الفصل الثانى

أولا : الدراسات النظرية

١ ـ التعبير الحركى

يعتبر التعبير الحركى أقدم الفنون على الاطلاق أحسه الانسان الفطرى فى جسمه ولمس أيقاعه المنتظم . وقد كان التعبير الحركى وسيلة جميلة ومحبوبه للتعبير عن مشاعر الانسان المختلفة والترفيه عن نفسه ونرى هذا واضحا فى الانسان القديم . (١٢:٩)

وكان التعبير الحركى نوعا من التسليه فى حياة كل الشعوب ، وقد كان جزء من الطقوس الدينه فى أعياد الافراد والجماعات وفى الاعداد للقتال وكذلك للترفيه ، وقد بين لنا التعبير الحركى الطريقة التى عاش بها الافراد فى أزمنه مختلفة وأماكن مختلفة ، والتعبير الحركى هو وسيلة للاتصال فمن خلاله يستطيع الانسان أن يعبر بطريقة ابداعية عن شعوره تجاه الاخرين وهو كذلك وسيلة لتحرير المواطف والتعبير عن الرغبات من خلال أفكارة .
(٢٩ : ١٧٥ ـ ١٧٦)

وفى خلال عصر النهضة ظهرت فى أمريكا وأوروبا حركة تهدف الى خلق نوع جديد من التعبير الحركى يختلف أختلافا كليا عن كافة أنواع التعبير الحركى أطلق عليه فى الولايات المتحدة أسم Modren Dance أى الرقص الحديث . (٢ : ١٨ ـ ٢١)

وذكرت " نادية درويش " نقلا عن " مارجريت دبلر " Margret H, Doubler التى اكدت ان " هذا النوع من الرقص الحديث ضرورى لجميع الطلاب على اختلاف اعمارهم لانه يحرر الجسم من العادات غير المرغوب فيها وينقى الشخصية من أجل حياة أكثر وأعمق سرورا ورضا " . (٢٢ : ١٧)

والحركات الاساسية Fundemental Forms of Movements هى الركيزة الاساسية التى يرتكز عليها الرقص الحديث وتنقسم الحركات الاساسية الى قسمين : ـ

أ ـ الحركات التى تؤدى من الثبات Non Locomotor Movements وتشمل كل الحركات التى تؤدى على نطاق ضيق أى أنها تشغل أقل مساحة ممكنة أو حيز ممكن

من الفراغ المحيط وتؤدى على نفس الموضع تقريبا . (٢ : ١٠١)

ب ـ الحركات الانتقالية Locomotor Movements وهى طرق التقدم البسيطة التى تعتبر اساسا للتحرك خلال الفراغ والتى تشغل أكبر حيز ممكن منه أثناء أدائها وسوف تتطرق بالحديث عن الحركات الانتقالية باعتبارها مجال البحث . (٢ : ١٠٣)

٢ ـ الحركات الانتقالية Locomotor Movements

هى الحركات التى ينتقل فيها الجسم من مكان الى مكان مستعملا اكبر مساحة ممكنة من الفراغ المحيط . وتتكون من المشى Walk ، الجرى Run ، القفز Leap ، الوثب Jump ، الزحلقة Slide ، الحجلة Skip ، خطوة الحصان Callop ، الفجوة Hop

١ ـ المشى Walk

يعتبر المشى من ابسط أنواع الحركات الاساسية التى يستخدمها الانسان بصورة دائمة . وفيه يحمل الجسم مخترقا الفراغ بواسطة نقل ثقل الجسم من القدم الخلفية الى الاماميه وفى المشى يلاحظ استمرار اتصال القدمين بالارض اثناء عملية الانتقال وهناك انواع من المشى مشتقة من المشى الطبيعى مثل المشى للرياضى والمشى على الامشاط والمشى على العقبين والمشى على الناحية الوحشية والانسية . (٢ : ١٠٥)

ويعتبر المشى الرياضى من أهم " أنواع المشى حيث يختلف عن المشى العادى بزيادة صعوبة الاداء الفنى لحركاته مع زيادة السرعة . وفيه تتكيف عضلات اللاعب على العمل فى ظروف الطاقة الهوائية وقد تتأثر عضلات الطرف السفلى نتيجة طول فترة الاستناد نسبيا أثناء المشى حيث تزيد قوتها مثل عضلات لاعب الجرى الا ان مقدرتها على الاسترخاء تكون اقل منها كما أن التهوية الرئوية تصل اثناء المشى الرياضى الى ٧٠ ـ ٨٠ لتر / دقيقة كما تصل الحاجة الى الاكسجين الى ٤ لتر / دقيقة غير أن هذه المقادير تزيد عند زيادة سرعة المشى أما بالنسبة لسرعة القلب فتصل الى ١٥٠ ـ ١٨٠ نبضة / دقيقة ، وعند زيادة سرعة المشى قد تصل أحيانا الى ٢٠٠ ـ ٢٢٠ نبضة / دقيقة .

