



## جامعة الجزائر (03)

### معهد التربية البدنية والرياضية

- سيدي عبد الله -

أطروحة دكتوراه علوم في نظرية ومنهجية التربية البدنية  
والرياضية

تخصص: العلوم البيوطبية الرياضية.

#### الموضوع :

أثر برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري  
المكتسب في بعض المتغيرات الأنثروبومترية لدى  
تلاميذ مرحلة المتوسط .

دراسة ميدانية على مستوى متوسطة كيريش عيسى بقصر الحيران - الأغواط

إشراف الأستاذ :

أ.د. حريتي حكيم

إعداد الطالب الباحث :

حاجي عبد القادر

السنة الجامعية : 2016/2017 م



بسم الله الرحمن الرحيم



صدق الله العظيم

سورة التين: الآية (04)

# شكر وعرفان

أحمد الله عز وجل أن وفقني لإتمام هذا العمل

وأقدم بجزيل الشكروالعرفان إلى الأستاذ المشرف

الأستاذ الدكتور \_\_\_\_\_ور" حريتي حكيم"

الذي اقتطع من وقته ليمنحنا و من جهده ليعيننا، فكان نجما نهتدي به

و قدوة على النظار نعتز بها، و الذي لم يخل علينا بتوجيهاته القيمة ،

و نصائحه النيرة التي أفادتنا كثيرا في إعداد هذا البحث

كما أتقدم بالشكر إلى مديرية التربية لولاية الأغواط

وخاصة إداريي وأساتذة متوسطة كريريش عيسى بقصر الحيران

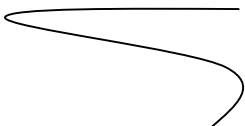
وأخص بالذكر أستاذ التربية البدنية والرياضية بالمؤسسة،

وفريق الصحة المدرسية بقصر الحيران.

أشكر في الأخير كل من ساعدني من قريب أو من بعيد

في إنجاز هذا العمل .

عبدالقادر



# إهداء

إلى الوالدين الكريمين

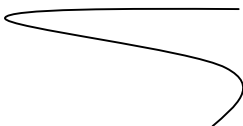
إلى إخوتي وأخواتي

إلى كل الأساتذة والباحثين

في مجال التربية البدنية والرياضية

إلى كل محب للجزائر

عبدالقادر



## قائمة المحتويات

| العنوان        | الصفحة     |
|----------------|------------|
| الآية القرآنية |            |
| شكر وعرفان     |            |
| إهداء          |            |
| قائمة الجداول  |            |
| قائمة الأشكال  |            |
| مقدمة          | أ-ب-ج-د-هـ |

### الجانب التمهيدي: مدخل عام للدراسة

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 08 | 1- الإشكالية                    |
| 11 | 2- فرضيات البحث                 |
| 11 | 1-2- الفرضية العامة             |
| 11 | 2-2- الفرضيات الجزئية           |
| 11 | 3- أهداف البحث                  |
| 12 | 4- أسباب إختيار الموضوع         |
| 12 | 1-4- أسباب موضوعية              |
| 12 | 2-4- أسباب ذاتية                |
| 12 | 5- أهمية موضوع البحث            |
| 12 | 6- تحديد المصطلحات              |
| 14 | 7- الدراسات السابقة و المشابهة  |
| 20 | 8- التعليق على الدراسات السابقة |

### الجانب النظري

|                                           |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| الفصل الأول : القوام والانحرافات القوامية |                  |
| 23                                        | تمهيد            |
| 24                                        | 1 - ماهية القوام |

|                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 24                          | 2-تعريف القوام                                            |
| 26                          | 1-2-تعريف القوام الجيد                                    |
| 26                          | 2-2-تعريف القوام الرديء                                   |
| 27                          | 3- مظاهر القوام الجيد                                     |
| 28                          | 4- العوامل المؤثرة في القوام المنتصب                      |
| 29                          | 5- علاقة القوام بالصحة                                    |
| 30                          | 6- تطور القوام منذ الولادة                                |
| 32                          | 7- مورفولوجيا القوام وعلاقتها بالأنشطة الرياضية           |
| 34                          | 8- تعريف الانحرافات والتشوهات القوامية                    |
| 34                          | 9-أسباب حدوث التشوه القوامي                               |
| 37                          | 10-أنواع التشوهات القوامية                                |
| 37                          | 11- مراحل التشوهات القوامية                               |
| 38                          | 12-القوام والعمود الفقري                                  |
| 40                          | 13-تدابير هامة لرفع الوعي القوامي                         |
| 40                          | 14-تطور القوام في مرحلة المراهقة                          |
| 41                          | 15- مبادئ المحافظة على سلامة القوام                       |
| 44                          | خلاصة                                                     |
| الفصل الثاني: العمود الفقري |                                                           |
| 46                          | تمهيد                                                     |
| 47                          | 1- تعريف العمود الفقري                                    |
| 48                          | 2-مراحل نمو العمود الفقري                                 |
| 49                          | 3- أهمية العمود الفقري                                    |
| 49                          | 4- مهام العمود الفقري                                     |
| 50                          | 5-التركيب التشريحي للعمود الفقري                          |
| 51                          | 6-دراسة عامة للفقرات العظمية في جسم الإنسان               |
| 51                          | 6-1-تكوين الفقرة النموذجية                                |
| 52                          | 6-2-دراسة الفقرات العظمية في مناطق العمود الفقري المختلفة |
| 54                          | 7-الإنحناءات الطبيعية للعمود الفقري                       |

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 56                                   | 8-مفاصل العمود الفقري                                             |
| 56                                   | 9-غضاريف العمود الفقري                                            |
| 57                                   | 10-أربطة العمود الفقري                                            |
| 57                                   | 11-عضلات العمود الفقري                                            |
| 58                                   | 12-انحرافات العمود الفقري                                         |
| 58                                   | 13- الانحرافات القوامية التي تصيب العمود الفقري                   |
| 64                                   | 14- العيوب التي تصيب العمود الفقري                                |
| 65                                   | 15-انحراف تحذب العمود الفقري عند التلاميذ                         |
| 65                                   | 15-1- أسباب حدوث تحذب العمود الفقري                               |
| 66                                   | 15-2-أسباب الإصابة بتحذب العمود الفقري عند التلاميذ               |
| 66                                   | 16-التغيرات التشريحية المصاحبة لاستدارة الظهر                     |
| 67                                   | 17-مضاعفات عدم علاج تحذب العمود الفقري                            |
| 67                                   | 18- علاج تشوه تحذب العمود الفقري بالتمارين الرياضية               |
| 69                                   | 19- دور أستاذ التربية البدنية والرياضية في العناية بقوام التلاميذ |
| 71                                   | خلاصة                                                             |
| الفصل الثالث: القياسات الاثروبومترية |                                                                   |
| 73                                   | تمهيد                                                             |
| 74                                   | 1- مفهوم القياسات الأنثروبومترية                                  |
| 74                                   | 2- القياسات الأنثروبومترية وأهميتها في المجال الرياضي             |
| 75                                   | 3- تطور القياسات الأنثروبومترية                                   |
| 76                                   | 4- القياسات الأنثروبومترية الأكثر استخداما في المجال الرياضي      |
| 77                                   | 5- أهمية بعض القياسات الأنثروبومترية                              |
| 77                                   | 5-1- الوزن: Weight                                                |
| 78                                   | 5-2- الطول.                                                       |
| 81                                   | 5-3- دهن الجسم                                                    |
| 83                                   | 6- شروط القياس الأنثروبومتري الناجح                               |
| 84                                   | 7- الأدوات والأجهزة الأنثروبومترية                                |

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| 86                      | 8-قياس الأطوال                                        |
| 86                      | 8-1-قياس طول القامة من الوقوف                         |
| 87                      | 8-1-1-طريقة القياس                                    |
| 87                      | 8-2-الطول الكلي للجسم                                 |
| 88                      | 9 - المحيطات وعروض أجزاء جسم الانسان                  |
| 89                      | 9-1-قياس محيط القفص الصدري                            |
| 91                      | 10- قياس وزن الجسم                                    |
| 91                      | 10-1-طريقة القياس                                     |
| 91                      | 10-2-البناء الجسمي للإنسان (بنية الجسم)               |
| 94                      | 11-بعض اختبارات القوام                                |
| 94                      | 11-1-اختبار ولاية نيويورك للقوام                      |
| 94                      | 11-2-اختبار شاشة القوام                               |
| 96                      | 11-3-اختبار بانكرافت (الخيط والثقل)                   |
| 97                      | 11-4-اختبار انحناءات العمود الفقري باستخدام الجينومتر |
| 98                      | خلاصة                                                 |
| الفصل الرابع : المراهقة |                                                       |
| 100                     | تمهيد                                                 |
| 101                     | 1- مفهوم المراهقة                                     |
| 101                     | 2- تعريف المراهقة                                     |
| 102                     | 3- مراحل المراهقة                                     |
| 103                     | 4- خصائص المرحلة العمرية (12-15)                      |
| 104                     | 4-1-مظاهر النمو خلال المرحلة                          |
| 104                     | 4-2-نقص القدرة على التحكم الحركي                      |
| 106                     | 4-3-النمو الحركي                                      |
| 107                     | 4-4-النمو الجسمي                                      |
| 107                     | 4-5-النمو العقلي                                      |

|                              |                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 108                          | 4-6- النمو الفيزيولوجي                                       |
| 111                          | 4-7- التغيرات الاجتماعية                                     |
| 112                          | 4-8- التغيرات النفسية                                        |
| 113                          | 4-9- التغيرات الانفعالية                                     |
| 114                          | 5- مشاكل المراهقة المبكرة                                    |
| 116                          | 6- إهتمامات المراهق                                          |
| 116                          | 7- أهمية الأنشطة الرياضية للمراهق                            |
| 116                          | 8- أهمية التربية البدنية والرياضية بالنسبة للمراهق           |
| 117                          | 9- أهمية حصص التربية البدنية والرياضية من الناحية الاجتماعية |
| 117                          | 10- بعض أسباب ظهور الانحرافات القوامية عند المراهقين         |
| 118                          | 11- التشوهات القوامية ومدى تأثيرها عند المراهقين             |
| 119                          | 12- تأثير الانحرافات القوامية على نفسية المراهق              |
| 121                          | خلاصة                                                        |
| الفصل الخامس: التأهيل الحركي |                                                              |
| 123                          | تمهيد                                                        |
| 124                          | 1- تعريف التأهيل                                             |
| 124                          | 2- أنواع التأهيل                                             |
| 125                          | 3- أهمية التأهيل الحركي بشكل عام                             |
| 125                          | 4- أنواع الانقباض العضلي                                     |
| 126                          | 5- أنواع الألياف العضلية                                     |
| 126                          | 6- أنواع تمارين القوة العضلية                                |
| 128                          | 7- التمارين الارادية المقننة باستخدام أجهزة الكترونية        |
| 129                          | 8- كيفية الحصول على مرونة المفصل                             |
| 129                          | 9- كيفية الحصول على الاستطالة بالألياف العضلية القصيرة       |
| 130                          | 10- العلاج الكهربائي                                         |
| 133                          | 11- التدليك                                                  |
| 133                          | 11-1- أساليب التدليك                                         |

|                                                     |                                                                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 135                                                 | 11-2-أنواع التدليك                                                 |
| 135                                                 | 11-3-أنواع التدليك حسب الحركات                                     |
| 139                                                 | 12-التأهيل والعلاج الطبيعي لتشوهات العمود الفقري                   |
| 139                                                 | 12-1-التأهيل والعلاج الطبيعي لتشوه الانحنائي الأمامي للعمود الفقري |
| 141                                                 | 12-2-التأهيل والعلاج الطبيعي لتشوه الانحنائي الخلفي للعمود الفقري  |
| 143                                                 | 13-التمرينات التأهيلية للانحرافات القوامية                         |
| 143                                                 | 13-1- ماهية برامج التأهيل البدني                                   |
| 143                                                 | 13-2-أهمية التأهيل البدني في مجال القوام                           |
| 144                                                 | 13-3-أسس استخدام برامج التأهيل                                     |
| 145                                                 | خلاصة                                                              |
| الجانب التطبيقي                                     |                                                                    |
| الفصل السادس: الاجراءات المنهجية والميدانية للدراسة |                                                                    |
| 148                                                 | تمهيد                                                              |
| 149                                                 | 1-الدراسة الاستطلاعية.                                             |
| 149                                                 | 2- منهج الدراسة.                                                   |
| 150                                                 | 3- أدوات الدراسة.                                                  |
| 151                                                 | 3-1-اختيار اختبارات القوام                                         |
| 156                                                 | 3-2-الأجهزة والأدوات المستعملة                                     |
| 157                                                 | 3-3-البرنامج التأهيلي المطبق                                       |
| 158                                                 | 4-مجتمع البحث وعينة الدراسة.                                       |
| 158                                                 | 4-1-مجتمع الدراسة.                                                 |
| 158                                                 | 4-2-العينة وكيفية اختيارها .                                       |
| 159                                                 | 4-3-الخصائص السيكومترية للعينة.                                    |
| 160                                                 | 5- متغيرات الدراسة.                                                |
| 160                                                 | 6-مجالات الدراسة.                                                  |

|     |                                           |
|-----|-------------------------------------------|
| 161 | 8-الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة. |
|     | الفصل السابع: عرض وتحليل ومناقشة النتائج  |
| 163 | تمهيد                                     |
| 164 | - عرض وتحليل النتائج.                     |
| 169 | - مناقشة النتائج.                         |
| 176 | مناقشة النتائج الخاصة بالفرضية الأولى     |
| 177 | مناقشة النتائج الخاصة بالفرضية الثانية    |
| 178 | مناقشة النتائج الخاصة بالفرضية الثالثة    |
| 180 | خلاصة                                     |
| 181 | الاستنتاجات.                              |
|     | خاتمة                                     |
|     | الإقتراحات والتوصيات                      |
|     | قائمة المراجع.                            |
|     | الملاحق.                                  |

## قائمة الجداول

### قائمة جداول الجانب النظري

| الصفحة | العنوان                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 80     | جدول (01): يوضح معايير تصنيف البدانة تبعاً لمقادير مؤشر كتلة الجسم                                             |
| 80     | جدول (02): معايير مؤشر كتلة الجسم التي من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين تبعاً لتصنيف منظمة الصحة العالمية. |
| 81     | جدول (03): يوضح معايير مؤشر كتلة الجسم حسب سكيل                                                                |
| 135    | جدول (04): يبين زمن جلسات التدليك حسب الأوزان وأعضاء الجسم                                                     |

### قائمة جداول الجانب التطبيقي

| الصفحة | العنوان                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 164    | الجدول رقم (03) يوضح النسب المئوية لتلاميذ الذين ليس لديهم الانحراف القوامي و التلاميذ الذين لديهم أكثر من إنحراف . |
| 166    | الجدول رقم (04) يوضح النسبة المئوية للانحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث و كذا ترتيبها                            |
| 171    | الجدول رقم (05): نتائج اختبار T لدلالة الفروق في الطول بين القياس القبلي والقياس البعدي .                           |
| 172    | الجدول رقم (06): نتائج اختبار T لدلالة الفروق في متغير الوزن بين القياس القبلي والقياس البعدي .                     |
| 174    | الجدول رقم (07): نتائج اختبار T لدلالة الفروق في متغير زاوية التحدب بين القياس القبلي والقياس البعدي.               |

## قائمة الأشكال

### قائمة الأشكال للجانب النظري

| الصفحة | العنوان                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27     | شكل رقم (01): صورة توضح ميكانيكية القوام الجيد والقوام الرديء                                   |
| 28     | شكل رقم (02): صورة تعبر عن مظهر القوام الجيد                                                    |
| 43     | شكل رقم (03): يمثل الطريقة السليمة لرفع الثقل من الأرض                                          |
| 49     | شكل رقم (04): يمثل وضع العمود الفقري من الأمام                                                  |
| 55     | شكل رقم (05): صورة للعمود الفقري مع المنحنيات                                                   |
| 61     | شكل رقم (06): صورة تمثل انحراف سقوط الرأس للأمام                                                |
| 61     | شكل رقم (07): صورة تمثل انحراف استدارة الكتفين                                                  |
| 62     | شكل رقم (08): صورة تمثل مقارنة بين شخص منحرف باستدارة الظهر وآخر سليم                           |
| 63     | شكل رقم (09): صورة تمثل انحراف التقعر القطني                                                    |
| 64     | شكل رقم (10): صورة تمثل انحراف الظهر المسطح                                                     |
| 65     | شكل رقم (11): صورة تمثل انحراف الانحناء الجانبي                                                 |
| 66     | شكل رقم (12): صورة تمثل انحراف العنق المائل                                                     |
| 83     | الشكل رقم (13): يمثل المواقع التشريحية لثلاث مناطق لقياس سمك طبقة الجلد، مع إيضاح لكيفية القياس |
| 85     | شكل رقم (14): يمثل جهاز قياس ثنايا الجلد (Skinfold Calipers).                                   |
| 85     | شكل رقم (15): يمثل شريط القياس.                                                                 |
| 90     | الشكل رقم (16): يمثل المواقع التشريحية لقياس محيطات أجزاء الجسم.                                |

|    |                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 91 | الشكل رقم (17) يمثل: المواقع التشريحية لقياس عروض أجزاء الجسم (الصورة اليمنى تمثل الجهة الخلفية من الجسم، والصورة اليسرى تمثل الجهة الأمامية من الجسم). |
| 93 | الشكل رقم (18) يمثل: رسم توضيحي لتقسيم البناء الجسمي (بنية الجسم).                                                                                      |
| 94 | الشكل رقم (19) يمثل تنظيم وإجراءات إختبار نيويورك للقوام .                                                                                              |
| 94 | الشكل رقم (20): يبين إختبار شاشة القوام .                                                                                                               |
| 94 | الشكل رقم (21): يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحها من الخلف .                                                                                       |
| 96 | الشكل رقم (22): يبين رسم توضيحي لجهاز اختبار بانكرافت.                                                                                                  |
| 96 | الشكل رقم (23): يبين يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحها وكذلك وضع الرأس خلال اتخاذ وضع الجسم .                                                      |
| 97 | الشكل رقم (24): يبين جهاز الجينوميتر .                                                                                                                  |
| 97 | الشكل رقم (25): يبين قياس انحناءات العمود الفقري.                                                                                                       |

## قائمة الأشكال للجانب التطبيقي

| الصفحة | العنوان                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 152    | شكل رقم (01): رسم توضيحي لجهاز اختبار بانكرافت.                                                                    |
| 152    | شكل رقم (02): يوضح النقاط التشريحية التي توضح الانحرافات القوامية حسب اختبار بانكرافت.                             |
| 164    | شكل رقم (03): يمثل النسب المؤوية للتلاميذ الذين ليس لديهم انحراف قوامي والتلاميذ الذين لديهم أكثر من انحراف قوامي. |
| 166    | شكل رقم (04): يوضح النسب المؤوية للانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً لتلاميذ عينة البحث وترتيبها.                    |
| 171    | تمثيل بياني رقم (05): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لمتغير الطول.                  |
| 173    | تمثيل بياني رقم (06): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لمتغير الوزن.                  |
| 174    | تمثيل بياني رقم (07): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لمتغير زاوية التحذب.           |

مغفرة

## مقدمة :

يعتبر القوام السليم أحد المطالب الهامة بل والضرورية التي أصبحت ملحة في ظل حياتنا اليومية والتي طرأ عليها العديد من أشكال الرفاهية حتى أصبحت هي سمة العصر الحديث ،حيث أصبح الإنسان في القرن الحادي والعشرين مسرفا في استخدام التقنيات الحديثة وذلك بهدف الراحة ،فكان نتاج ذلك عدم ممارسة الأنشطة الرياضية ولو في أبسط صورها فأصبح الفرد عرضة للإصابة بالأمراض وكذا العديد من الانحرافات القوامية .

ويعتبر القوام الجيد أحد الدعائم اللازمة للمواطن المتكامل الذي يساهم في بناء المجتمع وتطوره، وعلى هذا الاساس أصبح ذوي القوام السليم مطلبا ضروريا وملحا في ظل الحياة المرفهة التي يعيشها الإنسان اليوم.

ولقد خلق الله عز وجل الإنسان في أحسن تقويم حيث قال تعالى: (لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ). (4)-صورة

التين-ومن هنا يجب المحافظة على القوام السليم ليكون الانسان في أحسن صورة كما أرادها الله

عز وجل ،فإحساس الفرد بكمال جسمه واستقامته يضيف عليه الكثير من الثقة والإعتزاز بالنفس،ولذلك فالجميع يحرص على أن يتمتع بقوام جيد .

وتشير إقبال رسمي(2008م)أن القوام السليم هو مفتاح الجمال لكل فرد ولا سبيل إلى ذلك إلا إذا توافر التناسق بين أجزاء الجسم المختلفة ولا يوجد قوام موحد يمشي على نمطه جميع الأفراد ولكن لكل فرد قوامه ويجب أن يعتني به وينمى بالغذاء المناسب والراحة والرياضة المقننة والعلاج المناسب في الوقت المناسب حتى يجعل قوامه مثاليا(11:12).

