

القياسات الجسمية:

تمهيد:

القياسات الأنثروبومترية تعد إحدى الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد كما أن لها علاقة عالية بالعديد من المجالات الحيوية، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة والتوافق الاجتماعي والانفعالي للإنسان وخصوصا في السنوات المتوسطة من العمر فالقياسات الجسمية تعد أكثر العوامل المؤثرة على الأداء، فهي تؤثر في جميع المراحل التي يمر بها البرنامج من الإعداد والتخطيط حتى التقويم فأى تصميم يحتاج إلى دراسة أنثروبومترية .

تاريخ تطور القياسات الأنثروبومترية:

تعزى بدايات البحث الأول في موضوع البنيان الجسماني إلى الإغريقي أبوقراط Hippocrates (470-388 ق.م) الذي يعرف بأب الطب فقد قدم أبو قراط تصنيفا مزدوجا للأبنية الجسمية يقسم فيه الأفراد إلى فئتين هما: البدين القصير القامة و النحيف الطويل القامة، ومع أن هذا التقسيم يبدو تقسيما بدائيا إلا أنه لا يختلف كثيرا عن التصنيفات التي اقترحت فيما بعد في القرن التاسع عشر.

للقياسات الجسمية أهمية كبيرة ذات مرجعية تاريخية قديمة العهد، ففي القدم تمت الإشارة إلى انه في الهند كانوا يقسمون الرجال إلى 48 جزء بطريقة سميث (Smith)، وفي مصر القديمة عهد الفراعنة قسموا الجسم إلى 19 قطاعا متساويا، مع ذكر أن القطاع هو معيار قياسي، يستعمل فيه الأصبع الأوسط نظرا لبنية الأجسام الضخمة في ذلك الوقت، وفي فترة الحضارة الإغريقية القديمة، بذلت العديد من المحاولات بغية التوصل إلى وحدة قياس لدى القائمين و المهتمين بالقياس الجسمي إلى التأكد من صحة تناسب أجزاء الجسم، وهذا لصعوبة تحديد النمط الأمثل للجسم حيث كانوا يشبهون النمط الأمثل في ذلك الذي يقترب في مواصفاته من أجسام الآلهة، فاستخدموا لهذا الغرض 20 نموذجا لمعرفة المقاييس التي تتناسب و أجزاء الجسم البشري كما اعد بوليكليس (Polyclets) نموذج خاص برمي

الرمح، محاولة منه وضع أكمل تناسق لأجزاء الجسم وضل هذا التصميم نموذجاً مثالياً أكثر من مائة سنة .

• وفي عام 1528م قام الألماني ألبرت ديور Durer Albert من مدينة نورنبرج بوضع قاعدة عامة لتناسب أجزاء الجسم المختلفة أخذاً في الاعتبار الطول الكلي للجسم total leight كوحدة قياس، فكان طول القدم the leight of foot يساوي $\frac{1}{6}$ من الطول الكلي للجسم، وطول الرأس يساوي $\frac{1}{7}$ من الطول الكلي للجسم وهكذا بالنسبة لبقية أجزاء الجسم المختلفة.

• في عام 1770م ألقى السيريشوع رينولدر (1723-1792) أعظم الرسامين بالإنجليز في كل العصور محاضرة في الأكاديمية الملكية للفنون الجميلة The royal acadamy of fine arts أكد فيها على أهمية الفروق في المقاييس الخاصة بالجسم البشري بدءاً من مرحلة الطفولة حتى مرحلة النضج كما قام جوشوار (Jochoire) بتوجيه الإنتاج إلى ضرورة الاهتمام بالفروق الفردية في مقاييس الجسم في مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ و التغيرات التي تظهر على القياسات العظمية خلال مرحلة النمو.

• في عام 1830م حدد تكويتليت قياسات الرجل المتوسط و العوامل المؤثرة على حياة الإنسان

• وفي حوالي عام 1845م قام عالم الوظائف الألماني كاروس carus باستخدام العمود الفقري The verlebal column كوحدة للقياسات الأنثروبومترية حيث قام بتقسيم العمود الفقري إلى 14 جزءاً وفقاً لعدد الفقرات محدداً للفقرات كلها قيماً متساوية.