وتزيد نسبة كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين فى الدم أثناء المشى غير أنه فى حالة عدم الاعداد الجيد فان كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين تنقص نسبتها فى الدم ولاتزيد نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بدرجة كبيرة . (١ : ٢٠٢)

٢ - الجرى Run

أسرع من المشى ويعتبر نوع من انواع الحركات الاساسية التى تتطلب المزيد من بذل الجهد والطاقة الكبيرة بجانب أنه مشوق وفى الجرى يلاحظ أن القدمين تترك اتصالها بالارض لفترة قصيرة أثناء عملية الانتقال حيث يرتفع الجسم كليه عن الارض ويشتق من الجرى الطبيعى الجرى بفرد الركب - الجرى على العقبين - الجرى على نفس الموضع - الجرى مع التصاق الركب فى المكان . (٢ : ١٠٦)

وعند اداء الجرى بالتكنيك الجيد فان الطاقة المبذولة تكون اقل بحوالى ٢٧٪ وتزداد درجة الصعوبة فى التوافق الحركى عند اداء جرى الحواجز .

وعند تحليل حركات الجرى فان دور الحواس لايظهر بدرجة كبيرة الا انه خلال المنافسات تساعد على تنظيم العمل العضلى بدقة فتزيد أهميه النظر والسمع فى تحديد اماكن الحواجز مثلا . وتزيد سرعة وعمق التنفس عند الجرى مسافات طويلة ومتوسطة وتصل التهوية الرئوية الى ١٥٠ لتر / دقيقة أو أكثر ويزيد استهلاك الاكسجين الى ٤ - ٥ لتر / دقيقة - وعند الجرى لمسافات أكثر طولا فان الوظائف التنفسية تزداد فى عملها غير أن استهلاك الاكسجين لايصل لمستوى عال .

وتصل سرعة القلب عند الجرى الى ١٧٠ - ١٩٠ نبضة / دقيقة وترتبط سرعة استعادة شفاء القلب بطول وسرعة المسافة . فى حين يرتفع ضغط الدم الانقباضى الى ١٨٠ - ٢٢٠ ملى زئبق بينما ضغط الدم الانبساطى كثير ما ينخفض عند الجرى لمسافات الطويلة واختراق الضاحية (١ : ٢٠٣ - ٢٠٧)

٣ - القفزة Leap

هى عبارة عن وثبة ذات مدى واسع فى الهواء ينتقل فيها ثقل الجسم من الرجل الخلفية

الى الرجل الامامية واثناء عملية الانتقال يرفع الرأس والصدر بسرعة ويزداد اندفاع الجسم فى الهواء لاعلى وللامام ويوجد فترة زمنية كبيرة تترك فيها القدمين اتصالها بالارض وتستخدم الفجوة للحصول على ارتفاع او بفرض كسب مسافة طويلة وهى تعتبر من الحركات العنيفة التى تحتاج الى بذل جهد كبير وغالبا ماترتبط بالمشى والجرى ويشتق منها الفجوة مع ثنى الركبة الامامية او الخلفية — الفجوة بالدوران — الفجوة مع تقوس الجذع خلفا ولمس القدم الخلفية للرأس .

٤ — الوثب Jump

وفيه يحمل الجسم لاعلى بواسطة رفعة فى الهواء من القدمين معا حيث يصل الجسم الى أعلى درجة ارتفاع ثم يحدث الهبوط على القدمين وقبل الارتفاع فى الهواء يحدث أنثناء لمفصل القدم والركبه والفخذ وفى الهواء تفرد هذه المفاصل اما امشاط القدمين فتكون متجهه لاسفل وفى مرحلة الهبوط تتلقى الامشاط الصدمة ثم كلوة القدم فالعقبين ويشتق منه الوثب مع ثنى الركبتين اماما عاليا — والوثب مع ثنى الركبتين خلفا — الوثب والارجل متقاطعة .

٥ — خطوة الحصان Gallop

وتعتبر ايضا ابسط أنواع الانشطة الحركية وهى عبارة عن خطوة باحدى الارجل ثم القفل بوثبة خفيفه بالرجل الاخرى ودائما الرجل المبتدئة هى القائدة ويمكن القول بأن خطوة الحصان عبارة عن ربط المشى والجرى وتكون اما عالية او منخفضة ، بطيئة او سريعة ويشتق منها خطوة الحصان على نفس الموضع وخلفا واماما وجانبا وبالدوران .

٦ — الزحلقة Slide

تتكون من جزئين خطوة باحدى الارجل ثم ضم الاخرى فى الهواء والنزول على نفس الرجل وتكون الرجل المبتدئة متقدمة دائما وتأخذ خطوة واسعة وتؤدى للجنب وللامام والخلف ويشتق منها الزحلقة على العقبين وللامام وللخلف وللجانب .

