جامعة محمد لمين دباغين سطيف

قسم علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

المستوى أولى جذع مشترك علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

السداسي الثاني

UNIVERSITE SETIF 2

مقياس :

مرفولوجيا الرياضة

المحاضرة الأولى :

مدخل الى مرفولوجيا الرياضة

د. لواتي عبد السلام

السنة الجامعية : 2021/

أهداف المحاضرة :

الهدف الخاص :. أن يميز الطالب النقاط التشريحية للأبعاد الجسمية وكيفية قياسها .

الهدف الإجرائي الأول : أن يوضح الطالب النقاط الأنتروبومترية بشكل صحيح دون خطأ

الهدف الإجرائي الثاني : أن يشرح الطالب الخطوات الأساسية لأجذ القياسات الجسمية المتعلقة بالطول والأوزان بشكل صحيح ودون خطأ

الهدف الإجرائي الثالث: أن يشرح الطالب الخطوات الأساسية لأجذ القياسات الجسمية المتعلقة بالمحيطات والعروض بشكل صحيح ودون خطأ

المحاضرة الثالثة : القياسات الجسمية في ت ب ر

1 النقاط الانتروبومترية:

الجمجمة: أعلى نقطة هي القمة المحددة بين الأذنين عند انتصاب الرأس.

عظم القص : أعلى نقطة هي الحد الأعلى لعظم القص.

عظم الكتف : نقطة رأس الكتف (التوء الأخرومي)

عظم الساعد: نقطة رأس الساعد هي النقطة العليا لعظم الكعبرة الذي هو أعلى من عظم الزند على الوجه الأمامي الخارجي للساعد.

قاعدة الساعد: هي النقطة السفلى لعظم الزند.

نهاية الإصبع الثالث في اليد

عظم الحوض : شوكة عظم الحوض العلوية الأمامية

العانة: النقطة العليا لعظم العانة

حافة عظم الحوض: النقطة الظاهرة لعظم الحوض للخارج

عظم الساق: النقطة العليا الداخلية لعظم القصبة

النقطة الداخلية لعظم الكاحل

نقطة عظم العقب أو الكعب

النقطة الأخيرة هي أبعد نقطة في القدم.

– القياسات الشائعة في ميدان علوم التربية البدنية والرياضية

أ. السن

ب . الطول ويتضمن:

. الطول الكلي للجسم

. طول الذراع

. طول الساعد وطول العضد وطول الكتف.

. طول الطرف السفلي.

. طول الساق، وطول الفخذ، وارتفاع القدم، وطول القدم.

. طول الجذع.

ج . الوزن: الوزن الكلي للجسم

د . الأعراض: ويتضمن:

. عرض المنكبين.

. عرض الصدر.

عرض الحوض.

. عرض الكتف والقدم.

. عرض جمجمة الرأس

هـ . المحيطات: وتتضمن:

. محيط الصدر.	. محيط العضد.
. محيط الوسط.	. محيط الفخذ.
. محيط الحوض.	. محيط سمانة الساق.
. محيط الرقبة.	. محيط المرفق والفخذ.

أ – **الطول :**

يعتبر الطول ذا أهمية كبرى في العديد من الأنشطة سواء كان الطول الكلي للجسم كما هو الحال في كرة السلة والكرة الطائرة، أو طول بعض أطراف الجسم كطول الذراعين وأهميته للملاكم، وطول الطرف السفلي وأهميته للاعب الحواجز، كما أن تناسق طول الأطراف مع بعضها له أهمية بالغة في اكتساب التوافقات العضلية العصبية في معظم الأنشطة الرياضية.

وتقل أهمية الطول في بعض الأنشطة الرياضية، حيث يؤدي طول القامة المفرط إلى ضعف القدرة على الاتزان وذلك لبعد مركز ثقل عن الأرض، لذلك يعتبر الأفراد قصيري القامة أكثر قدرة على الاتزان في معظم الأحوال من الأفراد طوال القامة، كما أثبتت بعض الدراسات أن الإناث أكثر قدرة على الاتزان من الرجال وذلك لقرب مركز ثقلهن من قاعدة الاتزان.