و جسم الانسان ليس تكوينا صلبا غير قابل للحركة و اما تكوين ونظام متعدد يتكون من العديد من الأجزاء الصلبة المترابطة ذات المفاصل المتعددة الشكل والحركة الحرة والتي تحدد المدى الحركي والمرونة داخل المفصل والعضلة، لأن الانسان في حرب مستمرة مع القوى الخارجية وبالأخص قوة الجاذبية الأرضية المسؤولة عن سحب الجسم باتجاهها ، ونظرا لجهل اكثر الناس من جهة وضعف عضلاتهم من جهة أخرى وابتعادهم عن مزاوله الرياضة بانتظام يجعل أجسامهم أسيرة القوى الخارجية، لذا فإن الاهتمام بهذه الناحية وتثقيف الناس عليها وتدريب النشئ والمسؤولين على الاعتناء بالقوام من الأمور المهمة والأساسية ،فالقوام الجيد يعتبر المظهر الخارجي الذي من خلاله نحدد وقفة الانسان والشكل الجميل لهيئته .وعندما تضعف العضلة يظهر على الجسم التعب وعندما تكون العضلة قوية وسليمة يظهر الانسان معافى وفعال وذو إنتاجية في المجتمع ،ولأن تأثير القوى الخارجية على الجسم الضعيف ينتج عنه تشوها وهذه النظرية توضح أن أي قوة لمجموعة من العضلات سواء كانت كبيرة او صغيرة سينحرف اذا لم يكن التوازن او تعادل لها من جهة أخرى فعندما تقوى العضلات الامامية للجسم كالعضلة الصدرية والبطنية المستقيمة ولا يقابلها لنفس القوة للعضلات الخلفية للمظهر سيحدث تقلص للعضلات الامامية وبالتالي حدوث انحراف قوامي.

ويذكر صبحي حسانين وعبد السلام راغب (2003 م): أن القوام السليم يعزز القدرات الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية ويخفض من معدلات الاجهاد البدني على العضلات والمفاصل والاربطة لبعض الامراض المرتبطة بأجهزة الجسم العضلية والعصبية والعظمية والتي تنتج عن عيوب وانحرافات قوامية وهذا ينعكس سلبا على ميكانيكية الجسم وحسن أدائه لمهامه اليومية علاوة على تأثيراته النفسية والإجتماعية والإقتصادية على الفرد.

ويعتبر القوام السليم من علامات الصحة الجيدة ولذلك أصبح لزاما على مدرسي التربية الرياضية دراسة كل ما يتصل بالقوام ومعرفة عناصره وأسراره حتى يمكن العناية بقوام النشء وحفظه من التشوهات والانحرافات وغرس العادات القوامية السليمة ونشر الوعي القوامي بينهم وذلك خلال درس التربية البدنية والرياضية ومحاربة العادات القوامية السيئة وخاصة أثناء الجلوس والوقوف والمشي.

فمسؤولية أستاذ التربية البدنية والرياضية هي العناية بقوام النشء في جميع مراحل النمو حتى يصلوا إلى مرحلة الشباب بقوام معتدل سليم فينشأ بذلك جيل صحيح قوي قادر على العطاء .

حيث تقع على عاتق استاذ التربية البدنية والرياضية المسؤولية الكبرى في حفظ قوام التلميذ في المدرسة وغرس العادات الصحية السليمة ، والعناية بالمراهق في جميع مراحل النمو حتى يتحقق النمو الطبيعي الخالي من الانحرافات القوامية.

فدرس التربية البدنية والرياضية هو الوسيلة التي يتعلم من خلالها التلميذ بعض العادات الصحية السليمة (التغذية السليمة ، الإهتمام بالقوام ،.....) في محاولة لخلق مناخ صحي سليم ، ويشير عباس الرملي وآخرون ، حياة عياد وصفاء الخربوطلي على أن المسؤولية الكبرى في حفظ قوام التلميذ في المدرسة وغرس الوعي القوامي تقع على كاهل مدرس التربية الرياضية من حيث أنه يستطيع ملاحظة حركة كل تلميذ وتتبع وقفته وجلسته وسيره(عباس الرملي وآخرون .

وتعتبر مرحلة المتوسط من المراحل المهمة في حياة التلميذ حيث تعتبر فترة انتقال ما بين الطفولة والشباب ، إذ يمر الفرد بمرحلة البلوغ وبداية مرحلة المراهقة ولذا فإن هذه المرحلة تتسم بالعديد من التغيرات المورفولوجية والفيسيولوجية والنفسية التي تؤثر بصورة واضحة على قوام الفرد.

والملاحظ أن التلميذ يكون خلال هذه المرحلة عرضة للتشوهات القوامية وبخاصة تلك المتعلقة بالعمود الفقري وترجع زيادة نسبة انتشار الانحرافات القوامية بين تلاميذ مرحلة المتوسط إلى فقر الوعي القوامي بين الأفراد وبالتالي بين أبنائهم وقصور المناهج المدرسية في هذه الناحية وكذا قلة الحجم الساعي المخصص لممارسة الرياضة داخل المتوسطة وانعدام مدرسي الرياضة في مرحلة الإبتدائي ، كما لانتشار الكمبيوتر وجلوس المراهق لساعات في أوضاع قوامية خاطئة كلها عوامل ساهمت في تفاقم المشكلة ، يضاف إلى ذلك وضعية البيئة المدرسية من اكتظاظ في الأقسام وقلة التهوية والإضاءة ووجود مقاعد وطاولات غير صحية وغير مناسبة

لحجم التلميذ مما يضطره إلى اتخاذ جلسات غير سليمة، ومما زاد الأمر سوءاً ثقل المحفظة التي يضطر التلميذ إلى حملها عدة مرات ولمسافات طويلة .

كل هذه العوامل أدت إلى ظهور بعض الانحرافات القوامية في مراحل سنية مبكرة والتي يمكن إعتبارها ظاهرة خطيرة يجب معالجتها.

ويحدث التشوه القوامي عند اتباعنا لعادات خاطئة أو عدم الإهتمام بالصحة العامة والتغذية أو التعرض للإصابات والأمراض.

ويشير كل من صبحي حسانين ،عبد السلام راغب (1995م) :أن العادات الخاطئة من أبرز عوامل انتشار الانحرافات القوامية وتقليل كفاءة الجسم الميكانيكية وضعف الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم ومن ثم فإن رفع الوعي القوامي يعتبر ضرورة ملحة للتصدي لهذه الظاهرة المتنامية.(56:152) .

وقد عرفت اللجنة القومية بالولايات المتحدة الأمريكية(1998)الانحراف القوامي بأنه اختلاف عن المعدل الطبيعي للعمود الفقري ولا يعتبر مرضياً بل يكون مرتبطاً بالتغيرات الوظيفية للجهاز الحركي.

وقد لاحظ عدد من الباحثين انتشار الانحرافات القوامية بين تلاميذ المدارس ،فالكثير من التلاميذ يتعرضون إلى تشوهات قوامية بسبب العديد من العوامل ،فيلزمهم التعامل مع أنفسهم بأساليب تؤدي إلى تحسن حالتهم الصحية وإصلاح التشوه القوامي .

ولذلك فقد اهتمت الدول المتقدمة بتعديل وتحسين قوام أفرادها وأعطته مكاناً خاصاً في معاهدها ومدارسها وعملت على نشر الوعي القوامي والبرامج المختلفة(وقائية-علاجية-تأهيلية) مدركة تماماً أن ذلك سيعود عليها أضعافاً مضاعفة، فالقوام المثالي هو خير ما تقدمه الدولة لأفراد شعبها ،فهو محصلة سلوكية هامة لكل شخص ،يعكس بدرجة كبيرة سلامتهم البدنية والصحية والنفسية والاجتماعية والعقلية ،كما أنه يساعد الفرد على أن يبدو أكثر اعتدالاً وذو مظهر أنيق ،وشعوره بالارتياح والحرية في الحركة.

ولأن قوام جسم الإنسان السليم أمر ضروري ومهم للمحافظة على كفاءة وعمل مختلف أجهزة الجسم عبر مختلف المراحل السنية وخاصة مرحلة المراهقة ، كان من الضروري العناية بقوام المراهق داخل المدرسة، فالمدرسة هي الفترة التي يكون فيها نمو المراهق ملحوظاً ويحتاج فيها للحركة ولكنه يجد نفسه مقيداً بالجلوس في فصله ساعات طويلة للاستماع للدروس ، وعند العودة للمنزل يجلس ليؤدي واجباته المنزلية فيحرم الجسم من الحركة ومن الممكن أن يتعرض العمود الفقري والقوام من جراء ذلك لبعض الانحرافات ،وتعتبر الانحرافات القوامية للعمود الفقري من أكثر الانحرافات انتشاراً في فترة النمو .

وبما أن العمود الفقري قطعة فنية هندسية ميكانيكية ، وهو محور ومركز الدعم لجميع أجزاء الجسم ويستخدم غالبا في كل الحركات التي نقوم بها، ويحمي انحناء الجسم وهو المحور الرئيسي ويحفظ توازن الجسم وهو الذي نستطيع الحكم من خلاله على اعتدال القوام .

فالعمود الفقري هام جدا للاتزان واتخاذ أي وضع ولأداء أي حركة في حياتنا اليومية أو أداء النشاط الرياضي ، فإذا فقد مرونة وقوة العضلات المتصلة به أصبحت الحركة ثقيلة وغير انسيابية كما أن العمود الفقري متصل بأجزاء أخرى هامة في الجسم مثل الرأس والقفص الصدري والحوض والرجلين فأى خلل في فقرة أو غضروف أو رباط أو بعض أجزائه يؤثر عليه ومن ثم ينتقل التأثير على أجزاء أخرى من الجسم المتصلة بالجزء المتأثر من العمود الفقري فيختل الاعتدال وبالتالي يؤثر ذلك على القوام.

ولتوضيح العلاقة بين القوام والعمود الفقري يبين (رشدي بريقع1997) أن الشخص البالغ المعتدل قواميا يظهر منحنيات فيسيولوجية متوازنة، إذ يمكن اعتبار هيئة العمود الفقري الاستاتيكية ، الساكنة قواما جيدا، إذا كان لا يبذل أي مجهود مرهق ولا يسبب أي ألم للشخص الذي يظل منتصب القامة لفترات زمنية معقولة ومناسبة ، كما يضيفي القوام الساكن على صاحبه منظرا مقبولا من الناحية الجمالية.

ولقد أثبتت البحوث العديدة في هذا المجال أن التشوهات القوامية إن لم تكن وراثية أو مرضية فإنها تكون نتيجة للعادات الخاطئة في السكون والحركة ، والتي تؤدي إلى الاستخدام غير المتوازن للعضلات المسؤولة عن المحافظة على القوام ، ومن ثم يقع القوام فريسة للتأثير المستمر لعزوم قوى الجاذبية مما يؤدي إلى تشوّهه وخروجه عن الشكل الطبيعي ، إلا أن الاكتشاف المبكر لهذه التشوهات يجعل علاجها سهلا باستخدام التمرينات التأهيلية.

وبالتالي ظهرت الحاجة لإعداد البرامج التأهيلية العلاجية لإصلاح ما أفسدته الحياة الحديثة في عصر الكمبيوتر والاتصالات حيث أطلقت العنان لعمل العقل وقيدت حركة الجسد داخل أسوار العقل.

فالتمرينات التأهيلية تعتبر أكثر الوسائل فعالية في تحسين القوام ، وهي في نفس الوقت تضمن أمن وسلامة الفرد أثناء ممارستها.

و الاكتشاف المبكر للتشوه القوامي يعتبر في الآونة الأخيرة من أهم الموضوعات التي تحظى باهتمام الباحثين في العلوم الطبية المختلفة ، وهذا يرجع إلى الفوائد العديدة للاكتشاف المبكر لحالات انحرافات وتشوهات العمود الفقري لان علاج الانحراف أو التشوه مبكرا يساعد في خفض نسبة المصابين ، كما أن إيجاد تمارين تأهيلية لهذه الانحرافات أخذ هو الآخر حيزا كبيرا من الإهتمام بهدف إصلاح هذه التشوهات القوامية من خلال بعض التمارين التأهيلية و هذه الحالة تتطلب من الشخص المصاب بالتشوه اللجوء إلى وسائل علاجية مختلفة تبعا

للحالة ودرجة التشوه وتعتبر الحركة والتمارين العلاجية وسيلة فعالة لعلاج وإصلاح بعض التشوهات القوامية.

إذ يعد العلاج الحركي من أكثر وسائل العلاج الطبيعي فعالية إذا ما استخدم بشكل منظم ودقيق ويتوافق مع الخلل الوظيفي للجسم ، حيث يعتمد العلاج الحركي على التوافقات النسيجية لأجهزه الجسم كافه ويعتمد على مفاهيم علم الحركة وقوانينه في بناء الانظمه العلاجية لاستعادته وتحديد الوظائف الحركية والوصول إلى حاله ما قبل الاصابه أو المرض ويتمثل العلاج الحركي في التمرينات العلاجية سواء كانت إيجابية أو سلبية، وهي نوع من التمارين تُعطي لتحسين الأداء العضلي العام للجسم وتقوية العضلات والعظام والمفاصل والأربطة ،وهي حركات علاجية تقوم على أساس علمي ومخطط له توصف تبعاً لحالة المصاب بهدف تحفيز أو استعادة الوظائف الطبيعية للجزء المصاب أو المحافظة على وضعه الحالي أو زيادة كفاءته ، ويتفاعل الجسم معها لإعادة تأهيل الجزء المصاب وغالباً ما يكون اختيار نوع التمرين وطريقة أدائه تبعاً لهدف العلاج بالإضافة إلى تشخيص الحالة ومتطلبات العلاج ، والتمرينات الرياضية العلاجية هي أحد فروع العلاجي الطبيعي والتي لها تأثير كبير في تأهيل الانحرافات القوامية وعلاجها ،ويري حسانين وآخرون (1995) أن التمرينات العلاجية تصمم بغرض اصلاح الخلل الوظيفي من منطلق كون التمرينات العلاجية الخاصة باصلاح القوام تقوم بدور فعال في اصلاح هذا الخلل الوظيفي.

ويشير جاكسون وآخرون إلى أهمية البرنامج التأهيلي بهدف الحد من زيادة التشوه وتقوية العضلات العاملة واستمرار الحركة بطريقة طبيعية.

فعلى سبيل المثال لا تقتصر أهمية التمرينات على تقوية العمود الفقري ومرونته وتنشيط الدورة الدموية وغيرها من الفوائد المعروفة فحسب، بل تمتد هذه الفوائد لتشمل كل تركيب من التراكيب التشريحية للعمود الفقري، وإصلاح العيوب والانحرافات المكتسبة. وهناك الكثير من الدراسات التي أوصت بضرورة استخدام التمرينات العلاجية في تعديل انحرافات القوام .

ويتفق كل من فابر،روي وايرفين Vaper , Roy and Erven على أن التأهيل البدني يهدف أساساً إلى إستعادة المصاب لأقصى امكانياته البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية وخاصة قدراته الحركية في أسرع وقت دون التسبب في ظهور تشوه تعويضي .

وفي بحثنا هذا سنتطرق الى معرفة مدى فاعلية برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري الذي اقره العالم هاملتون (hamilton) عن محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب ، على عينة من تلاميذ الطور الأول من التعليم المتوسط .

وقد قسمنا دراستنا الى ثلاثة جوانب :

#### الجانب التمهيدي :

والذي يحتوي على إشكالية البحث مع تحديد الفرضيات وتبيان أهمية و أهداف البحث و أسباب اختيار الموضوع و تحديد المفاهيم و المصطلحات و أخيرا الدراسات السابقة و المشاهدة والتعليق عليها.

#### الجانب النظري :

و الذي يحتوي على خمسة فصول وقد بدأنا كل فصل بتمهيد لينتهي بخلاصة .  
وجاء في الفصل الأول (القوام والانحرافات القوامية ) و الذي تناولنا فيه مفهوم الانحرافات و أنواعها و بعض أسباب الانحرافات القوامية و بعض النصائح للوقاية منها .  
وفصل ثاني (العمود الفقري) والذي خصصناه للكلام عن تعريف العمود الفقري واعطاء وصف عام للعمود الفقري ، و مختلف الانحرافات التي تمس العمود الفقري وخاصة تحذب العمود الفقري ، وأسبابه وكيفية الوقاية منه.

و جاء في الفصل الثالث (القياسات الانتروبومترية ) و الذي تناولنا فيه بعض القياسات الانتروبومترية و قوانين حساب بعض المساحات و العروض و الكتل ، و قياس الازان و الاطوال التي هم بحثنا .

وجاء في الفصل الرابع (خصائص المرحلة العمرية ) والذي تناولنا فيه مفهوم المراهقة و خصائص المرحلة و متطلبات المراهقة و تناولنا أسباب الانحرافات في هذه الفترة و كيفية الوقاية منها .

وجاء في الفصل الخامس (التأهيل الحركي ) و الذي تناولنا فيه ماهية التأهيل الحركي و أنواع التأهيل و أساليب التأهيل و أهمية التأهيل الحركي والتمرينات التأهيلية.

#### الجانب التطبيقي :

و الذي بدوره قسمناه الى فصلين ، الفصل السادس " الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة " و شملت المنهج المستخدم ، الأدوات المستخدمة في البحث ، تحديد المجتمع الأصلي للبحث ، عينة البحث و كيفية اختيارها، المجال الزماني والمكاني ، متغيرات البحث ، الأدوات الإحصائية المستعملة.

وفي الفصل السابع تم عرض و تحليل النتائج ، مناقشة نتائج الدراسة ، خلاصة عامة ، الإستنتاجات، الاقتراحات والتوصيات وخاتمة للبحث.

# الجانف والنهبري

## 1- الإشكالية:

يعتبر المظهر العام للجسم أحد مقومات الشخصية السوية، فاحساس الفرد بكمال جسمه واستقامته يضيف عليه الكثير من الثقة والاعتزاز بالنفس، ومما لا شك فيه أن كمال الجسم وسلامته وخلوه من العيوب والتشوهات القوامية يضع الشخص في مكانة مرموقة وينال الكثير من التقدير والاحترام ممن يحيطون به. وخصوصا بالنسبة للمراهقين .

ولذلك فالجميع يحرص على أن يتمتع بقوام جيد ويشترط ذلك المحافظة على الصحة العامة وإتباع العادات السليمة في المشي والجلوس وقضاء الواجبات اليومية، إضافة الى ممارسة الرياضة كوسيلة وقائية لعدم حدوث التشوهات القوامية ، فاعتدال القوام يتطلب جهاز عظمي سليم وعضلات قوية ومفاصل مرنة وكذلك جهاز عصبي سليم.

ويعتقد البعض ان مفهوم القوام مقصور على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط، ولكن هذا الاعتقاد لا يعبر عن كل الحقيقة، فبالإضافة الى شكل الجسم ومواصفاته وحدوده الخارجية، فإن القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظمية والعضلية والعصبية والحيوية.

وبما أن العمود الفقري قطعة فنية وهندسية مهمة في الجسم، وهو محور ومركز الدعم لجميع أجزاء الجسم ويستخدم غالبا في كل الحركات التي نقوم بها، ويحمي ويدعم الحبل الشوكي الذي هو أحد أهم المراكز العصبية بعد المخ، وهو المحور الرئيسي الذي يحفظ توازن الجسم وهو الذي نستطيع من خلاله الحكم على اعتدال القوام. ولأن العمود الفقري متصل بأجزاء أخرى هامة مثل الرأس والقفص الصدري والحوض والرجلين فأى خلل في أي فقرة او غضروف يؤثر على العمود الفقري وتظهر التشوهات حسب مكان الخلل، ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات والبحوث السابقة في المجالات التي تخص البرامج التقويمية والعلاج الطبيعي والبرامج التأهيلية التي تخص العمود الفقري لاحظ الباحث أن هناك العديد من التشوهات الشائعة في القوام من بينها تشوهات العمود الفقري، ومن هذه التشوهات هو تحدب الظهر أو تحدب العمود الفقري.

فتحدب العمود الفقري تشوه منتشر في أوساط المجتمع، حيث أن هذا التشوه يظهر على شكل تحدب على مستوى الظهر ويؤثر ذلك على الرأس والكتفين وعلى المشي، فبعض هذه الحالات لها أسباب بيئية كالعمل وحمل الثقل والجلوس الخاطئ وأخرى لها أسباب خلقية ووراثية. وتظهر مثل هذه التشوهات خاصة لدى تلاميذ المدارس وعلى الخصوص مرحلة المتوسط لأنها السن الأكثر إصابة. تمثل هذه التشوهات، هذه الفئة العمرية الهامة جدا لما يحدث فيها من تغيرات جسمية وفسيولوجية ونمو حركي وعقلي واجتماعي وانفعالي وجنسي.

ومن المعلوم أن الأطفال في هذا السن يفتقدون إلى المعرفة وإلى كيفية اهتمامهم بالقوام وماهي العادات الصحية في الوقوف والجلوس والمشي واللعب ما سوف يؤثر على قوامهم مستقبلا، ويجعلهم عرضة للانحرافات القوامية المختلفة.