٧ - الحجلة Skip

عبارة عن وثبات صغيرة تؤدى على القدمين بالتوالى . تتكون من خطوة وقفزة تؤدى على قدم واحدة وتتميز بأنها لابد من أخذ خطوة بالرجل وتحدث الحجلة على الرجل الاخرى حيث يرتفع الجسم فى الهواء ويحدث الهبوط على نفس الرجل وفى نفس الوقت تحدث الحجلة الثانية للامام وهناك بعض انواع من الحجل مثل الحجل مع فتح الركبة للخارج والداخل والحجل اماما - خلفا - جانبا بالدوران - الحجل على نفس الموضع - الحجل مع تغير مستويات الجسم .

٨ - القفز Hop

عبارة عن انتقال ثقل الجسم من الرجل خلفا الى نفس الرجل . وفيه يحمل الجسم عاليا فى الفراغ بواسطة دفعه فى اتجاه مضاد للأرض باحدى القدمين ثم النزول على نفس القدم . عند الهبوط أو النزول ينتقل الثقل بسرعة من الأمشاط لكلوة القدم ثم الى العقبين أما الرجل الحرة فتثنى حتى لا يحدث احتكاك أو اتصال بالأرض . (٢ : ١٠٨)

٣ - الجهاز التنفسى

يتكون الجهاز التنفسى من الانف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية التى تنقسم الى فرعين هم الشعبتين الهوائيتين التى تتفرع كل شعبة منهما داخل الرئة الى شعيبات هوائية فى نهاية كل شعيبة حويصلة هوائية . (١١ : ٢٧٤)

الاعصاب التى تغذى الجهاز التنفسى

أ - العصب الحائر وهو جزء من الجهاز العصبى البارسمباثوى ويؤدى تنبيه هذا العصب الى ضيق الشعب الهوائية ويزيد من افراز الخلايا المخاطية .

ب - الاعصاب السمباثوية ويؤدى تنبيه هذه الاعصاب الى توسيع الشعب الهوائية وضيق خفيف فى الشرايين . (٥ : ٥٤)

عضلات الجهاز التنفسى

أ ـ عضلات الشهيق

ـ عضلة الحجاب الحاجز

ـ العضلات بين الضلوع وتعمل هذه العضلات أثناء الشهيق فى التنفس العادى .

ب ـ عضلات الزفير

وتشمل عضلات الصدر الداخلية بين الضلوع وتعمل أثناء المجهود العضلى فقط .

جـ ـ عضلات الشهيق المساعدة

وتعمل اثناء الشهيق العميق . (٥ : ٥٧)

ميكانيكية التنفس

أ ـ عملية الشهيق : يقوم الحجاب الحاجز بالدور الرئيسى فى عملية الشهيق . فعندما ينقبض فانه يهبط الى اسفل وتنبسط عضلات البطن مما يزيد القطر الطولى لتجويف الصدر . وتشارك عضلات الشهيق الصدرية برفع العضلات الى أعلى والى الخارج مما يزيد قطر الصدر الامامى . ونتيجة لذلك فان الصدر يزداد حجمة فى جميع الاتجاهات وبذلك يقل الضغط داخل الصدر وهذا يساعد على تمدد الحويصلات الهوائية ودخول الهواء الخارجى الى الصدر . (٥ : ٥٧ ـ ٥٨)

ب ـ عملية الزفير : تحدث نتيجة انبساط عضلات الشهيق بالاضافة الى خاصية مطاطية الرئة ، والقفص الصدرى يعود الصدر الى حالته الطبيعية تلقائيا دون مساعدة أو تدخل من عضلات الزفير . (٥ : ٥٨)

الاحجام الرئوية

أ ـ حجم النفس العادى : هو حجم الهواء الذى يأخذ ثم يطرد خلال دورة تنفسية واحدة أثناء الراحة .

opeikan.com

ب - السعة الحيوية : هو حجم الهواء الذى يمكن طرده من الرئه بأقصى زفير بعد أخذ أقصى شهيق .

جـ - حجم هواء الزفير الاحتياطى : هو الحجم الاقصى من الهواء الذى يمكن طرده من الرئه بعد نهاية الزفير العادى .

د - حجم الهواء الراكد : هو حجم الهواء المتبقى فى الرئه بعد أقصى زفير . وهذا الحجم لا يمكن طرده من الرئة الا عندما يفتح التجويف الصدرى .

هـ - السعة الكلية للرئه : هو حجم الهواء الموجود فى الرئة بعد أقصى شهيق (يساوى سعة الشهيق + سعة الهواء الراكد) . (٥ : ٥٩)

وتستخدم السعة الحيوية فى تحديد الكفاءة البدنية للرياضيين والتعرف على مدى مايتمتع به الرياضى من استعداد بدنى للنشاط الحركى لذلك سوف نتناولها بمزيد من الشرح

السعة الحيوية

" وهى أقصى زفير يعقب أقصى شهيق " (١٠ : ٦٩) والسعة الحيوية تعكس كفاءة اللاعب الفسيولوجية . فاللاعبون الذين يتمتعون بسعة حيوية كبيرة يصبحون رياضيين على مستوى عالى ويحرزون تقدما ملموسا فى الانشطة الرياضية التى تلعب كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى دورا هاما فيها . (٣١ : ٩٣)