- في عام 1854م وتعد الدراسة التي أجراها زيسنج zeissing عن القياسات الأنثروبومترية من أولى الدراسات الهامة التي أجريت عن التلاميذ في بلجيكا في مرحلة البلوغ وقد نشرت هذه الدراسة في نفس العام 1854م.
- وفي عام 1860 قام كرومويل Gromwell بدراسة النمو البدني للتلاميذ من سن 8 سنوات في المدارس العامة في مانشستر إنجلترا، وقد اكتشف كرومويل قانونا مؤداه أن البنات أكثر طولا و أثقل وزنا من البنين في المرحلة السنية من 11 إلى 14 سنة في حين يصبح الأولاد أكثر طولا وأثقل وزنا من البنات بعد سن 14، حيث يستمر على هذا المنوال كلما تقدم في السن.
- في عام 1861م يعتبر ادوارد هيتشكوك E.Hitchcock دكتور في الطب بكلية أمهرست Amherst بحق رائد حركة القياس الحديثة في مجال التربية الرياضية في أمريكا، وعلى وجه الخصوص القياسات الأنثروبومترية، حيث يعد أول من اهتم بهذا الموضوع في دراسته الرائدة التي قام بها في مجال القياسات الجسمية والتي أشار فيها لأول مرة إلى العوامل البنائية (التكوينية) و أهميتها في التنبؤ بالقدرات والمهارات الحركية، وقد قام هيتشكوك بقياس العمر الزمني، الطول، الوزن، محيط الصدر، محيط الذراع، العضد ومحيط الساعد، والقوة العضلية للذراع بالشد على العقلة في الدراسات التي قام بها.
- وفيما بين عامي 1890م إلى 1904م كتب جوليك Gulick أول دليل عن كيفية القيام بتطبيق القياسات الأنثروبومترية
- في عام 1900م ظهرت عدة بحوث إهتمت بالطول، و كان أول من ابتكرها هو ستكت ثم تلقى ذلك مجموعة من الباحثين نذكر منهم جالتون، هارتل في الدانمارك، كي في السويد، جريسليير (في ألمانيا، و جودار في الولايات المتحدة الأمريكية
- في عام 1902م قام هاستنج Hasting.w في - سبريدج فيلد - بدراسة حول نمو جسم الإنسان من 5 إلى 21 سنة ووضع نتائجه مقسمة إلى نسب مئوية لكل شيء

وحدة في صورة مبسطة بحيث يمكن للشخص العادي أن يدرك مدى اختلافه عن القياسات الموضوعية.

- وفي عام 1905م نشر سيفر Seaver.J.W كتابه القيم الذي أسماه الأنثروبومتري والفحوص البدنية Anthropometry and physical examination
- كما نجح شيلدون عام 1920 في استخدام معادلة جديدة للتعرف على نمط الجسم بدلالة الطول و الوزن وهي (نمط الجسم = الطول /الوزن)، بعدها بدأ الاهتمام بالقياس الأنثروبومتري و أخذ أبعاده الحقيقية حيث أصبحت الجامعات تبدي اهتماما كبيرا في أجزاء الدراسات المعمقة في هذا المجال حيث لم يعد معدل الطول و الوزن وحده يعبر عن قياس الجسم البشري فقط بل تضمنت قياسات الصدر، الفخذين وهي بذلك تأخذ بعين الاعتبار البناء الجسمي في التوصل إلى التقويم نمو الطفل و نظرا للعيوب التي تتصف ا الجداول النموذجية للطول و الوزن في المراحل العمرية المختلفة فقد نجح واتزل و جريد في دراستهما الشهيرة في استخدام أسلوب تتبع نمو الطفل 1عاما بعد عام لتفسير النمو في ضوء النمو الجسماني

القياس الأنثروبومتري : ويشمل النقط الخاصة بأجهزة و نقاط القياس الأنثروبومتري وكذا مختلف الحسابات و المؤشرات الأنثروبومترية .

تعريف القياس الأنثروبومتري :

يتفق جمهور العلماء على أن الأنثروبومتري فرع من الأنثروبولوجيا وتبين دائرة المعارف الأمريكية جروليار Grolier أن مصطلح يستخدمه العلماء بدلا من مصطلح الانثروبولوجيا الطبيعية , وذلك عند الإشارة إلى قياسات شكل الجمجمة وطول القامة وبقية الخصائص الجسمية ومن ثم فإنه يمكن استخدام مصطلح الأنثروبومتري كمرادف لمصطلح الأنثروبولوجيا الطبيعية (الفيزيائية).

وهو يعني ذلك العلم الذي يدرس القياسات الجسمية للإنسان بحيث تعتمد على الطرق الإحصائية لأجل ترجمة هذه القياسات وفهم المعلومات الواردة بها , والدراسة البيومترية تهتم بالجانب البشري ككل, كما أنها تركز على مختلف المستويات البنائية كالخلايا, الأجهزة و الأنظمة وهذه المستويات يمكن دراستها في علم التشريح.

اتفق كل من ما تيوس وفوكس على تعريف القياسات الأنثروبومترية بأنه العلم الذي يقيس الجسم الإنساني وأجزائه، وهي أيضا فرع من فروع علم وصف الإنسان ويتضمن قياسات الأطوال والمحيطات المختلفة وغيرها من القياسات، وتشير ثناء فؤاد أنه عن طريق القياسات الأنثروبومترية يمكن تقييم الجسم الإنساني للتعرف على أوجه الاختلاف بين الأفراد، والربط بين أداء الجسم وبناء الجسم.

ويعرف ميللر 1994 م الانثروبومتري بأنه مصطلح يشير إلى قياس البنين الجسماني و نسبه المختلفة، و يبين الإهتمام بالقياسات الانثروبومترية قد بدا مبكرا بالمقارنة بموضوعات القياس الأخرى.