ومما لا شك فيه أن الانحرافات لا تحدث فجأة وإنما هي تراكمات لعادات وممارسات خاطئة لفترة زمنية طويلة فيؤدي إلى تكيف الأعضاء على الأوضاع الخاطئة إذا لم يتزامن ذلك مع أداء تمارين رياضية وقائية، وهذا التغير البطيء لا يلاحظه المصاب به ولذلك لا يلتفت إلى تصويبه.

ولهذا وجب على الاختصاصيين وذوي المسؤولية وبالخصوص أساتذة التربية البدنية والرياضية الإلمام والتعمق في هذا الموضوع من حيث معرفة أهمية القوام والانحرافات القوامية وكيفية علاجها حتى يمكن تربية نشئ جيد ومعتدل القامة.

واعتبرت التمارين العلاجية العنصر والمحور الأساسي في علاج الانحرافات القوامية لأنها تهدف إلى إزالة الخلل والضعف الوظيفي وذلك عن طريق التركيز على العضو المصاب، من عضلات واربطة ومفاصل وغيرها والعناية به ومظاهر الضعف فيه، واهتمت التمارين العلاجية بميكانيكية حركات الجسم والقوام السليم من خلال أداء تمارين تنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة ودرجة التوافق العصبي العضلي لاستعادة الحالة الطبيعية لآليات الجسم والتنمية الكاملة لقدراته ومساعدة مختلف الأعضاء والأجهزة على أداء وظائفها بأعلى درجات الكفاءة.

ويعد تحذب الظهر أحد انحرافات العمود الفقري ويعتبر من الانحرافات الشائعة في الوسط المدرسي، كما ورد في العديد من الدراسات العربية، حيث تعتبر الانحرافات القوامية للعمود الفقري من أكثر الانحرافات انتشارا في فترة النمو فيؤثر ذلك على تناسق الجسم.

فقد لاحظ الباحث وجود انحرافات قوامية بشكل كبير على مستوى المؤسسات التربوية في مرحلة المتوسط ومنها تحذب العمود الفقري، حيث أظهرت دراسة إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم التي أجريت في محافظة القليوبية بمصر على سبيل المثال وجود نسبة عالية من التحذب الظهري بين التلاميذ وصلت نسبتها إلى 21,1% من مجمل عينة البحث، وكذلك ما توصلت إليه نادية عبد الحميد الدمرداش من أنه يوجد انتشار كبير للانحرافات القوامية ومن بينها استدارة الظهر وكذلك ما أشارت إليه نجلاء إبراهيم جبر من ارتفاع نسبة الانحرافات العمود الفقري ومنها التحذب بين التلاميذ والتلميذات وخلص كذلك محمد نصر الدين عفيفي إلى وجود انحرافات قوامية بين التلاميذ وذكر من بينها استدارة الظهر بنسبة 16,6%.

ولاحظ الباحث أن انحراف التحذب الظهري منتشر بين التلاميذ، ولما كانت الملاحظة غير العلمية لا تثبت حقيقة الظاهر، لذلك رأى الباحث القيام بهذه الدراسة وهو الكشف عن انحراف التحذب الظهري في العمود الفقري، حيث أن هذا الانحراف لا يتوقف عند نوعه بل يؤثر على أجزاء أخرى من الجسم وقد يحدث انحرافات أخرى كنتيجة تعويضية.

ويحدث هذا الانحراف في أي مرحلة من مراحل الحياة، وقد يؤثر هذا الانحراف على أعضاء أخرى من جسم الإنسان، حيث من الممكن أن يحدث إستدارة في الكتفين أو سقوط الرأس أو استقامة المنطقة القطنية.

فخطورة الانحرافات القوامية لا تتوقف عند حدود التأثير على الجزء المشوه بل تتعدى ذلك فتؤثر على أجزاء أخرى من الجسم مثل تضيق القفص الصدري فيؤثر على السعة الحيوية وانتظام التنفس، الأمر الذي يمكن أن يسبب مشكلة بجهاز التنفس إضافة إلى ظهور آلام مختلفة في الأطراف العلوية ومفاصلها. لذلك كان لابد من استخدام تمارين رياضية وقائية لكي لا يحدث هذا الانحراف أو للوقاية من الانحرافات الأخرى.

وذكر محمد صبحي حسانين: إلى ضرورة الاهتمام بالتمارين الوقائية والعلاجية واستخدامها بطريقة علمية حتى تحافظ على جسم الإنسان وتعيد العمل الطبيعي للنسيج المصاب أو المريض<sup>1</sup>.

وللتمارين العلاجية فوائد عديدة على جسم الإنسان حيث أنها تعمل على زيادة القوة العضلية وعلى تنشيط الدورة الدموية وغيرها من الفوائد.

وهناك الكثير من الدراسات التي أوصت بضرورة استخدام التمارين العلاجية في تعديل انحرافات القوام، حيث يعتبر التأهيل البدني ذو أهمية كبيرة في الحد من الانحرافات القوامية معتمدا على البرامج التأهيلية الحديثة والتي تعد أحد الوسائل لتأهيل الحالات القوامية الغير سليمة، من هذه الدراسات ما أشارت إليه ناهد عبد الرحيم حيث أثبت البرنامج المقترح تحسنا ملحوظا في تقويم الانحراف الجانبي للعمود الفقري وكذلك ما أظهرته دراسة منذر شتيوي حيث أظهرت النتائج أن هناك فروقا دالة إحصائية لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات عدا متغير قوة القبضة اليمنى، وهو كذلك ما أثبتته ماجد مجلي وهو ما توصل إليه زكريا أحمد السيد متولي من أن التمارين العلاجية لها تأثير إيجابي على تحسن متغير قوة عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري ومتغيرات الانحناءات الجانبية للعمود الفقري .

فالتمارين الرياضية العلاجية هي أحد فروع العلاجي الطبيعي والتي لها تأثير كبير في تأهيل الانحرافات القوامية وعلاجها، ويرى حسانين وآخرون: أن التمارين العلاجية تصمم بغرض إصلاح الخلل الوظيفي من منطلق كون التمارين العلاجية الخاصة بإصلاح القوام تقوم بدور فعال في إصلاح هذا الخلل الوظيفي<sup>2</sup>.

وقد لاحظ الباحث أن الحصص المدرسية بوضعها القائم يغيب عنها التمارين التأهيلية بشكل خاص مما يؤدي إلى عدم وجود تمارين تنمي العضلات بطريقة متوازنة مما قد يؤدي إلى إمكانية حدوث الانحرافات القوامية.

ومما دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة هو عدم الإهتمام الكافي واللازم من قبل المؤسسات التربوية بالانحرافات القوامية بشكل عام وتحدث الظهر بشكل خاص وعدم معرفتهم بالأسباب التي قد تؤدي إلى مثل هذه الانحرافات وكيفية الوقاية منها وعلاجها .

<sup>1</sup> - محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : القوام السليم للجميع ، ط 1، دار الفكر العربي ، مصر ، القاهرة ، 1995، ص 245.

<sup>2</sup> - نفس المرجع، ص 256.

مما سبق دعت الضرورة إلى إيجاد برنامج تأهيلي يسعى إلى علاج من يعانون من تحذب العمود الفقري، ولكن إيجاد برامج تأهيلية تطبق فعلا على التلاميذ الصابين بتحذب العمود الفقري على الرغم من إمكانية الشفاء أو على الأقل تحسين حالة هذا التشوه إذا ما عولج بوقت مبكر بات أمرا غير موجود، وهذا ما حملنا على إيجاد تمارين تأهيلية لتقوية عضلات الصدر والظهر والجذع وملاحظة مدى تأثير ذلك على بعض المتغيرات الأنثروبومترية (الطول، الوزن، زاوية التحذب) والتي لها علاقة مباشرة بوجود هذا الانحراف القوامي .

لذا إرتأى الباحث تطبيق برنامج تأهيلي يتمثل في مجموعة من التمارين الخاصة بعلاج تحذب الظهر على عينة من تلاميذ مرحلة المتوسط وملاحظة مدى تأثير ذلك في بعض المتغيرات الأنثروبومترية، وأخذ ذلك كمؤشرات على التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح. واختيرت متغيرات أنثروبومترية لها علاقة مباشرة بتحذب العمود الفقري (الطول، الوزن، زاوية التحذب) والتي تتأثر بعضلات الجذع. وخلص الباحث إلى طرح التساؤل العام التالي:

**التساؤل العام:** هل للبرنامج التأهيلي المقترح أثر إيجابي في تقويم تحذب العمود الفقري لدى تلاميذ مرحلة المتوسط؟

### التساؤلات الفرعية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الطول للعينة التجريبية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الوزن للعينة التجريبية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير زاوية التحذب للعينة التجريبية؟

## 2-فرضيات البحث:

### 2-1-الفرضية العامة:

للبرنامج التأهيلي المقترح أثر إيجابي في تقويم تحذب العمود الفقري لدى تلاميذ مرحلة المتوسط.

### 2-2-الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الطول للعينة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الوزن للعينة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير زاوية التحذب الظهري للعينة التجريبية.

## 3-اهداف البحث:

- 1 — اعداد برنامج تأهيلي لتقويم تحذب العمود الفقري لتلاميذ المرحلة المتوسطة.
- 2 — الكشف عن تأثير البرنامج التأهيلي المقترح في تقويم تحذب العمود الفقري للمرحلة المتوسطة.

3 — الكشف على إثر البرنامج التأهيلي المقترح في تقويم تحذب العمود الفقري في بعض المتغيرات (الطول، الوزن، زاوية تحذب الظهر).

4- أسباب اختيار الموضوع:

4-1- أسباب موضوعية:

- انتشار ظاهرة التشوهات القوامية في الأوساط الدراسية، وخاصة تشوه تحذب الظهر.
- عدم الاهتمام من قبل المسؤولين بالقوام والانحرافات القوامية لدى تلاميذ الذين يدرسون لديهم.
- أهمية تقويم او علاج ان أمكن بالتمارين الرياضية لقوام الجسم في هذه المرحلة العمرية، وخاصة تحذب العمود الفقري.

4-2- أسباب ذاتية :

- اكتساب الخبرة الشخصية في كيفية التعامل مع هكذا مواضيع وخاصة مع هذه الفئة من التلاميذ.
- عدم تداول هذا الموضوع في جامعتنا وقلة تداوله او انعدامه في الجامعات الوطنية .
- مما دفعني على فتح باب البحث في هذا المجال المهم.

5- أهمية الموضوع:

يمكن توضيح أهمية بحثنا من خلال ما يلي:

- يسלט الضوء على موضوع جد هام يتعلق بمصير الأجيال القادمة ألا وهو الانحرافات القوامية .
- الإشارة إلى انتشار الانحرافات القوامية وخاصة تحذب الظهر في الأوساط المدرسية، لذا وجب دراستها وكيفية علاجها او الوقاية منها.
- توعية الأساتذة بخطورة القوام السيء وأسبابه و كيفية علاجه والوقاية منه.
- أن هذه المرحلة العمرية تصبح بها عملية النمو متسارعة لذلك اذا بقي الجسم وفيه انحراف فسوف يزداد منحى الانحراف إذا لم يقدم له المساعدة والعون ،لذلك تناول الباحث هذه المرحلة لتطبيق البرنامج.

6- تحديد المصطلحات:

1. القوام: هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم الحيوية المختلفة (العظمي، العضلي، العصبي) في حالة الثبات والحركة.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> إبراهيم فريدة عثمان وأبو الجحد محمد :القوام ، مطابع وزارة التربية ، الكويت ، الطبعة الاولى 1981،الصفحة:8.

2. **الانحراف القوامي:** هو اختلاف في شكل عضو من أعضاء الجسم أو جزء منه وانحرافه عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحياً مما ينتج عنه تغير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى<sup>1</sup>.

3. **العمود الفقري :** هو المحور المركزي للهيكل العظمي والذي يحمل الرأس في أعلى ويرتكز عليه القفص الصدري والذراعان كما تتصل به معظم العضلات التي تحرك الجذع مع قسم من الأطراف العليا والسفلى وبذلك يكون العمود الفقري بمثابة الدعامة القوية التي يستند عليها الجسم وبدوره سوف يحمل وزن معظم أجزاء الجسم ويزعها بالتساوي على الطرفين السفليين<sup>2</sup>.

4. **التحذب الظهري:** زيادة غير عادية في تحذب المنطقة الظهرية في العمود الفقري للخلف وتنعكس تأثيرات الإصابة بهذا التشوه سلباً وذلك بانضغاط عظم القص وانخفاض القفص الصدري وبالتالي صغر حجم الصدر<sup>3</sup>.

5. **زاوية التحذب:** وهي الزاوية التي يمكن قياسها ومعرفة درجة التحذب للعمود الفقري عن طريق رسم خط ما بين الفقرات الوسطى الأكثر تشوهاً والفقرات الثلاثة العليا والفقرات الثلاثة السفلى ويرسم خط ما بين الفقرتين<sup>4</sup>.

6. **التأهيل:** وهو عبارة عن إعادة الوظائف الجسمية إلى طبيعتها بعد التعرض للإصابات المختلفة أو الأمراض<sup>5</sup>.

7. **التمارين العلاجية:** هي حركات رياضية معينة لحالات مرضية مختلفة غرضها وقائي علاجي وذلك لإعادة الجسم إلى الحالة الطبيعية أو تأهيله<sup>6</sup>.

8. **القياسات الأنثروبومترية:**

أن مصطلح الأنثروبولوجي Anthropology هو كلمة يونانية تتكون من شقين، الشق الأول (الأنثروبوس) Anthropolos ومعناها الإنسان، أما الشق الثاني (لوجي) Logy ومعناها العلم، ومن هنا نشأت كلمة الأنثروبولوجي، أي علم الإنسان<sup>7</sup>

9. **المراهقة :** ومعناها التدرج نحو النضج البدني الجنسي والانفعالي والعقلي وهنا يتضح الفرق بين كلمة مراهقة وكلمة بلوغ وهذه الأخيرة تقتصر على ناحية واحدة من نواحي النمو ، وهي الناحية الجنسية فنستطيع أن نعرف

1 محمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب : القياس السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1995م ، الصفحة : 149.

2 بزار علي جوكل : مبادئ وأساسيات الطب الرياضي ، دار الدجلة ، عمان ، الأردن ، 2008م ، الصفحة : 177.

3-روفايل حياة عيادة و الخربوطلي صفاء الدين ، اللياقة القوامية و التدليك الرياضي ، ط 1 ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 1991 ، ص 81 .

- 312 p . 2001 . Solomon louis&WarwickDaved. Apleyssystem of orlhopedics

5-خليل سميرة ، الرياضة العلاجية ، ط 1 ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، 1990 ، ص 201 .

6- خليل سميرة ، مرجع سابق ، ص 13 .

7 - قباري محمد إسماعيل: علم الأنثروبولوجيا الوظيفية، دار الكتاب العربية للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 1986، ص12

البلوغ بأنه نضج الغدد التناسلية واكتساب معالم جنسية جديدة تنتقل بالطفل من مرحلة الطفولة إلى بدء النضج<sup>1</sup>.

## 7- الدراسات السابقة و المشابهة:

لقد تعددت الدراسات السابقة والمشابهة في المواضيع المتعلقة بدراسة القوام ولا يسعنا المجال إلا لذكر البعض منها.  
7-1-1- دراسة نادية عبد الحميد الدمرداش 1978: (التشوهات القوامية لأطفال الريف المصري ودور التربية الرياضية في علاجها).

هدفت هذه الدراسة إلى:

- الكشف عن الانحرافات القوامية لأطفال المرحلة الابتدائية في الريف المصري.
  - التعرف عما إذا كانت نسبة إنتشار الانحرافات القوامية بين أطفال الريف المصري مختلفة بين الوجهين القبلي والبحري ام لا.
  - وضع برنامج تمارين (قوة- مرونة) كمحاولة للحد من إنتشار الانحرافات القوامية لأطفال المرحلة الابتدائية في الريف المصري.
  - التعرف على أثر برنامج التمارين الموضوعة من طرف الباحثة على الانحرافات القوامية لأطفال المرحلة الابتدائية في الريف المصري.
  - التعرف عما إذا كان هناك فرقا بين نسبة إنتشار الانحرافات القوامية بين أطفال المرحلة الابتدائية في المجموعة الأولى) أولى وثانية وثالثة) والمجموعه الثانيه (رابعة وخامسة وسادسة ابتدائي).
- منهج البحث:
- إستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي والمنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.
- العينة:
- أطفال المرحلة الابتدائية في الريف المصري بمحافظه القليوبية ومحافظه الفيوم.
- وقد إستخدمت الباحثة إختبار بانكرافت، إختبار شاشة القوام.

<sup>1</sup> مصطفى فهمي: سيكولوجية الطفولة والمراهقة ، دار المعارف الجديدة ، 1986 ، ص 189.

### أهم النتائج:

- يوجد إنتشار كبير للانحرافات القوامية في وسط الريف المصري حيث تصدر الترتيب إنحراف القدم المفلطحة، ثم اصطكاك الركبتين، يليه النحافة الزائدة، فالإنحناء الجانبي، ثم إستدارة الكتفين، تقوس الساقين، الظهر الأجوف، إستدارة الظهر أخيرا السمنة الزائدة.
- نسبة الانحرافات بين أطفال الريف المصري في الوجهين القبلي والبحري متساوية.
- تنفيذ البرامج على مدي 36 وحدة ولمدة ساعة ونصف لكل وحدة يسهم بشكل فعال في الحد من الانحرافات القوامية.

### أهم التوصيات:

- ضرورة تنفذ البرنامج المقترح خلال درس التربية البدنية يجمع مدارس المرحلة الابتدائية في الريف المصري.
- ضرورة وضع بطاقات صحية للتلاميذ في المرحلة الابتدائية يسجل فيها دوريا بيانات على الحالة القوامية والطبية لهم.
- 7-1-2- دراسة محسن حسن علي الدوري (1983) دراسة ميدانية عن بعض التشوهات القوامية في العمود الفقري لدى يلاميذ المرحلة الإعدادية بالقاهرة) .

هدفت هذه الدراسة الى:

- التعرف على الانحرافات القوامية المنتشرة في العمود الفقري بين تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- إيجاد العلاقة بين زاوية ميل الحوض اماما وميله للجانب وانحرافات العمود الفقري.
- منهج البحث:
- استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي لمدئ لمناسبه لطبيعة الدراسة.
- العينة:
- تلاميذ المرحلة الابتدائية (الأولى الثانية الثالثة) محافظة القاهرة. ويبلغ اجمالي عدد التلاميذ عينة الب حث 1000 تلميذ. وقد استخدم الباحث جهاز الجينومتر، لوحة المربعات، اسبيرومتر جاف.

### أهم النتائج:

- توصل الباحث الى وجود انحرافات قوامية منتشرة في العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وكان ترتيب انتشارها كلاتي:
- الانحناء الجانبي 44.1%، بروز الرأس 25.5%، التجويف القطني 18.7%، استدارة الظهر 17.7%، تسطح الظهر 13.4%.

- توجد علاقة موجبة بين ميل الحوض أماما وجانبا وانحراف العمود الفقري.
- وجود علاقة بين السن والطول والوزن وبعض الانحرافات العمود الفقري.
- وجود علاقة سالبة بين السعة الحيوية وبعض انحرافات العمود الفقري.
- اهم التوصيات: ضرورة الكشف المبكر عن الانحرافات القوامية لهذه المرحلة الأكثر انتشارا ومعالجتها قبل ان تستفحل الحالة.

**7-1-3-دراسة محمود محمد أحمد جاد 1986:** " بعنوان دراسة ميدانية لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ الصف السادس بمنطقة شرق الإسكندرية".

الهدف من هذه الدراسة:

- وهدفت هذه الدراسة الى التعرف على بعض التشوهات القوامية لدى الصف السادس (استدارة الظهر، التجويف القطني) .

منهج البحث:

- قد استخدم الباحث المنهج المسحي على عينة قوامها 544 تلميذ.

اهم النتائج:

- وتوصل الى ارتفاع نسبة هذه التشوهات بين التلاميذ حيث كانت 46.88 % من مجموع التلاميذ قيد البحث.

**7-1-4-دراسة نجلاء إبراهيم جبر 1993:** بعنوان " دراسة لبعض انحرافات العمود الفقري لتلاميذ من(6-9) سنوات ببور سعيد.

هدفت هذه الدراسة الى:

- التعرف على بعض الانحرافات العمود الفقري من 6-9 سنوات ببورسعيد.

منهج البحث:

- استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي.

العينة:

- وأحرزت الدراسة على عينة عددها 888 تلميذ وتلميذة من 6-9 سنوات، حيث بلغ عدد التلاميذ

449 تلميذ بنسبة مئوية قدرها 50.56 % وبلغ عدد التلميذات 439 بنسبة مئوية 49.44 %.

وقد استخدمت الباحثة مقياس المطابقة، مقياس بانكرافت، الشريط المعدني المرن، شاشة القوام، عجلة القياس، جهاز الانتروبومتر المدرج

كل هذه الأجهزة لقياس) انحناءات العمود الفقري الامامية والخلفية والجانبية وطول العمود الفقري) .