هذا وقد أثبتت العديد من البحوث ارتباط الطول بكل من السن والوزن والرشاقزة والدقة والتوازن والذكاء.

– **قياس طول الجسم** : يتم قياس الطول الجسم:

يتم قياس الطول والشخص منتصب القامة ومن دون حذاء مع الضغط على شعر الرأس بواسطة لوحة القياس، خاصة إذا كان الشعر كثيفا، ويسجل الطول بالمتر وأجزائه.

وفي دراسة النمو حيث يتطلب الأمر دقة قصوى في قياس الطول، بحيث ينبغي التأكد من أن رأس المفحوص في وضع أفقي، بحيث يكون الخط الوهمي المسمى خط فرانكفورت في وضع مستقيم، وخط فرانكفورت هو الخط الذي يصل بين عظم حجاج العين وثلمة العظم بالقرب من الجزء الأعلى من الأذن بحيث تكون قمة الرأس تحت لوحة القياس مباشرة.

ومن المعلوم أن الإنسان يكون أطول في الصباح بعد الاستيقاظ من النوم مباشرة ويتناقص هذا الطول مع مرور النهار، وذلك بسبب الضغط الحاصل على الغضاريف في السلسة الظهرية للجسم، ففي إحدى الدراسات التي تم فيها قياس الطول وجد أن الانخفاض في الطول يبلغ أقصاه في حدود 8.4 ساعات بعد الاستيقاظ من النوم، على أن نصف ساعة من الاستلقاء على السرير في أي وقت من النهار يمكن إلى حد كبير أن تعيد هذا النقص لذا ففي الحالات التي يتوجب فيها قياس الطول أو الوزن أو كليهما بدقة فائقة من الضروري أن يتم توحيد إجراءات ومواعيد أخذ كل من الطول والوزن

التنبؤ بالطول النهائي للجسم :

تسهم الوراثة إلى حد كبير في تحديد طول الجسم الذي سيصل إليه الشخص كما أن الإصابة بسوء التغذية أو بعض الأمراض قد تحد من بلوغ الشخص لطول جسمه المتوقع وبناءا على رصد نمو الطول لدى عدد كبير من الأطفال في مراحل عمرية مختلفة أتيح للعلماء من تقدير النسبة المتحققة من طول الجسم عبر مراحل سنية مختلفة من عمره وهذا عن طريق استخدام بعض المعادلات التنبؤية التي تقدر طول الجسم النهائي للطفل من خلال معلومات عن طوله في عمر معين وطول والديه، ومن أشهر تلك المعادلات تلك المعادلات التي اقترحها السلوفاكي كومادل والتي تتنبأ بطول الجسم النهائي المتوقع للطفل من معلومات عن طوله في عمر 06 سنوات أو 11 سنة وطول أبويه.

وتبين المعادلات التالية كيفية التنبؤ بالطول النهائي المتوقع لدى البنين والبنات باستخدام معادلات كومادل:

- عند الذكور :

. المعادلة الأولى:

48,5075+(0,7183× طول الطفل بسم عند عمر 6 سنوات) + 0,2584× متوسط طولي الأب والأم بالسم.

. المعادلة الثانية:

34,9085+(0,3817×طول الطفل بالسم عند عمر 11سنة)+ (0,224×متوسط طولي الأب والأم بالسم)

2- عند الإناث :

. المعادلة الأولى:

37,9085+(0,3817×طول الطفل بالسم عند عمر 6سنوات) +(0,4856×في متوسط طولي الأب والأم بالسم)

المعادلة الثانية:

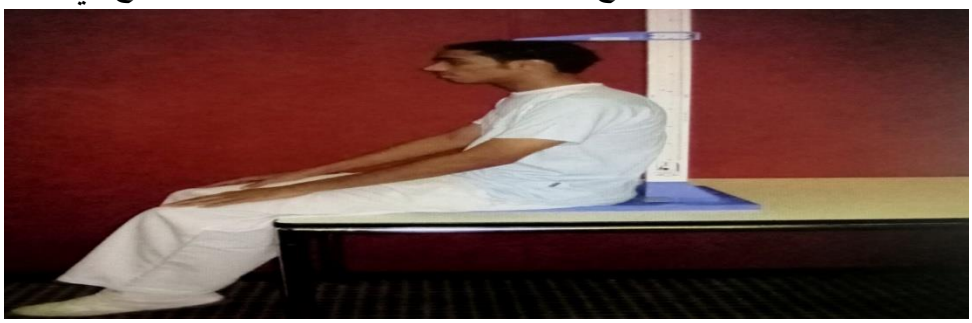
38,7652+(0,3778×طول الطفل بالسم عند عمر 11سنة) +(0.425×متوسط طولي الأب والأم بالسم)

2- قياس أطوال و أجزاء الجسم :

تستخدم قياسات أطوال أجزاء الجسم في دراسة النمو وفي القياسات الجسمية للرياضيين، وهي قياسات لا تتطلب أكثر من مقياس عروض وأطوال الجسم (وشريط قياس) كما أن القياس يتسم بالسهولة والثبات ومن أهم أطوال الجسم الشائعة القياس:

2- 1- طول الجسم في وضع الجلوس:

يتم قياس الشخص جالسا على طاولة، ورجلاه متدليان إلى الأسفل بدون أن تلامس قدميه الأرض، ويكون الجذع منتصبا والرأس إلى الأمام واليدان موضوعتان على الفخذين، ويتم قياس المسافة من سطح الطاولة حيث تلامس الآلتين ذلك السطح وحتى الحافة العليا للرأس كما هو موضح في الشكل.



2-2- طول الجزء السفلي من الجسم (طول ما تحت عظم الورك) :

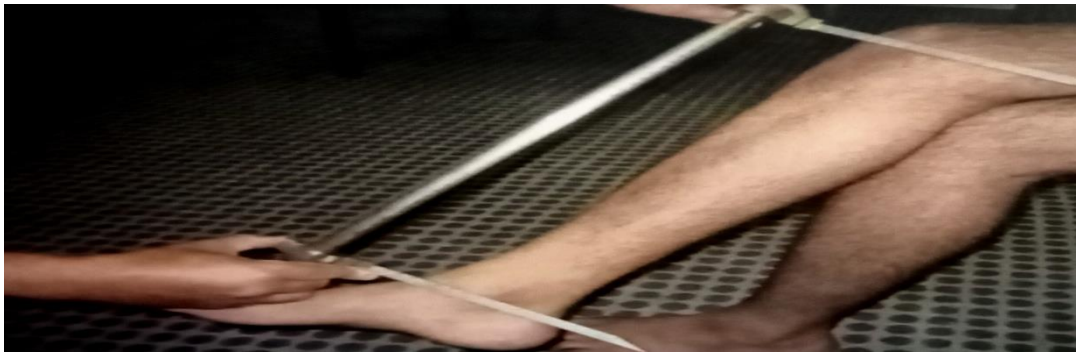
يتم حساب طول الجزء السفلي من الجسم عن طريق طرح طول الجسم في وضع الجلوس من الطول الكلي للجسم.

2-3- طول الفخذ:

وهو طول المسافة من الورك إلى الركبة، ويتم قياس الطول بواسطة شريط قياس بينما الركبة منثنية بزاوية 90° ويكون القياس من وسطو الرباط الاربي إلى الطرف الأدنى لعظمة الرضفة.

2-4- طول الساق:

يكون القياس بينما الرجل اليمنى منثنية بزاوية بزاوية 90° وهي موضوعة على الركبة اليسرى، والقدم اليمنى تتدلى كما هو موضح في الشكل التالي، ويستخدم مقياس العروض والأطوال لهذا الغرض، حيث يكون القياس من الحافة الدنيا لعظم الظنبوب من الداخل غلى الحافة البعيدة لعظم الكعب من الداخل.



