

الفصل الثانى

٠/٢ الإطار النظرى والدراسات المرجعية

١/٢ الإطار النظرى :

١/١/٢ أنواع وميادين الرياضات المائية .

٢/١/٢ السباحة التوقعية .

٣/١/٢ تعريف السباحة التوقعية .

٤/١/٢ أهمية السباحة التوقعية .

٥/١/٢ الأسس الفنية للسباحة التوقعية .

٦/١/٢ أوضاع الجسم فى السباحة التوقعية .

٧/١/٢ العمود الفقري .

٨/١/٢ مكونات العمود الفقري .

٩/١/٢ التكوين العام لل فقرات العظمية .

١٠/١/٢ الفقرات العظمية فى مناطق العمود الفقري المختلفة .

١١/١/٢ حركة العمود الفقري .

Ligements of the vertebrae column ١٢/١/٢ الأربطة فى العمود الفقري

١٣/١/٢ المنحنيات الفسيولوجية للعمود الفقري .

١٤/١/٢ وظائف العمود الفقري .

١٥/١/٢ العضلات العاملة على العمود الفقري .

٢/٢ الدراسات المرجعية :

١/٢/٢ الدراسات المرجعية العربية .

٢/٢/٢ الدراسات المرجعية الأجنبية .

٣ /٢/٢ التعليق على الدراسات المرجعية .

٤/٢/٢ أوجه الاستفادة من الدراسات المرجعية .

٠/٢ الإطار النظري والدراسات المرجعية

١/٢ الإطار النظري :

١/١/٢ أنواع وميادين الرياضات المائية :

- ١ - السباحة.
 - ٢ - الغطس
 - ٣ - الانزلاق على الماء
 - ٤ - الشراع
 - ٥ - التجديف
 - ٦ - كرة الماء
 - ٧ - رياضة صيد الأسماك
 - ٨ - السباحة تحت الماء
 - ٩ - السباحة التوقيعية.
- (٤٠:٨)

٢/١/٢ السباحة التوقيعية :

يشير "نزار الدين" (١٩٩٨ م) أن السباحة التوقيعية من أحدث أنواع الرياضات التي دخلت الألعاب الأولمبية حديثا (لوس أنجلوس ١٩٨٤) ولها تسميات متعددة: البالية ألماني- السباحة الفنية -السباحة التشكيلية . وكان ظهورها في بريطانيا عام ١٨٨٢ ثم هولندا أو ألمانيا؛ وظهرت بشكل بارز وملفت للأنظار في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٤٥ م. (٨٧:٥١)

يشير "تجيب المستكاوي" (١٩٩١ م) أنها مقصورة على الفتيات ، لقدرتهن على الطفو العالي فوق سطح الماء مع رفع الأرجل والأذرع خارج الماء بسهولة ، وهذا ما تنتجه الكثافة النوعية لأجسام الفتيات .

وتجمع السباحة التوقيعية بين البالية والسباحة في قالب-موسيقى يصوغ قصص البالية والفلكلور في حركات تؤدي خارج الماء وداخله . (٤٠،٣٩:٥٠)

وتختلف عن الرياضات المائية الأخرى من حيث أسلوب وطريقة أدائها فهي تتكون من العديد من المهارات ، تتمثل في الآتي :

- (١) الأداء الفني لطرق السباحة .
 - (٢) السباحة التشكيلية التي تخطط وتنظم بشكل اداء فردي او زوجي او جماعي .
 - (٣) حركات الجمباز ، والحركات التعبيرية .
 - (٤) الإحساس الموسيقي التوقيتي .
- (٥٤ : ٣٩)

٣/١/٢ تعريف السباحة التوقعية :

هي " رياضة التطوير المتعددة المواهب وتوحيد المهارة الرياضية فى الحركات الرشيقة بتوافق معاً للوصول بتشكيلة كاملة التقدير مع تصميم الرقصات المرتبطة بالإيقاع الموسيقى " . (١١:٤٣)

٤/١/٢ أهمية السباحة التوقعية :

السباحة التوقعية كأحد الرياضات المائية التي لها نشاط رياضى مفيد صحيا يمكن لكل سباحة ممارستها فى سن مبكرة والاستمرار فيها حتى سن متأخر فهي تعمل على تقوية القلب وتحسن عمل الرئتين وتزيد من السعة الحيوية ويأتى ذلك خلال التدريبات المختلفة وتحتاج السباحة التوقعية لاحتياجات ومطالب مادية قليلة وبسيطة لذا الإقبال زاد على ممارسة السباحة التوقعية وكذلك زادت شعبيتها نظرا لروعة التشكيلات المائية التي أدخلت على برامجها بغرض التشويق وهكذا ازداد جمهورها .

وتختلف الحركات الفنية والتشكيلات المختلفة للسباحة التوقعية على جميع أنواع الأنشطة الرياضية الأخرى فى أسلوبها وطريقة أدائها وقيمتها حيث انها تتطلب احتياجات مختلفة فى الأداء مثل ارتباطها بالتمرينات والحركات الجسمانية وبين الإحساس الموسيقي التوقيتي ومن الأهمية ان تتقن لاعبة السباحة التوقعية للضربات المتبادلة على الصدر والظهر وكذلك الغطس بالرأس والقدمين ، الى جانب الدوران بالجسم فى الماء . (٢١:٤٢)

٥/١/٢ الأسس الفنية للسباحة التوقيعية :

- (١) الإحماء Warming Up .
- (٢) الضربات التبادلية Strokes .
- (٣) السباحة تحت الماء Under water swim
- (٤) الوقوف فى الماء Egg Batter .
- (٥) التجديفات Scalling .
- (٦) الرفعات Lifts .
- (٧) الدفعات Boosts .
- (٨) الصعوبات Difficulties .
- (٩) ابتكار الحركات Hybrid .
- (١٠) الأوضاع positions .
- (١١) الحركات Figures .
- (١٢) التمرين Routine .

سيتم تناولها بالتوضيح :

١- الإحماء Warming up :

يشمل الإحماء على طرق السباحة الأربع "حرّة ، صدر ، ظهر ، فراشة " .

٢- الضربات التبادلية Strokes :

تشتمل على السباحة الجانبية و الزحف على البطن والرأس خارج الماء، ضربات أرجل مع قطع الماء بالذراع وهى تتطلب ضرورة تقوية الساقين وذلك للأسباب التالية:-

١. الحصول على القوة لكى تتمكن اللاعبة من الاحتفاظ بأوضاع معينه لمدة محددة من الوقت و لرفع الجسم بقوة خارج الماء .
٢. تحقيق المرونة لشدة الجسم بأكمله شاملا مفصل القدمين ومشط الرجلين ولوضع ١٨٠ درجة المفتوح على سطح الماء "sprit" .
٣. زيادة استجابة الساقين (الضربات التبادلية).

٣- السباحة تحت الماء Egg Beater :

هذا النوع من السباحة يستخدم كتدريب لتنظيم التنفس ويستخدم فى التمرين Routine عند ربط الجمل التوقعية بعضهما البعض وايضا عند عمل التشكيلات المختلفة فى التمرين الجماعى وتكون السباحة بتبديل الرجلين والذراعين وذلك لتفادى الإرتطام أوالدفع لأى لاعبة مشتركة فى التمرين ، وفى حالة التمرين الزوجى أو الفردى يمكن ان تسبح اللاعبة تحت الماء سباحة الصدر كاملة .

٤- الوقوف فى الماء Support Scull :

هو الوضع الذى يمكن اللاعبة من الجلوس على كرسي خيالى فى الماء مع فتح الساقين بزاوية ٩٠ درجة مع كون الجسم والفخذين متوازيين مع سطح الماء وتكون حركة الارجل على شكل دوائر من الخارج للداخل ورجل وراء الاخرى والرأس خارج الماء فى وضع مستقيم مع الجذع. (٢٩:٦٣)

٥- التجديفات Sculling :

التجديف Scull عبارة عن حركة دفع الماء باليدين ، وتؤدى حركات اليدين فى اتجاهات مختلفة بغرض تحريك الجسم بقوة وانسياب ودفعه إلى السير فى الاتجاه المطلوب ويلعب وضع اليد وحركتها دوراً كبيراً فى الاتجاهات الحركية ونتيجة لذلك يتحرك فى الاتجاهات المختلفة التالية :

- تحريك الجسم للأمام والرأس فى المقدمة أو القدامان فى المقدمة .
 - تحريك الجسم لأعلى أو ثباته .
 - تحريك الجسم لأعلى أو للأمام .
- (٥٥ : ٤٢ ، ٤٣)

٦- الرفعات Lifts :

رفع أى جزء من الجسم من سطح الماء (ذراع - رجل - جذع) وذلك عن طريق الدفع لأعلى . (٧٢)

٧- الدفعات Boosts :

الدفعة الأفقية فى الماء بالذراعين أو الرجلين أو بالجسم وهى فى أوضاع مختلفة حيث يتجه الجسم على مكان معين (للخلف - للأمام - للجانب) . (٧٣)

٨- الصعوبات Difficulties :

كل حركة تقوم بها اللاعبة لها درجة صعوبة معينة وهذه الدرجة محددة ومعروفة فى الاتحاد الدولى للسباحة Fina أما بالنسبة للتمرين Routine فتحسب بالنسبة للحركة الطويلة والتي تؤدى بمهارة أو انسيابية وتوافق وبها مرونة متميزة ، وتحدد الدرجة فى التمرين من وجهة نظر الحكم . (١١٧:٦١)

٩- ابتكار تهجين الحركات Hybrid :

ابتداع أو ابتكار اللاعبة حركة جديدة ليست ضمن الحركات المتعارف عليها ، وهى عبارة عن أجزاء من حركات مختلفة ثم ربط هذه الأجزاء وتأديتها فى صورة مركبة. (١١:٦١)

١٠- الأوضاع Positions :

- وضع التمدد على الظهر Back layout position .
- وضع التمدد على البطن Front layout position .
- وضع التمدد على الجنب Side layout position .
- وضع التمدد على الظهر مع ثنى الركبة Bent knee position .
- وضع التمدد على الظهر مع رفع الرجل أعلى زاوية قائمة Ballet leg position .
- وضع التمدد على الظهر مع ثنى إحدى الرجلين Flaming position للأعلى وثنى الأخرى على الصدر .
- وضع التمدد على الظهر مع رفع الرجلين لأعلى Balletley Double position .
- وضع عمودى (الرأس لأسفل والرجلين فوق سطح الماء) Vertical position .
- وضع التمدد على البطن (الرأس والرجلين لأعلى) Crane position .