ويشير قاموس جروليار Grolier إلى الأنثروبومتري Anthropometry على أنه عبارة عن الدراسة والأسلوب الفني المتبع في قياس الجسم البشري لاستخدامه لأغراض التصنيف والمقارنة الأنثروبومترية، وتتفق دائرة المعارف البريطانية مع دائرة المعارف الأمريكية على أن مصطلح الأنثروبومتري يعني القياس الخاص بحجم وشكل الجسم البشري أو الهيكل العظمي.

ويذكر فيردوسي Verdocci 1980 م الأنثروبومتري على أنه العلم الذي يبحث في قياس أجزاء جسم الإنسان من الخارج ويرى أنه فرع من فروع الأنثروبولوجيا ويوضح معنى كلمة الأنثروبومتري على أنها تعني قياس الجسم ويسمي الأدوات المستخدمة في قياس أجزاء الجسم بأدوات القياس الأنثروبومترية.

أهمية القياس الأنثروبومتري:

يتفق معظم علماء الأنثروبومتري على انه يمكن توظيف نتائج القياسات الانثروبومترية التي تتم على الأطفال و التلاميذ صغار السن و الشباب و الكبار لتحقيق مجموعة هامة من الأغراض هي:

- تقويم الحالة الراهنة للأفراد و المجموعات و ذلك عن طريق مقارنة درجاته بدرجات مجموعة أخرى من نفس المجتمع أو بدرجات مجموعة أخرى قياسية، فعلى سبيل المثال تستخدم بعض الخصائص الانثروبومترية كمؤشر للنمو والحالة الغذائية للأطفال الرضع و الأطفال صغار السن باستخدام بعض المحكات القياسية.
- وصف التغيرات التي تحدث للجسم حيث تمدنا القياسات الانثروبومترية بالمعلومات اللازمة عن معدلات التغير التي تحدث للأفراد و المجتمعات .
- التعرف على التغيرات الانثروبومترية التي تحدث داخل المجتمع، وبين المجتمع و غيره من اتمعات مما قد يزيد من معلوماتنا عن عملية النمو البدني السوي و الأهمية النسبية لكل من الوراثة (الجينات) و البيئة.
- اشتقاق المؤشرات الانثروبومترية المختلفة التي يمكن الاستفادة منها في تقدير السمنة و كثافة الجسم بدلا من استخدام بعض المقاييس الباهظة التكاليف أو المحظورة لخطورا أو لعدم تقبل المفحوصين لها من الناحية الاجتماعية .
- تستخدم نتائج بعض القياسات الانثروبومترية في الوقت الحاضر في تحديد نمط الجسم، وفقا للطريقة المعروفة باسم طريقة: نمط الجسم الأنثروبومتري لهيث وكارتر.

شروط القياس الأنثروبومتري الناجح:

تتحد معالم القياس الأنثروبومتري الناجح حسب ما قدمها (محمد صبحي حسانين، 1995
(كما يلي:

يستلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بما يلي:

- النقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس.
- أوضاع المختبر (المفحوص) أثناء القياس.
- طرق استخدام أجهزة القياس.
- شروط القياس الفنية والتنظيمية، وتطبيقها بدقة مع مراعات الشروط التالية:
 - أن يكون المفحوص مجرد من اللباس عدا تبان غير سميك وخفيف الوزن.
 - أن يكون المفحوص بدون حذاء خاصة في قياسات الوزن و الطول الكلي للجسم .وقد أشار هيث و كارتر إلى أنه في حالة تعذر تحقيق النقطتين سابقتي الذكر فيجب على المفحوص أن يرتدي أقل قدر ممكن من الملابس ثم تحذف أوزان هذه الأخيرة من الوزن العام للفرد.
 - توحيد ظروف القياس لجميع المفحوصين من حيث الزمن، درجة الحرارة .
 - توحيد القائمين بالقياس كلما أمكن ذلك .
 - توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس، وإذا تطلب الأمر استخدام أكثر من جهاز كاستخدام ميزانين لقياس الوزن مثلا ففي هذه الحالة يجب التأكد من أن للميزانين نفس النتائج على مجموعة واحدة من الأفراد المفحوصين .
 - معاينة الأجهزة المستخدمة في القياس و التأكد من صلاحيتها.
 - إذا كانت القياسات تجرى على إناث بالغات يجب التأكد من أن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية أثناء إجراء القياس، كما يجب تخصيص مكان مغلق لإجراء القياسات .
 - تسجيل القياسات في بطاقات التسجيل بدقة، ووفقا للتعليمات الموضوعية.

أهداف القياس الأنثروبومتري:

- تقويم البنيان الجسماني.
- التعرف على العوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على البنيان الجسماني.