### أهم النتائج:

- توصلت الباحثة الى ارتفاع نسبة انحرافات العمود الفقري القوامية للتلاميذ والتلميذات.

أهم التوصيات:- ضرورة الاعتناء بهذه الشريحة المهمة من المجتمع وذلك بأجراء فحص دوري لحالة القوام لديهم.

7-1-5- دراسة محمد حسين خليل وآخرون 1997: بعنوان " معدل انتشار الانحرافات القوامية للمرحلة السنية 6-10 سنوات بمحافظة الاسكندرية (التشخيص والعلاج)."

المهدف من الدراسة: التعرف على مدى إنتشار الانحرافات القوامية وعلاقة كل منها ببعض المتغيرات (القطاعات، الجنس، مهنة الوالدين ودرجة القرابة، والممارسة الرياضية).

منهج البحث: إستخدام الباحث المنهج الوصفي.

العينة: شملت عينة البحث على 2874 تلميذ وتلميذة من 6-10 سنوات.

أهم النتائج: 99,5% من العينة لديها انحرافات قوامية، 1,6% بانحراف واحد، 2,5% بانحرافين، 4,9% بثلاثة انحرافات 9,2% بأربع انحرافات.

تمثلت أعلى معدلات الانحرافات في تفلطح القدمين 82% و بروز البطن 70,3% بينما كانت أقل معدلات الانحراف في تقعر القطني 35,6% وتقوس الرجلين 21,9% .

وأظهرت الدراسة أيضا ارتباطا بين المتغيرات السابق ذكرها وبين بعض الانحرافات وقد تم إقتراح برنامج تشخيص ووقاية لمساعدة مدرسي وطلاب التربية الرياضية في التعامل مع التلاميذ.

7-1-6- دراسة مجدي محمد نصر الدين عفيفي 1999: بعنوان " تأثير برنامج للتمرينات والوعي القوامي على تحسين بعض الانحرافات الشائعة لتلاميذ المرحلة الاعدادية.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى: التعرف على معدل انتشار الانحرافات القوامية على عينة البحث، ثم وضع برنامج علاجي لهذه الانحرافات يتضمن تمارين رياضية وبرنامج وعي للقوام.

منهج البحث: قد استخدم الباحث المنهج الوصفي والتجريبي .

العينة: عينة البحث قدرت ب 500 تلميذ من المرحلة الاعدادية للصف الدراسي الأول والثاني لمدارس إدارة الهرم للبنين بالقاهرة.

وقد استخدم الباحث القياسات التالية: الشريط المرن لقياس الانحناء الجانبي للعمود الفقري، قياس بانكرافت لقياس الانحناءات الأمامية والخلفية للعمود الفقري، قياس طبعة القدم.

أهم النتائج: خلصت هذه الدراسة إلى وجود انحرافات قوامية بين أفراد عينة البحث مرتبة كآتي:

الانحناء الجانبي 22,6 %، استدارة الكتفين والظهر 21,00 %، إستدارة الظهر 16,6 %، تقوس الساقين 5 %، تفلطح القدمين 3,8 %، التقعر القطني 3,6 % .

7-1-1- دراسة زكرياء أحمد السيد متولي 2001: بعنوان "أثر برنامج تمارين علاجية وتدليك على انحراف الانحناء الجانبي للتلاميذ 9-12 سنة.

هدفت هذه الدراسة إلى: تصميم برنامج تمارين علاجية وتدليك لعلاج انحراف الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ من 9-11 سنة. للتعرف على تأثير التدليك مع برنامج التمارين العلاجية على انحراف العمود الفقري لأحد الجانبين للتلاميذ من 9-12 سنة. منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي.

العينة: تم تقسيم عينة البحث إلى أربع مجموعات: مجموعة تجريبية أولى أجري عليها برنامج التمارين العلاجية والتدليك تقابلها عينة ضابطة، مجموعة تجريبية ثانية طبق عليها التمارين العلاجية فقط تقابلها عينة ضابطة. توصل الباحث إلى: - التدليك له تأثير إيجابي بالإضافة إلى التمارين العلاجية على تحسن متغير قوة عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري ومتغير الاصابات الجانبية للعمود الفقري للمجموعة التجريبية الأولى عن المجموعة الضابطة. - التمارين العلاجية لها تأثير إيجابي على تحسن متغير قوة عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري ومتغيرات الانحناءات الجانبية للعمود الفقري للمجموعة التجريبية الأولى عن المجموعة الضابطة.

- التدليك له أثر إيجابي بالإضافة إلى التمارين العلاجية على ارتفاع مقدار التحسن للمجموعة التجريبية الأولى عن المجموعة التجريبية الثانية في متغيرات الانحناءات الجانبية للعمود الفقري ومرونته.

7-1-8- دراسة ناهد عبد الرحيم 1986: "أثر برنامج تمارين مقترحة لعلاج بعض انحرافات العمود الفقري على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لتلميذات المرحلة الإعدادية".

الهدف من الدراسة: تحديد انحرافات العمود الفقري في الاتجاه الأمامي و الخلفي لتلميذات المرحلة الإعدادية ودراسة العلاقة بين انحرافات العمود الفقري والحالة الفسيولوجية للجسم تحت تأثير البرنامج العلاجي على الحالة القوامية والفسيولوجية.

العينة: تمثلت عينة البحث في 300 تلميذة اختيرت بطريقة عشوائية.

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

استخدمت الباحثة للكشف عن الانحرافات القوامية في العمود الفقري لدى التلميذات لوحة المربعات وجهاز الجينوميتر.

أهم النتائج: أظهرت نتائج الدراسة وجود انحرافات قوامية منتشرة على النحو التالي:

الانحناء الجانبي 52,8 % ، تحذب الظهر 34,7 % ، التقعر القطني 12,5 % ، كما أثبت البرنامج المقترح تحسنا ملحوظا في تقويم الانحراف الجانبي .

9-1-7- دراسة منذر شتيوي 2001 بعنوان: " أثر برنامج مقترح للتمارين العلاجية على الانحرافات الجانبية البسيطة لأطفال المرحلة العمرية (09-12) سنة .

المهدف من الدراسة: معرفة تأثير برنامج علاجي مقترح على علاج الانحراف الجانبي للعمود الفقري وبعض الخصائص الفسيولوجية والبدنية وهي قوة عضلات الظهر و مرونة العمود الفقري والسعة الحيوية للرئتين وقوة القبضة اليمنى واليسرى .

العينة: تكونت عينة الدراسة من 13 طالبا من المرحلة العمرية (09-12) تم اختيارهم بطريقة عمدية ، مصابين بالانحراف الجانبي للعمود الفقري .

منهج البحث: المنهج التجريبي وذلك بتطبيق برنامج لمدة عشرة أسابيع بواقع ثلاث مرات أسبوعيا .

- استخدم الباحث صور الأشعة لتحديد زوايا الانحراف واختبار مرونة الثدي للأمام والبيروميتر الجاف لقياس السعة الحيوية للرئتين ، وديناموميتر القبضة لقياس قوة القبضة.

النتائج: أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقا دالة احصائيا لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات عدا متغير قوة القبضة اليمنى .

10-1-7- دراسة ماجد مجلي 2004 بعنوان: " أثر برنامج مقترح للتمارين العلاجية على تحسن الانحراف الجانبي البسيط للعمود الفقري وبعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية.

المهدف من الدراسة: التعرف على تأثير برنامج مقترح للتمارين العلاجية على تحسن الانحراف الجانبي البسيط للعمود الفقري وبعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية.

منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (التجريبية) والقياس القبلي والبعدي .

العينة: عينة البحث قوامها 12 تلميذ من فئة (12-15) سنة ، .

أهم النتائج: - تحسن زوايا الانحراف البسيط بفروق دالة احصائية لصالح القياس البعدي .

- تحسن قيم السعة الحيوية للرتتين بنسبة 13% وقوة عضلات الظهر 25% ومرونة العمود الفقري بنسبة 23% لصالح القياس البعدي.

## 8- التعليق على الدراسات السابقة:

نرى تنوع الدراسات التي شملت الإنحرافات القوامية ولايسعنا الا ذكر البعض منها، فمنها من تناولت الإنحرافات القوامية وتصنيفها وكيفية علاجها والوقاية، ومنها من تطرقت إلى العلاقة بين المستوى الاقتصادي والمعيشي والعادات والبيئة المدرسية وتأثيرها على القوام، ومنها من طبقوا برامج علاجية على عينات من مجتمع معين.

وكلها إتفقت على نفس إختبارات وأدوات البحث المطبقة من طرف الباحث، والمنهج المتبع هو المنهج المسحي والبعض الآخر استعمل المنهج التجريبي، وكلها توصلت إلى ارتفاع نسبة الإنحرافات القوامية في مختلف المراحل السنوية، هناك إرتباط قوي بين الإصابة و التشوه القوامي.

وإتفقت الدراسات أيضا على ارتفاع نسبة التشوهات القوامية بين الأوساط المدرسية بنسبة عالية، وقد اختلفت هذه الدراسات من حيث تنوع ظهور هذه الإنحرافات القوامية من حيث عددها وترتيبها.

ومن خلال العرض للدراسات السابقة وبيان النتائج المحصل عليها نلاحظ مدى الاختلاف هذه الدراسات من حيث النتائج من حيث نسبة الإنحرافات القوامية أو من حيث نسبة هذه الإنحرافات في الطرفين العلوي أو السفلي، إلا أننا نلاحظ أن جميع هذه الدراسات قد أجمعت على وجود انحرافات كبيرة داخل مجتمع الدراسة وهذا يعزى إلى عدم الاهتمام بالقوام أو عدم ممارسة التمرينات الرياضية الصحيحة كما ذكر في نتائج هذه الأبحاث .

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في اختيار منهجية الدراسة والأدوات والاختبارات المستخدمة والبرنامج المقترح ووضع التمرينات المناسبة، وكذا في المعالجة الإحصائية وكذلك في مناقشة نتائج الدراسة.

وقد تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بما يلي:

.استخدام المنهج الوصفي والتجريبي معا.

.طبقت هذه الدراسة أثر برنامج تأهيلي على فئة معينة مصابة بنوع محدد من الانحرافات وهو تحدب الظهر.

.قام الباحث باستخدام متغيرات جديدة في الدراسة وهي زاوية التحدب والطول والوزن.

# وجانب النظری

# الفصل الأول

الفرد

والآخر وفاء

الفردية

### تمهيد:

أصبح القوام السليم مطلباً ضرورياً وملحاً في ظل الحياة اليومية التي تتسم بالرفاهية، والتي يعيشها إنسان القرن الواحد والعشرين، فلقد أسرف الإنسان في استخدام الوسائل التقنية الحديثة بغية الراحة والمتعة حتى في أبسط الأمور، فكان نتاج ذلك أنه أصبح أكثر عرضة للإصابة بالأمراض والانحرافات القوامية.

حيث أن الإسراف في استعمال الوسائل الحديثة حتى في أبسط الأمور تحت عنوان الرفاهية يترتب عنه عوارض سلبية منها أمراض صحية وانحرافات قوامية وغيرها، فبعد هذا التطور التكنولوجي وتطور الوسائل الحديثة ظهرت معها انحرافات قوامية وأمراض خطيرة. لذا وجب توضيح مفهوم القوام وكذا الانحرافات القوامية وأسبابها وأنواعها وبخاصة تلك التي تمس العمود الفقري، وهذا ما سنحاول توضيحه من خلال هذا الفصل.

## 1- ماهية القوام :

يتكون القوام من العظام والعضلات وأجهزة تبني مظهره ، ورغم تطور النظرة إلى القوام فيألى عهد ليس بعيد كان القوام يُقوَم من خلال وضع الوقوف فقط، ولكن لوحظ أخيراً أن كثيراً من الناس يملكون قواماً معتدلاً في وضع الوقوف ولكن عند الحركة تظهر عيوب خطيرة في القوام. وكان يعتقد أن القوام مقصور على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط لكن هذا الاعتقاد لا يعبر عن كل الحقيقة ، فبالإضافة إلى شكل الجسم ومواصفات حدوده الخارجية فإن القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظمية والعضلية والعصبية والحيوية، وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً وتحسنت ميكانيكية الجسم. وجسم الإنسان عبارة عن أجزاء متراسة فوق بعضها البعض، فهي كالمكعبات المتراسة في نظام دقيق، فإذا انخرت هذه المكعبات أو الأجزاء عن وضعها الطبيعي أصيب الفرد بالانحراف **Deviation** أو التشوه القوامي .<sup>1</sup>

## Deformity

والقوام المعتدل يتطلب أن تكون هناك علاقة بين أجزاء الجسم المختلفة فتكون متراسة فوق بعضها البعض في وضع عمودي. بما يحقق اتزاناً مقبولاً للجسم، مع بذل الحد الأدنى من الطاقة.

## 2- تعريف القوام :

فيعرف فيشر القوام بأنه " الوضع العمودي الذي يمر به خط الجاذبية الأرضية من رسغ القدم إلى مفصل الركبة إلى مفصل الفخذ إلى مفصل الكتف حتى الأذن وأي خروج عن هذا الخط يعتبر انحرافاً ". ويعرف بارو ماك جي **Barrow Mc Gee** القوام بأنه " علاقة تنظيمية لأجزاء الجسم المختلفة، تسمح باتزان الأجزاء على قاعدة ارتكازها، لتعطى جسماً لائقاً في أداء وظيفته".<sup>2</sup>

ويعرف بأنه "العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم الحيوية المختلفة (العظمي،العضلي،العصبي) في حالة الثبات والحركة".<sup>3</sup>

<sup>1</sup> محمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب : **القوام السليم للجميع** ، دار الفكر العربي ، ط1، مصر، القاهرة، 1995، ص27.

<sup>2</sup> ناهد احمد عبد الرحيم: **التمرينات التأهيلية لتربية القوام** ، دار الفكر ناشرون وموزعون ، الأردن ، عمان ، الطبعة الأولى 2011 ، ص13.

<sup>3</sup> إبراهيم فريدة عثمان وأبو الجد محمد : **القوام** ، مطابع وزارة التربية ، الكويت ، الطبعة الاولى، 1981، ص8.

ويعرفه (الصميدعي) أنه الوضع المثالي والطبيعي لوقوف الإنسان والتي يستعملها ويعتاد عليها من دون إفراط أو إسراف بالطاقة والشد العضلي<sup>1</sup>.

وتعرفه دينا كاردنر (Dena Cardiner) بأنه سلوك أو تصرف محقق من قبل الجسم بمساعدة النعمة العضلية ويعمل العديد من العضلات للحصول على التوازن أو لتشكيل قاعدة أساسية يتم الاعتماد عليها في الحركة<sup>2</sup>.

ومن خلال هذه التعريفات يتضح أن علينا السعي للمحافظة على القوام بشكل سليم ليعيش الفرد حياة طبيعية لا يعاني فيها من تشوهات أو عيوب قوامية والتي تعيق حركته ، وتشوه مظهره الخارجي ، حيث أن الفرد أو الشاب المراهق في بداية مرحلة نموه تحدث له تغيرات انثروبومترية يمكن فيها علاج أي تشوه قوامي يحدث في المظهر الخارجي .

وعندما يتم اكتشاف بعض الانحرافات القوامية في مرحلة النمو وقبل أن تصبح بعض الانحرافات أو العيوب القوامية قد وصلت إلى المرحلة البنائية والتي تتخذ فيها العظام شكلا تركيبيا شبه ثابت تكون معظم هذه العيوب في مراحلها الأولى الوظيفية وذات اثر بسيط على العضلات والأوتار والأربطة وإذا تم اكتشاف العيوب في مرحلة النمو يسهل علاجها<sup>3</sup>.

وعلى الرغم من عدم وجود ما يسمى بالقوام المثالي وعليه فلا يوجد معيار دقيق خاص لتحديد القوام الجيد (الطبيعي) عن القوام الرديء (الغير طبيعي) .

ويشير (Loman - Karl (1960 إلى أن أي تحديد للقوام المعتدل يجب أن يضع في اعتباره العلاقة السليمة بين أجزاء الجسم المختلفة التي يجب أن تتربط وتتعاون معا لحفظ الجسم في حالة الاتزان والتعادل مع بذل الحد الأدنى من الطاقة<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> الصميدعي ، لوي غانم :رشاقة القوام ، دار الفكر العربي ، عمان، 2002، ص153.

<sup>2</sup> Dena Cardiner. (1985): "The Principles of Exercises Therapy " ,4<sup>th</sup> ed., R.V. Printers-Bhola. Vathe-Negar-Shahadare Dethi.p245.

<sup>3</sup> رشدي ، محمد عادل:آلام أسفل الظهر وقاية وفحص وتشخيص وعلاج ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ص153.

<sup>4</sup> Lomans Charles. Young. Cavl. Hareh. (1960): "postural Fillness Significance and variance" , Henry Kimpton 134 great portland street. W.L. London.

## 2-1- تعريف القوام الجيد:

إن القوام الجيد (good posture) أو القوام المثالي "هو القوام الذي يكون فيه الظهر واقفا تحت اقل توتر أو إجهاد حيث يكون فيه العمود الفقري مقوسا بشكل طبيعي ممثلا في الانحناءات الفسيولوجية وعلى نحو رشيق<sup>1</sup>.

ويقول عنه الصميدعي "إن القوام المعتدل يتطلب أن تكون أجزاء الجسم متراسة بعضها فوق البعض في وضع عمودي فالرأس والرقبة والذراع والحوض والرجلان يحمل كل منهما الآخر مما يحقق اتزان للجسم ومما يحدث التوازن المطلوب في عمل الأربطة والعضلات وأجهزة الجسم المختلفة"<sup>2</sup>.

وعليه فالقوام الجيد هو الوضع الذي تكون فيه الأجزاء الرئيسة للجسم وأجهزته متزنة ومنتظمة فوق قاعدة الارتكاز بحيث تمكنه من القيام بوظائفه بكفاءة وبأقل جهد<sup>3</sup>.

وكذلك يقول الرملي (1977) للقوام المنتصب أو المعتدل بأنه وجود الجسم في حالة توازن مما يساعده على القيام بالأنشطة الفسيولوجية المختلفة بأعلى كفاءة وأقل جهد في الوقت نفسه.

## 2-2- تعريف القوام الرديء :

أما القوام الرديء أو الضعيف فيقول عنه رشدي (1997) أنه أي قوام من شأنه وضع عمودك الفقري تحت إجهاد أو توتر لا داعي له<sup>4</sup>.

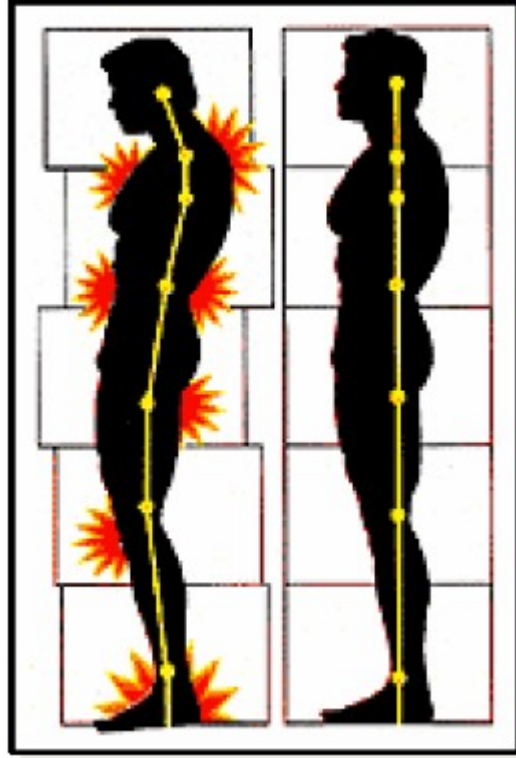
وهو أي شكل غير طبيعي لأي جزء من الجسم ومظهر ذلك عدم حفظ التوازن بين القوه العضلية وعدم تراص أجزاء الجسم وظهور البروزات والانحناءات.

<sup>1</sup> رشدي ، محمد عادل : آلام أسفل الظهر وقاية وفحص وتشخيص وعلاج ، نفس المرجع السابق ، ص156.

<sup>2</sup> - الصميدعي لوي غانم: رشاقة القوام ، دار الفكر العربي ، عمان، 2002، ص153-154.

<sup>3</sup> منصور ، سرور أحمد : القوام (عيوبه ، تشوهات ، ووسائل علاجه ، وطرق المحافظة عليه) ، دار المعارف ، القاهرة ، 1985، ص15.

<sup>4</sup> رشدي محمد عادل وبريق محمد جابر : ميكانيكية إصابات العمود الفقري ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، (1997) ، ص157.



الشكل رقم (1) : صورة توضح ميكانيكية القوام الجيد والقوام الرديء.