- وضع التجديف (ذيل السمكة) Fishtail position .
- وضع التمدد على الظهر مع رفع الركبتين على الصدر Tuck position .
- وضع الشقبة الأمامية Front pike position . (١٩٧، ١٩٦:٦٠)

١١- الحركات Figures :

لكل حركة بداية ونهاية محددة ولها درجة صعوبة محددة ايضاً طبقاً لقانون الـ Fina فالحركة الواحدة عبارة عن ترابط أكثر من وضع من الأوضاع الرئيسية مع بعضها وهذه الحركات تختلف في كل وقت عن الآخر من حيث العدد وطريقة الأداء ويجب أن تؤدي الحركة بتوقيت واحد فكل جزء من الحركة يأخذ الزمن نفسه بالنسبة للجزء الآخر.

١٢- التمرين Routine :

وهو عبارة عن السباحات المختلفة مع مزج الحركات والصعوبات وتوافق هذه العناصر مع الموسيقى المصاحبة وفي التمرين يراعى التوقيت بحيث يكون ملازماً للموسيقى والتمرين الجيد يحسب لأداء اللاعبات للحركة نفسها في التوقيت نفسه (١٩٨، ١٩٧: ٦١)

ويمكن اللاعبة أن تبدأ التمرين من خارج او داخل الماء ولكن إنهاء التمرين يجب أن يكون داخل الماء وعند أداء التمرين يجب التفكير في اتجاه الحركة في إطار حمام السباحة وهي تعنى الأماكن المختلفة التى تنقل فيها اللاعبة في الحمام والسير فى جميع الاتجاهات وعدم الوقوف فى مكان محدد ويجب أن توضح اللاعبات القوة الانسيابية للحكم فالتحرك مهم جداً وأساس فى التمرين ويكون التحرك إما عن طريق الضربات القوية SStrong stokes أو الأرجل التبادلية Legkicks أو بالتجديف Sculling . (٣٠٨:٦٠)

٦/١/٢ أوضاع الجسم فى السباحة التوقيعية :

يتخذ الجسم أوضاع أساسية فى السباحة التوقيعية مع القدرة على الدوران فى الماء حول المحور العرضى والطولى للجسم مع التحكم فى الحركات وهناك أوضاع أساسية للجسم هى:

٢. الوضع المتكور .
٣. الوضع المنحني .
٤. وضع النصف قرفصاء .
٥. وضع بالية الرجلين .
٦. وضع طائر الفلامنجو .
٧. الوضع الرأسى .
٨. وضع الرافعة .
٩. وضع ذيل السمكة .
١٠. وضع قوس الدرفيل .
١١. وضع بالقوس السطحى .
١٢. وضع الانقسام (الانشقاق) .
١٣. وضع الفارس .
١٤. وضع الفارس المتغير .

١- الوضع المستقيم Layout position :

وفيه تتخذ اللاعبة الوضع الأفقى على سطح الماء مباشرة ويكون الجسم فى حالة انبساط ومفروود تماماً بداية بالكتفين وحتى المشطين ويمكن إن تتخذ اللاعبة ثلاث أوضاع هى:

أ- وضع الطفو الخلفى المستقيم Back layout position:

وفيه يكون الوجه ، والصدر ، والفخذين ، القدمين على سطح الماء والذراعين مفروودتين فى الوضع مائلاً جانباً والرأس مرفوعة قليلاً والوجه فوق مستوى سطح الماء.

ب- وضع الطفو الأمامى المستقيم Front layout position :

وفيه يكون الوجه خارج أو داخل الماء مع مراعاة عدم وجود أى انحناءات أو تقوسات عند منطقة الجذع والمقعدة .

ج- وضع الطفو الجانبي Side layout position :

وفيه تكون الرأس مرفوعة ، الذراعين مفردتين واحدة بجانب الجسم والثانية مفردة أماماً تحت الرأس .

٢- الوضع المتكور Tuck Position :

وفيه يكون الجسم فى حالة تكور ، ويتم بثنى مفصلى الركبتين فى اتجاه الصدر وثنى مفصل الفخذين تمام مع انحناء الجذع واتجاه الرأس للركبتين مع ضرورة امتداد مشطى القدمين ويتقسم إلى وضعين :

أ- وضع الالتصاق المتكور السطحي tuck position surface .

ب- وضع الالتصاق المتكور المقلوب tuck position inverted

وفى الوضعين يكون الجسم متكور ، مع ضرورة التصاق الركبتين مع الصدر ، والتصاق الرجلين وفرد المشطين .

٣- الوضع المنحنى pike position :

وفى هذا الوضع ممكن أن تتخذ اللاعبة وضعين وهما :

أ- الوضع المنحنى الأمامى Front pike position :

وفيه ثنى الجسم من مفصلى الفخذين لأحداث زاوية قائمة بين الجذع والرجلين .

ب- الوضع المنحنى Back pike position :

وفيه يكون الجسم زاوية (٤٥) درجة بين منطقة الجذع والرجلين مع ضرورة فرد الرجلين والتصاقها ، والأمشاط مشدودة .

٤- وضع النصف القرفصاء Bent knee :

وممكن أن تتخذ اللاعبة هذا الوضع من وضع الطفو الأفقى على الظهر أو البطن وذلك بثنى إحدى الركبتين فى اتجاه الصدر مع الاحتفاظ بالرجل الأخرى مفرودة ومستقيمة ، بشرط أن يكون الأصابع الأكبر للرجل المثنية ملامساً للركبة أو الفخذ للرجل المفرودة من الداخل وممكن أن تتخذ اللاعبة أربع أوضاع لوضع النصف قرفصاء وهى :

- أ- وضع نصف قرفصاء أمامى Bent knee front position .
- ب- وضع نصف قرفصاء خلفى Bent knee back position .
- ج- وضع نصف قرفصاء رأسى Bent knee vertical position .
- د- وضع نصف قرفصاء المقوس السطحى Bent knee arched position .

عند أخذ اللاعبة لكل من وضع نصف القرفصاء الخلفى والمقوس السطحى يجب أن يكون الفخذ زاوية قائمة مع سطح الماء .

٥- وضع بالية الرجلين Ballet leg position :

تأخذ اللاعبة هذا الوضع من وضع الطفو الأفقى على الظهر ، بفرد إحدى الرجلين خارج سطح الماء ، بشرط أن تأخذ زاوية قائمة مع الجسم والاحتفاظ بالرجل الأخرى مفرودة ومستقيمة على سطح الماء .

هناك أربع أوضاع لبالية الرجل مشتقة من الطفو النصفى بفرد الرجل وهى :

أ- وضع الرجلين الفردى " السطحى " Surface "Ballet leg position"

وفيه يجب على اللاعبة إظهار الزاوية القائمة بين الرجل المفردة عالياً والجسم مع فرد الرجلين والمشطين .

ب- وضع بالية الرجلين الفردى " المغمور " Ballet leg submerged position :

وفيه يكون الجسم المغمور تحت الماء ويجب على اللاعبة الاحتفاظ برفع الرأس والجذع المفرودة أفقياً موازية لسطح الماء .

ج- وضع بالية الرجلين الزوجى "السطحي" Ballet leg Double surface position

وفيه يجب على اللاعب الاحتفاظ بوضع الرأس فى خط مستقيم مع الجذع ، والوجه فوق سطح الماء ، وفرد الرجلين خارج سطح الماء مع فرد المشطين .

د - وضع بالية الزوجى " المغمور " Ballerleg double submerged position :

وفيه يجب أن تحافظ اللاعب على أن يكون الجذع والرأس موازى لسطح الماء ، كذلك الاحتفاظ بمستوى القدمين للرجلين المفرودين .

٦- وضع طائر الفلامنجو Flamingo position :

من وضع الطفو الأفقى على الظهر ، تفرد إحدى الرجلين عالياً وتكون زاوية قائمة مع ثنى ركبة الرجل الأخرى فى الصدر ، ومراعاة أن تكون منتصف عضلة سمانة الرجل المنتهية مواجِه للرجل المفرودة .

وهناك وضعين لطائر الفلامنجو هما :

أ- وضع طائر الفلامنجو " السطحي " flamingo position :

وفيه يجب على اللاعب المحافظة على أن يكون الوجه والركبة والقدم على سطح الماء .

ب- وضع طائر الفلامنجو " المغمور " Flamingo submerged :

وفيه يجب أن تحافظ اللاعب على أن يكون الحوض والجذع والرأس فى وضع موازى لسطح الماء والرجل المفرودة تكون بزاوية (٩٠) درجة مع الجذع ، ومن النقاط الفنية يجب أن يكون مستوى الماء بين الركبة ورسغ القدم للرجل المفرودة. (٤٣ : ١٨-٢٤)

٧- **الوضع الرأسى Verical position** :

وفيه يأخذ الجسم الوضع الرأسى ، على أن تكون الرأس متجهة لأسفل والجسم مشدود والرأس والحوض ورسغ القدمين على خط مستقيم ، والرجلين ملتصقتين .

٨- **وضع الرافعة Crane position** :

تأخذ اللاعبة الوضع الرأسى ، على أن تكون الرأس متجهه لأسفل والجسم مشدود.

وهناك وضعين لرفع الرافعة هما :

أ- **وضع الرافعة الأمامى Front crane position** :

وفى هذا الوضع يجب أن تكون أحد الرجلين مفرودة وممتدة للأمام وتكون زاوية (٩٠) درجة مع الجسم .

ب- **وضع الرافعة الجانبى Side crane position** :

وفى هذا الوضع تكون أحد الرجلين مفرودة وممتدة للجانب وتكون زاوية (٩٠) درجة مع الجسم .

٩- **وضع ذيل السمكة Fishtail position** :

وفيه يأخذ الجسم الوضع الرأسى ، والرأس متجهة لأسفل مع مراعاة أن تكون أحد الرجلين مفرودة إماماً ، وقدم الرجل المفرودة على سطح الماء . وفى هذا الوضع ممكن أن يكون الحوض مرتفع أو منخفض عن سطح الماء.

١٠- **وضع قوس الدرفيل Dolphin arch position** :

وفيه يأخذ الجسم وضع التقوس فى منطقة الظهر والوسط مع ضرورة ان تأخذ الرأس ، والحوض، والقدمين شكل قوس مع مراعاة التصاق الرجلين .

١١- وضع القوس السطحي Surface arch position :

وفى هذا الوضع يجب أن يكون الكتفين والرأس فى خط رأسى ، على أن يكون الجزء الأسفل من الظهر مقوس مع الحوض ، وضرورة التصاق الرجلين وفردهما على سطح الماء .