2-5- طول المسافة بين الكتف والمرفق:

يتم القياس من الخلف والمفحوص في وضع الوقوف بينما المرفق منثنيا بزاوية 90° ويكون القياس بوضع طرف مقياس العروض والأطوال في أعلى الكتف (عند طرف) النتوء الأخرومي، والطرف الآخر عند حافة النتوء المرفقي

2-6- طول المسافة من الرفق إلى الرسغ:

يتم القياس والمفحوص في وضع الوقوف، بينما المرفق منثنيا بزاوية 90° والكف باتجاه الداخل، ويكون القياس باستخدام مقياس العروض والأطوال وذلك من عظم المرفق حتى النتوء الإبري لعظم الكعبرة.

2-7- طول الساعد واليد معا:

يتم القياس والمفحوص في وضع الوقوف، بينما المرفق منثنيا بزاوية 90° والكف باتجاه الداخل ويكون القياس باستخدام مقياس العروض والاطفال وذلك من عظم المرفق حتى طرف الأصبع الأوسط (الشكل)

2-**8- طول اليد:**

يتم القياس والمفحوص في وضع الوقوف بينما الذراع واليد ممدودتان على الخط نفسه ويكون الكف باتجاه الأعلى ويكون القياس باستخدام مقياس العروض والأطوال وذلك من النتوء الإبري لعظم الكعبرة حتى طرف الأصبع الأوسط

3- الوزن :

يعتبر الوزن عنصر هام في النشاط الرياضي إذ يلعب دورا هاما في جميع الأنشطة الرياضية تقريبا، لدرجة أن بعض الأنشطة تعتمد أساسا على الوزن، مما دعا القائمين عليها إلى تصنيف متسابقيها تبعا لأوزانهم كالمصارعة والملاكمة والجودو ورفع الأثقال (ثقيل، خفيف ثقيل، متوسط) وهذا يعطي انعكاسا واضحا على مدى تأثير الوزن في نتائج ومستويات الأرقام.

وقد تكون زيادة الوزن مطلوبة في بعض الأنشطة الرياضية، كما أنها قد تكون عنصرا معوقا في البعض الآخر، فمثلا زيادة الوزن قد تكون مطلوبة للاعب الجلة ولكنها معوقة للاعب الماراتون إذ يمثل الوزن الزائد بالنسبة له عبئا يرهقه طيلة فترة السباق.

هذا وقد ثبتت علميا ارتباط الوزن بالنمو والنضج واللياقة الحركية والاستعدادي الحركي عموما وأظهرت البحوث ما يعرف بالوزن النسبي والوزن النوعي وكلها مصطلحات فنية جاءت نتيجة دراسات مستفيضة حول أهمية الوزن في مجال التربية البدنية والرياضية.

وهناك فرق بين الوزن المثالي والوزن الطبيعي، الوزن المثالي هو الوزن الذي يجب أن يكون عليه الفرد تماما ويكون منسوبا إلى طوله، فإذا أخذنا بالرأي الذي يرى أن الوزن المثالي= الطول . 100، فإن أصحاب هذا الرأي يرون أن الوزن المثالي للذكور يكون مساويا تقريبا لعدد السنتمترات الزائد عن المتر الأول قي الطول مقدرا بالكيلوجرامات وبالنسبة للنساء تقل أوزانهن المثالية عن هذا المعدل من 5.2 كلغ ويستثنى من ذلك الرياضيون (ذكور وإناثا) حيث يكونون أكثر عن هذه المعدلات نظرا لنمو جهازهم العضلي الذي يمثل حوالي 43% من وزن الجسم لدى البالغين.أما الوزن الطبيعي فهو القيمة محددة لانحراف الوزن بالنقص أو الزيادة عن الوزن المثالي فانحراف الفرد عن الوزن المثالي بالزيادة أو النقصان بما لا يزيد عن حوالي 25%يجعل الفرد مازال داخلا في حدود الوزن الطبيعي، وما يزيد عن ذلك بالنقصان يتجه بالفرد إلى النحافة ثم النحالة، وإذا كان ذلك بالزيادة فإنه يتجه إلى البدانة ثم السمنة.