### 3- مظاهر القوام الجيد :

- ✓ أن يكون هناك اتزان في وضع الرأس بحيث تكون الذقن للداخل والنظر للأمام.
- ✓ أن تكون الكتفان في الوضع الطبيعي بحيث تكون الذراعان بجانب الجسم والكتفان مواجهين للفخذين.
- ✓ أن يكون الصدر مفتوحاً مع حرية في عمليات التنفس.
- ✓ تكون زاوية الحوض في وضعها الطبيعي وليس بها أي ميل للأمام أو إلى الخلف (55- 60 درجة).
- ✓ ثقل الجسم يكون موزع على القدمين بالتساوي ومشط القدم في الوضع أماماً والرضفتان للأمام.
- ✓ أن تكون جميع عضلات الجسم في وضعها الطبيعي وليس بها أي توتر أو تصلب.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> حياة عياد وصفاء الدين الخربوطي : الياقة القوامية والتدليك الرياضي ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، مصر ، ص11.



الشكل (2): صورة تعبر عن مظهر القوام الجيد.

#### 4- العوامل المؤثرة في القوام المنتصب :

وقد اتفق العديد من الخبراء وفي مقدمتهم ويلز ولوتنجز (1986) على تحديد العوامل المؤثرة في القوام

المنتصب :

- عوامل متصلة بالاستقرار .
- عوامل مرتبطة باستقامة أجزاء الجسم .
- عوامل مرتبطة باستهلاك الطاقة .
- عوامل مرتبطة بأثر الوراثة .
- عوامل مرتبطة بالوظائف العضوية .
- عوامل مرتبطة بالقوة والمرونة .
- عوامل مرتبطة بالجوانب النفسية<sup>1</sup> .

<sup>1</sup> حسانين محمد صبحي و راغب محمد عبد السلام : القوام السليم للجميع ، نفس المرجع السابق ، ص 105.

إن القوام الطبيعي له تأثير إيجابي على الحالة النفسية للفرد وبالتالي يعزز ثقته بنفسه وتجعله قادراً على استعمال عضلاته لمقاومة الجاذبية الأرضية وذلك بالنسبة للمجتمع (الثبات الجسمي والنفسي يكونان وحدة واحدة لبناء قوام معتدل للإنسان<sup>1</sup>).

## 5- علاقة القوام بالصحة :

إن القوام الرديء له انعكاسات سلبية على صحة الإنسان، وأن جميع أجهزة الجسم تتأثر بحالة القوام. فالقوام الجيد يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية ، ويقلل من الإجهاد ويؤخره ، ويحسن المظهر الخارجي ، ويحسن مفهوم الذات لدى الفرد ، وما يلي توضيح لبعض تأثيرات القوام على الصحة :

**5-1- أثر القوام السيئ علي المفاصل والعضلات والعظام :** وجود التشوهات يقلل من كفاءة عمل المفاصل والعضلات العاملة في منطقة التشوه، سواء كان ذلك من الناحية الوظيفية أو الميكانيكية. فإصابة الفرد بتشوه الالتواء الجانبي Scoliosis مثلاً يعرض غضاريف العمود الفقري لحدوث ضغط علي أحد جانبيه يفوق الضغط الواقع علي الجانب الآخر .

كما أن استمرار وجود التشوه ووصوله للمرحلة التكوينية يؤدي إلي تشكيل العظام في أوضاع جديدة تلائم التشوه الموجود ، فقد أثبتت بعض القياسات باستخدام أشعة (X) وجود تغيرات عظيمة وغضروفية مصاحبة للتشوهات.<sup>2</sup>

**5-2- أثر القوام السيئ علي الأجهزة الحيوية :** عندما يصاب الفرد بتشوه فإن ذلك يؤثر علي الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم ، فمثلاً تشوه تسطح الصدر Flat Chest أو استدارة المنكبين Round Shoulders يصاحبهما حدوث ضغط علي الرئتين فيقلل ذلك من كفاءة الرئتين الميكانيكية ويقلل أيضاً من السعة الحيوية لهما.

<sup>1</sup> شطا محمد السيد وروفايل حياة عيادة: تشوهات القوام ، التدليك الرياضي ، مطابع الهيئة العامة المصرية للكتابات ، الإسكندرية ، 1992 ، ص4.

<sup>2</sup> حسانين محمد صبحي و راغب محمد عبد السلام : القوام السليم للجميع ، نفس المرجع السابق ، ص35.

**5-3- علاقة القوام بالأمراض:** أثبت كروز Kraus و وير Weber أن 80% من حالات الشكوى من آلام أسفل الظهر يرجع سببها إلى ضعف عضلات هذه المنطقة. و ثبت في دراسات أخرى أن القوام السيئ يكون مصحوباً بالقيء الدوري والإمساك وحدوث صداع مزمن عند قاعدة الجمجمة والقلق والتوتر وقلة الوزن والإجهاد السريع وقلة مناعة الجسم ضد الأمراض و تناقص سعة الرئتين وضعف الدورة الدموية وحدوث اضطرابات معوية وعدم انتظام الإخراج.<sup>1</sup>

## 6- تطور القوام منذ الولادة:

ولما كان للقوام أهميته القصوى في حياة ومظهر الفرد ، فان العلماء اتجه إلى دراسته دراسة علمية وافية للوقوف على أحسن الطرق وانسب الأوضاع للاحتفاظ بالشكل والتركيب الطبيعي للجسم ، وبالتالي أدى ذلك إلى وجوب دراسة تطور قوام الطفل منذ الولادة والوقوف على أهمية ووقت ظهور الانحناءات الطبيعية للجسم التي تنشئ مع حركة الطفل ونموه.

ولا يتوقف الاهتمام عند هذا الحد من المعرفة ، بل يمتد إلى معرفة كيفية استخدام الطفل لجسمه والعوامل التي تساعد على احتفاظه بهذه الانحناءات الطبيعية دون أن يتعرض الطفل إلى أي مسببات تؤدي إلى التأثير على هذه الانحناءات بصورة غير طبيعية.

وهذه الانحناءات الطبيعية تنشأ وتتطور في العمود الفقري ، وان أي تشوه يحدث لجسم الإنسان ينسب إلى العمود الفقري وانحناءاته الطبيعية .

ويعتبر العمود الفقري الأساس الذي يتوقف عليه شكل الجسم وطريق حركته حيث انه يتميز بوجود انحناءات طبيعية تعطي الجسم خاصيته المميزة. ويتكون العمود الفقري من عدة فقرات عددها 33 فقرة مقسمة إلى 5 مناطق أو أجزاء وتختلف هذه المناطق في تكوينها وشكله . بناء على ذلك يتحدد نوع وشكل ومدى الحركة لأجزاء الجذع المختلفة. ويفصل الفقرات بعضها عن بعض في جميع مناطق العمود الفقري أقراص أو وسائد غضروفية تكسب العمود الفقري مرونة للحركة كما وأنها تعمل على امتصاص الصدمات الخارجية التي تقع على العمود الفقري أثناء تحريك أجزاء الجسم المختلفة أو أداء حركات معينة.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> المرجع السابق ، ص 35-36.

<sup>2</sup> إبراهيم فريدة عثمان وأبو الجد محمد : القوام ، ص 13.

ويتوقف قوام الفرد على شكل ووضع الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري سواء في أثناء الثبات أو الحركة ويتم هذا التطور في المراحل التالية:

### 1- الانحناء الأولي (الانحناء الظهرية البدائية):

وهي تظهر في الطفل قبل الولادة وهو جنين في بطن أمه وتعرف بالتقوس الظهرية الابتدائية وتكون على شكل قوس واحد أو انحناء واحدة للجسم بأكمله أي شاملة لكل فقرات العمود الفقري على هيئة قوس واحد متخذاً شكل الثني. ويكون هذا التقوس محدباً للخلف

### 2- الانحناء الثانية (الانحناء العنقية):

وهي تظهر في الطفل بعد الولادة وفي حوالي الشهر الثالث حيث يبدأ الظهر أولاً بالفرد ويصبح مستقيماً لفترة صغيرة في جميع أجزائه ثم يبدأ في تكوين الانحناء العنقية وتكون هذه الانحناء مقعرة للخلف وتعرف بالتقعر العنقي الثانوي . ويساعد على ظهور هذه الانحناء حركة الطفل في هذا السن ومحاولة دفع الرأس عند النوم على البطن. وتظهر معها تكوين تقعر بسيط في المنطقة القطنية. وفي المرحلة الأولى لنمو الطفل ويكون الرأس كبير نسبياً.

### 3- الانحناء الثالثة (الانحناء القطنية):

وتظهر هذه الانحناء عند الطفل عندما يتخذ وضع الوقوف في حوالي السنة الأولى من عمره. ويسبق هذه المرحلة تكوين الانحناء الطبيعية للمنطقة الظهرية وتكون محدبة للخلف . وعند وقوف الطفل واتخاذ الوضع المعتدل يزداد التقعر الحادث في المنطقة القطنية وتكون هذه الانحناء مقعرة للخلف. ويسمى بالتقعر القطني الثانوي.

### 4- الانحناء الرابعة (انحناء العجز والعصعص):

وتظهر هذه الانحناء عند الطفل كتكملة للانحناء الظهرية وتكون عديمة الحركة ويتم بها شكل الانحناءات الطبيعية للجسم<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> المرجع السابق ، الصفحة : 14.

وتكون هذه الانحناءات الأربعة هي الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري التي لا بد وان تحتفظ بشكلها ومكانتها وتناسقها بعضها البعض ، لكي يتسنى للفرد التمتع بقوام جيد . ويحتفظ العمود الفقري بهذه الانحناءات الطبيعية بواسطة العضلات المتصلة به بطريقة صحيحة وسليمة<sup>1</sup>.

## 7- مورفولوجيا القوام وعلاقتها بالأنشطة الرياضية :

إن المقاييس المرفولوجية للشكل التشريحي للجسم لها تأثير واضح على ميكانيكية الحركة عند أداء المهارات الحركية الخاصة بالأنشطة الرياضية . وبالتالي إصابة الجسم بالتشوهات أو العيوب القوامية تؤدي إلى تشتيت قوي الجسم مما يجعله يبذل طاقة وجهد عضلي كبير في غير موضعه مما يصيب اللاعب بالإرهاق والتعب بسرعة ملحوظة.

فمثلا في حالة الإصابة بزيادة تحذب الظهر لأحد الممارسين لرياضة الرمي فالقوة المبذولة من الرجلين كما ذكر صبحي حسنين لاتصل بكاملها لمنطقة الكتفين لوجود زاوية بين الحوض والمنطقة القطنية - لزيادة التقعر القطني - كأحد أشكال تشوه زيادة تحذب الظهر من شأنها تغيير مسار عمل القوة فتصبح القوة المبذولة ضعف القوة المطلوبة لإتمام حركة الرمي فالقاعدة العامة لمهارة الرمي أن يكون قوام الجسم واقعا على امتداد خط الشد أو الدفع، إذ يجب أن يكون الذراعان والكتفان والجذع والرجلين على امتداد هذا الخط أو قريبا منه قدر الإمكان .

كذلك في حالة زيادة التجويف القطني عند مهارة الرمي تطول عضلات البطن وتضعف مما يعمل على تدلي الأجهزة الداخلية وبالتالي تشكل عبء على القوة المبذولة ونقل الكفاءة الحركية للفرد حيث لا يستطيع اتخاذ الزوايا المثلة مع استخدام أقصى القوة في الاتجاه الأفقي لإحداث أقصى مسافة للأمام. هذا على عكس ما يفعله هذا اللاعب حيث يميل إلى بذل قوته في الاتجاه الأعلى لبروز الصدر وطول عضلات البطن وضعفها وقصر عضلات أسفل الظهر - القطنية- . فالتحكم في مسافة الرمي السرعة وزاوية الإطلاق .

فقد ذكر صبحي حسنين أن تشوه سقوط الرأس أماما يؤثر سلبا على وضع البداية في الرياضة العاب القوى<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق ، الصفحة : 15.

<sup>2</sup> ناهد احمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام ، مرجع سابق ، ص 20-21.

حيث تقتصر وتنقبض عضلات الرقبة الأمامية كالعضلة الترقوية الحلمية بينما تطول وتضعف عضلات خلف الرقبة وهي ألياف العليا للمنحرفة المربعة. والمطلوب في الوضع السليم للبداية أن يقع مركز ثقل الجسم أماما في أقصى مسافة يستطيع اللاعب بحيث يكون جسمه على وشك السقوط أماما حتى لا يضيع جزء من القوة تحريك مركز ثقل الجسم للتغلب على وزن الجسم ومن المؤكد أن سقوط الرأس أماما عند وضع البدء يجعلها لا تكون على استقامة الجذع لحظة الانطلاق.

أيضا في تشوه تفلطح القدم في رياضة العدو فمن المعروف أن خط ثقل الجسم يمر بين عظمة القصبة إلى العظم القترعي الذي يوزعه على القصبة خلفا والعظم الزورقي أماما. حيث يتنقل وزن القصبة إلى الأرض عن طريق عظم العقب أما وزن الزورقي فينقله إلى عظام أمشاط القدم .

وهذا التوزيع لوزن ثقل الجسم لديناميكية حركة القدمين هو المسئول عن مرونة حركة القدم بينما المصاب بتفلطح القدمين يضطر للمشي على القدم بكامله بسبب سقوط وانهميار أقواس القدم الإنسية وبالتالي لا يستطيع العداء الجري لمسافات طويلة . كما أن ميل وتر إكليل في تفلطح القدم يصبح في حالة شد دائم مما يقلل من كفاءته الوظيفية وكذلك اتجاه الأمشاط للخارج يؤدي لفقد مسافة تناسب مع درجة انحراف القدم للخارج<sup>1</sup>.

<sup>2</sup> نفس المرجع السابق ، الصفحة : 21.

## 8- تعريف الانحرافات والتشوهات القوامية:

وللتشوهات القوامية تأثيرات سلبية على جميع النواحي (الصحية والنفسية والاجتماعية) وخصوصا تأثيرها المباشر في حدوث بعض الإصابات الرياضية بل تعد عاملا مساعدا لذلك<sup>1</sup>.

ويعرف الانحراف القوامي أو التشوه القوامي بكونه (شدوذا في شكل عضو من أعضاء الجسم أو جزء منه ، وانحراف هذه الأجزاء تشريحيًا عما هو متعارف عليه ينتج عنه تغير علاقة هذا الجزء أو العضو عن سائر الأجزاء أو الأعضاء الأخرى<sup>2</sup>.

ويعرف فيزيائيا على انه التغير في أبعاد الجسم وحجمه وغالبا ما يتضمن تغيرا في الشكل<sup>3</sup>.

ويعرف على أنه عدم تراص أجزاء الجسم بعضها فوق بعض أو شدوذ إي عضو من أعضاء الجسم وخروجه عن الوضع الطبيعي تشريحيًا<sup>4</sup>.

## 9- أسباب حدوث التشوه القوامي:

الجلوس الخاطئ، بخاصة في الصف أو أثناء الكتابة في المدرسة ، وعدم وجود الخبرة والأسلوب الصحيح والمتابعة قد يجعل التلميذ يقع في الخطأ .

الحنجل الذي قد يصيب الأولاد نتيجة طول قامتهم أو الحياء الموجود في داخلهم نتيجة الترسبات الوراثية أو البيئية ، عندما يكون هناك دكتاتورية من قبل الوالدين وعدم إعطاء الأطفال نوعا من الديمقراطية لتوضيح آرائهم .

المهن التي يزاولها الشخص فالحداد أو النجار أو الصياغة أو الخياطة أو الحياكة جميعها مهن تسهم في حدوث التشوه نتيجة الجهل في تطبيق الحركة الصحيحة .

المشي غير المنتظم .

الترهل الموجود في الجسم .

تفلطح القدمين .

<sup>1</sup> Watson A.W. (1983): "Posture and Participation in Sports" ,The journal of sports medicine and physical fitness. Vol. 23 No.3 September.page:221.

<sup>2</sup> الصميدعي ولؤي غانم: رشاقة القوام ، نفس المرجع السابق ، ص 152.

<sup>3</sup> إبراهيم فريدة عثمان وأبو الجد محمد : القوام ، نفس المرجع السابق ، ص 109.

<sup>4</sup> فراج عبد الحميد توفيق : أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية ، مصر ، ط2 ، 2005 ، ص14.

النوم الخاطئ .

عدم مزاوله الرياضة .

عدم الاهتمام بالغذاء قصر النظر .

خجل الفتيات بسبب نمو بعض الأعضاء الأنثوية<sup>1</sup>.

وكذلك يذكر كل من (شطا وروفاثيل ، 1981) أن الأسباب والعوامل التي تقف وراء إصابة الجسم بالتشوهات القوامية كثيرة ومختلفة ومنها "الوراثة ، الإصابات ، المرض ، العادات القوامية الخاطئة ، ضعف البصر أو السمع ، الضعف العضلي العصبي ، الملابس ، نوع العمل المهني ، التعب ، البيئة ، ممارسة بعض الألعاب الرياضية ، الحالة النفسية ، سوء التغذية ، النمو السريع"<sup>2</sup>.

**1- الوراثة أو التكوين:** تتم قبل الولادة بسبب عدم اعتناء الأم الحامل بصحتها وقوامها أو تناولها بعض العقاقير الضارة للتكوين الطبيعي للطفل دون استشارة الطبيب ، هذه وتلك من اخطر العوامل لأنها تتطلب عناء كبيرا للعلاج بخلاف ما تسببه العادات الخاطئة من انحرافات قوامية.

**2- الإصابة:** حينما تصاب عظمة أو رباط أو عضلة من العضلات يحتل توازن الفرد وينحرف مركز الثقل عن وضعه الطبيعي وإذا استمر طويلا فان الجسم أو أجزاء منه يتخذ شكلا يرتاح إليه الجسم ويؤدي إلى الانحراف القوامي.

**3- المرض:** إن الأمراض التي تصيب العظام والعضلات أو الأمراض التي تفقد المفاصل مرونتها وسهولة حركتها تؤثر على القوام ، ومن أمثلة هذه الأمراض (الكساح - شلل العضلات - مرض لين العظام - التهاب الأعصاب) .

**4- العادات الخاطئة:** فالعادة هي الوضع الآلي الذي يتميز بالتكرار في ظروف معينة ثابتة ، وينشأ العيب تدريجيا نتيجة اخذ الفرد وضعا في جلوسه أو وقوفه أو أثناء المشي ويترتب عليه إطالة بعض العضلات وقصر البعض الآخر وبهذا يصبح القوام أمرا اعتياديا.

**5- ضعف البصر أو السمع :** يضطر الفرد إلى اتخاذ أوضاع لتخفيف العبء الملقي على العينين أثناء القراءة والكتابة أو على الأذنين أثناء السمع بالإضافة إلى أن الضعف العام قد يجعل الفرد يتخذ وضعا غير سليم قواميا.

<sup>1</sup> الصميدعي لوي غانم : رشاقة القوام ، مرجع سابق ، ص 181-182.

<sup>2</sup> شطا محمد السيد وروفاثيل حياة عيادة : تشوهات القوام ، التدليك الرياضي ، مرجع سابق ، ص 17.

6- **الضعف العضلي العصبي:** يجب أن تكون العضلات والأعصاب في حالة جيدة حتى تقوم بوظائفها على أكمل وجه وحتى تنشيط النغمة العضلية والتوافق العضلي العصبي وتعد التمرينات الرياضية علاجاً للقوام الخاطئ لأنها تنمي حاسة اعتدال القوام<sup>1</sup>.

7- **الملابس:** تعوق الملابس الضيقة بعض أجهزة الجسم الحيوية عن القيام بوظائفها على خير وجه ، فمثلاً الحزام الضيق يعوق حركة الحجاب الحاجز الطبيعية ، والمشدات الضيقة تمنع الصدر من الاتساع أثناء عملية الشهيق فتضعف العضلات وتقل مرونتها ، كما تقل مرونة المفاصل وأيضاً الحذاء الضيق أو ذو الكعب العالي يسبب تغير في أوضاع الجسم والاتزان وبالتالي يتأثر شكل العمود الفقري.

8- **المهنة :** قد تكون المهنة التي يزاولها الفرد سبباً في حدوث انحراف قوامي مثل عامل المصنع وعامل البناء الذي يعمل ساعات طويلة ومتكررة في وضع معين.

9- **التعب :** يؤدي التعب سواء كان عقلي أو جسمانياً إلى بعض الانحرافات القوامية ، لأن العضلات المتعبة لا تعمل كما يجب ، ويمتد أثرها كذلك إلى المفاصل فتحد من حركتها.

10- **مزاولة الألعاب الرياضية:** عدم الاستناد إلى الأسس العلمية في التدريب يؤدي إلى حدوث انحراف في بعض الألعاب مثل التنس والسلاح ، حيث تنمو فيها عضلات فتضعف وتطول بنسبة أكبر من العضلات المقابلة التي تقوى وتقصّر.

11- **الحالة النفسية:** إن الشعور بالفرح والسعادة والثقة بالنفس والرضا والقناعة تدفع المرء بطريق لاشعوري إلى نصب قامته برفع صدره ورأسه ، وعلى النقيض من ذلك نجد أن الحزن وضعف الشخصية والذلة والمسكنة تجعل الفرد يتخذ صورة الضعيف المتراحي فينحني الظهر ويسقط الرأس للأمام وتصبح الخطوة ثقيلة.

12- **سوء التغذية :** تؤثر على عضلات الجسم فتجدها تفقد قوتها وبالتالي لا يتمكن الفرد من الوقوف معتدلاً ، ويصاب الجسم بالضعف والهزال وكذلك إذا زادت التغذية في كميتها ، فإنها تؤدي إلى السمنة وقد تتأثر العظام فلا تتحمل الوزن الزائد فيحدث تفلطح القدمين.