ويذكر " فاروق عبد الوهاب " أن السعة الحيوية تدل على مايتمتع به الرياضى من استعداد بدنى للنشاط الحركى العنيف الذى يتطلب كميات كبيرة من الهواء للحصول على المزيد من الاكسجين لتغذية العضلات العاملة . (١٠ : ٦٩)

وتشير " سلمى نصار " أن كثير من الدراسات قد أجريت بغرض التعرف على تأثير ممارسة النشاط الرياضى على السعة الحيوية وتقدير السعة الحيوية للرياضيين ومقارنتها بغير الرياضيين حيث تبين أن التدريب الرياضى المنظم بشكل منتظم يؤدى الى زيادة السعة الحيوية . (٦ : ٦٢)

ويضيف " محمد حسن علاوى " و " أبوالعلا احمد " أن السعة الحيوية تساوى مجموع احتياطى هواء الشهيق بالاضافة الى هواء الشهيق بالاضافة الى احتياطى الزفير وهـــذه السعة تعتبر اكبر حجم من الهواء يستطيع الانسان ان يخرجة بعد أخذ أقصى شـــهيق .
(١١ : ٢٨١)

العوامل المؤثرة فى السعة الحيوية

١ - حجم الشخص : فالشخص الضخم سعته الرئوية أكبر .
٢ - الجنـــس : حيث رئتى المرأة أقل حجما من الرجل الذى فى نفس عمرها وحجمها .
٣ - العمـــر : عند الولادة يكون معدل التنفس من ٤٠ - ٧٠ مرة فى الدقيقـــة .
٤ - وضع الجسم : فالسعة الحيوية تختلف أثناء الرقود عنها أثناء الجلوس أو الوقوف .
٥ - التدريب الرياضى : حيث يحسن التدريب الرياضى من قوة عضلات الحجاب الحاجـــز والعضلات مابين الضلوع ومن ثم يتمكن الشخص من زيادة قدرتها على الانقباض فيزداد اتساع الصدر وبالتالى السعة الحيوية . (١٠ : ٧١)

ويضيف " محمد صبحى حسنين " نقلا عن " فارفيل " Farvel أنه توصل الى معرفة مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والسن كما نجح " بوجى " Boge الى التعرف علـــى مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والوزن وكذلك نجح " بيكرت " Bekart فى وضـــع مستويات للسعة الحيوية بدلالة الطول وذلك للمرحلة السنية من ١٨ : ٤٠ سنه للجنسين .
(١٣ : ٥٤)

وذكر " وليم " William أن السعة الحيوية تختلف باختلاف حجم ووضع الجسم أثناء القياس وان متوسط السعة الحيوية لدى البنين الاصحاء من ٤ - ٥ لتر والبنات من ٣ - ٤ لتر
(٣٣ : ٦٠)

٤ - الجهاز الدورى

يتكون الجهاز الدورى من القلب والاوعية الدموية التى يجرى فيها الدم تحت تأثـــير

ضغطة المنتظم من القلب حيث يبدأ الدم رحلته من القلب الى الشرايين ويعود الى القلب عن طريق الاوردة . (٥ : ٣٠)

أ ـ النبض

" هو دفعة القلب عندما تجس على جدران الشرايين وهو ما يعبر عن دقات القلب . (٣٣ : ١٣٣)

ويضيف " أحمد الزيات " أن النبض موجه تبدأ من الاورطى نتيجة اندفاع الدم ثم تنتشر على جدران الاوعية الدموية الى آخر الشريانيات ويمكن احساسة بالمس على الشرايين القريبة من سطح الجلد . (٣ : ١٧٤)

ويذكر " هربرت " Herbart ١٩٧٠ أنه عند كل أنقباض للبطين الايسر يحدث تمدد فى جدران الاورطى نظرا لمطاطيته بسبب اندفاع كمية جديدة من الدم وينتقل بسرعة على شكل موجه على طول الاورطى وتسرى هذه الموجه فى جميع الشرايين اذا أن جدرانها مطاطة كجدران الاورطى وتكرار تمدد الشرايين على هذه الصورة يعبر عنها بالنبض ويختلف معدل نبضات القلب فى وضع الراحة من فرد الى آخر بل يختلف فى ذات الفرد من موقف الى آخر ومتوسط عدد دقات القلب للشباب حوالى ٧٨ دقة فى الدقيقة ويكون أسرع فى الاطفال حديثى الولادة بين ١٣٠ : ١٢٠ دقة فى الدقيقة ثم تقل فى فترة المراهقة والشباب وتزيد مرة أخرى مع كبار السن . (٢٧ : ٧١)

ويضيف " بتر " Peter ١٩٧١ أن النبض بالنسبة للنساء يكون أسرع من الرجال حوالى ٧ ـ ٨ دقة فى الدقيقة . (٣٠ : ١٩٩)