ويمكن أن يتحقق تقويم البنيان الجسماني عن طريق قياس عدد كاف من أبعاد الجسم بحيث يوضع في الاعتبار كل العوامل التي يمكن أن تؤثر على ذلك البنيان مثل: التغذية و الممارسة الرياضية و أسلوب حياة الفرد و المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الوراثة و غيرها .وحسب رضوان نصر الدين (1997) (يمكن تحديد أهداف القياس الأنثروبومتري كما يلي :

- التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة، ومدى تأثير هذه المعدلات بالعوامل البيئية المختلفة.
- اكتشاف النسب الجسمية لشرائح العمر المختلفة .
- التحقق من تأثير بعض العوامل على بنيان و تركيب الجسم مثل : الحياة المدرسية، نوع و طبيعة العمل، الممارسة الرياضية .
- التعرف على تأثير الممارسة الرياضية و الأساليب المختلفة للتدريب الرياضي على بنيان و تركيب الجسم.

ويرى إبراهيم شحاتة و جابر بريقع أن هناك غرضين أساسيين للقياس في التربية البدنية بشكل عام هما :

- ✚ زيادة المعرفة عن الأفراد .
- ✚ تحسين عملية التعليم أو التدريب.

وبشكل خاص هناك ستة أغراض خاصة للقياس :

أ- **التمييز: Diagnostic** القياس ضروري لتمييز الفروق في القدرات، الميول بين الأفراد من أجل وضع البرامج الملائمة. فالمعرفة المنظورة عن الفرد ضرورية وأساسية لتجنب البرامج العلاجية والإصلاحية، البرامج التدريجية، المنظمة والعادية.

ب- **التصنيف: Classification** إنه من المفيد في بعض الأحيان تصنيف وتقسيم الأفراد إلى مجموعات متجانسة والتي يكون المصنف فيها في شكل التعليم الخاص، المنافسة أو الخبرة، ويمر التصنيف غالبا في نتائج القياسات الملائمة والعادية.

ج- **التحصيل: Achievement** إنه من الأهمية الحصول على وسائل القياس الموضوعية للمحافظة على دقة النتائج بالنسبة لتحصيل الأفراد وتقديمهم، نظرا لأن هذه النتائج تشكل الأساس في اختبار محتوى البرنامج وتحديد الدرجات والعلامات.

د- **الإدارة: Administratiion** يمكن الحصول على المعرفة المطلوبة من القياسات كأساس لتحديد أفضل الطرق في التعليم والتوجيه وقيادة الطلاب في التجارب والخبرات الملائمة، فالقياسات الدقيقة تساعد في تحديد النجاح للطلبة واستعدادهم للتقدم للمستوى الأعلى فيما بعد، فالإدارة اللائقة والمناسبة للاختبارات تستطيع المساعدة في تزويد المعرفة المرغوبة والمطلوبة من الطلاب والمدرسون وأولياء الأمور ومديري المدارس.

هـ- **الإشراف: Supervisory** يمكن أن تكون نتائج الاختبار الموضوعية ذات قيمة تقييم كفاءة المدرسين التعليمية، ويمكن استخدامها للإشارة عما إذا كانت الأغراض الموضوعية من المدرسين يمكن تحقيقها والوصول إليها.

و- **البحث: Research** يعتبر مجال التربية البدنية غني ومليء بالفرص القيمة للبحث وعلى سبيل المثال فالبحث ضروري، لفاعلية الطرق المختلفة في التعليم، نسبة التقدم لدى اللاعبين والطلاب في الجانب الفيسيولوجي، النفسي والاجتماعي لمختلف الأنشطة، وكذلك

لتقييم النشاط الداخلي للتربية في المدرسة، وعلى أية حال فإن البحث العلمي يمكن أن يكون مؤثراً وفعالاً فقط عند استخدام الإختبارات والقياسات الملائمة

أجهزة القياس الأنثروبومتري:

بهدف تحديد مختلف الخصائص المرفولوجية لكل فرد من أفراد عينة البحث، وجب توفير أجهزة ووسائل القياس الأنثروبومتري المتمثلة في الحقيبة الأنثروبومترية وما تحتويه من أجهزة قياس:

الصورة رقم 01: حقيبة انثروبومترية.



جهاز هاريندن كالير (Caliper Harpenden) يستعمل لقياس سمك ثنايا الجلد، بحيث لا يتجاوز الضغط على طرفي الجهاز (10غ/ملم 2) للمساحة تحت الجلدية.

الصورة رقم 02: توضيح جهاز قياس سمك الثنايا.



شريط متري: يستعمل لقياس محيطات الجسم من خلال لفه على مناطق القياس وتعطى النتيجة بالسنتيمتر.

الصورة رقم 03: توضح الشريط المتري



public-welfare.com

جهاز الانتروبومتر ذو القوائم المتراكبة لقياس الأطوال وعلو النقاط الانتروبومترية.



الصورة رقم 04: جهاز الانتروبومتر لقياس الأطوال الجسمية.



المدور الكبير والمدور الصغير لقياس لالتساعات الجسمية الكبيرة و الصغيرة

الصورة رقم 05 : اجهزة لقياس الاتساعات الجسمية.