<sup>1</sup> صالح بشير سعد : القوام وسبل المحافظة عليه ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية ، مصر ، الطبعة الأولى ، 2011م ، ص 25-26.

**13- النمو السريع :** إن بعض أعضاء الجسم قد تنمو في فترة المراهقة أسرع من غيرها مما يترتب إخفاق الفرد في الاحتفاظ بالوضع المعتدل لقوامه ، وقد يرجع هذا إلى حالات مرضية يجب ملاحظتها والعناية بها<sup>1</sup>.

**14- الأدوات الغير مناسبة:** يوجد الكثير من الأدوات والإمكانات والأجهزة غير المناسبة للفرد ، وهي احد المسببات الكبرى في حدوث التشوهات القوامية. منها على سبيل المثال :

-الأثاث المتزلي ، المقاعد الأسرة. وخاصة المراتب الأسفنجية المرنة ، والمكاتب...الخ.

-السيارات ووسائل النقل. من حيث مقاعدها وعدم مناسبتها لحجم الجسم بما في ذلك عدم قابليتها للتعديل لتوافق مقاييس الجسم ، عجلة القيادة ومدى بعدها أو قربها من السائق...الخ<sup>2</sup>.

**15- الإرهاق:** يسبب الارهاق للفرد بعض التشوهات حيث أنه لا تستطيع العضلات تحمل الوزن أو الثقل الذي يحمله وبالتالي يتسبب ذلك في حدوث الانحناءات والتشوهات<sup>3</sup>.

## 10- أنواع التشوهات القوامية :

التشوهات التي تصيب جسم الإنسان "قد تكون وظيفية (بسيطة) أي في حدود العضلات والأربطة فقط ، وهذه يمكن تداركها عن طريق رفع الوعي القوامي وبرامج التمرينات العلاجية التقويمية ، وقد تكون بنائية (متقدمة) أو مايعرف بالانحراف القوامي المركب ، وفي هذه الحالة فان الأمر قد يحتاج إلى جراحة لإصلاح وضع القوام ، وتؤثر هذه التشوهات سلبا على أجهزة الجسم من الناحية الوظيفية والميكانيكية كالمفاصل والعضلات والعظام والأجهزة الحيوية الداخلية<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> حياة عياد وصفاء الدين الخربوطي : الياقة القوامية والتدليك الرياضي ، مرجع سابق ، ص 24-25.

<sup>2</sup> حسانين محمد صبحي و راغب محمد عبد السلام : القوام السليم للجميع ، مرجع سابق ، ص 154-155.

<sup>3</sup> -فراج عبد الحميد توفيق : أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية ، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية، مصر، 2005، ص 16.

<sup>4</sup> حسانين محمد صبحي و راغب محمد عبد السلام : القوام السليم للجميع ، مرجع سابق، ص 33-35.

## 11- مراحل التشوهات القوامية :

توجد ثلاثة مراحل للتشوهات القوامية :

**11-1- المرحلة الأولى "العضلية" :** يكون في حدود العضلات فقط يحدث استطالة في أليافها نتيجة الأوضاع الخاطئة في الجلوس والوقوف ويكون علاج هذه المرحلة من خلال تصحيح أخطاء الوقوف والجلوس والأوضاع الخاطئة وإعطاء بعض التمارين الرياضية العلاجية التي من شأنها تقوية العضلات .

**11-2- المرحلة الثانية "التليف" :** حيث تبدأ التغيرات العضوية بالظهور على العضلة حيث تتحول أليافها إلى نسيج ليفي وتفقد قدرتها على الانقباض والانبساط مما يؤدي إلى شد العضلة في اتجاه معين وقصر في طول أليافها ، ويجب علاجها بالتمرنات وكذلك تحتاج مثل هذه المرحلة إلى تدخل جراحي.

**11-3- المرحلة الثالثة "تأثير العظام" :** يكون التغير في العظام نتيجة لعوامل الجاذبية والضغط الغير طبيعي الناتج عن تقلص العضلات أو تليفها فضلا عن التغيرات الحاصلة في أربطة المفاصل حيث تحدث فيها تحذب أو انحناء العمود الفقري<sup>1</sup>.

## 12- القوام والعمود الفقري :

يظهر الشخص البالغ المعتدل منحنيات فسيولوجية متوازنة. إذ يمكن اعتبار هيئة العمود الفقري الإستاتيكية ( الساكنة ) قوام جيدا . إذا كان لا يتضمن بذل أي جهد وغير مرهق يسبب أي ألم للشخص الذي يستطيع أن يظل منتصب القامة فترات زمنية معقولة ومناسبة . كما يضفي هذا القوام الساكن على صاحبه مظهرا مقبولا من الناحية الجمالية.

ويجب أن تأخذ هذه المعايير الخاصة بالوضع الطبيعي للتأكد والتحقق من أسباب حالات الألم والعوامل التي تتطلب وتستدعي التصحيح والتقويم وقد يؤدي الانحراف الزائد عن المنحنيات الفقرية الفسيولوجية الساكنة إلى عدم الراحة والإعاقة.

<sup>1</sup> إبراهيم فريدة عثمان وأبو الجد محمد : القوام ، نفس المرجع السابق ، ص114.

وهناك عوامل عديدة تؤثر على قوام الشخص البالغ ومنها بعض العوامل التي تتفوق وتغطي على كافة العوامل الأخرى من حيث الانتشار وتكرار حدوثها وهي :

❖ القوامات الوراثية الأسرية مثل العمود الفقري المحدب بشكل واضح والاختلافات في ليونة الأربطة والتوتر العضلي.

❖ التشوهات الهيكلية تؤثر على القوام. هذه التشوهات قد تكون خلقية أو مكتسبة وقد تكون في الهيكل العظمي أو العضلي أو العصبي ، وقد تكون ساكنة أو متطورة .

❖ الأمراض والقوام. ويحدث التأثير على القوام نتيجة الإصابة بالأمراض العضلية العصبية مثل الشلل المخي ومرض الباركسون والفالج أو تأثير بعض الأمراض مثل التهابات المفاصل الروماتيزمية والتهاب النخاع السنجابي ومثل إصابات الأعصاب المحيطية.

❖ قوام العادة : والمكتسب بتدريب أكثر جدالا في تأثيره وأكثر إثارة للجدال والخلاف في قبوله . حيث يمكن إثبات المؤثرات القوامية التي تنسب إلى سبب أسرة أو وراثي ، كما يمكن إثبات انحرافات القوام الناتجة من أمراض عصبية عضلية أو مفصلية أو عظمية عن طريق تتبع تاريخ الحالة بشكل سليم والفحص الكامل في الجسم والاختبارات المعملية والأشعة. وهناك أمراض كثيرة تعطي صورة تشخيصية يمكن معها التشخيص بشكل دقيق . قد يكون تشخيص بعض الأمراض بالنسبة للقوام اقل وضوحا غير المزيد من الدراسة لتأثير المرض على قوام قد يعطي أدوات تشخيص إضافية.

❖ الاتجاه الثقافي إزاء القوام : القوام المعتدل العادي حيث تتدلى فيه الذراعان في يسر وحرية على الجانبين أو تتشابكان من الأمام أو الخلف عاما وعالمي<sup>1</sup>.

أما الجلوس على مقعد ليس عاما ، إذ أن ربع سكان الجنس البشري معتادون على إزاحة الثقة عن أقدامهم بالإقعاء والقعود في وضع قرفصا عميق سواء عند الراحة أو العمل فقد استخدمت الكراسي والمقاعد الصغيرة بلا ظهر في مصر القدم والعراق منذ 5000 سنة . وقد استخدم الصينيون الكراسي منذ 2000 سنة فقط وقبل ذلك كان يجلسون على الأرض كما يفعل الآن اليابانيون والكوريون وعادت المجتمعات الإسلامية بالشرق الأوسط وشمال إفريقيا بالجلوس على الأرض من أجل الهيبة والمكانة هذا بالإضافة إلى أن هناك ملايين من البشر يستخدمون وضع القرفصاء سواء في العمل أو الراحة في آسيا وإفريقيا وأمريكا اللاتينية.

<sup>1</sup> رشدي محمد عادل وبريق محمد جابر : ميكانيكية إصابات العمود الفقري ، نفس المرجع السابق ، ص 10-11.

أما الجلسة التركية أو القرفصاء المربعة- حيث تتصالب فيها الرجلين - منتشرة وشائعة في الشرق الأوسط والهند وفي كثير من قطاع بقاع آسيا وكذلك جلسة وضع الرجل على الرجل أو ضم الرجلين إلى جانب واحد<sup>1</sup>.

### 13- تدابير هامة لرفع الوعي القوامي :

- ✓ حث وسائل الإعلام المنظورة والمقروءة والمسموعة للعمل على نشر الوعي القوامي عن طريق حملات مقننة تستهدف جميع القطاعات ، على أن يراعى في ذلك التنوع والموضوعية والتشويق في إطار علمي مدروس وموجه.
- ✓ إصدار الكتيبات والملصقات والأفلام والشرائح التعليمية والتثقيفية التي تتناول أوضاع القوام السليمة في الثبات والحركة ، على أن تعد وتصمم وتعرض في أفضل إطار ممكن علميا وفنيا.
- ✓ تنظيم المحاضرات والندوات وحلقات البحث والمؤتمرات حول ميكانيكية القوام ، على أن يضطلع بها أخصائيو متمرسون في هذا المجال.
- ✓ حث الجهات التعليمية المدارس ، والمعاهد ، والجامعات على تخصيص بعض الدروس لمناقشة المشكلات القوامية ووسائل الوقاية والعلاج ...، على أن يدعى إليها أولياء الأمور أيضا ، وفي هذا الشأن يجب التأكيد على دور مدرس التربية البدنية في شرح أصول الجلسة السليمة في الفصل وأهمية ممارسة الأنشطة الرياضية لاكتساب عادات حركية سليمة تحافظ وتحسن من ميكانيكية القوام.
- ✓ تشجيع الدراسات والبحوث التي تتصدى للمشكلات القوامية في المجتمع ، والعمل على وضع إستراتيجية قومية تستهدف القوام السليم للجميع<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق ، ص 11-12.

<sup>2</sup> حسانين محمد صبحي و راغب محمد عبد السلام : القوام السليم للجميع ، مرجع سابق ، ص 42.

#### 14- تطور القوام في مرحلة المراهقة:

تبدأ هذه المرحلة عادة بالنسبة للولد من سن 11.5-13 وبالنسبة للبنات من 10.5-12 مع ملاحظة اختلافات فردية في كل منهما ونهاية هذه المرحلة تكون بالنسبة للولد في سن 18 سنة وبالنسبة للبنات 17 سنة ويحدث النمو في هذه المرحلة نتيجة لآثار متغيرة معقدة للغدد الهرمونية في الجسم .

#### 14-1- النمو الحركي :

نتيجة لما تتطلبه الحياة العملية من انجاز يحدث زيادة في النمو الحركي في جهة وتكاسل وتراخي في الجهة الأخرى. لذلك يلاحظ أن الطلاب الذين يمارسون الرياضة بانتظام اقل عرضة للانحرافات القوامية.

وفي هذه المرحلة توجه الحركات جيدا وتمتاز بزيادة الدقة عن المراحل السابقة في الحركات الزائدة عن حدها تقل ويبدأ بعد ذلك مرحلة قدرة الجسم الكبرى على العمل.

#### 14-2- النمو البدني:

تعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل في حياة الفرد النامي فمع المظاهر الجنسية المتغيرة نجد أيضا دفعة قوية نحوى النمو وهذا يتواجد بشكل ملحوظ في الولد وتنمو الأطراف أكثر بخلاف بقية أعضاء الجسم فلا تنمو بنفس الدرجة.

وفي هذه المرحلة السريعة النمو تكون الأجهزة شديدة الحساسية للمؤثرات تكون سرعة النمو في البنات أبطء عنها في الولد ولذلك نجد أن هناك تناسقا بين أعضاء جسم البنات في هذه المرحلة أكثر من الولد

يزداد الطول 5 سم سنويا ويزداد الوزن من 4-5 كيلو سنويا ويكون الرأس في الفرد النامي ضعف ما كانت عليه لحديث الولادة وينمو الجسم طولا 3 أضعاف ما كان عليه حديث الولادة ، وأكثر الأعضاء نموا هي الأطراف ، وتكون الأطراف العليا 4 أضعاف والسفلى 5 أضعاف<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق ، الصفحة : 41.

## 15- مبادئ المحافظة على سلامة القوام :

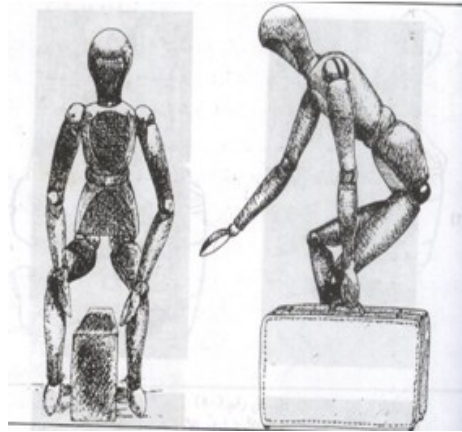
يتحكم الإنسان في قوامه بواسطة رد الفعل العكس . فالإشارات المنبعثة من النظر ومن المناطق المستولة في الأذن و القنوات الهلالية ومن الشد في العضلات المضادة للجاذبية الأرضية ومن الضغط على باطن الرجل كل هذا ينتج زيادة في قوة العضلات العامة مع العاملة مع الجاذبية الأرضية ولهذا يجعل الجسم مستقيماً دون التحكم الإرادي ومن خلال الدراسات والبحوث بشأن القوام و أهميته للفرد.

فيما يلي بعض المبادئ التي استخلصت بشأن القوام الجيد وكيفية المحافظة عليه:<sup>1</sup>

- عضلات البطن أهم مجموعات عضلية في المحافظة على القوام . فهي التي تمنع الإصابة بتقعر القطني . وبروز البطن للأمام . الألم أسفل الظهر . كما أنها تعمل على الاحتفاظ بالأحشاء الداخلية في وضعها الصحيح .
- عدم الاعتماد على العضلات في الاحتفاظ بأوضاع الجسم المختلفة يلقي العبء على الأربطة . مما يؤدي إلى مطها و ضعف قدرتها على القيام بوظائفها .
- لكون القفص الصدري يقع أمام خط ثقل الجسم . فمن الأهمية بمكان الاحتفاظ بدرجة مناسبة من النغمة العضلية للعضلات الدافعة للقفص الصدري لمقاومة العزوم الناتجة عن هذا الوضع .
- المقصود بالقوام الساكن أو الإستاتيكي هو تلك الأوضاع التي يتخذها الجسم ويثبت فيها مثل الوقوف و الجلوس . في حين أن القوام المتحرك أو الديناميكي يعني المحافظة على استقامة و صلات الجسم أثناء الحركة. أي أثناء المشي و الجري وما إلى ذلك من الحركات التي يؤديها الإنسان .
- اجتياز اختبار الخيط و الثقل لا يعني بالضرورة الخلو من التشوهات.
- وقوع مركز الثقل قريباً من المركز الهندسي لقاعدة الارتكاز لا يعتبر مؤشراً أو مقياساً دقيقاً على سلامة القوام .
- الجهاز العصبي الانعكاسي هو مصدر الإشارات العصبية الخاصة بالمحافظة على الأوضاع القوامية المختلفة
- القوام الجيد يتطلب توافقاً جيداً وهذا ينطوي على تحكم عضلي عصبي وانعكاسات قوامية سليمة.

<sup>1</sup> حسنين محمد صبحي و راغب محمد عبد السلام : القوام السليم للجميع ، مرجع سابق ، ص44.

- التحكم في ضبط القوام يكون أكثر سهولة بالنسبة للأفراد الذين يتمتعون بدرجة جيدة من الحس الحركي والنغمة العضلية .
- توجد علاقة وثيقة بين العادات القوامية وغط الشخصية والتطرف الانفعالي.
- لا يوجد وصف تفصيلي للقوام الجيد وذلك بسبب الاختلاف الكبير بين الأفراد في الأنماط الجسمية سواء كان مصدرها يرجع إلى البيئة أو الوراثة.
- كما أن هناك اختلاف في توزيع الوزن بين أجزاء الجسم المختلفة ، وأن الأفراد يختلفون من حيث القابلية للتعرض للأمراض والإصابات .
- ممارسة نوع من الرياضة أو المهنة أو حرفة معينة لمدة طويلة قد يؤدي إلى حدوث تشوهات قوامية إذ لم يراع الفرد عمل تمارين تعويضية للأجزاء العاملة في هذه الرياضة أو المهنة أو الحرف...الخ.
- عند رفع الأشياء من على الأرض يجب العمل على أن تكون اقرب ما يمكن من خط ثقل الجسم أثناء رفعها لتقليل العزوم الخارجية التي يمكن أن تؤثر على العمود الفقري ومفاصل الجسم المشتركة في العمل<sup>1</sup>.



الشكل رقم : (3) يمثل الطريقة السليمة لرفع الثقل من الأرض.

- القوى الواقعة على فقرات المنطقة القطنية تكون اقل في حالة الرفع من الاحتفاظ بالجدع قريبا من الوضع العمودي عنها في حالة ميل الجذع للأمام.
- رفع أشياء ثقيلة مع دوران الجذع قد يؤدي إلى إصابة الفقرات وكذلك العاملة على لف الجذع<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> صالح بشير سعد : القوام وسبل المحافظة عليه ، مرجع سابق ، ص 36-37.

### خلاصة :

حيث أصبحت الانحرافات القوامية من المظاهر الملفة للانتباه حيث أصبح العديد من الاطفال و المراهقين يعانون من مشكلة التشوه القوامي و يعود ذلك لعدة أسباب منها أسباب خلقية و أسباب وراثية و أسباب بيئية ، وتمثل الأسباب البيئية في عدة أمور منها الجلوس و المشي و قضاء الحاجات بأشكال خاطئة و تعود على حمل المحفظة الثقيلة التي لا تراعي الخصائص الجسمية لدى الأطفال او الطاولات المدرسية وعدم ملائمتها لجلوس الصحيح لدى التلاميذ ،نتيجة لهذه الأسباب تظهر لدى التلاميذ تشوهات قواميه وهذه التشوهات يجب مراعاتها في فترات عمرية معينة وهي فترة الطفولة و فترة المراهقة المبكرة حيث توجد إمكانية شفاء هذه الفئمة المصابة بهذه لانحرافات المكتسبة.

لذا وجب توعية الأهل والمدرسين بأثر هذه السلوكيات حتى يمكنهم تعديل بعض الأمور وتعليم أبنائهم طرق الجلوس والسير وحمل الاثقال بشكل صحيح، فلهاذا أهمية كبرى في الحفاظ على سلامة قوامهم على المدى البعيد.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق ، ص : 38-39.

# الفصل الثاني

## السرد والفنري

### تمهيد:

إن العمود الفقري ذو أهمية كبيرة لاعتدال القوام ولأداء الفرد للحركات المختلفة ذلك لأنه يقع في وسط الجسم بمحور رئيسي ويحفظ توازن الجسم وهو القياس الذي نستطيع به أن نحكم على اعتدال القامة. ونظرا لأنه عمود مرن متحرك فهو جزء عظمي هام جدا لاتزان ولا اتخاذ أي وضع وأيضا لأداء أي حركة عادية في حياتنا اليومية أو أداء النشاط الرياضي ، فإذا فقدت مرونة وقوة العضلات المتصلة به أصبحت الحركة ثقيلة وغير انسيابية.

كما انه متصل بأجزاء أخرى هامة من الجسم مثل الرأس ، القفص الصدري ، الحوض والرجلين فأى خلل في فقره أو غضروف أو رباط أو عضلة متصلة بالعمود الفقري ذلك يؤثر على الأجزاء الأخرى من الجسم كما يؤثر على الانحناءات الطبيعية بالعمود الفقري فيختل الاعتدال كما يؤثر أيضا على حركة الفرد .

## 1- تعريف العمود الفقري:

العمود الفقري هو ساق طويلة كائنة في منتصف القسم الخلفي من العنق والجذع يمتد من الرأس الذي يرتبط به حتى الحوض الذي يستند إليه . يحفظ بداخله النخاع الشوكي وتكونه 33-34 قطعة عظمية منضدة بعضها فوق بعض تدعى الفقرات <sup>1</sup>.

العمود الفقري هو المحور الذي يحمل جسمنا ويتألف من 33 أو 34 فقرة تنتظم الواحدة فوق الأخرى في خط مستقيم ، تربط بين الفقرات عضلات وأربطة وتنغرز بينها أقراص ليفية هلامية يمتد النخاع الشوكي داخل العمود الفقري . ما يعني أن جميع الفقرات تحمل في وسطها ثقبه مركزية وتحمل الفقرات أيضا نتوءات تنغرز عليها العضلات <sup>2</sup>.