والجدير بالذكر أن العلماء قد اختلفوا في تحديد النسبة التي يظل الفرد فيها داخل حدود الوزن الطبيعي نسبة إلى الوزن المثالي فحددها البعض من 15 إلى 25% والبعض حددها 10%فقط والرأي لدينا هو أن الزيادة أو النقصان عن 10%من الوزن المثالي تجعل الشخص بعدها في نطاق البدانة أو النحافة، وتجاوز ذلك إلى 20% من الوزن المثالي يجعل الشخص بعدها في مستوى السمنة والنحافة.

3-1- وزن الجسم:

يكون الانسان في أخف حالاته (أقل وزنا) في الصباح الباكر، وبعد إفراغ المثانة على أن ون الجسم يتأثر قليلا بتناول الوجبات الغذائية والسوائل المستهلكة خلال اليوم، ويتم قياس الوزن والشخص يرتدي الملابس الداخلية الخفيفة وبدون حذاء ويسجل الوزن بالكيلوغرام.

3-2- أنواع الأجهزة المستخدمة في قياس ون الجسم:

3-2-1- الميزان العادي (الزنبركي):

وهذا النوع مثل معظم الموازين الموجودة في الصيدليات والمحلات التجارية الاستهلاكية وهو رخيص الثمن عموما وسهل الاستعمال ولا يحتاج إلى صيانة في معظم الأحيان وتتفاوت دقته في القياس حسب صناعته إلا أنه بشكل عام ليس دقيقا جدا ولا تعطي قراءته ثباتا مقبولا، خاصة بعد فترة من الاستخدام وتتوافر هذه الأجهزة إما بشاشة ذات مؤشر أو ذات قراءة رقمية، على أنه نادرا ما يوصى بالانواع العادية من هذه الموازين خاصة قياسات النمو أو في معرفة التغيرات التي تحدث من جراء برامج خفض الوزن حيث يتطلب الأمر الدقة بالجرامات في هذه الحالات.

3-2-2- الميزان ذو الذراع:

وهذا الميزان يعتبر دقيقا، ويعتمد على قوانين الروافع في ضبط الاتزان وهو من أفضل الأجهزة التي يعتمد عليها، وذو تحمل عال وثبات، لكنه ليس سهل الحمل والنقل، ويستغرق قياس الوزن عند استعماله وقتا، وهو غالبا ما يستخدم في مراكز البحوث والمختبرات وبعض المستشفيات.

3-3-3- ميزان الشد الرقمي:

وهو دقيق جدا وذو ثبات عال ويستخدم فيه لقياس الوزن ويتطلب هذا النوع معايرة دقيقة ودورية.

4- قياس محيطات وعروض أجزاء الجسم :

تعد قياسات محيطات الجسم وعروض أجزاءه من القياسات المهمة للعديد من المجالات مثل دراسات النمو، والبدانة والصحة العامة والأداء البدني، وهي في الوقت نفسه قياسات سهلة ذات ثبات عال ولا تتطلب أدوات مكلفة وتستعمل هذه القياسات للدلالة على تراكم الشحوم في منطقة ما في الجسم، أو على البنية العظمية أو العضلية للشخص، ويستخدم لقياس المحيطات شريط قياس مخصص للقياسات الجسمية غير قابل للتمدد، ويستعمل لقياس عرض الأجزاء العظمية مقياس العروض والأطوال الجسمية .