وفى هذا الوضع يجب أن يظهر بوضوح وضع التقوس ، ووضوح الرجلين على سطح الماء .

١٢- وضع الانقسام " الانشقاق " Split position :

وفيه تكون الرجلين مفتوحتين إحداهما للأمام والآخرى للخلف مع مراعاة أن تكون القدمين ، والفخذين على سطح الماء مع فرد الرجلين كاملاً دون أى انثناءات ، وعلى أن يكون الجزء الأسفل من الظهر مقوس على منطقة الحوض والكتفين والرأس فى مستوى رأسى واحد .

١٣- وضع الفارس Knight Position :

وفيه تكون الرجلين مفرودة تماماً إحداهما رأسية مع الجسم والآخرى مفرودة خلفاً. وعلى أن يكون الجزء الأسفل من الظهر مقوس مع الحوض ، والكتفين والرأس فى مستوى رأسى واحد . ويجب أن تكون قدم الرجل المفرودة خلفاً على سطح الماء بحيث تكون أفقية على قدر الإمكان .

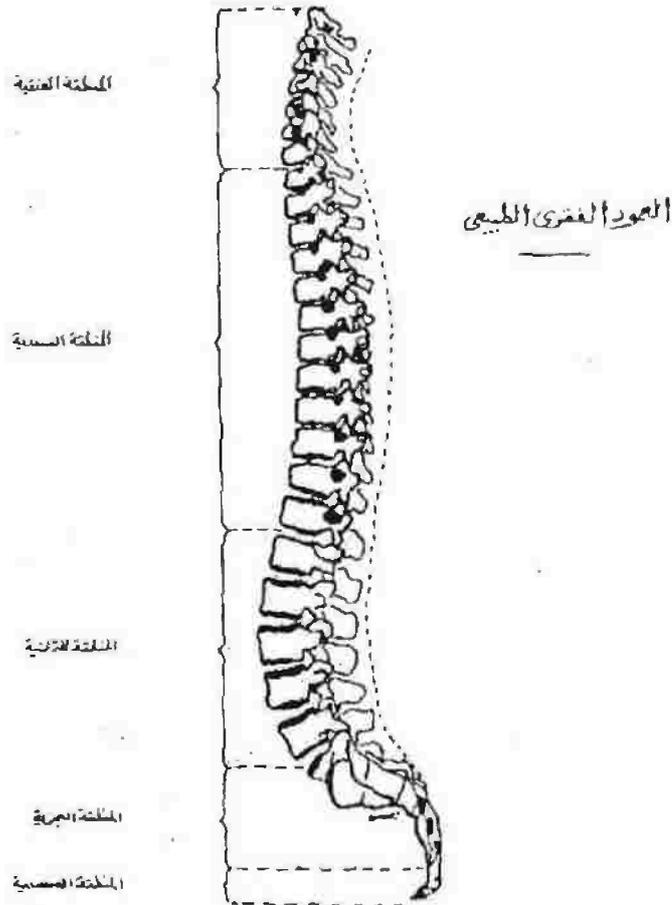
١٤- وضع الفارس المتغير Knight Variient Position :

وفيه تكون إحدى الرجلين مفرودة ورأسية مع الرأس والآخرى مفرودة خلفاً مع ثنى ركبة الرجل الخلفية بزاوية (٩٠) درجة أو أقل وعلى أن يكون الفخذ موازى لسطح الماء .
(٢٧-٢٤:٤٣)

٧/١/٢ العمود الفقري :

يتكون جسم الإنسان من مجموعة من الاجهزة كل منها له وظيفة معينة وجميعها تعمل في تعاون وتكامل لتعين الإنسان على أداء رسالته في الحياة واهم هذه الأجهزة هو الجهاز الحركي الذي يتكون من الهيكل العظمي ، والعضلات والمفاصل والأعصاب بالإضافة إلى أجهزة عديدة تساعد على أداء وظيفة مثل الجهاز الدوري والتنفسي والهضمي. (٣٤:١٤)

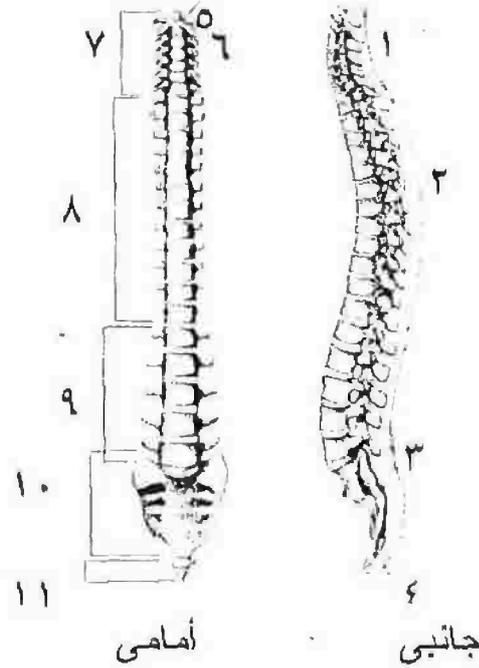
أهم أجزاء الهيكل العظمي وهو الركيزة الأساسية ويتصل به بطريقة مباشرة أو غير مباشرة جميع أجزاء الهيكل العظمي ، كما تتمركز العضلات الظهرية الكبيرة والمسئولة عن انتصاب القامة. (١٠:٢٨) ، (٣٤ : ٢١)



شكل (٢-١)

العمود الفقري الطبيعي

كما يذكر مختار سالم (١٩٨٧) أن العمود الفقري عمود مرن متحرك يقع من المحور الرأسى الخلفى للجسم ويصل الطرف العلوى والطرف السفلى فتتصل به الجمجمة من أعلى ، والفقص الصدرى فى المنطقة الصدرية ، والحوض فى المنطقة العجزية عن طريق مفاصل زلائية وليفية وله تأثير هام وفعال على الأجهزة المتصلة به لذا فهو المقياس الذى نستطيع أن نتحكم به على اعتدل القامة ، وبذلك يقوم العمود الفقري بدور هام وحيوى فى حركة الجذع والأطراف العليا والسفلى وذلك من خلال اتصاله بمجموعة العضلات الكبيرة المتصلة به والأربطة والغضاريف التى توجد بمثابة وسائد بين الفقرات لامتصاص الصدمات والمساعدة على الحركات الأساسية للعمود الفقري ، ويقوم أيضا بحماية النخاع الشوكى والأعصاب والأغشية المتصلة وبذلك يصبح العمود الفقري الركيزة للجسم البشرى . (٢٠:٤١)



شكل (٢-٢)

العمود الفقري

- | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|
| ١ - التقوس العنقى . | ٢ - التقوس الصدرى . | ٣ - التقوس البطنى . |
| ٤ - التقوس العجزى . | ٥ - الفقرة الحاملة . | ٦ - المحورية . |
| ٧ - الفقرات العنقية . | ٨ - الظهرية . | ٩ - القطنية . |
| ١٠ - العجزية . | ١١ - العصبية . | |

وتضيف حياة عياد وصفاء الخربوطلى(١٩٩٥م) بأن العمود الفقري يعتبر ذو أهمية كبرى لاعتدال القامة ولاداء الفرد للحركات المختلفة ذلك لانه يمثل محور رأسى منصف للجسم ويحفظ توازنه ؛ وهو المقياس الذي نستطيع به أن نحكم على إعتدال القامة. (١٢:١٣)

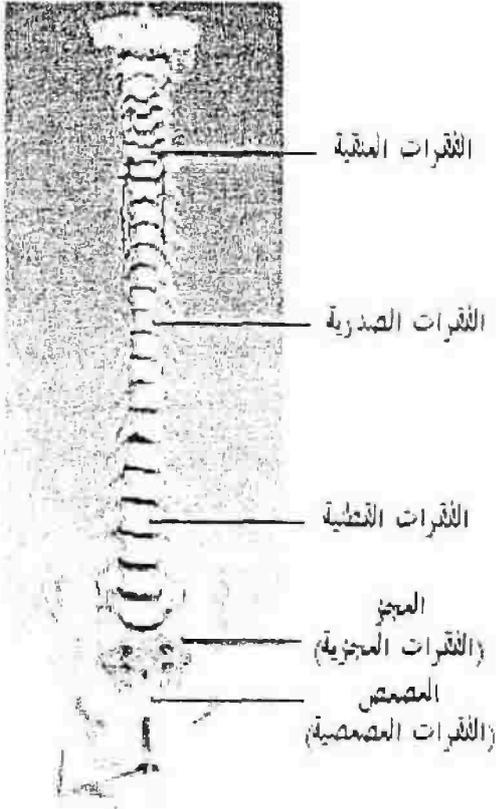
يوضح محمد هندي (١٩٩١م) أن العمود الفقري في الإنسان يتكون من مجموعة فقرات عظمية يفصل بينهم أقراص غضروفية ليفية ؛ حيث يعطى العمود الفقري المرونة في الحركة ويتمكن الشخص من عمل حركات بسهولة كما أنها من أهم العوامل في امتصاص الصدمات في العمود الفقري والتي تحدث نتيجة للوقوع أو خلافه. (٩١:٣٧)

يؤكد احمد سيد نقلا عن هاملين hamlyn (١٩٨٣م) أن العمود الفقري يوفر الحماية للنخاع الشوك والأغصاب والأغشية المتصلة به حيث يلعب دورا حيويا في الجذع والأطراف العليا والسفلى من خلال اتصال مجموعات كبيرة من العضلات والأربطة المتصلة به والأطراف والرأس. (٩:٣)

تعريف العمود الفقري vertebrae column :

هو المحور الرئيسى والأساسى لحركة جسم الانسان والذي يرتكز عليه جميع اجهزة الجسم الطرفية ويقع العمود الفقري فى المستوى المتوسط للجسم من الخلف ومتوسط طوله للإنسان البالغ ٧١سم وتتكون من ٢٤ فقرة متحركة و٩ فقرات مند غميتين فى منطقتى العجز. (١٢:٣٦)

٨/١/٢ مكونات العمود الفقري :



العمود الفقري يمثل المحور العظمي للجذع . ويتكون من ٣٣ : ٣٤ فقره ؛ ٢٤ منها متحركة ؛ والباقية ثابتة .