العمود الفقري هو الدعامة التي يركز عليها الهيكل العظمي يتوضع في منتصف الجسم البشري ويتكون العمود الفقري من ثلاثة وثلاثين فقرة كالاتي:

أ- 07 فقرات عنقية في المنطقة العنقية.

ب- 12 فقرة ظهرية أو صدرية في منطقة الصدر.

ج- 05 فقرات قطنية في منطقة البطن.

د- 05 فقرات عجزية ملتحمة في منطقة الحوض مكونة عظما واحدا هرمي الشكل يسمى عظم العجز.

ه- 04 فقرات غضروفية ملتحمة تعرف بالعصصي وتتمفصل مع عظم العجز <sup>3</sup>.

ويمثل العمود الفقري المحور العظمي للجذع ، ويتكون من 33 فقرة، 24 منها متحركة والباقية ثابتة، الفقرات المتحركة من العمود الفقري ترتبط بمفاصل وهي سبع فقرات عنقية ، واثنا عشر ظهرية ، وخمس قطنية ، أما الفقرات عديمة الحركة فهي خمس عجزية ، تليها فقرتان غير مكتملتين تكون العصعص <sup>4</sup>.

<sup>1</sup> محمد فائز المط : الجسم البشري ، ج2، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع ، عين مليلة ، الجزائر ، 1999، ص 59.

<sup>2</sup> عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، مصر ، ط1 ، 2005م ، ص36.

<sup>3</sup> إقبال رسمي محمد، محمد، أحمد سويدان: علم التشريح الرياضي، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة، ط1 ، 2006، ص61.

<sup>4</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، مصر ، القاهرة ، ط1 ، 1995، ص 65.

## 2- مراحل نمو العمود الفقري :

في خلال الثلاث سنوات الأولى من عمر الإنسان تنمو الفقرات بمقدار واحد في الارتفاع والعرض ، وجسم الفقرات والقناة الشوكية تنمو بسرعة حتى سن الخامسة ، ويستمر نمو جسم الفقرات عند الأطفال حتى نهاية المرحلة الدراسية ، وينتهي تفصل الفقرات العنقية والظهرية والقطنية حتى سن 20 سنة والفقرات العجزية حتى 25 سنة ، العصبية حتى 30 سنة ، ويزداد نمو العمود الفقري في الطول في السنة الأولى والثانية من حياة الطفل ، ثم يقل نمو طول العمود الفقري ثم يبدأ سرعته في النمو من 7:9 سنوات ، ويظهر ذلك واضحا عند البنات أكثر من الأولاد وينتهي نمو طول العمود الفقري في نهاية مرحلة البلوغ ، ويبلغ متوسط طول العمود الفقري حوالي 40% تقريبا من طول الجسم.

وتوضح كل من زينب العالم ، ناهد أحمد عبد الرحيم (1998) ومحمد هندي (1997) انه عند النظر للعمود الفقري في الاتجاه السهمي ( الأمامي والخلفي) نجده يتكون من 4 انحناءات فسيولوجية اثنين متجهان للأمام ( العنقية والقطنية) ، واثنين متجهان للخلف ( الظهرية ، العجزية ، العصبية ) وتسمى بالانحناءات الخلقية<sup>1</sup>.

وتشير حياة عياد روفائيل إلى أن موعد ظهور هذه الانحناءات يختلف ، حيث يكون موعد ظهور هذه الانحناءات كالتالي:

1- الحنية الأولى الظهرية : وتظهر في الطفل قبل الولادة وتعرف بالتقوس الظهرية الابتدائي .

2- الحنية الثانية العنقية : وتظهر في الطفولة المبكرة ، تبدأ من الشهر الثالث وتظهر واضحة عند مرحلة الزحف وتعرف بالتقعر العنقي الثانوي.

3- الحنية الثالثة القطنية : وتظهر عندما يتخذ الطفل الوضع المعتدل في حوالي السنة الأولى ويعرف بالتقعر القطني الثانوي.

4- الحنية الرابعة المتدعمة : في العجز والعصعص وتكمل الحنية الظهرية وهي عديمة الحركة<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ناهد احمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام ، دار الفكر ناشرون وموزعون ، الأردن ، عمان ، الطبعة الأولى 2011 ، ص32.

<sup>2</sup> حياة عياد وصفاء الدين الخربوطي : اللياقة القوامية والتدليك الرياضي ، منشأة المعارف، الاسكندرية ، مصر ، ص 15.

### 3- أهمية العمود الفقري:

العمود الفقري ذو أهمية كبيرة لاعتدال القوام ولأداء الفرد للحركات المختلفة ذلك لأنه يقع في وسط الجسم فهو يمد الجسم بمحور رئيسي ويحفظ توازن الجسم وهو القياس الذي نستطيع به أن نحكم على اعتدال القوام. ونظرا لأنه عمود مرن متحرك فهو جزء عظمي هام جدا للإتزان ولا تتخاذ أي وضع وأيضا لأداء أي حركة عادية في حياتنا اليومية أو أداء النشاط الرياضي، فإذا فقدت المرونة وقوة العضلات المتصلة به أصبحت الحركة ثقيلة وغير انسيابية.

كما أنه متصل بأجزاء أخرى هامة من الجسم مثل الرأس، القفص الصدري، الحوض والرجلين فأى خلل في فقره أو غضروف أو رباط أو عضلة متصلة بالعمود الفقري فإن ذلك يؤثر على أجزاء أخرى من الجسم كما يؤثر على الانحناءات الطبيعية بالعمود الفقري فيختل الاعتدال كما يؤثر أيضا على حركة الفرد.

كما أن أثره على الأجهزة المتصلة به عظيم فاتصاله بالضلوع التي تكون القفص الصدري يكسب التجويف الصدري اتساعه الطبيعي للسماح للأجهزة الحيوية بداخله كالقلب والرئتين بالعمل المنتظم وتأدية وظائفها على أكمل وجه، أما إذا انحرف العمود الفقري عن وضعه الطبيعي تغير وضع الأضلاع وبالتالي يتغير اتساع الصدر فيعيق ذلك عمل الرئتين.

كما أن له وظيفة دفاعية بما فيه من أقراص غضروفية بين كل فقره وأخرى في المنطقة العنقية والصدريه والقطنية والتي تعطي المرونة الكافية للعمود الفقري والتي تسمح بتأدية حركات الجسم المختلفة، وتعمل على امتصاص الصدمات الخارجية التي تقع على العمود الفقري عند الجري أو القفز أو السقوط من مرتفع.

كما أن بداخله يحفظ نخاع الشوكي في القناة الشوكية من المؤثرات الخارجية<sup>1</sup>.

### 4- مهام العمود الفقري :

- 1- توفير الاستقرار الميكانيكي ضد القوى الخارجية وفي مقدمتها الجاذبية الأرضية.
- 2- السماح بالحركة في جميع الاتجاهات
- 3- ربط أجزاء الجسم ببعضها الطرف العلوي والسفلي والقفص الصدري.
- 4- توفير أماكن اتصال للعديد من الأربطة المرنة.

<sup>1</sup> حياة عياد وصفاء الدين الخربوطي ، مرجع سابق ، ص 12-13.

5- نقل وزن الجسم بالتدرج حتى القاعدة الثابتة.

6- امتصاص الصدمات

7- حماية النخاع الشوكي<sup>1</sup>.

## 5- التركيب التشريحي للعمود الفقري :

العمود الفقري عبارة عن سلسلة من العظام المنفصلة تسمى الفقرات مرتبطة ببعضها البعض على هيئة حبل ملتوي يتكون من خمسة أجزاء هي:

- الفقرات العنقية - الفقرات الظهرية - الفقرات القطنية - الفقرات العجزية - الفقرات العجزية.

وعند ملاحظتنا للانحناءات في العمود الفقري، نجد أن العنق وجزء صغير من الظهر ينحني قليلاً للأمام، أما منطقة الصدر والجزء السفلي من العمود الفقري فينحنيان في الاتجاه المعاكس، لذلك فالانحناء العنقي والقطني يعرفان بالانحناءات المقعرة، أما انحناءات الظهر والعجز فهي انحناءات محدبة، ومن الواضح أن العمود الفقري يجب أن يكون قوي البنية، فهو يحمل فوقه الرأس متزناً كما توجد به الضلوع والأعضاء الداخلية من الأمام وتتصل به عظام الفخذ والساق من الأسفل لأنه يعتبر دعامة الجذع<sup>2</sup>.

ويمكن تصور العمود الفقري بمثابة المجموع الكلي لجميع الوحدات الوظيفية مرصوصة بعضها فوق بعض بمستوى قائماً محافظاً على توازنه ضد الجاذبية قادراً على الحركة<sup>3</sup>.

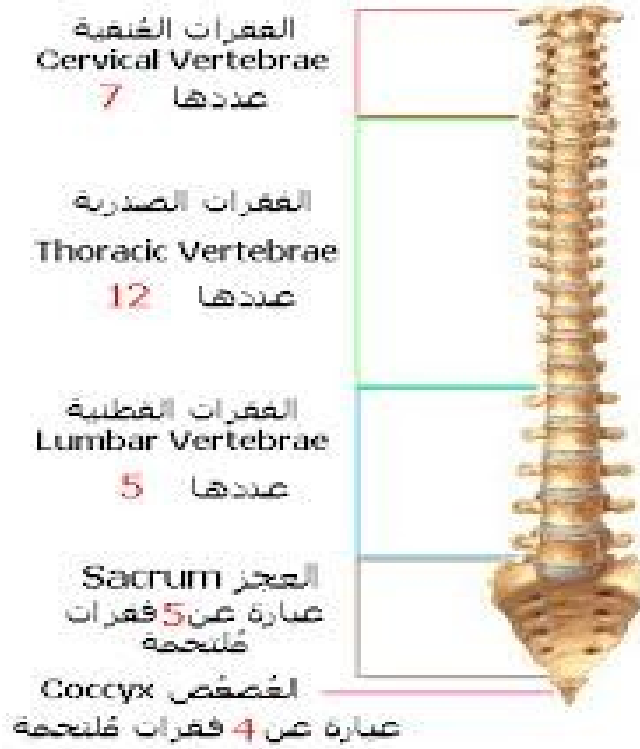
ويتكون العمود الفقري في الإنسان من الفقرات العظمية التي ترتبط بعضها مع بعض ويفصل بينها ألواح غضروفية ليفية تعطي للعمود الفقري المرونة في الحركة حتى يتمكن الإنسان من عمل حركاته بسهولة، كما أنها من أهم العوامل في امتصاص الصدمات في العمود الفقري التي تحدث نتيجة وقوع أو خلافه، هذا علاوة على أنها تحفظ وتعطي شكل التقوسات الثانوية في العمود الفقري<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> صالح بشير سعد : القوام وسبل المحافظة عليه ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية ، مصر ، ط1 ، 2011م ، ص41.

<sup>2</sup> المرجع السابق ، ص14.

<sup>3</sup> محمد عادل رشدي ، محمد جابر بريق : ميكانيكية إصابة العمود الفقري ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، مصر ، 1997 ، ص1.

<sup>4</sup> محمد فتحي هندي : علم التشريح الطبي والرياضيين ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1991 ، ص87.



الشكل رقم (4) : يمثل وضع العمود الفقري من الأمام.

## 6- دراسة عامة للفقرات العظمية في جسم الانسان:

### 6-1- تكوين الفقرة النموذجية: يمكن تحديد المناطق التالية في الفقرة النموذجية:

1. الجسم: وهو جزء الفقرة الذي يحمل الوزن وهو الجزء الأمامي من الفقرة .
  2. القوس الفقري: امتداد عظمي يمتد من جسم الفقرة من الأمام لتلتقي في الخلف.
  3. النتوءات الشوكية: وهناك 07 نتوءات عظمية يمكن تمييزها في الفقرة النموذجية :  
أ. النتوء الشوكي : وهو نتوء مفرد يمتد للخلف.  
ب. النتوءان المستعرضان : نتوءان يمتدان للجانب .  
ج. النتوءات التمثيلية: وهي 04 نتوءات تمفصلية مغطاة بغضاريف زجاجية للتمفصل بين الفقرات ، اثنان علويان للتمفصل مع الفقرة التي تسبقها واثنان سفليان للتمفصل مع الفقرة التي تليها<sup>1</sup>.
- وتختلف الفقرات في شكلها وحجمها تبعاً للمنطقة التي تتواجد بها من العمود الفقري ، إذ تتميز بصفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة ، وتشترك الفقرات العظمية في الصفات الآتية:<sup>2</sup>

<sup>1</sup> عبد الرحمن عبد الحميد زاهر ، مرجع سابق ، ص37.

<sup>2</sup>Michael P.Mckinley:anatomie et physiologie,maloine,canada ,2014,p317

- 1- جسم الفقرة: ويمتد من جانبي الفقرة وإلى الأمام، ويغطي سطحه العلوي والسفلي قرص غضروفي ليفي يصل بينه وبين الفقرة التي أعلى والتي أسفل.
  - 2- القوس: ويوجد في الخلف، ويتصل بالوتد الموجود على الجانب متصلاً بجسم الفقرة.
  - 3- النتوء المستعرض: عبارة عن نتوء واحد على جانب الفقرة عند اتصال الوتد بالقوس.
  - 4- القناة الشوكية: وهي التجويف داخل الفقرة الذي يمر به النخاع الشوكي وأغشيته وكذلك السائل النخاعي والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكي.
  - 5- النتوء الشوكي: وهو بروز في الخلف من الفقرة في منتصفها تتصل به الأربطة الليفية التي تربط الفقرات بعضها مع بعض.
  - 6- السطح المفصلي للفقرة: عند اتصال الوتد بالنتوء المستعرض يوجد سطح مفصلي علوي لتمفصل الفقرة مع الفقرة التي قبلها وكذلك سطح مفصلي سفلي للتمفصل مع الفقرة التي تحتها.
- ويمتد على طول العمود الفقري رابطتان أمامية وخلفية تساعدان على حماية العمود الفقري أثناء الانثناء<sup>1</sup>.
- 2-6- دراسة الفقرات العظمية في مناطق العمود الفقري المختلفة :
- 6-2-1- الفقرات العنقية : هي مجموعة الفقرات الموجودة في منطقة العنق وعددها سبعة فقرات وتمتاز بالتالي:

أ- جسم الفقرة صغير كلوي الشكل .

ب- القناة الفقرية في الفقرة واسعة وأوسع من أي منطقة أخرى.

ج- النتوء الشوكي قصير ومشقوق.

د- تتميز الفقرات العنقية بوجود ثقب في النتوء المستعرض لمرور الشريان الفقري الذي يغذي المخ، وهذا الثقب يحمي الشريان الفقري من الإصابات أو الضغط الذي قد يحدث على الرقبة كما أنه غير موجود في فقرات أي منطقة أخرى<sup>2</sup>.

6-2-2- الفقرات الصدرية : وتسمى أيضاً بالفقرات الظهرية لوجودها في منطقة الظهر، عددها إثنا عشر فقراً، تمتاز بما يلي: أ- جسم الفقرة يشبه القلب وهو أكبر منه في الفقرات العنقية .

<sup>1</sup> وسام الشخيلي، نورهان سليمان حسان : العلوم التطبيقية في المجال الرياضي، ط1، مؤسسة حوس الدولية، الاسكندرية، 2016، ص49.

<sup>2</sup> إقبال رسمي محمد، أحمد سويدان : علم التشريح الرياضي، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2006، ص63.

ب- القناة الشوكية مستديرة وأصغر من نظيرتها في الفقرات العنقية.

ج- الشوكة الخلفية طويلة وتتجه إلى الخلف وإلى الأسفل وليست مشقوقة.

د- النتوء المستعرض طويل وقوي، ويوجد به سطح مفصلي مستدير في نهايته إلى الأمام للتمفصل مع سطح مفصلي مشابه له على حذبة الضلع المقابل للفقرة.

هـ- كما يوجد على جانبي جسم الفقرة إلى الأعلى وإلى الأسفل سطحان مفصليان (نصف دائري)

للتفصل مع رؤوس الأضلاع المقابلة حيث يتمفصل الضلع مع السطحين المجاورين لفقرتين متتاليتين ويستثنى من ذلك الفقرة الأولى والثلاث الأخيرة حيث يوجد سطح واحد دائري يتمفصل مع رأس الضلع المقابل له.

و- الفقرات الثلاثة الأخيرة جسمها كبير وقرينة الشبه بالفقرات القطنية <sup>1</sup>.

### 6-2-3- الفقرات القطنية: وتسمى أيضا بالفقرات البطنية لوجودها في منطقة البطن وعددها خمسة وتمتاز

بما يلي: <sup>2</sup> أ- جسم الفقرة كبير كلوي الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل.

ب- الشوكة الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة.

ج- النتوء المستعرض قصير وعريض ولا يوجد عليه سطوح مفصلية.

د- كما لا توجد سطوح مفصلية على الجسم حيث لا توجد أضلاع.

وتسمى كذلك الفقرات القطنية بفقرات أسفل الظهر <sup>3</sup>.

### 6-2-4- عظم العجز:

وهو الجزء العظمي المتمفصل مع الفقرة القطنية الخامسة ويتكون من خمس فقرات التحم بعضها مع بعض لتكون عظم واحد هو العجز، ويحدث هذا الالتحام بعد سن البلوغ وهذا ما يكسب العجز الصلابة والقوة على تحمل ثقل الجسم، وعظم العجز هرمي الشكل قاعدته إلى الأعلى ورأسه إلى أسفل و يتمفصل من الجانبين مع العظم اللاإسم له لتكوين المفصل العجزي الحرقفي لتكملة هيكل الحوض من الخلف كما يتمفصل من الخلف بقاعدته مع السطح السفلي للفقرة القطنية الأخيرة لتكوين المفصل العجزي القطني، ومن الأسفل يتمفصل مع العصعص <sup>4</sup>.

<sup>1</sup> محمد فتحي هندي، مرجع سابق، ص 93.

<sup>2</sup> إقبال رسمي محمد، محمد سويدان، مرجع سابق، ص 65.

<sup>3</sup> ريسان خريبيط مجيد، عبد الرحمن مصطفى الانصاري: التمارين الرياضية لعلاج آلام أسفل الظهر، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2004، ص 13.

<sup>4</sup> محمد فتحي هندي، مرجع سابق، ص 96.

وهو عظم مقعر للأمام له شكل مثلث قاعدته إلى الأعلى وتكون ذروته في الأسفل<sup>1</sup>.

والارتباط المفصلي بين عظم العجز وعظمي الحرقفة تكون حركته ضيقة لوجود أربطة من عظم العجز للحرقفة لتحفظ وضع الحوض.

فالحوض هو مركز ارتكاز الجذع فأى خلل في وضعه يؤثر على الجذع ،الحالة الطبيعية له أن يكون مائلا قليلا أسفل بزاوية 55- 60 درجة فإذا زادت زاوية الحوض يحدث الانحراف.

ونتيجة لما تقدم يتطلب اعتدال القوام وظيفة موحدة بين العمود الفقري والحوض كما أن كل منهما يخدم الآخر ويؤثر فيه فمن الناحية البيولوجية المتحركة في الحركة يفضل أن يكون هناك استنادا أفضل للحوض باتجاه الخلف من أجل تخفيف الضغط على العمود الفقري لأقصى حد<sup>2</sup>.

## 6-2-5- العنصر:

وهو قطعة عظمية مضغوطة من الأمام إلى الخلف ، مثلثة الشكل قاعدته إلى الأعلى وذروته في الأسفل ، يتكون من اتحاد 4 فقرات له وجهان أمامي وخلفي وحافتان جانبيتان وقاعدة وذروة<sup>3</sup>.

## 7- الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري :

العمود الفقري غير مستقيم بل له انحناءات في مناطق مختلفة ، حيث يوجد في العمود الفقري أربع انحناءات طبيعية تحافظ على تناسق واعتدال الجسم و تظهر واضحة بوقوف الإنسان واعتدال قامته وهي:

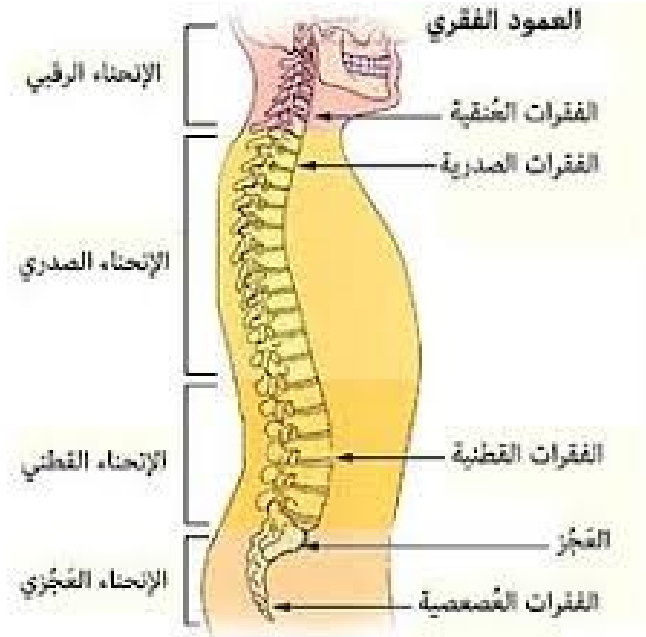
1. المنطقة العنقية : تحدها للأمام ويبدأ من الفقرة العنقية الأولى وينتهي في منتصف الفقرة الصدرية الثانية .
  2. المنطقة الصدرية الظهرية: تحدها للخلف ويبدأ من نهاية التحذب العنقي وينتهي بالصدرية الثانية عشر.
  3. المنطقة القطنية : تحدها للأمام وهي أكثر وضوحا عند النساء ،ويبدأ من الفقرة الصدرية الثانية عشر الصدرية وينتهي بالقرة القطنية الخامسة عند الزاوية القطنية-العجزية .
  4. المنطقة العجزية العنصرية: تحدها للخلف ويبدأ من الزاوية القطنية-العجزية وينتهي في نهاية العنصر.
- ويكون للعمود الفقري عند الولادة تحذبات للخلف في المنطقة الصدرية والمنطقة العجزية العنصرية (منطقة الحوض) ويسميان بالتحذب الابتدائي وعندما يبدأ الطفل برفع رأسه يبدأ التحذب العنقي للأمام وعندما يبدأ بالجلوس والوقوف يبدأ التحذب القطني للأمام ويسميان بالتحذب الثانوي وتظهر الانحناءات بوضوح عندما يبدأ الطفل بالوقوف وتتكامل هذه التحذبات بين الشهر الثاني عشر والثامن عشر.