ان جميع النفوس والافئدة تهوي اليه ولا تريد غيره



النقاط والمقاطع الأنتروبومترية:

في القياسات الأنتروبومترية نعتمد على نقاط عظمية محددة، تعد كمعالم واضحة ثبتتها أعمال و أبحاث العلماء ..هذه النقاط تستعمل في تحديد أطوال واتساعات الجسم من خلال قياسها عن طريق الوسائل الأنتروبومترية.

أما المقاطع الأنتروبومترية فتستعمل لتثبيت واختيار المؤشرات الأنتروبومترية الواجب دراستها من خلال قاعدة معطيات نظرية، وهناك ثلاث مقاطع أساسية اشتقت من الأبعاد الأساسية في الفراغ حيث يتعامد كل واحد منهما على الآخر بزواوية قائمة وهذه المقاطع هي :

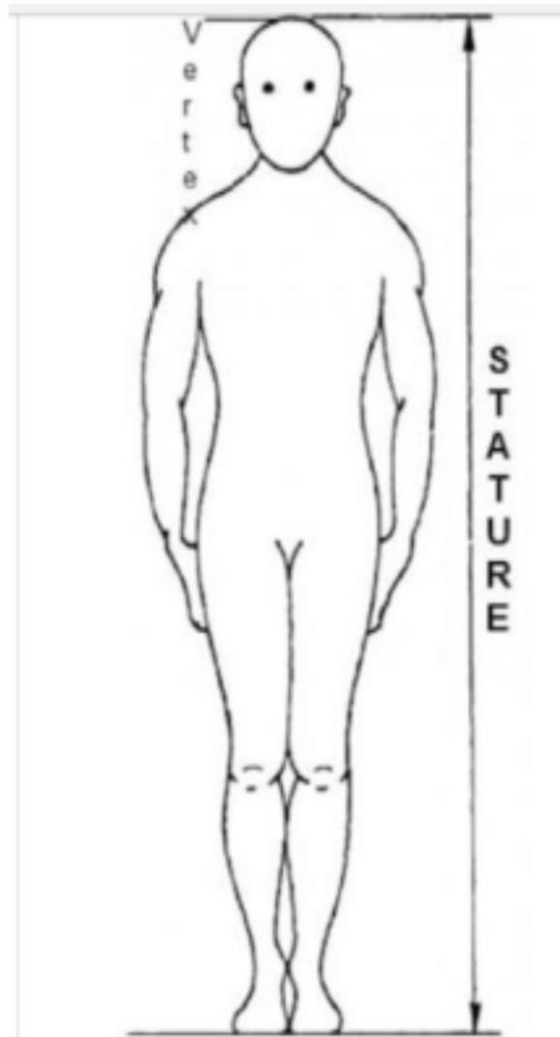
- المقطع الجبهي) (Frontal Plan) وهو مسطح عمودي يمتد من جانب إلى آخر يقسم الجسم إلى قسم أمامي وقسم خلفي.
- المقطع الأفقي: يمثله المحور العمودي للجسم ويقسمه إلى نصف علوي في اتجاه الجمجمة ونصف سفلي باتجاه السطح.
- المقطع الطولي أو الشاقولي : يقسم الجسم إلى نصف أيمن ونصف أيسر، قد يطلق عليه في بعض الأحيان المسطح الأمامي الخلفي.

أنواع القياسات الأنتروبومترية: وتشمل القياسات التالية :

1. قياس الأطوال الجسمية: يمكن قياس أطوال أجزاء الجسم على أساس تقدير المسافة بين النقاط الأنتروبومترية التي يتم تحديدها على العظام، بشرط أن يتم القياس على امتداد المحور الطولي، هذه القياسات تمدنا بمعلومات عن أهم الأجزاء المحددة لنمو وحجم الجسم، القياس الطولي يتم على طول القامة.

أ- طول القامة: يعتبر طول القامة (Stature) مؤشراً جيداً للحجم العام للجسم وأطوال العظام، بحيث يقف المفحوص معتدلاً القامة أمام جهاز مارتن المتنقل، العقبين متلاصقين ويكون الردفين والظهر ملاصقة للقائم الرأسي.

1.STATURE





ب- قياس الوزن: ويتم بواسطة ميزان طبي بدرجة قياس 5.0 كلغ حيث يصعد المفحوص ويقف و نظره إلى الأمام، شبه عاري من الملابس

شكل رقم 07 : جهاز لقياس الوزن



2- قياس الإتساعات الجسمية:

يستخدم قياس إتساعات الجسم (Diamètres) لتحقيق العديد من الأغراض البحثية والعيادية كما يستخدم في تحديد نمط الجسم، وتقاس إتساعات الجسم باستخدام مداور القياس الكبيرة المنزقة والصغيرة المنزقة (Palmer) وتتضمن القياسات الآتية:

- الاتساع الأخر ومي المعبر عن البعد بين العلامتين الأخرومتين اللتين تقع كل واحدة منهما على الحافة الخارجية للأخروم في نهاية الطرف الخارجي لشوكة عظم



اللوحة

- اتساع الصدر ويعبر عن البعد بين أعلى نقطتين خارجيتين تقعان على الضلعين السادسين عند الخط الأوسط المنصف للجذع.