تأثير التدريب الرياضى على النبض

قد أوضح " ماتيوس " Mathews أن معدل سرعة القلب بعد التدريب ينخفض قليلا ـ وقد لايتغير ـ وهذا الانخفاض يكون واضحا عند الرياضيين المشتركين فى تدريبات الجلد وأضاف أن التدريبات لفترات قصيرة للافراد العاديين قد يسبب نقصا بسيطا

ولكن معنويا وذلك فى معدل سرعة القلب . (٢٦ : ٢٨٩)

وتشير " ترنديل عبد الغفور " نقلا عن " فارفيل " Farvel ١٩٧٠ أن الرياضيين الذين يزاولون الانشطة الرياضية يصل عندهم النبض ١٨٥ نبضة فى الدقيقة اثناء التدريب وذلك لسن ١٩ سنه . وقد وجد أن نبض الشخص المدرب ايطأ من غير المدرب بحوالى من ١٠ : ٢٠ نبضة فى الدقيقة وقد يصل الى ٣٠ نبضة فى الدقيقة فى بعض الحالات . ومن الملاحظ أن الزيادة فى سرعة النبض تعود لحالتها فى الرياضيين أسرع بكثير من غير الرياضيين حيث ينخفض معدل ضربات القلب فى الدقيقتين أو الثلاث دقائق الاولى بعد نهاية التمرين بنفس السرعة التى زادها فى بداية التمرين ثم يحدث انخفاض اضافى بعد ذلك . (١٩ : ٦١) وبناء على ماسبق يتضح أنه كلما قلت ضربات القلب أثناء اداء مجهود معين كان هذا دليلا على زيادة كفاءة ذلك القلب .

تشير " أميرة مطر " أن نتائج دراسات كل من م . فريك وآخرون M.Frick & others ١٩٦٧ و " ايكبلوم " وآخرون B.Ekblom & others ١٩٦٨ و " سالتين " وآخرون B.Saltin & others ١٩٦٩ " وفوكس " وآخرون E.Fox & others ١٩٧٥ أن معدل سرعة النبض للاشخاص ذوى المستويات الرياضية العالمية فى الراحة وعند الاداء اقل منه عند الافراد الغير رياضيين وقد ايد هذه النتائج " أ . فوكس وآخرون " E.Fox & others ١٩٧٥ عندما توصل فى دراسة اخرى الى أن معدل سرعة النبض أثناء الاداء بمجموعات عضلية مدربة يكون أقل منه عند الاداء بمجموعات عضلية غير مدربة . (١٨ : ٢٢)

العوامل المؤثرة فى النبض

- القيام بمجهود عضلى : يزيد النبض وتتناسب الزيادة مع النشاط البدنى المبذول .
- السن : أذ يزداد النبض فى الاطفال ويقل تدريجيا فى الفرد البالغ .
- الانفعالات تزيد النبض .
- عدم مزاولة الرياضة يزيد النبض وتقل فى الاشخاص الرياضيين .
- الامراض تتسبب زيادة النبض .

- زيادة درجة حرارة الجسم تزيد النبض . (١٩ : ٦٠)

ب - ضغط الدم

أشار " طلعت وجبراوى " الى أن ضغط الدم عبارة عن الضغط الذى يسببه الدم على جدران الشرايين مسببا انتفاخها وهو يتراوح فى كل دورة قلبية بين الضغط الانقباضى والضغط الانبساطى (٣٣ : ٧٩) . ولمعرفة ضغط الدم بشكل مبسط يعطى " فاروق عبدالوهاب " المثل التالى :

عند خروج مجموعة من الناس عبر احد الابواب لصاله كبيرة فان اندفاع هذه المجموعة للخروج عبر الباب الضيق بسبب ضغطا يحس به كل من يمر من هذا الباب ولكن بعد المرور من هذا الباب فان الضغط يخف تدريجيا كلما ابتعد الناس عن الباب . هذا المثال يبسط تفهم ما يعرف بضغط الدم فعند خروج الدم من القلب الى الاورطى يحدث ضغطا على جدران الشرايين الموصلة للدم نتيجة اندفاع كميات الدم عند خروجها من القلب ويكون هذا أعلى ما يمكن فور خروج الدم من القلب أى بالاورطى ثم يقل تدريجيا حتى يصل الى أقل ما يمكن عندما يعود الدم الى القلب عن طريق الاوردة . ويتأثر ضغط الدم اذا كانت الشرايين التى يندفع خلالها عقب خروجه من القلب ضيقة مما يؤثر عليه ويصبح ضغط الدم مرتفعا (١٠ : ١٨ - ١٩) . ويعتبر ضغط الدم هو القوة المحركة للدم داخل الجهاز الدورى بمعنى أن الدم يسير من منطقة ذات ضغط عال الى أخرى أقل ضغطا فالدم ينتقل من البطين الايسر الى الاورطى حيث ينقبض البطين الايسر فيرتفع الضغط داخله لينتقل بالدم الى منطقة أقل ضغطا وهى الاورطة ثم من الاورطة الى الشرايين الاخرى ثم الشريانيات فالشعيرات الدموية فالوريدات ثم الاوردة حتى يصب مرة أخرى فى الاذينين الايمن للقلب وذلك بسبب أختلاف الضغط فى كل منطقة عن أخرى . (١٠ : ٢٠)