الفقرات المتحركة من العمود الفقري ترتبط بمفاصل وهي سبع فقرات عنقيه ؛ وأثننا عشرة ظهريه ؛ خمس قطنية. أما الفقرات عديمة الحركة فهي خمس عجزية . تليها أربع فقرات غير مكتملتين تكون العصعص . (٧١) ، (١٣ : ١٢)

توضح حكمت عبد الكريم (١٩٩٢م) بأن العمود الفقري يتألف من ٣٢ - ٣٣ فقرة تتوزع على النحو التالي:

شكل (٢-٣)

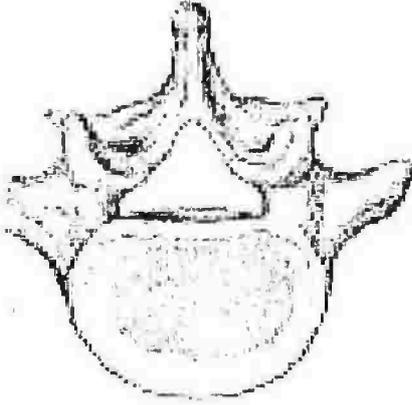
مكونات العمود الفقري

- ٧ فقرات عنقية cervical vertebrae
- ١٢ فقرة ظهريه thoracic vertebrae
- ٥ فقرات قطنية lumber vertebrae
- ٥ فقرات عجزية (ملتحمة) sacral vertebrae
- ٤ فقرات عصصيه (ملتحمة) coccygeal vertebrae. (١٢: ١١٥)

٩/١/٢ التكوين العام للفقرات العظمية :

ويشير احمد خاطر (١٩٩٦م) أن الفقرات القطنية تنمو في سن الثلاث سنوات بمقدار واحد في الارتفاع وفي العرض وجسم الفقرات والقناة الشوكية تنمو بسرعة حتى سن الخامسة ويستمر نمو جسم الفقرات عند الأطفال حتى نهاية المرحلة الدراسية ، وينتهي نمو الفقرات العنقية والظهرية والقطنية حتى سن ٢٠ سنة ، والفقرات العجزية حتى سن ٢٥ سنة ، والفقرات العصصيه حتى سن ٣٠ سنة ، ويزداد نمو العمود الفقري في الطول في السنة الأولى والثانية في حياة الطفل ، ثم يقل نمو طول العمود الفقري في نهاية مرحلة البلوغ ، ويبلغ متوسط طول العمود الفقري حوالي ٤٠% تقريبا من طول الجسم . (٢ : ٧)

ويشير محمد هندي (١٩٩١م) إلى أن فقرات العمود الفقري تختلف في شكلها وحجمها تبعاً للمنطقة التي توجد فيها حيث وجد أنها تميز بصفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة وتشارك فقرات العمود الفقري في أنها عظام غير منتظمة الشكل إلى جانب بعض الصفات. (٣٧ : ٩٤)



شكل (٤-٢)
جسم الفقرة

ويوضح كل من زينب عبد الحميد وناهد عبد الرحيم (٢٠٠٠م)، محمد هندي (١٩٩٧)، صبحي حسانين (١٩٨٧) أننا إذا نظرنا للعمود الفقري في الاتجاه السهمي (الأمامي - الخلفي) نجده يتكون من ٤ انحناءات فيسيولوجية اثنين متجهان للخلف (الظهرية - العجزية العصعصية) وتسمى بالانحناءات الخلفية

kyphosis والعمود الفقري يكون قوس واحد (c) من الرأس حتى العجز والعصعص، الانحناءات تبدأ تكوينها من بداية الشهور الأولى ويرتبط ذلك بنمو الطفل وتطور نمو الوظائف العضلية وتختلف الفقرات في شكلها وحجمها تبعاً للمنطقة التي بها العمود الفقري إذ تتميز بصفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة. (٣٤ : ١١)

التكوين العام للفقرات :

- جسم الفقرة vertebral body

يمتد من جانبي الفقرة وإلى الأمام ويغطي سطحه العلوي والسفلي كرسى غضروفي ليفي يصل بينه وبين الفقرات العليا والسفلى ويوجد في الخلف ويتصل بالوتر الموجود على الجانب متصلًا بجسم الفقرة .

- النتوء المستعرض : transver process

وهو عبارة عن نتوء واحد على جانب الفقرة عند اتصال الوتر بالقوس .

القناة الشوكية : vertebral foramen

وهي التجويف داخل الفقرة الذي يمر به النخاع الشوكي وأغشيته والسائل النخاعي والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكي .

النتوء الشوكي spinous process

وهو بروز في الخلف من الفقرة في منتصفها تتصل به الأربطة الليفية التي تربط الفقرات بعضها ببعض .

السطح المفصلي Arteriate process

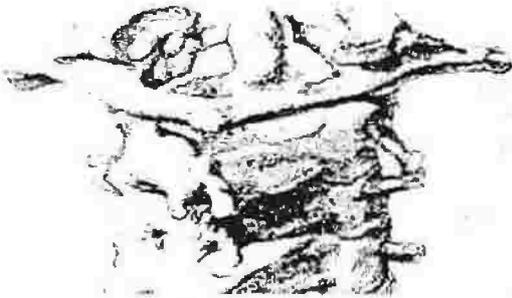
عند اتصال الوتر المستعرض يوجد سطح مفصلي علوي لتتمفصل الفقرة مع الفقرة التي قبلها وكذلك سطح مفصلي سفلي للمفصل مع الفقرة التي تحتها . (٢١ : ٣٧-٣٩)

١٠/١/٢ الفقرات العظمية في مناطق العمود الفقري المختلفة :

يختلف حجم فقرات العمود الفقري من منطقة إلى أخرى ، وذلك للتكيف مع الوظيفة المطلوبة من كل فقرة فهناك ، زيادة تدرجية في حجم الفقرات من أعلى لأسفل ، حيث تنقسم فقرات العمود الفقري :

أ- الفقرات العنقية cervical vertebrae

هي مجموعة من الفقرات العظمية في منطقة العنق وعددها سبع فقرات تمتاز بأن الفقرة ، صغيرة كلوية الشكل ، القناة الفقرية ، واسعة وأوسع من أي منطقة أخرى النتوء الشوكي قصير ومشقوق ، ويوجد ثقب في النتوء المستعرض لمرور الشريان الفقري الذي يغذي المخ ، وهذا الثقب يحمي الشريان الفقري من الإصابات أو الضغط الذي قد يحدث على الرقبة ، حيث أنه غير موجود في فقرات أي منطقة أخرى . (٣٧ : ٩٤ ، ٩٥)



شكل (٥-٢)

الفقرات العظمية

ب- الفقرات الصدرية thoracic vertebrate

وتسمى أيضا بالفقرات الظهرية لوجودها في منطقة الظهر ، وتمتاز بأن جسم الفقرة يشبه القلب وهو أكبر منه في الفقرات العنقية والقناة الشوكية مستديرة وأصغر من الفقرة العنقية ، والشوكية الخلفية طويلة وتتجه إلى الخلف ولأسفل وليست مشقوقة والنتوء المستعرض طويل وقوى ، ويوجد سطح مفصلي مستدير في نهايته إلى الأمام للمفصل مع سطح مفصلي مشابه على حد الضلع المقابل في نهايته إلى الأمام للمفصل مع سطح مفصلي مشابه على حد الضلع المقابل للفقرة ، كما توجد على جانب جسم الفقرة إلى أعلى وإلى أسفل سطحان مفصليان (نصف دائري) للمفصل مع رؤوس الإضلاع المقابلة. (٣٧ : ٩٧)

ج- الفقرات القطنية lumber vertebrae

تمتاز هذه الفقرات بكبر حجمها مقارنة بالفقرات العنقية والصدرية. كما تتميز هذه الفقرات بأن شكلها كلوي وقناتها الشوكية صغيرة مثلثة الشكل . لا توجد فتحات بالنتوء المستعرض لهذه الفقرات كما هو الحال في الفقرات العنقية، ولا توجد بها أوجه مفصلية على جوانب الجسم أو على القسم الأمامي للنتوء المستعرض كما هو الحال في الفقرات الصدرية. الشوكية الخلفية لهذه الفقرات كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة، كما أن النتوء المستعرض قصير وعريض ولا توجد عليه سطوح مفصلية. (٢١ : ٢٠٤)

عبارة عن (٥) فقرات تتمتع وتلتحم مع بعضها البعض وتكون عظاما واحدا بعد سن البلوغ وهو عظم هرمي الشكل قاعدته إلى أعلى وبه إنحناء للخلف يساعد كغطاء الحوض شكله الطبيعي ، وللعجز قاعدة وقمة وسطحان أمامي وخلفي وجانبان وحشيان ، القاعدة عبارة عن السطح العلوي للفقرة العجزية الأولى وتتم فصل مع الفقرة القطنية الخاصة مكونه بروز واضح يسمى البروز القطني العجزى ، والقمة لأسفل وهي السطح المفصلي للفقرة العجزية الأخيرة وتتم فصل العصعصية الأولى . (٣١ : ٦٨)

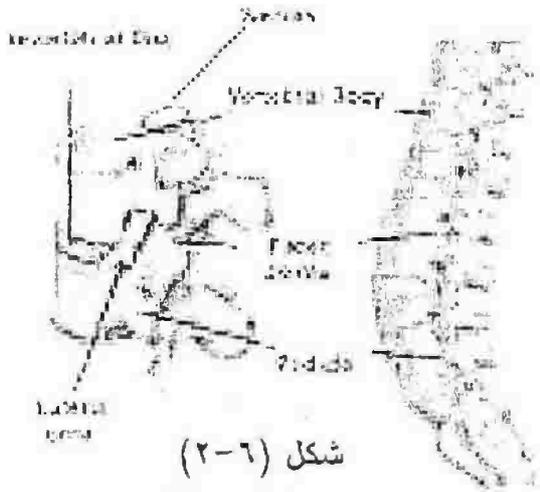
و- الفقرات العصبية: coccygeal vertebra

تتكون من (٤) فقرات ملتحمة مع بعضها البعض ، الا ان فقرتها لاتحتفظ بميزتها الا في الفقرة الاولى منها ، وهي عبارة عن جسم هرمي قاعدته لاعلى وتتصل بالعجز وقمة لاسفل . (٢٥:٢٠)

د- الفقرات العجزية " sacral vertebrae

عبارة عن (٥) فقرات تتمتع وتلتحم مع بعضها البعض وتكون عظما واحدا بعد سن البلوغ وهو عظم هرمي الشكل قاعدته إلى أعلى بقوه انحناء للخلف يساعد على إعطاء الحوض شكله الطبيعي ، وللعجز قاعدة وقمة وسطحان أمامي وخلفي وجانبيا وجانبان وحشطان ، القاعدة عبارة عن السطح العلوي للفقرة العجزية الأولى وتتصل مع الفقرة القطنية الخاصة مكونه بروز واضح يسمى البروز القطني العجزي والقمة لأسفل وعلى السطح المفصلي للفقرة العجزية الأخيرة ، وتتفصل مع الفقرة العصبية الأولى . (٢٥:١٥،١٦)