- اتساع عمق الصدر وهو البعد بين النقطة الأنتروبومترية على الخط الموصل بين نهايتي تمفصل الضلعين الرابعين مع عظم القص وبين النقطة الأنتروبومترية فوق النتوء الشوكي للفقرة الظهرية التي تقع في نفس المستوى الأفقي للعلامة

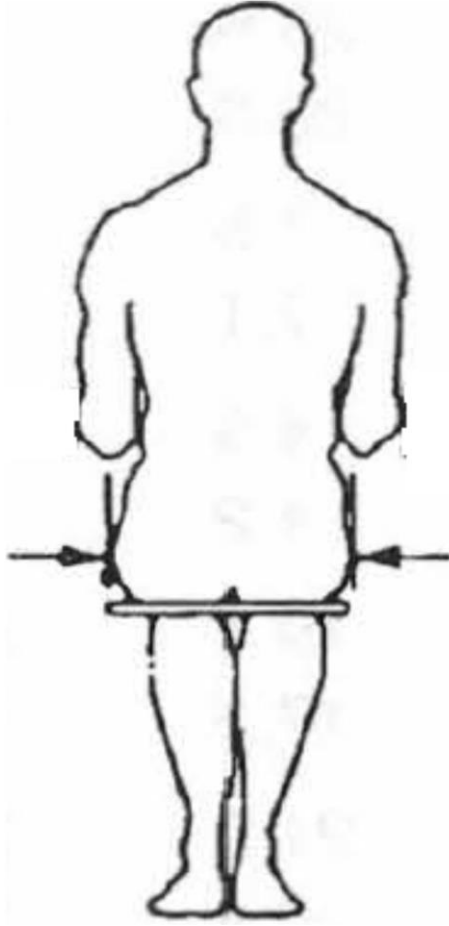


الأنثروبومترية لعظم القفص

- اتساع عرض الحوض وهو المسافة بين أقصى نقطتين وحشيتين على الحد العلوي للعرف الحرقفي لعظم الحرقفة من اليمين إلى اليسار.

- اتساع المدورين الفخذين وهو المسافة بين أبعد بروزين للحددين الوحشيين للمدورين

8. HIP BREADTH

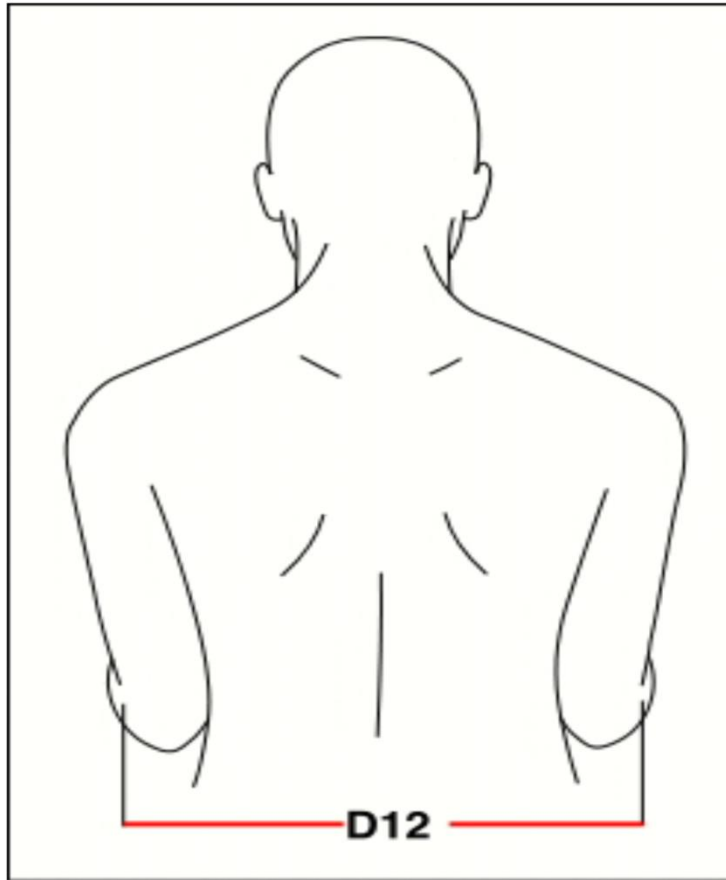


الكبيرين لعظمي الفخذين

- اتساع الركبة أي البعد بين الوجه الأقصى الأنسي والوجه الأقصى الوحشي لقمتي عظم الفخذ (Condyle Fémoral).
- اتساع رسغ القدم (العرقوب و الكعب) وهو المسافة بين الكعب الأنسي والكعب الوحشي للتمفصل القصبي الشطي مع مفصل القدم.
- اتساع رسغ اليد وهو عبارة عن المسافة بين النتوء الإبري للزند والنتوء الإبري للكعبرة.