4-1- المناطق الأكثر شيوعا عند قياس محيطات أجزاء الجسم :

. محيط الكتفين . محيط الصدر

. محيط البطن . محيط الوركين

. محيط الفخذ . محيط الساق

. محيط كاحل القدم . محيط العضد

. محيط الساعد . محيط رسغ اليد

4-2- المناطق الأكثر شيوعا عند قياس عروض أجزاء الجسم :

. عروض الكتفين . عرض الصدر

. عرض الحوض . عرض الوركين

. عرض الركبة . عرض المرفق

. عرض كاحل القدم . عرض رسغ اليد

- محيط البطن :

هو أقل محيط للبطن بالسنتيمتر، ويستخدم كمؤشر للبدانة المركزية، أي البدانة في وسط الجسم، حيث تزداد احتمالات الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وداء السكري مع زيادة محيط الخصر، ويكتسب قياس محيط الخصر حاليا قبولا أكبر من نسبة محيط الخصر إلى الوركين، نظرا لأن محيط الوركين يتأثر فقط بالشحوم الواقعة تحت الجلد، بينما محيط الخصر يتأثر بالشحوم الواقعة تحت الجلد، وكذلك بالشحوم الموجودة داخل الأحشاء.

ويتم قياس محيط الخصر بشريط قياس قماشي غير قابل للتمدد (مخصص للقياسات الجسمية) وذلك عند أقل محيط للجذع في مستوى الخط الطبيعي للخصر بين الأضلاع وحافة العظم الحرقفي، مع التأكد أن الشريط في وضع أفقي على طول محيط الخصر.

ويعد قياس محيط الخصر من القياسات المفيدة ليس فقط لسهولته بل لأنه لا يتأثر كثيرا بالعمر أو بنوع الجسم أو درجة البدانة الكلية للجسم، كما أن لمحيط الخصر ارتباطا قويا إلى حد ما بالشحوم داخل الأحشاء.

- قياس المحيطات الجسمية :

يتم قياس جميع محيطات الجسم باستخدام شريط القياس من النوع المرن غير القابل للإطالة، والذي يتضمن تدريجيا واحدا على أحد جانبيه منعا للوقوع في أخطاء عند قراءة النتائج ويفضل أن يكون عرض الشريط حوالي 7ملم.

ومن الشروط الواجب مراعاتها عند قياس المحيطات أن يتم لف شريط القياس حول محيط الجزء المراد قياسه بطريقة صحيحة، ويكتفي الباحث بملامسة شريط القياس للجلد، عند قياس معظم محيطات الجسم وبدون إحداث ضغط شديد على الأنسجة الدهنية والعضلية في موضوع القياس.

وقد أجمع خبراء القياسات الأنتروبومترية على أن أهم مصدر للأخطاء عند قياس محيطات الجسم يأتي من وضع شريط القياس، ومن الفروق في درجات شد الشريط حول الجزء المقاس، هذا بالإضافة إلى بعض المصادر الأخرى مثل عدم تحديد موضع القياس بدقة، وكذا عملية التنفس وبخاصة عند قياس محيطات الكتفين، والصدر والبطن.

محيط الفخذ :

يقف المختبر والقدمان متباعدتان والمسافة بين القدمين مساوية لعرض الكتفين تقريبا، ويلف شريط القياس حول الفخذ بحيث يكون أفقيا ويمر من الخلف ويراعى عدم توتر عضلات الفخذ.

- **قياس سمك ثنايا الجلد :**

قياس سمك الدهن بواسطة مقياس الجلد(البرجل المنزلق) وهو مكون من مسطرة من المعدن على أحد قمتيه بروز أو مؤشر حافته الداخلية مسطحة ويتحرك على المسطرة مؤشر آخر حافته الداخلية مسطحة أيضا، وعلى امتداد قاعدة المؤشر مسمار مثبت لأداء القياس والقياس بالمليمتر.

وتتم طريقة القياس بمسك مقدار من الجلد في المنطقة المراد قياس سمك طبقات الدهن، وتجذب للخارج وتحبس المنطقة المجمعة بواسطة طرفي الجهاز الذي يعبر مؤشره مباشرة عن سمك طبقة الدهن في المنطقة المقاسة.