١١/١/٢ حركة العمود الفقري :



شكل (٦-٢)

حركات العمود الفقري

يمتاز العمود الفقري بسهولة الحركة في جميع الاتجاهات ويعتبر الجزء الظهري أقل الاجزاء حركة ، لان فقراته متصلة بالقفص الصدري ، واكثر الاجزاء حركة هما المنطقة العنقية والمنطقة القطنية وهي الاجزاء البارزة للامام . (٣٩:١٤)

وتذكر ناهد عبد الرحيم (١٩٨٦م) أن الحركات الإرادية للعمود الفقري هي الميل للامام وللخلف والدوران والميل الجانبي ، وكل جزء من العمود الفقري يساهم في هذه الحركات بدرجات متساوية ولكن في كل حركة يساهم جزء معين من العمود الفقري وميكانيكية حركة العمود الفقري مميزه ، ففي العمود الفقري يوجد ٢٤ فقرة متحركة يربط بعضها البعض غضاريف ، والحركة فيها محورية نصف مرنة ، وتتواجد الغضاريف من الفقرة العنقية الثانية حتى الفقرة العجزية . (٤٨ : ١٥ ، ١٦)

وترى حياة عياد وصفاء الخربوطلى(١٩٩٥م) أنه يتوقف اعتدال القامة وتناسق جميع اجزاء الجسم على صحة وسلامة العمود الفقرى وصحة عمل وتوازن العضلات المتصلة به فالوضع الخاطيء لفترة طويلة يصاحبه تغيرات فى العضلات والجهاز الرباط ، وتقل حركة العمود الفقرى ، ويحدث تغير فى شكل وبناء جسم العمود الفقرى كذلك الغضاريف .(١٣:١٣)

وتذكر ناهد عبد الرحيم (٢٠٠٣م) بأن العضلات المتصلة بالعمود الفقرى لها اثر اكبر فى زيادة انحناءاته او نقصها ، فإذا ضعف هذه العضلات اختل التوازن ويتغير شكل الانحناءات الطبيعية للعمود الفقرى فتنشأ الانحرافات كزيادة تحدب الظهر المسطح (٢١:٤٧)

١٢/١/٢ الأربطة فى العمود الفقرى : Ligaments of the vertebrae column

ويوضح " قدرى بكرى " (٢٠٠٠م) أن الرباط هو عبارة عن اوتار مرتبطة بالفقرات عموما وهناك بعض الأوتار لها وظائف خاصة فى اماكن معينة للفقرات.(١٠٠:٣٨)

ويوضح كل من كروس وكوتوك .krusen,kottoke (١٩٨١) وشفيق عبد الملك (١٩٩٦م) أن أجسام الفقرات العمود الفقرى ترتبط بعضها بواسطة أربطة مرنة ومتينة وهى رباط مستطيل امامى وآخر خلفى لأجسام الفقرات ورباط مرن متين يعرف بالرباط الأصغر ورباط بين كل نتوء بين شوكيين ورباط بين كل مستعرضين احدهما امامى والآخر خلفى والرباط عبارة عن اوتار مرتبطة بالفقرات عموما وهناك بعض الاوتار لها وظائف خاصة فى اماكن معينة من الفقرات وبالنسبة لتغذية الأوتار بالدم فهى فقيرة جدا بالنسبة لتغذية الأعصاب التى تعتبر غنية بالتغذية الدموية (٦٤ : ٢٧١) ، (٢٣:١٨)

ويشير كل من "كروسن وكوتوك Kiusen Kkottoke(١٩٨١م) الى اهم الاربطة فى العمود الفقرى وهى :

١- الرباط الامامى الطولى : Anterior Longitudinal Ligament

وهو رباط يمتد على طول العمود الفقرى بدءا من الفقرات العنقية حتى نهاية المنطقة العجزية ، حيث انه يلتصق بالفقرات ويحميها عند حمل الاشياء الثقيلة .

٢- الرباط الخلفى الطولى Posterior Longitudinal Ligament

وهو رباط يبدأ من الفقرة الثالثة العنقية . ويمتد حتى الفقرات العجزية من الناحية الخلفية وهو عريض من أعلى ويقل كل ما اتجه إلى الأسفل ولا يلتصق بأجسام الفقرات .

٣- الرباط الأصغر Yellow Ligament

هو عبارة عن أوتار مطاطية تمسك بالفقرات ووظيفتها حماية القناة الشوكية من الضغط عليها أثناء حركة العمود الفقري .

٤- الرباط الشوكى : Interspinous Ligament

هو رباط يقع بين نتوءات الفقرات ولا يعتبر من الاربطة المطاطية ولكنه مرن لانه يساعد على ثنى العمود الفقري .

٥- الرباط أعلى الشوكى : Supraspinous Ligament

يقع بالقرب من نتوءات الفقرات وهو امتداد للرباط النازل من الفقرات العنقية ، وهو مرن وليس مطاط ووظيفته الحد من الثنى فى العمود الفقري . (٢٧١:٦٤)

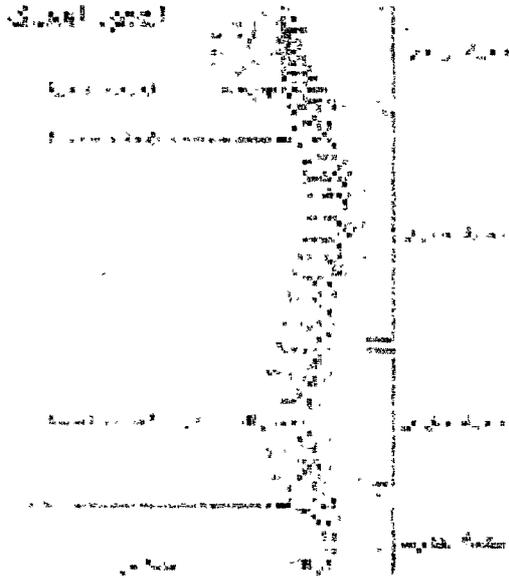
١٣/١/٢ المنحنيات الفسيولوجية للعمود الفقري

ويذكر محمد بريقع ، محمد رشدى (١٩٩٧م) إلى أن النظرة الجانبية للعمود الفقري الساكن "الاستاتيكي" يتضح انه يضم ثلاثة منحنيات متحركة ، أما المنحنى الرابع ويشمل منطقة العصعص فأنة غير متحرك ، ويفتقد إلى المرونة ولا تأثير على محاولة الفرد الاحتفاظ بتوازنه في وضع الاستقامة والاعتدال ، ولهذا لا يؤخذ في الحسبان عند دراسة المنحنيات الفسيولوجية. يتزن العمود الفقري بأكمله على العجز وبالتحديد على قاعدة العجز . ويوجد أعلى العجز مباشرة التقر القطنى ، وهو آخر المنحنيات فى سلسلة الظهر هذا التقر محدب الى الأمام ، ويشمل منطقة تتألف من خمس فقرات ، ويليه فى إتجاه الرأس المنحنى الصدرى ، تحديه خلفى ، وهو أقل تقوسا من المنحنى القطنى (١:٣٦)

كما يذكر صبحي حسانين (١٩٨٣م) انحناءات العمود الفقري :

١- الانحناء العنقي Cervical Curve

يتكون منذ الشهر الأول من حياة الطفل وذلك تحت تأثير عمل عضلات الرقبة أثناء محاولة رفع الرأس لاعلى يعتبر انحناء أمامي ثانوي (مكتسب) ومكانة من الفقرة العنقية الأولى حتى الفقرة الظهرية الثانية وعمقه ٥،١سم



شكل (٧-٢)

انحناءات العمود الفقري

٢- الانحناء الظهرية " Thoraci Ceurve "

هو انحناء خلفي ابتدائي (طبيعي) يتحد مكانة من منتصف الفقرة الظهرية الثانية حتى الفقرة الظهرية الثانية عشر ، وعمقه عند الشخص البالغ من ٢:٣سم

٣- الانحناء القطني "Lumber Curve"

يظهر عند محاولة الطفل المشي والوقوف فتقوى العضلات والأربطة للمنطقة القطنية وهو انحناء أمامي ثانوي (مكتسب) في الشهور ١٢-١٨ تقريبا ، ويتحدد مكانة من منتصف الفقرة الظهرية الثانية عشر حتى نهاية الفقرات القطنية ، وعمقه عند الشخص البالغ من ٤:٥سم .

٤- انحناء العجز العصصي :

هو انحناء خلفي طبيعي (ابتدائي) ويتحدد مكانة من المفصل القطني العجز إلى نهاية العصعص وعمقه ١سم. (٣٤:١١)

١٤/١/٢ وظائف العمود الفقري:

١. يحفظ توازن الجسم حول محور متعادل بين انحناءات العمود الفقري في المناطق المختلفة .
٢. يعمل على تقويم الجسم المختلفة ويقوم بنصيب كبير في بنيان تجويف الصدر والبطن والحوض .
٣. يربط أجزاء الجسم المختلفة ببعضها (القفص الصدري - الطرف العلوي-الطرف السفلي)
٤. السماح بالحركة في جميع الاتجاهات (للأمام- للخلف - للجانبين)
٥. الأقرص الغضروفية بين الفقرات تزوده بمرونة كبيرة لتحمل الصدمات وامتصاصها .
٦. القناة الفقرية تحفظ نخاع الشوكى والأعصاب والأوعية الدموية .
٧. يساعد على الاعتدال في المشى والجلوس وخاصة قبل البلوغ وينقل ثقل الجسم من الجمجمة إلى الأطراف السفلى . (٦٩:٣٥)، (١٠٢:٣٧)

١٥/١/٢ العضلات العاملة على العمود الفقري :

وتشير " فاطمة جاد " (١٩٩٥م) أنه يمكن تقسيم العضلات التي تعمل على تحريك العمود الفقري من حيث الوظيفة إلى :

(١) العضلات التي تعمل على ثني العمود الفقري إلى الخلف :

وهي عضلات الظهر التي تعمل على جانبي العمود الفقري ، كذلك تمتد بامتداد العمود الفقري ومن أهم هذه العضلات هي العضلى الناصبة للعمود الفقري ولها أربع مناطق وهي المنطقة العنقية والمنطقة الصدرية والمنطقة القطنية والمنطقة العجزية .