الضغط الانقباضى والضغط الانبساطى

عند اندفاع الدم من البطين الايسر الى الاورطة أثناء انقباض القلب يرتفع ضغط الدم الى حدة الاقصى (الضغط الانقباضى) وعندما يرتخى البطين يقل ضغط الدم الحد الادنى (الضغط الانبساطى) وتختفى تذبذبات الضغط فى الشعيرات الدموية

أو تقل الى الحد الادنى لان الشرايين تتميز بالمطاطية ولذلك فان جدرانها تتمدد أثناء الضغط الانقباضى وترتد أثناء الضغط الانبساطى وتؤدى مطاطية الشرايين الى زيادة مقاومة سريان الدم (خاصة فى الشريانيات) لضمان ثبات سريان الدم فى الشعيرات الدموية حتى تعطى فرصة لاتمام عملية تبادل الغازات وتوفير الغذاء للانسجة من خلال الشعيرات الدموية (١١ : ٢٤٨ — ٢٤٩) ويتراوح الضغط الانقباضى لدى الاشخاص الاصحاء البالغين فى الشريان العضدى ١١٠ — ١٢٥ مم زئبق وبناء على بيانات منظمة الصحة العالمية فان ضغط الدم الانقباضى لدى الاشخاص من ٢٠ — ٦٠ سنه قد يصل الى ١٤٠ مم زئبق ويعتبر عاديا بينما اذا ارتفع عن ذلك فانه يعتبر ضغطا مرتفعا واذا قل عن ١٠٠ مم زئبق يعتبر منخفضا اما بالنسبة لضغط الدم الانبساطى فأنه عادة مايزيد بمقدار ١٠ مم زئبق عن نصف الضغط الانقباضى بمعنى انه يكون فى حدود ٦٠ — ٨٠ مم زئبق وبالنسبة لكبار السن يرتفع ضغط الدم نظرا لزيادة صلابة جدران الشرايين أكثر منها لدى الاصغر سنا بينما ينخفض الضغط لدى الاطفال عنه بالنسبة لكبار ولدى معظم الافراد يكون ضغط الدم أعلى فى الاطراف السفلى ويدل اختلاف ضغط الدم فى كلا العضدين على عدم تشابة الحالة الوظيفية لجدران الشرايين .

ويتغير ضغط الدم تحت تأثير عوامل مختلفة منها على سبيل المثال فى حالة الاستثارة الانفعالية نتيجة نشاط القلب مع ضيق الاوعية الدموية . (١١ : ٣٥٢)

التدريب الرياضى وضغط الدم

يؤدى التدريب الرياضى الى حدوث استجابات مختلفة عند قياس ضغط الدم حيث يلاحظ ارتفاع الضغط الانقباضى أثناء اداء الحمل البدنى وتظهر هذه الزيادة مباشرة فى بداية اداء الحمل البدنى المتحرك مع عدم تغير الضغط الانبساطى او حدوث تغيرات بسيطة جدا بالمقارنة بالضغط الانقباضى ويتأثر أرتفاع ضغط الدم اثناء التدريب بعدة عوامل مختلفة منها العمر ونوع التدريب البدنى وكمية العضلات المشتركة فى العمل العضلى وكذلك وضع الجسم أثناء اداء النشاط الرياضى حيث يزيد ارتفاع ضغط الدم عند أداء نفس الحمل البدنى بالذراعين عنه بالرجلين وتؤدى التدريبات العضلية باستخدام الانقباض العضلى الثابت الى ارتفاع كل من الضغط الانقباضى والضغط الانبساطى وهذه الزيادة سرعان ماتنخفض بعد انتهاء التمرين مباشرة . (١١ : ٢٥٣ — ٢٦٥)

ثانيا : البحوث المرتبطة

أ - الدراسات فى البيئة المصرية

١ - دراسة قامت بها " ترنديل عبد الغفور " ١٩٨٠ (١٩) بهدف التعرف على مدى تأثير التدريب بالاثقال والتدريب بدون اثقال على كفاءة بعض الاجهزة الحيوية (الجهاز الدورى والجهاز التنفسى وقد شملت عينه البحث ٦٠ طالبة من طالبات الصف الاول بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة تم اختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة وتكونت العينه من مجموعتين احداهما ضابطة (٣٠ طالبة) طبق عليها برنامج تدريبى بدون اثقال والمجموعة التجريبية (٣٠ طالبة) طبق عليها برنامج تدريبى بالاثقال . استخدمت (جهاز الاسبيروميتر) لقياس السعة الحيوية ، (وجهاز سفيجوما نومتر) لقياس ضغط الدم وأختبار " روفير " Ruffier Mod Sleptest لقياس معدل النبض .

وقد اسفرت النتائج على أن التدريب بالاثقال يؤثر تأثيرا فعالا على السعة الحيوية فيحسن منها .