- اتساع المرفق (الكوع) وهو المسافة بين النتوء فوق اللقمة الوحشي والنتوء فوق اللقمة الأنسي لعظم العضد

7. ELBOW-TO-ELBOW BREADTH



3- قياس المحيطات الجسمية:

تعد من القياسات الأنثروبومترية المهمة التي تبين حجم المقطع العرضي للعديد من أجزاء الجسم .

وتستخدم قياسات المحيطات كمقاييس للنمو البدني كما يستفاد منها عندما يتم ربط نتائجها بنتائج قياسات سمك ثنايا الجلد لنفس جزء الجسم، أو بربط نتائجها بنتائج بعض قياسات محيطات الجسم الأخرى.

وتقاس وفقا لبعض الأساليب الفنية الخاصة، وتشمل قياسات المحيطات الأنثروبومترية على الآتي:

- محيط الرأس ويستهدف تقدير أقصى محيط للرأس، وهو محيط يمر بأعلى الحاجبين وبالعظم المؤخري في نهاية عظم الجمجمة حيث يعرف هذا المحيط باسم المحيط



الجبهى المؤخري

- محيط الرقبة الذي يشير إلى أقل محيط للرقبة، ويتحقق بتمرير شريط القياس حول الرقبة فوق النتوء الحنجري (تفاحة آدم).
- محيط الصدر الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.
- محيط الصدر في حالة الراحة الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء

مرور شريط القياس على جانبي الجسم .محيط الصدر في حالة شهيق أعظمي الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.

- محيط الصدر في حالة زفير قوي الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.
- محيط الوسط ويشير إلى أصغر محيط للجذع وهو يقع عند المستوى المألوف أو الطبيعي للوسط.



- محيط البطن المقاس من خلال لف شريط القياس عند مستوى أقصى بروز أمامي للبطن.

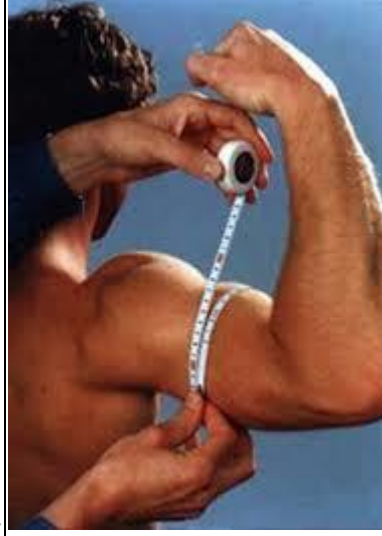


- محيط الفخذ الذي يشتمل على ثلاثة قياسات رئيسية هي:
 - ✓ محيط الجزء العلوي للفخذ الذي يقاس عند اية الإلية مباشرة،



- ✓ محيط الجزء الأوسط الذي يتضح عند العلامة الانتروبومترية
- ✓ المنصفة للفخذ ومحيط جزئه السفلي المعروف باسم محيط الركبة ويقاس عند المستوى القريب للنتوء فوق اللقمة الأنسي لعظم الفخذ.
- محيط الساق ويشتمل هو الآخر على ثلاث قياسات هي :
 - ✓ المحيط العلوي بالقرب من الركبة.
 - ✓ الوسطي عند أعلى نقطة للعضلة التوأمية خلف الساق.
 - ✓ والنهائي عند رسغ القدم القريب من عظم الكعبرة.
- محيط الذراع وذلك بلف الشريط حول العضد عند العلامة الأنتروبومترية المنصفة له، وهي علامة منصفة بين النتوء الأخرومي لشوكة عظم اللوح وأقصى نقطة تقع

على عظم العضد، وهذا المحيط يشتمل على قياسين هما محيط العضد وهو



منقبض ومحيط العضد وهو منبسط.

- محيط الساعد حيث يلف شريط القياس حول أكبر محيط للساعد وهو المحيط الذي يعطي أكبر قراءة له.

- محيط رسغ اليد ويقاس بلف الشريط حول النقطتين الإبريتين لعظمتي الزند



والكعبرة والتي يمكن تحسسها بأصابع اليد.

- محيط اليد ويؤخذ بلف الشريط حول الأصابع الأربعة والإبهام لا يدخل في القياس.

- محيط القدم الذي يؤخذ بلف الشريط حول الرجل في المنطقة النهائية للسلاميات

4- قياس سمك ثنايا الجلد:

لإجراء هذه القياسات يراعي بأن الجزء الذي ينبغي قياسه هو أنسجة ما تحت الجلد حيث يمسك بأصبعي الإبهام و السبابة لليد اليسرى و يسحب بعيدا عن العضلة الواقعة تحت هذه الأنسجة و يتم استخدام برغي جهاز ثنايا الجلد بالضغط عليه لقياس (1) سم بواسطة أصابع اليد اليسرى و بعدها تتم قراءة كثافة الدهن للجزء المنتهي.