(٢) العضلات التي تعمل على ثني العمود الفقري إلى الأمام :

- العضلة القطنية : وتوجد أمام الفقرات القطنية
- العضلة المربعة القطنية اليمنى واليسرى .

- العضلية الحرقفية : وتوجد فى الحفرة الحرقفية للعظم اللااسم له .
- عضلات جدار البطن.

(٢) العضلات التى تعمل على ثنى العمود الفقرى على الجانبين :

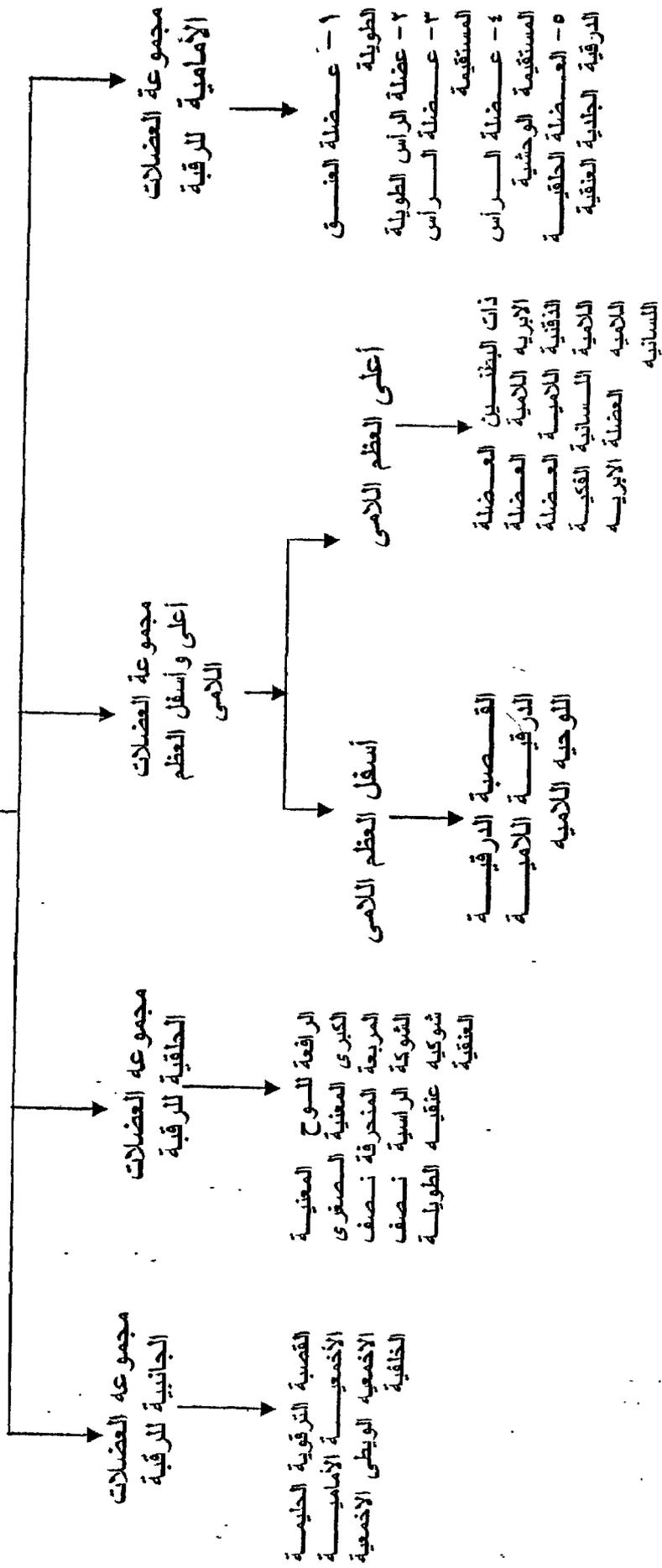
أهمها العضلة المربعة القطنية فإذا انقبضت العضلة اليمنى أنثنى العمود الفقرى للجهة اليمنى، والعكس إذا انقبضت العضلة اليسرى أنثنى العمود الفقرى للجهة اليسرى .

(٤) العضلات التى تعمل على حفظ اعتدال القامة :

عضلات العنق الخلفية والجانبية منها العضلة المعينة الصغرى والعضلة المعينة الكبرى لأنها تحافظ على وضع الرأس وتمنع سقوطها للأمام أو للجانب ويمكن تقسيم تلك المجموعات العضلية إلى :

- عضلات ما بين العنق وأعلى الكتفين كالعضلة المربعة المنحرفة وهى تساعد على تثبيت عظمتى اللوحين وحفظهما فى مكانهما .
- عضلات الظهر كالعضلة الظهرية والعضلة القطنية المربعة والعضلة المسننة الخلفية العليا والسفلى والعضلة الدافعة للوح حيث تمد الاتحناء الظهرى فيرتفع الصدر وتمنع سقوط الجذع وتعمل على استقامة الظهر .
- عضلات الحجز كالعضلة العجزية الشوكية حيث تمنع سقوط الجذع للأمام العضلات العاملة على المنطقة العنقية Musches of cervical (١٩:٢٦).

قام كل من "محمد هندی" (١٩٩١) و"قدرى بكرى" (٢٠٠٠) بتوضيح مجموعة العضلات العاملة بالرقبة :



شكل (٢-٨)
مجموعات عضلات الرقبية

(٣٢١:٣٨)،(١٠٢:٣٧)

ويرى طلحه حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) أن للعضلات ثلاث وظائف رئيسية :

أولاً: المحركات الأساسية:

هي العضلات أو المجموعات المسنولة عن أحداث الحركات المرغوبة كعضلات محركه أساسية .

ثانياً: المقابلة أو المضادة:

هي العضلات الموجودة على الجانب الآخر من العضلات الحركية الأساسية وتكون وظيفتها عكس ما تقوم به المحركات الأمامية أي إن عملها يكون مقوماً لعمل المحركات .

ثالثاً: المثبتة:

هي العضلات التي تعمل على تثبيت الجهاز الهيكلي عند عمل العضلات المحركة. (٣١:١٩)

٢/٢ الدراسات المرجعية
١/٢/٢ الدراسات المرجعية العربية:

م	الأسم الباحث	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	احرازات الدراسة	النتائج
١.	فاطمة محمد مصباح ١٩٨٧م (٢٧)	تغيرات شكل العمود الفقري للسباحين دراسة لسباحة الصدر	التعرف علي شكل العمود الفقري لسباحي الصدر بعد ثلاث سنوات تدريبية .	المنهج المستخدم : المنهج الوصفي عينة الدراسة : ٢١ لاعب سباحي صدر تم اختيارها بالطريقة العمدية أدوات البحث تم تطبيق اختبار هولندا للكشف عن الانحرافات الجانبية باستخدام جهاز الجونوميتر .	- توجد تغيرات في شكل العمود الفقري بين بعض سباحي عينة الدراسة . - جميع الانحرافات أمامية خلفية . - لا توجد انحرافات جانبية . - زيادة التحذب الظهرى كان أكثر الانحرافات حدوثا يليه التقعر العنقى ثم زيادة التقعر القطني ثم زاوية الحوض .
٢.	ثناء عبده الحليم نصر الجميل ١٩٨٩م (٩)	دراسة تغيرات انحناءات العمود الفقري لسباحات الفراشة والظهر .	التعرف علي انحناءات العمود الفقري لسباحات الفراشة والظهر .	المنهج المستخدم : المنهج الوصفي عينة الدراسة : عينة من سباحي أندية القاهرة وأسبورتج بالإسكندرية. تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات البحث استخدمت جهاز الجونوميتر لقياس الانحناءات الأمامية والخلفية .	- توجد تغيرات في انحناءات زوايا العمود الفقري لكل من سباحات الزحف علي الظهر والفراشة . - زيادة انحناءات التقعر القطني بين سباحات الزحف علي الظهر بينما كانت الزيادة في البحث الظهر وزاوية ميل الحوض الامامية لسباحات الفراشة .

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
<ul style="list-style-type: none"> - وجود اختلاف زوايا انحناءات العمود الفقري بين الممارسين والغير ممارسين . - زيادة التحذب الظهري . - زيادة التقعر القطني . - زيادة التقعر الفقري . - زيادة زاوية ميل الحوض الراسية . 	<p>المنهج المستخدم : المنهج التجريبي .</p> <p>عينة الدراسة : ١٦ فرد من الممارسين وغير الممارسين .</p> <p>تم اختيارها بالطريقة العمدية .</p> <p>أدوات البحث : جهاز الجونيموميتر لقياس انحناءات العمود الفقري .</p>	<p>التعرف علي تأثير السباحة علي انحناءات العمود الفقري بوجه عام والتعرف علي تأثير ممارسة كل نزع من انواع انحناءات السباحة علي انحناءات العمود الفقري والعلاقة بين زوايا ميل الحوض الراسية والانحناءات الامامية والخلفية للعمود الفقري .</p>	<p>تأثير ممارسة السباحة علي انحناءات العمود الفقري .</p>	<p>جمال عبد الحليم الجمل .</p> <p>١٩٩٠م .</p> <p>(١٠)</p>	٣ .

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الإسم الباحث	م
<p>- وجود فروق دالة احصائية بين لاعبي الجميز الناشئين المصنابين وانحرافات قوامية .</p> <p>- وجود انحرافات قوامية بين لاعبي الجميز وفقا للتدريب الاتي :</p> <p>تقلطح القدمين بنسبة ٧٢,٨% .</p> <p>زيادة التقعر القطني بنسبة ٦٧,٢% .</p> <p>زيادة زاوية ميل الحوض الراسية بنسبة ٢٧,٢% .</p> <p>الانحناء الجانبي بنسبة ٣٥,٢% .</p> <p>استدارة الكتفين بنسبة ٣٤,٢% .</p> <p>زيادة التحذب الظهري بنسبة ٢٧,٢% .</p> <p>زيادة التقعر العنقي بنسبة ٤% .</p> <p>- وجود علاقة طردية بين زاوية ميل الحوض الراسية وانحرافات زيادة التحذب الظهري وزيادة التقعر القطني واستدارة الكتفين .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج الوصفي</p> <p>عينة الدراسة : ١٢٥ لاعبا من لاعبي الجميز الناشئين تتراوح اعمارهم بين ١٠-١٤ سنة . تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات البحث - جهاز الجينوميتر لقياس الانحناءات الامامية للعمود الفقري وزاوية ميل الحوض .</p>	<p>التعريف علي الحالة القوامية للاعبي الجميز للاعبي الناشئين في جمهورية مصر العربية .</p>	<p>الحالة القوامية للاعبي الجميز للاعبي الناشئين في جمهورية مصر العربية .</p>	<p>محسن ياسين السادوري . ١٩٩٢ م (٢٩)</p>	٥ .