٢ - دراسة قامت بها " نجاح التهامى " ١٩٨١ (٢٥) بهدف التعرف على العلاقة بين الاداء العملى فى التعبير الحركى وكفاءة كل من الجهازين الدورى والتنفسى وقد شملت عينه البحث ١٠٠ طالبة من طالبات الصف الرابع بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة تم اختيارهن بالطريقة العمدية العشوائية . وتكونت العينه من مجموعتى كل منهما ٥٠ طالبة . المجموعة الاولى من الحاصلات على أعلى الدرجات فى الاختبارات العملية لمادة التعبير الحركى واطلق عليهن الطالبات ذات المستوى الرفيع والمجموعة الثانية من الحاصلات على أقل الدرجات فى الاختبارات العملية لمادة التعبير الحركى واطلق عليهن الطالبات ذات المستوى المنخفض - استخدمت الباحثة اختبار " جالجار " ويروها " للبنات لقياس النبض وتم ذلك بعد دقيقة وبعد دقيقتين وبعد ثلاث دقائق من المجهود واستخدمت الباحثة جهاز الاسبيروميتر اليدوى لقياس السعة الحيوية .

وقد اسفرت النتائج على انخفاض معدل النبض فى الراحة وبعد دقيقة وبعد دقيقتين وبعد ثلاث دقائق من اداء المجهود للمجموعة ذات المستوى الرفيع عن المجموعة ذات المستوى المنخفض - كما قلت فترة الاستشفاء فى المجموعة ذات المستوى الرفيع عن المجموعة ذات المستوى المنخفض وهذا دليل على كفاءة الجهاز الدورى لدى المجموعة ذات المستوى الرفيع . كما ارتفع متوسط السعة الحيوية فى المجموعة ذات المستوى الرفيع عن المجموعة ذات المستوى المنخفض وهذا يدل على كفاءة الجهاز التنفسى لدى المجموعة ذات المستوى الرفيع وبذلك توضح هذه الدراسة وجود علاقة بين كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى ومستوى الاداء فى التعبير الحركى .

٣ - دراسة قامت بها " أميرة محمد مطر " ١٩٨٣ (١٨) بهدف التعرف على أثر التدريب لبرنامج مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية فى الراحة وبعد المجهود حددتها الباحثة فى معدل سرعة النبض ، ضغط الدم الانقباضى والانبساطى . وتكونت عينه البحث من ٣٠ طالبة مقسمة الى مجموعتين احداهما ضابطة تدربت وفق الاسلوب التطبيقى بالكلية والمجموعة الاخرى تجريبية تدربت وفق البرنامج المقترح وقد استخدمت الباحثة جهاز (Error Codes - Model Ds-102) لقياس سرعة النبض وضغط الدم الانقباضى والانبساطى .

وقد اسفرت النتائج عن انخفاض معدل سرعة النبض فى الراحة وبعد المجهود بالنسبة للمجموعة التجريبية وأثناء الراحة للمجموعة الضابطة . انخفاض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى لدى المجموعة التجريبية أثناء الراحة وبعد المجهود وذلك (فى حدود الطبيعى) .

٤ - دراسة قامت بها " ناهد محمد على " ١٩٨٤ (٢٣) بهدف التعرف على أثر برنامجين للبالية والرقص الابتكارى الحديث على كفاءة الجهاز الدورى والكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وأثر ذلك على مستوى الاداء . وكانت عينة البحث مكونه من ٧٥ طالبة من طالبات الصف الاول فى العام الدراسى ١٩٨٢/٨١م قسمت الى ثلاث مجموعات ٢٥ طالبة مجموعة تجريبية ليرنامج البالية و ٢٥ طالبة مجموعة تجريبية لبرنامج الرقص الحديث و ٢٥ طالبة للمجموعة الضابطة تؤدى المنهاج

التطبيقى للكلية فقط . وكانت مدة البرنامج (٣ شهور) بواقع ٣ دروس أسبوعيا . واستخدمت الباحثة الجس على الشريان الكعبرى لقياس النبض وجهاز سفيجماتومتر لقياس ضغط الدم .

وأسفرت النتائج عن أن برنامجى الرقص الحديث والبالية قد حسنا من الحالة الوظيفية للمجموعتين التجريبيتين متمثلا فى انخفاض النبض أثناء الراحة وكذا بعد المجهود مباشرة وفى فترة الاستشفاء . كذلك ادى البرنامجين الى انخفاض ضغط الدم الانبساطى فى حالة الراحة وبعد المجهود مباشرة (فى حدود الطبيعى) .

٥ — وقامت " أجلال محمد ابراهيم " ١٩٨٥ (١٦) بدراسة تهدف الى التعرف على الفروق فى بعض المتغيرات الفسيولوجية بين الممارسات وغير الممارسات للانشطة الرياضية . ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار ٤٣ سيدة من الممارسات للانشطة الرياضية و ٤٦ من غير الممارسات وتم استخدام الاسبيروميتر لقياس السعة الحيوية وجهاز ضغط الدم الطبى لقياس الضغط الانقباضى والانبساطى وتم قياس النبض من الشريان الكعبرى عند رسغ اليد والمختبرة فى حالة جلوس .