- هناك شروط لإجراء سمك ثنايا الدهن هي:☺

- إجراء جميع القياسات من الجانب الأيمن للجسم.

- إجراء القياس ثلاث مرات متتالية على كل منطقة ويؤخذ متوسط القياسات الثلاثة.

- يجب إجراء جميع القياسات لدى المختبر وفقا لتسلسل واحد لا يتغير ويتبع نفس التسلسل لجميع أفراد العينة.

- يجب توحيد وقت أخذ القياسات وذلك إذا كانت سوف تؤخذ في أكثر من يوم واحد لغرض تجنب تأثير المتحمل على النتائج من اختلاف درجة الحرارة وبعض التغيرات الأخرى في الجسم.

- تحديد أماكن القياس باستخدام قلم خاص بوضع علامات معينة.

- يجب استخدام أدوات القياس نفسها لجميع المختبرين.

- عدم إجراء أي تمرين رياضي قبل إجراء القياسات.

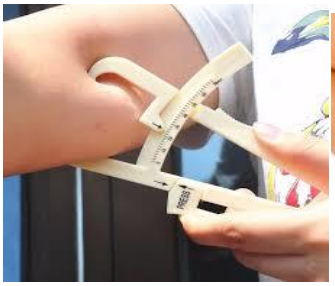
- إجراء القياسات لسمك الثنايا الجلدية الأقرب(0,5ملم)

- مسك الجهاز باليد اليمنى من المكان المخصص وفتحه إلى أقصى حد ممكن.

- وضع طرفي الجهاز برفق على جانبي القطعة الجلدية المسحوبة وإطلاق الجهاز ليستقر طرفاه ممسكا بجانبي القطعة الجلدية ثم قراءة المؤشر.

- بعد الانتهاء من قراءة المؤشر يبعد طرفا الجهاز عن الجلد برفق ويسحب للخارج ببطء لتجنب خدش الجلد ثم تسجل القراءة.

– وتشمل كذلك مناطق أسفل عظم اللوح عند الخط الأوسط للإبط، عند الصدر، عند البطن، أعلى الحرقفة، عند منتصف الفخذ، أعلى عظم الركبة، عند العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية، أعلى الساعد من الخلف.



- المراجع العلمية :

أبوالعلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي خسانين، فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي1998

زكي محمد محمد حسن، الظواهر المورفولوجية في رياضة الألعاب الجماعية،المكتبة المصرية ، الإسكندرية2004

محمد جاسم الياسري، مروان عبد المجيد ابراهيم،القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الوراق للنشر والتوزيع ،الأردن،2014

محمد صبحي حسين : أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الجسم ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2005

محمد صبحي حسين ، المرجع في القياسات الجسمية ، دار المعارف للنشر والطباعة،القاهرة،1996

محمد نصر الدين رضوان،المرجع في القياسات الجسمية ،ط1،دار الفكر العربي ،1997

هزار بن محمد الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني، جامعة الملك سعود، 2009

المراجع باللغة الأجنبية :

Al-Hazzaa H. Al-Rasheedi A/Adiposity and physical activity among preschool children in jeddah Saudi Arabia. Saudi Medical journal 2007 ;28 :766-773

Al-hazzaa H.About body mass index. Ann Saudi Med 1995 ;15 :427-428.

Al-Hazzaa H.Rising trends in BMI of Saudi adolescents : Evidences from three national cross sectional studies. Asia pacif J Clin Nutre 2007 ;16(3) : 463-467

Atkinson G ; Reilly T. Circadian variation in sports performance. Sports Med 1999 ;21 :293-320

Cole T ; Belizzi M ; Flega K ; Dietz W. Establishing a standard denition of child overweight and obesity worldwide : Intrenational survey.Brit Med J 200 :320 :1-6