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث
لا توجد فروق بين السباحين ولاعبى المنازلات والألعاب المختلفة فسي زوايا الظهر السفلية والعلوية والزاوية الكلية .	المنهج المستخدم : المنهج التجريبي . عينة الدراسة : ١٠٦ لاعب . تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات البحث : جهاز الجونيموميتر لقياس انحناءات العمود الفقري .	مقارنة زوايا انحناءات العمود الفقري للسباحين وبعض لاعبي المنازلات والألعاب المختلفة .	دراسة مقارنة لزوايا انحناءات العمود الفقري للسباحين وبعض لاعبي المنازلات والألعاب المختلفة .	سامي محمد الشربيني ، منتصر إبراهيم طرفه . ١٩٩٥ م . (١٥)
يؤدى التدليك الرياضى إلى ظهور تحسن جوهري فى المستوى المهارى للاعبات السباحة التوفيقية ، كما يؤدى التدليك إلى المحافظة على الفورمة الرياضية للاعبة .	المنهج المستخدم : المنهج التجريبي . عينة الدراسة : (١٨) لاعبة لفريق النادى الأهلى تتراوح أعمارهم من ٩-١٢ سنة وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية واختيار (٩) لاعبات عشوائياً كمجموعة تجريبية . الأدوات : استمارة استبيان لتحديد أهم العضلات المشتركة فى العمل العضلى للاعبات السباحة التوفيقية.	معرفة تأثير التدليك المصاحب للبرنامج التدريبى لإعداد لاعبات السباحة التوفيقية	تأثير التدليك التدرى على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى للاعبات السباحة التوفيقية	عزة عريان ١٩٩٥ م : (٢٤)

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
وجود مواصفات مورفولوجية وأخرى فسيولوجية مميزة للاعبات السباحة التوفيقية فى جمهورية مصر العربية يمكن الاعتماد عليها فى انتقاء اللاعبات وتخطيط ومتابعة وتقييم وتطوير البرامج التدريبية للاعبات السباحة التوفيقية . - وجود علاقة بين القياسات المورفولوجية والفسيولوجية للاعبات السباحة التوفيقية فى جمهورية مصر العربية .	المنهج المستخدم : المنهج الوصفي عينة الدراسة : (١٢) لاعبة من لاعبات المنتخب القومى للسباحة التوفيقية. أدوات البحث : - قياس سمك الدهن . - استمارة استطلاع رأى لتحديد الخصائص المورفولوجية والفسيولوجية. جهاز اسبيرومتر لقياس السعة الحيوية .	دراسة بعض الخصائص المورفولوجية والفسيولوجية المميزة للاعبات السباحة التوفيقية بجمهورية مصر العربية	دراسة بعض الخصائص المورفولوجية والفسيولوجية المميزة للاعبات السباحة التوفيقية بجمهورية مصر العربية	مها سيد مطر . ١٩٩٥ م . (٤٢)	٨ .
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى الأعراض النفس جسمية التى تظهر قبل المسابقة لدى لاعبات السباحة التوفيقية . - كما توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية للأداء ، بعد حدة	المنهج المستخدم : المنهج المسحي عينة الدراسة : ٣٠ لاعبة تحت ١٥ من لاعبات السباحة التوفيقية للمنتخب القومى من ناشئات قبل بطولة الجمهورية لعام ١٩٩٣ . تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات	التعرف على الفروق فى الأعراض النفس جسمية التى تظهر قبل المسابقة لدى لاعبات السباحة	الأعراض النفس جسمية للاعبات السباحة التوفيقية	هالة محمد مالك ١٩٩٥ م (٥٢) .	٩ .

أهم النتائج	الجراءات الدراسية	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث
<p>الأعراض نفس جسمية وكذلك الدرجة الكلية للمقياس الخاص بلاعبات السباحة التوفيقية لنادى الزمالك، وعدم وجود علاقة دالة احصائية فى باقى الأندية .</p>	<p>البحث : قائمة الأعراض النفس جسمية للرياضيين التى أعدها محمد حسن علاوى (١٩٨٧ م)</p>	<p>التوفيقية . - التعرف على العلاقة بين لاعبات المسبحة التوفيقية والأعراض النفس جسمية قبل المسابقة .</p>		
<p>- توجد فروق دالة احصائيا لصالح لاعبات السباحة التوفيقية عن سباحات المسافات القصيرة فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث . وبينما كانت الفروق لصالح سباحات المسافات القصيرة عن لاعبات السباحة التوفيقية فى التوافق ، القوة المميزة بالسرعة .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج الوصفى عينة الدراسة : ٩٥ لاعبة . تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات البحث : استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد عناصر اللياقة البدنية واختباراتها للاعبات السباحة التوفيقية وسباحات المسافات القصيرة .</p>	<p>التعرف على الفسروق بين لاعبات السباحة التوفيقية وسباحات المسافات القصيرة فى بعض عناصر اللياقة البدنية . وسمات الشخصية .</p>	<p>مقارنة بين لاعبات السباحة التوفيقية وسباحات المسافات القصيرة فى بعض عناصر اللياقة البدنية</p>	<p>١٠ . نادية محمد شوشة . ١٩٩٦ م . (٤٦)</p>

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
<p>- توجد فروق دالة إحصائية لصالح مساحات المسافات القصيرة عن لاعبات السباحة التوفيقية في بعض سمات الشخصية قيد البحث .</p>	<p>- قياسات أنثروبومترية . - اختبارات بدنية . - اختبارات نفثسية (اختبار كاتل للعوامل الست عشر الشخصية) .</p>	<p>- التعرف على انحرافات العمود الفقري لدى لاعبي رياضة المبارزة . - وضع برنامج علاجي لتقويم الاتحاء الجانبي للعمود الفقري للاعبين للمبارزة .</p>	<p>وسمات الشخصية .</p>	<p>اسامة احمد إسماعيل . ١٩٩٩ م (٤)</p>	<p>١١ .</p>
<p>- وجود انحرافات قوامية بالعمود الفقري لدى لاعبي رياضة المبارزة . - البرنامج العلاجي المقترح لسة تأثير ايجابي على علاج الاتحاء الجانبي للعمود الفقري للاعبين لرياضة المبارزة عينة البحث .</p> <p>- وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للاعبين لرياضة المبارزة بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لدى عينة البحث .</p> <p>- دوران القفص الصدري وميل الكتف يقل تدريجيا بعد ممارسة البرنامج ويلاحظ ذلك من خلال الفحص الكليتيكي .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج التجريبي . عينة الدراسة : لاعبا من لاعبي سلاح الشيش تحت ١٧ سنة و ١٢ لاعب ممن المسجلين بالاتحاد تحست ١٧ سنة . تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات البحث : - جهاز Pulum bline - جهاز أشعة . - جهاز سكوليوميتر .</p>	<p>- التعرف على انحرافات العمود الفقري لدى لاعبي رياضة المبارزة . - وضع برنامج علاجي لتقويم الاتحاء الجانبي للعمود الفقري للاعبين للمبارزة .</p>	<p>برنامج علاجي مقترح لتقويم انحرافات العمود الفقري للاعبين لرياضة المبارزة .</p>	<p>اسامة احمد إسماعيل . ١٩٩٩ م (٤)</p>	<p>١١ .</p>

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث
<p>- أن برنامج التدريب المقترح باستخدام الأثقال سواء أجهزة الأثقال والآنقال الحرة Wiegths أدى إلى تنمية القوة العضلية بأنواعها (قوة عضلية قصوى - قوة مميزة بالسرعة - تحمل قوة) . .</p> <p>- أن برنامج التدريب المقترح باستخدام الأثقال سواء أجهزة الأثقال والآنقال الحرة Wiegths أدى إلى تحسن مستوى أداء لاعبات السباحة التوفيقية .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج التجريبي . عينة الدراسة : ٢٨ لاعبة سباحة توفيقية تتراوح أعمارهم ما بين ١٤ - ١٦ سنة . تم اختيارها بالطريقة العمدية . أدوات البحث :</p> <p>- قياسات أنثروبومترية . - جهاز الديناموميتر لقياس قوة القبضة وقوة عضلات الظهر والرجلين . - جهاز قياس سمك ثنايا الجلد Skin fold caliper - أثقال حرة Wiegths . - جهاز يونيفيرسـال م . Universal M . Gym - اختبارات بدنية . - استمارات . - البرنامج المقترح للتدريب بالأثقال .</p>	<p>يهدف الى وضع وتصميم برنامج تدريبات أرضية باستخدام الأثقال للاعبات السباحة التوفيقية من ١٤ - ١٦ سنة والتعرف على تأثيره على تنمية القوة العضلية الخاصة والتكوين الجسمي ومستوى الأداء المهارى . التعرف على الفروق بين نسب التقدم فى المتغيرات قيد البحث .</p>	<p>فاعلية التدريب بالأثقال على تنمية القوة العضلية الخاصة والتكوين الجسمي ومستوى الاداء لسدي لاعبات السباحة التوفيقية .</p>	<p>نادية محمد طاهر شوشة ١٩٩٩م (٤٥).</p>

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
<p>- إنشاء التشوهات القوامية قيد البحث بين لاعبي الدرجة الاولى للكرة الطائرة في مصر</p> <p>- زيادة نسبة التشوهات القوامية بزيادة سنوات الممارسة .</p> <p>- زيادة نسبة التشوهات القوامية عسي المستوى المحلي عن المستوى الدولي .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج الوصفي</p> <p>. عينة الدراسة : ٦٠ لاعب . تم اختيارها بالطريقة العمدية .</p> <p>أدوات البحث : جهاز البودياسكوب</p>	<p>الكشف عن الاحترافات القوامية لدى لاعبي الدرجة الاولى للكرة الطائرة وتحديد اكثر الاحترافات .</p>	<p>الاحترافات القوامية لصاحبة لممارسة الكرة الطائرة .</p>	<p>سماح عطية عبد الرازق (١٧).م٢٠٠٠</p>	١٣ .
<p>- انواع الإصابات حسب الترتيب تنازليا</p> <p>التقلص العضلي، الالتواء ، الكدم الجروح ، الكسور .</p> <p>- اكثر المناطق عرضة للإصابة هي العضلات .</p> <p>- اكثر المناطق عرضة للاصابة هي الالتواء بمفصل اليد ، كدمات العضلات، خلع مفصل الكتف ، التقلص العضلي في سمانة الرجل ، التمزق العضلي في العضلات الضامة للفخذ ، الاجهاد العضلي ، التهاب الاذن .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج الوصفي، عينة الدراسة : ٢٩٠ لاعبة خلال الموسم ٩٩ / ٢٠٠٠ .</p> <p>تم اختيارها بالطريقة العمدية .</p> <p>أدوات البحث : - استمارة استطلاع رأى (اللاعبات - الأطباء - المدربات) .</p> <p>- مقايلات شخصية لكل من اللاعبات - الأطباء - المدربات .</p>	<p>التعرف على الاصابات الرياضية لدى لاعبات السباحة التوقعية من حيث انواعها واماكن حدوثها والتوقيت الزمني لحدوثها والاسباب المؤدية لها وأكثر المراحل السنوية التي تتعرض لها اللاعبات للإصابة .</p>	<p>الاصابات الرياضية لدى لاعبات السباحة التوقعية .</p>	<p>نادية محمد طاهر ٢٠٠٠م. (٤٤)</p>	١٤ .