وقد اسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائيا للسعة الحيوية والنبض والضغط الانقباضى بين المجموعتين لصالح مجموعة الممارسات متمثلا فى ارتفاع متوسط السعة الحيوية وانخفاض معدل النبض وكذا ضغط الدم الانقباضى فى حدود الطبيعى . ودلت النتائج ايضا الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين فى قياس ضغط الدم الانبساطى بالرغم من ان التحسن فى مجموعة الممارسات كان أكثر منه فى مجموعة غير الممارسات .

٦ — دراسة قامت بها " أخلاص نور الدين " ١٩٨٥ (١٧) استهدفت التعرف على تأثير برنامج مقترح للرقص الابتكارى الحديث على النبض وضغط الدم . وتكونت العينه من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة واحتوت على ١٠٠ طالبة قسمت الى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ٥٠ طالبة لكل مجموعة . واستمرت التجربة لمدة ثلاثة اشهر تم اجراء القياس البعدى للمتغيرات الفسيولوجية — النبض والضغط الانقباضى والانبساطى — وتم استخدام جهاز المانومتر الزئبقى لقياس ضغط الدم و جهاز قياس النبض لقياس النبض .

وأسفرت النتائج عن وجود فروق داله احصائية فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى متغير النبض كما لم تشر النتائج عن وجود فروق دالة احصائيا لقياسات ضغط الدم الانقباضى او الانبساطى ٠

٢ - الدراسات فى البيئة الاجنبية

٧ - قام " كلاوشن Clausen ١٩٧٦ (٣٥) بدراسة بهدف التعرف على تأثير التدريب البدنى فى علاج ضغط الدم المرتفع واجرى البحث على مجموعة من الاشخاص الاصحاء واخرى من الاشخاص مرضى ضغط الدم المرتفع ارتفاعا متوسطا وثالثا من الاشخاص مرضى ضغط الدم المرتفع ارتفاعا شديد وعدد كل مجموعة ٣٠ شخصا واستمر التدريب ٣ شهور ٠

ودلت النتائج على وجود فروق داله احصائيا لصالح مجموعة الاشخاص الاصحاء متمثلة فى انخفاض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى فى حدود الطبيعى كذلك بالنسبة لمجموعة الاشخاص مرتفع ضغط الدم ارتفاعا متوسطا دلت النتائج عن انخفاض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى فى الراحة فى حدود الطبيعى ٠ ولم تدل النتائج عن وجود داله احصائيا بالنسبة لمجموعة الاشخاص المرتفعة ضغط الدم ارتفاعا شديد ٠

٨ - قام " شامبيرز فانتون " Chambers Vinton ١٩٨١ (٣٤) بدراسة استهدفت معرفة تأثير الرقص على بعض المتغيرات الفسيولوجية ٠ تكونت العينه من ٦٢ سيدة من المبتدئات فى الباليه والرقص الحديث والجاز قمن بتنفيذ برنامج للرقص لمدة ١٣ أسبوعا بمعدل مرتين فى الاسبوع لمدة ٤٠ - ٤٥ دقيقة فى الوحدة التدريبية الواحدة أما المجموعة الضابطة فقامت بأداء انشطة بدنية مختلفة خلال مدة البرنامج وتم قياس المتغيرات الفسيولوجية متمثلة فى النبض بالجس على الشريان الكعبرى والسعة الحيوية باستخدام جهاز الاسبيروميتر ٠

وتشير نتائج البحث الى وجود فروق دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية الممارسة للرقص متمثلة فى انخفاض النبض أثناء الراحة كذلك ارتفاع متوسط السعة الحيوية أثناء الراحة

وذلك يدل على كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى .

التعليق على الدراسات المرتبطة

- من عرض الدراسات السابقة يتضح أن معظمها تكاد تتفق مع الدراسة التى قامت بها الباحثة فى كونها تبحث فى تأثير برنامج مقترح على متغيرات النبض وضغط الدم والسعة الحيوية ومستوى الاداء .

- اجريت دراسة كل من " نجاح التهامى " و " اخلاص نور الدين " و " ناهد محمد على " للتعرف على مدى تأثير برنامج مقترح على كفاءة الجهاز الدورى والتنفس واتفقت نتائج دراسة " نجاح التهامى " و " اخلاص نور الدين " فى بعض المتغيرات النبض والسعة الحيوية واختلفت دراسة " ناهد محمد على " فى نتائج ضغط الدم .

- رغم اختلاف عينات الدراسات والابحاث التى اجريت اتفقت فى أن ممارسة التعبير الحركى يرتفع بكفاءة الجهاز الدورى متمثلة فى انخفاض النبض وكفاءة الجهاز التنفسى متمثلة فى زيادة السعة الحيوية .

obeikandl.com