وسواء تم قياس ثنية الجلد ناحية الجهة اليسرى أو الجهة اليمنى فإنها تعطى نفس النتيجة و على المفحوص الوقوف باسترخاء، أما درجة القياس تكون لأقرب 10/1مم .

أ _ قياسات الثنايا الجلدية: يتم قياس سمك الجلد و الدهن في أربع مناطق هي

- سمك طبقة الثنية الجلدية فوق العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية (ثنية رأسية في منتصف العضلة)
- سمك طبقة الثنية الجلدية فوق العضلة ذات الرأسين العضدية (ثنية راسية منتصف العضلة)
- سمك طبقة الثنية الجلدية أسفل منطقة الإبط و اللوح (العضلة المنحرفة المربعة - ثنية راسية) .
- سمك طبقة الثنية الجلدية فوق الشوكة العليا للحوض (ثنية أفقية مسافة من

(5-7 سم)



- قياس ثنايا الجلد للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية : تقاس ثنية الجلد للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية و الذراع مدلات لأسفل باسترخاء في منتصف الخط الواصل بين نتوء الكتف و نتوء المرفقين.
- قياس ثنايا الجلد للعضلة ذات الراسين العضدية : تقاس ثنية الجلد للعضلة ذات الراسين العضدية لمقدمة الذراع فوق حفرة المرفق من الداخل في نفس المستوى الذي تم فيه القياس للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية .
- قياس ثنايا الجلد تحت اللوح : يتم قياس ثنية الجلد تحت اللوح بزاوية 45 درجة تتجه للخارج اسفل عظم اللوح.
- قياس ثنايا الجلد عند مستوى الحوض : تمسك ثنايا الجلد فوق شوكة الحوض مسافة من 5-7سم و التي تلتقي على الخط الواصل من زاوية الإبط حتى

الشوكة في خط قطري يتجه إلى أسفل و للخارج بزاوية 45 درجة



في حالة تناول هذه الاختبارات في دراسات علمية أعمق تتعلق بالصحة فان بعض البيانات الطبية يجب قياسها مثل (ضغط الدم - نسبة الدهون .. الخ)

الطول و الوزن:

عامل الطول و الوزن:

تعريف الوزن: هو كمية المادة المكونة لجسم الإنسان .

أهمية الوزن: عنصر هام في النشاط الرياضي إذ يلعب دورا هاما في جميع الأنشطة الرياضية ، فبعضها تعتمد أساسا على الوزن وعليه يتم التصنيف تبعا .. الخ كما قد يكون عائقا في بعض الأنشطة الرياضية الأخرى كالماراطون إذ يمثل الوزن الزائد عبئا ، كما خص بذلك زيادة الوزن بمقدار 25 % عن الوزن الطبيعي في بعض الألعاب يمثل عبئا يؤدي إلى الإصابة بالتعب وثبت علميا ارتباط الوزن بالنمو و النضج ، واللياقة الحركية و الإستعداد الحركي عموما.

وأظهرت البحوث العلمية الفرق بين الوزن المثالي والوزن الطبيعي كما يلي:

الوزن المثالي : هو الوزن الذي يكون مساويا تقريبا لعدد السنتيمترات الزائدة بالنسبة للمتر الأول في الطول و المقدرة بالكلف بالنسبة للذكور أما الإناث فالوزن المثالي يقل عن هذا المعدل من 2 إلى 5 كلف وهذا لا ينطبق ينطبق على الرياضيين نظرا لنمو جهازهم العضلي

الوزن الطبيعي :هو قيمة محددة لإنحراف الوزن من نقص أو زيادة عن الوزن المثالي حسب اختلاف العلماء بما لايزيد عن 10،15،20،25% يجعل الفرد مازال في حدود الوزن الطبيعي وما يزيد عن ذلك بالنقصان يتجه بالفرد إلى النحافة وبالزيادة إلى السمنة . تعريف الطول :هو المسافة التي تفصل بين أعلى نقطة بالنسبة لوضعية الرأس في حالة أفقية ونقطة ارتكاز الجسم على القدم.

أهمية الطول : يعتبر الطول ذو أهمية في معظم الأنشطة الرياضية سواء كان طول الجسم ككل أو طول بعض الأطراف التي يعتمد عليها بشكل كبير ككرة السلة والطائرة .. الخ . كما أن الطول يمثل عائق في بعض الأنشطة الرياضية الأخرى إذ يؤدي طول القامة المفرط إلى الضعف في القدرة على الإتزان ،وذلك لبعد مركز الثقل عن الأرض ومثال ذلك في رياضة رفع الأثقال

وقد أثبتت الدراسات أن الإناث أكثر قدرة على الإتزان من الرجال وذلك لقرب مركز ثقلهن من قاعدة الإتزان ،كما أشارت بعض البحوث إلى إرتباط الطول مع السن ،الوزن ،الرشاقة ،الدقة ،التوازن ،الذكاء .