٢/٢/٢ الدراسات المرجعية الأجنبية :

النتائج	إجراءات الدراسة	مفاتيح الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
<p>- وجود فروق دالة إحصائية بين لاعبات السباحة التوفيقية (ناشئات منتخب ، ولاعبات السباحة التوفيقية (ناشئات عاديين في السعة الحيوية ، حجم هواء الزفير لصالح لاعبات المنتخب .</p> <p>- الاستفادة من معرفة القدرة اللاهوائية ووظائف الرئتين في توقع مستوى الأداء وقدرة اللاعب على الاستمرار في الأداء لعدة ساعات بدون تعب</p> <p>- لا توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين في القدرة اللاهوائية .</p>	<p>المنهج المستخدم : المنهج الوصفي . عينة الدراسة : ٣٢ لاعبة في رياضة السباحة التوفيقية من الفريق الكندي (منتخب) ، ١٠ لاعبات ناشئات عاديين . تم اختيارها بالطريقة العمدية.</p>	<p>التعرف على الخصائص الفسيولوجية المميزة للاعبات للسباحة التوفيقية ذات المستوى العالي .</p> <p>- المقارنة بين لاعبات السباحة التوفيقية ذات المستوى العالي (ناشئات منتخب) ، ولاعبات السباحة التوفيقية (ناشئات عاديين) بعض المتغيرات الفسيولوجية ، قيد البحث .</p>	<p>الخصائص الفسيولوجية للاعبات المستويات العليا للسباحة التوفيقية .</p>	<p>أولى وأخرون Ole .Et.al (٦٥) . م ١٩٨٠</p>	١٥ .

أهم النتائج	إجراءات الدراسة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الممارسات وغير الممارسات .	المنهج المستخدم : المنهج الوصفي، عينة الدراسة : (١٥) لاعبة من لاعبات السباحة التوفيقية، (١٥) فتاة من غير الممارسات للأششطة الرياضية تم اختيارها بالطريقة العمدية.	التعرف على التكوين الجسمي للاعبات السباحة التوفيقية ومقارنته بالتكوين الجسمي من غير الممارسات للأششطة الرياضية .	التكوين الجسمي للاعبات السباحة التوفيقية .	توفات وآخرون Toffat.Et.al (٦٨).1980	.١٦
توجد فروق في اختيار النفس بنقص الأكسجين لصالح سباحات السباحة التوفيقية .	المنهج: الوصفي . عينة الدراسة : (٢٠) فتاة تتراوح أعمارهم بين ١٦ - ٢٤ سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين (١٠) سباحات من صفوة السباحة التوفيقية (١٠) نساء نشيطات أعيد تأهيلهن . اختبارها بالطريقة العمدية .	التعرف على القدرة على التحكم في التنفس لدى سباحات السباحة التوفيقية :	التحكم في التنفس لنخبة من سباحات السباحة التوفيقية .	بجيرشرون B.jurstroem. R.Ishoene,R (٥٥).1987	.١٧
توجد فروق في اختيار إيقاف النفس عادي الأكسجين لصالح سباحات السباحة التوفيقية .					

أهم النتائج	الجراءات الدراسية	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	الاسم الباحث	م
<p>- وجود تغير فى شكل العمود الفقرى ناتج عن المتطلبات الحركية الرياضية التخصصية.</p> <p>- لا توجد علاقة بين التغيرات الحادثة وانتشار اى اصابات وجروح رياضية .</p>	<p>المنهج التجريبي . عينة الدراسة : ٢٠ لاعب تجديف مستويات عالية تم اختيارها بالطريقة العمدية .</p> <p>أدوات البحث :</p> <p>- استبيان لحصر منافسات التجديف .</p> <p>- شريط معدن مررن للتعرف على تطوير شكل العمود الفقرى .</p>	<p>التعرف على المتطلبات الحركية لمنافسات التجديف وتأثيرها فى تطوير شكل العمود الفقرى .</p>	<p>المتطلبات الحركية لمنافسات التجديف ودورها فى تطوير شكل العمود الفقرى .</p>	<p>داليشيو ، سيسيل ، بهلمــــــــــــــــان ، Dalichau Scheele Buhlmann (٥٦) .م٢٠٠٢</p>	<p>.١٨</p>

٣ / ٢ / ٢ التعليق على الدراسات المرجعية :

من خلال الإطار المرجعي للدراسات المرجعية العربية والأجنبية والتي تمكنت الباحثة التوصل إليها من إجراء عملية مسح شامل لرسائل الماجستير والدكتوراه ،المجالات العلمية وشبكة المعلومات قامت الباحثة بالتوصل إلى عدد كبير من هذه الدراسات ، وقد تم اختبار أنسب وأحدث الدراسات والتي تتماشى مع موضوع البحث ، وقد تم تحليل اتجاهات هذه الدراسات وفقاً كما يلي :

١- الهدف:

اختلفت الأهداف في الدراسات المرجعية، ولكن معظم هذه الدراسات كانت تهدف إلى التعرف على شكل العمود الفقري للسباحين ، تأثير السباحة على انحناء العمود الفقري كدراسة " فاطمة مصباح " (١٩٨٧م) ، "ثناء عبد الحليم" (١٩٨٩م) ، " جمال الجمل" (١٩٩٠م) ، وهناك دراسة تناولت إلى الحالة القوامية للاعبى الجمباز كدراسة " محسن ياسين الدورى " (١٩٩٢م) ، وقد تناولت إحد أهم مقارنة بين زوايا انحناءات العمود الفقري لألعاب مختلفة مثل " سامى الشربيني، منتصر طرفه " (١٩٩٥ م) ، وكذلك دراسة " أسامة إسماعيل " (١٩٩٠م) التى أشارت التعرف على الانحرافات القوامية للاعبى المبارزة مع وضع برنامج علاجى .

٢- المنهج العلمى المستخدم :

استخدمت معظم الدراسات المرجعية المنهج الوصفى لملائمته مع طبيعة دراستهم ، لكن هناك بعض الدراسات استخدمت المنهج التجريبي كدراسة " جمال الجمل " (١٩٩٠م) ، " أسامة إسماعيل " (١٩٩٢م) ، " نادية طاهر " (١٩٩٦م) ، وداليتشو، سيشل، هلمان (٢٠٠٢م)

٣- أدوات جمع البيانات:

كان من أهم الأدوات المستخدمة فى معظم الدراسات جهاز الجونيوميتر لقياس الانحناءات بالعمود الفقري ،أما فى دراسة " سامى الشربيني ، منتصر طرفه " (١٩٩٥م) ، ودراسة " داليتشو، سيشل، هلمان " (٢٠٠٢م) فقد تم استخدام الشريط المعدنى المرن ، وفى دراسة " دولاته Dotata " (١٩٩٦م) استخدم الطريقة الاسبيرومترية للحصول على شكل الانحناءات بالعمود الفقري .

٤- العينة :

تباينت الدراسات المرجعية فى اختبار العينة من حيث حجمها - المراحل السنية ، ويرجع هذا التباين إلى طبيعة كل دراسة وكل هذه العينات تم اختيارها بالطريقة العمدية وكان معظمها من اللاعبين واللاعبات كدراسة " ثناء عبد الحليم " (١٩٨٩م) ، " محسن ياسين " (١٩٩٢م) ، " أسامة إسماعيل " (١٩٩٠م) ، " تادية طاهر " (١٩٩٦م) ، وهناك دراسات كانت العينة فيها من الممارسين وغير الممارسين كدراسة " جمال الجمل " (١٩٩٠م) ، " دولاته Dolata " (١٩٩٦م)

٥- أهم النتائج :

من خلال تحليل الدراسات والأبحاث المرجعية ، نجد ان معظم هذه الدراسات أكدت وجود اختلاف فى زوايا انحناءات وتغيرات العمود الفقرى للسباحين كدراسة " فاطمة محمد مصباح " (١٩٨٧م) ، " ثناء عبد الحليم " (١٩٨٩م) ، " جمال عبد الحليم " (١٩٩٠م) ، " يامورا وآخرون Yamoura " (١٩٩٩م) ، " دولاته Dolata " (١٩٩٦م) ، وهناك أكدت عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبي السباحة ولاعبى المنازلات والألعاب فى زوايا الظهر السفلية العلوية كدراسة " سامى الشرينى ، منتصر طرفة " (١٩٩٥م) .

٤/٢/٢ أوجه الاستفادة من الدراسات المرجعية :

من خلال التعرض للدراسات المرجعية وتحليلها استفادت الباحثة بعض النقاط :

- ١- تحديد مشكلة البحث وصياغتها بالشكل العلمى الدقيق .
- ٢- رسم خطة بحثيه وتحديد والإجراءات المناسبة بدقة نحو التعرف على المشكلات التى قد تواجه الباحث أثناء التطبيق .
- ٣- صياغة فروض البحث بما يتناسب مع الأهداف .
- ٤- تحديد المنهج العلمى السليم .
- ٥- اختيار أفضل أدوات جمع البيانات ، وأحدث الأجهزة .
- ٦- استخدام الأسلوب الإحصائى المناسب .
- ٧- المساهمة فى تفسير ومناقشة النتائج من خلال ما توصلت إليه الدراسات المرجعية من نتائج .