<sup>1</sup>Groube de boek : base d'anatomie fonctionelle,bruxelle,2009,p58

<sup>2</sup>F.taillefer et al , "réponses physiologiques et biomécaniques à divers types de bancs assis-debout chez les femmes avec et sans problèmes veineux" ,cairn\_universitaire du France 1 vol .74(2011),p55.

<sup>3</sup> محمد فاخر المط ، مرجع سابق، ص68.

<sup>4</sup> صالح بشير أبو حبيب ، يوسف لازم كماش: مبادئ علم التشريح للرياضيين ، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان،الأردن،2009، ص 79.



الشكل رقم : (5) : صورة للعمود الفقري مع المنحنيات.

ويقول محمد رشدي ومحمد جابر (1997) أنه من النظرة الجانبية للعمود الفقري الساكن يتضح أنه يضم ثلاثة منحنيات متحركة ، أما المنحنى الرابع ويشمل منطقة العصعص فإنه غير متحرك ويفتقر إلى المرونة ، ولا تأثير له على محاولة الفرد الاحتفاظ بتوازنه في وضع الاستقامة والاعتدال<sup>1</sup> .

وتقول ناهد أحمد عبد الرحيم أنه عند النظر للعمود الفقري في الاتجاه السهمي (الأمامي - الخلفي) نجده يتكون من (4) انحناءات فيسيولوجية إثنين متجهين للأمام (العنقية، القطنية) وإثنين متجهين للخلف (الظهرية، العجزية - العصعصية) وتسمى بالانحناءات الخلقية<sup>2</sup> .

ويرى الخبراء والعلماء في مجال القوام أن الانحناءات الأمامية الخلفية للعمود الفقري لها وظائف متعددة فهي تساعد على امتصاص الصدمات وتقلل من اضطرابات الأداء الميكانيكي للعمود الفقري.

حيث أن هذه الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري تعمل على توفير عوامل الأمن والسلامة له حيث أن توزيع تلك الانحناءات يساعد على قيامه بالحركات المختلفة دون أن يميل أو ينكسر.

<sup>1</sup> محمد عادل رشدي، محمد جابر بريقع : ميكانيكية إصابات العمود الفقري ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، مصر، 1997 ، ص1.

<sup>2</sup> ناهد أحمد عبد الرحيم ، مرجع سابق ، ص32.

## 8- مفاصل العمود الفقري :

### 8-1- المفاصل بين الجمجمة والفقرة الحاملة:

العظام المتمفصلة هي: لقحتي العظم المؤخري من أعلى والسطح العلوي المفصلي المقعر للفقرة الحاملة من أسفل.

نوع المفصل: زلالي ذو محورين مستعرض وأمامي خلفي.

### 8-2- المفاصل بين الفقرة الحاملة والفقرة الحورية:

يوجد بين الفقرة الحاملة والفقرة الحورية ثلاثة مفاصل إثنان وحشيان ومفصل متوسط.

العظام المتمفصلة وهي:

1- في المفصل الوحشي يتمفصل السطح السفلي المفصلي للفقرة الحاملة من أعلى مع السطح العلوي المفصلي للفقرة الحورية من أسفل.

2- المفصل المتوسط يتمفصل السطح الخلفي للقوس الأمامي للفقرة الحاملة مع النتوء السني للفقرة الحورية وتوجد أربطة متينة تحفظ النتوء السني في مكانة ملاصقا لقوس الفقرة الحاملة فإذا كسر هذا النتوء وتمزقت الأربطة حدثت الوفاة نتيجة لضغط النتوء السني على النخاع المستطيل كما يحدث في حالة الشنق.

نوع المفصل: زلالي ذا محور واحد طولي.

### 8-3- المفاصل بين الفقرات الأخرى:

توجد مفاصل ليفية غضروفية بين أجسام الفقرات ومفاصل زلالية بسيطة بين النتوءات المفصالية للفقرات كما يوجد بين أجسام الفقرات قرص غضروفي ليفي ويربط أجزاء الفقرات المجاورة أربطة عديدة منها أربطة طولية أمامية وخلفية تربط الفقرات ببعضها وأربطة تربط النتوءات الشوكية وأربطة تربط النتوءات المستعرضة وأخرى تربط الأقواس العصبية<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> إقبال رسمي محمد، أحمد سويدان ، مرجع سابق، ص 91-92.

## 9- غضاريف العمود الفقري :

توجد بين الفقرات أقراص غضروفية تزود العمود الفقري بمرونة كبيرة تتحمل الصدمات أثناء الجري والوثب والسقوط من كان مرتفع نسبياً، وتمثل الغضاريف 20-25% من الطول الكلي للعمود الفقري.

ويقل طول البالغ في المساء عنه في الصباح بمقدار 1-2 سم بسبب حركة السوائل داخل وخارج الغضروف.

ومع تقدم السن يحدث ضمور في هذه الأقراص الغضروفية، كما تقل نسبة السائل بالغضروف من 65-70 %<sup>1</sup>.

## 10- أربطة العمود الفقري :

توجد في العمود الفقري روابط تعمل على زيادة متانته وتثبيتته عند الحركة وهي:<sup>2</sup>

1- الرباط الطويل الأمامي الخلفي: ويقعان أمام وخلف أجسام الفقرات.

2- الرباط الأصغر: ويقع بين صفائح الأقواس الفقرية.

3- الروابط بين الشوكية.

4- الروابط بين النتوءات المستعرضة.

## 11- عضلات العمود الفقري :

تحيط بالعمود الفقري 80 عضلة تختلف في الحجم والشكل والطول والقوة، مرتبة في ثلاث طبقات موزعة في المنطقة من الجمجمة حتى عظام الحوض، تتميز هذه العضلات بأنها سميكة في المنتصف وأرفع في الأطراف عند التقائها بالعظام ووظيفتها (الحركات الأساسية للجسم، أو عضلات مقابلة مضادة لمقاومة عمل الحركة، أو عضلات مثبتة للجهاز العظمي عند الحركة)<sup>3</sup>.

وبالرغم من أن الظهر مغطى بعدد كبير من العضلات والتي تمتد من الجمجمة حتى الحوض الأسفل<sup>4</sup>، فإن هناك عضلتان رئيسيتان تعملان على العمود الفقري مباشرة وهما:

1- عضلتان ناصبتان للعمود الفقري: ويقعان على جانبي العمود الفقري وتعملان على ثني العمود الفقري إلى الأمام كما تعملان على انتصاب العمود الفقري.

<sup>1</sup> ناهد احمد عبد الرحيم، مرجع سابق، ص35.

<sup>2</sup> إقبال رسمي محمد: الإصابات الرياضية وطرق علاجها، ط1، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2008، ص126.

<sup>3</sup> ناهد احمد عبد الرحيم، مرجع سابق، ص35.

<sup>4</sup> Kan Ashwell: Anatomie du corp movement, le corier du livre, paris, 2013, p93.

2- العضلة المربعة القطنية: وتقع على جانبي العمود الفقري أعلى الحوض وتعمل على ثني العمود الفقري إلى الجانبين<sup>1</sup>.

ويتأثر اعتدال العمود الفقري بمجموعة من العضلات الباسطة لحفظ استقامة الظهر، فعندما تنقبض العضلات الباسطة للظهر يصبح العمود الفقري معتدلاً على الحوض. وفي المنطقة العنقية والقطنية تكون العضلات الباسطة للظهر أسمكها وأقواها كما يكون العمود الفقري في هذا الجزء أيضاً أكثر حركة. أما في الجزء من منتصف الفقرات الظهرية لأعلى تكون أضعف جزء عضلي للعمود الفقري<sup>2</sup>.

و ترتبط وظيفة الأربطة مع العضلات المتصلة بالعمود الفقري وعليها يتوقف وضع العمود الفقري واستقراره وإلا يختل التوازن، فاعتدال القوام وتناسق أجزاء الجسم وجماله يرجع لصحة العمود الفقري وتوافق العضلات العاملة حوله والحركة له، وثبات واستقرار القوام ضروري في توازن الفرد، فالتحكم في التوازن يحتاج إلى استقرار القوام، لذلك كلما كان هناك انحراف في الاتجاه العمودي يكون إعادة تقويمه ضروري جداً<sup>3</sup>.

### 12- انحرافات العمود الفقري :

"هي زيادة أو نقصان عن المعدل الطبيعي لانحناءات العمود الفقري المسلم به تشريحياً".

وهي أكثرها انتشاراً في فترة النمو فتؤثر على تناسق الجسم في الهيكل المحوري مثل القفص الصدري والحوض وأيضاً الطرفي مثل عظام الكتف فيؤثر على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وينعكس ذلك على الحركة فتضعف الصحة وتقل الكفاءة على العمل<sup>4</sup>.

فلا يستطيع الفرد الاحتفاظ بقامة معتدلة إلا إذا بذل في أول الأمر جهداً عقلياً ومركزاً، ذلك أن التدريب على انتصاب القامة يحتاج إلى قوة وجلد حتى تصبح عادة يرتاح لها الفرد. وعلى ذلك فالثبات الجسمي والنفسي يكونان وحدة واحدة لبناء قوام معتدل للإنسان<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> إقبال رسمي محمد، مرجع سابق، ص 125.

<sup>2</sup> حياة عياد وصفاء الدين الخربوطي، مرجع سابق، ص 16.

<sup>3</sup> A.marquer et D.pérennou, "Quels niveaux de preuve pour la rééducation de troubles de l'équilibre ", springer – verlag; France doi 10.1007/S(2012),p165.

<sup>4</sup> ناهد احمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام، دار الفكر ناشرون وموزعون، الأردن، عمان، الطبعة الأولى، 2011، ص 36.

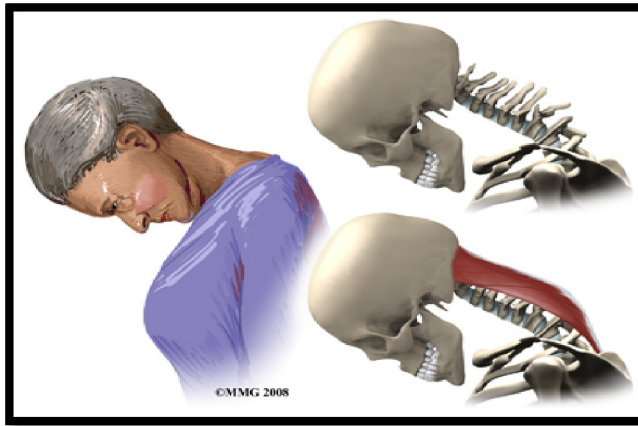
<sup>5</sup> Anedré bullinger, "Habiter son organisme ou la recherche de l'équilibre sensori-tonique ", cairn .u; France eres\_bull 01.0151 (2007),p152.

### 13- الانحرافات القوامية التي تصيب العمود الفقري :

من أهم الانحرافات التي تصيب العمود الفقري هي الانحرافات الأمامية الخلقية وتشمل سقوط الرأس أماما واستدارة الكتفين واستدارة الظهر والتجوير القطني وتسطح الظهر وانحرافات جانبية تشمل ميل العنق والانحناء الجانبي<sup>1</sup>.

**13-1- سقوط الرأس أماما :** هو عبارة عن اتخاذ الرأس اتجاهها أماما على غير عادة استقامته مع الجسم أثناء الوقوف أو الجلوس أو المشي.

التغيرات التشريحية : يحدث ضعف لبعض العضلات المحركة لمنطقة العنق الغائرة والتي تصل الفقرات العنقية بالجمجمة وبالضلوع والفقرات الظهرية وكذلك إطالة وارتخاء الأربطة الخلفية للفقرات وقصر الأربطة الأمامية ومن ثم انقباض وقصر العضلتان والقصبيتان الترقويتان الحلمتان على جانبي الرقبة حيث تتسببان في جذب الرأس أماما.



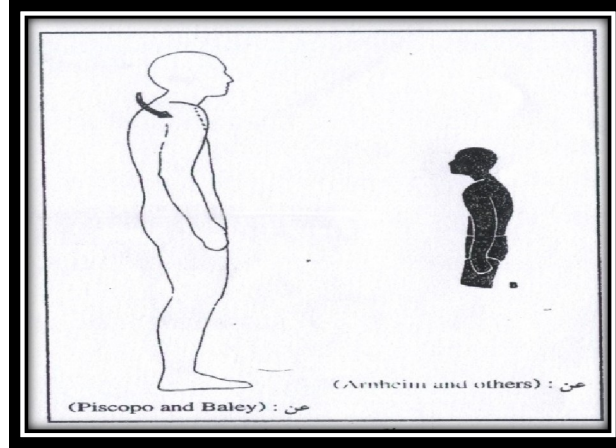
الشكل رقم : (06) صورة تمثل انحراف سقوط الرأس للأمام.

### 13-2- استدارة الكتفين :

هو وضع غير طبيعي لحزام الكتف وتوجد هذه الحالة عندما تقصر العضلات الأمامية لحزام الكتف وتصبح مشدودة وبذلك تفقد أربطة قبض و بسط حزام الكتف فاعليتها وتصبح ضعيفة و مرتخية .

<sup>1</sup> صالح بشير سعد : القوام وسبل المحافظة عليه ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية ، مصر ، الطبعة الأولى ، 2011م ، ص 28.

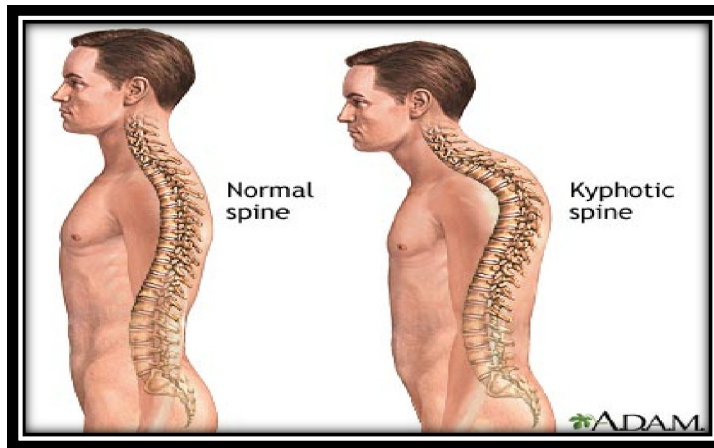
أما عن العلامات الظاهرة لاستدارة الكتفين نلاحظ انسحاب الرأس قليلا للأمام ويضيق القفص الصدري من الأمام و ينسحب الكتفان للأمام وللأسفل وتتدلى الذراعان للأسفل وأمام الجسم كما تبرز النتوءات الشوكية للفقرات الصدرية للعمود الفقري وبروز الزاويتان السفليتان لعظم اللوح<sup>1</sup>.



الشكل رقم (07) : صورة تمثل انحراف استدارة الكتفين.

### 13-3- استدارة الظهر :

هو عبارة عن زيادة غير عادية في تحدب المنطقة الظهرية للخلف ويكون مصحوبا بالتقعر القطني . أما عن العلامات الظاهرة لهذا الانحراف فهي انسحاب الرأس قليلا للأمام و يستدير الظهر ويتحدب للخلف كما يتغير اتساع الصدر مما يعوق عمل الرئتين أما بالنسبة للعضلات فيحدث لها ضعف و امتداد للعضلات الناصبة للعمود الفقري مصحوبا بقصر و انقباض العضلات المضادة على الجانب الأمامي للصدر<sup>2</sup>.



الشكل رقم (08) : صورة تمثل مقارنة بين شخص منحرف باستدارة الظهر وآخر سليم.

<sup>1</sup> المرجع السابق ، ص 29.

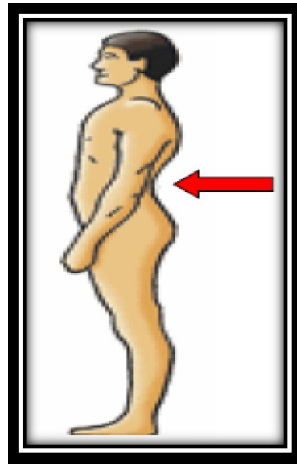
<sup>2</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب ، مرجع سابق ، ص 163-164.

#### 13-4- التقعر القطني :

إن انحراف أو تشوه التجويف القطني عبارة عن زيادة في الامتداد الطبيعي للفقرات القطنية ويصاحب ذلك تؤثر في العضلات الناصبة للفقرات السفلى أو عضلة الفقرات العجزية مع ضعف وارتخاء عضلات البطن. وعن العلامات الظاهرة لهذا الانحراف نلاحظ بان هناك زيادة غير عادية في تقعر المنطقة القطنية وترهل عضلات البطن ويزدادها للأمام وبذلك تصبح طريقة المشي خاطئة وغير متزنة نتيجة للتغير في زاوية ميل الحوض للأمام والذي قد يلزم هذا الانحراف. ومن النادر حدوث التجويف القطني أو يشاهد بمفرده فمن الملاحظ دائما أن يشاهد هذا التشوه مصحوبا بتشوه استدارة الظهر أو بعض التشوهات الأخرى.

والمنطقة القطنية تكون الأقراص الغضروفية فيه أكثر سمكا عنها في المنطقة الصدرية مما يجعل هذه المنطقة أكثر قدرة على الحركة سواء كانت ايجابية أو سلبية ، كما تتميز الفقرات العظمية لهذه المنطقة بجسم كبير ونتوء شوكة عريض ومربع الشكل وتمتد هذه الفقرات كل منها بالأخرى وبشدة حيث يساعد على تثبيتها مجموعة ضخمة من العضلات والأربطة بالإضافة إلى الأقراص الغضروفية والتي تحافظ على الخصائص الوظيفية والحركية لهذه المنطقة أثناء الانحناء العنيف أو مقاومة قوة خارجية<sup>1</sup>.

وانحراف التقعر القطني يصيب العمود الفقري في فقراته القطنية كنتيجة لاختلاف وضع الحوض فيتحرك الحد العلوي للحوض إلى الأمام ونتيجة لهذا يحدث تقعر زائد وتمتد عضلات البطن وتعف.



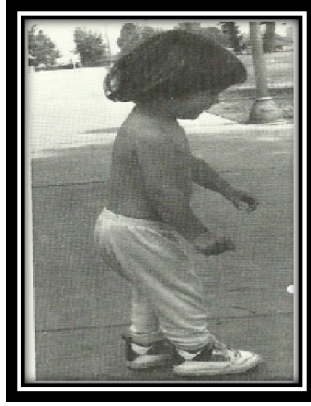
الشكل رقم : (09) : صورة تمثل انحراف التقعر القطني.

<sup>1</sup> المرجع السابق ، ص 173.

### 13-5- الظهر المسطح :

يشير بعض العلماء أن انحراف تسطح الظهر يمكن حدوثه بالفقرات الظهرية للعمود الفقري ، لعدم وجود التحذب الطبيعي في تلك المنطقة وهي عكس اتجاه انحراف استدارة الظهر.

أما عن العلامات الظاهرة للانحراف يذكر بعض الخبراء في مجال القوام ، أن الجسم يصبح اقل اتزاناً أثناء الأوضاع والحركات العادية مع صعوبة تلك الحركات .إن الانحناءات الطبيعية بالعمود الفقري يجب أن تنمو بالقدر الذي يحافظ دائماً على اتزان الجسم ، بمعنى أن أي انحناء أمامي خلفي زائد بأي انحناء منطقة في العمود الفقري كثيراً ما يسبب انحناء مضاد له في منطقة أخرى حتى يمكن المحافظة على اتزان بصورة مرضية، وفي هذا التشوه يختفي التقعر الموجود في المنطقة القطنية ، حيث يصبح الظهر بكامله مسطحاً<sup>1</sup>.



الشكل رقم (10) : صورة تمثل انحراف الظهر المسطح.

### 13-6- الانحناء الجانبي :

يرى كثير من العلماء والباحثين أن الانحناء الجانبي هو عبارة عن انحناء خفيف بالفقرات الصدرية ويكون محدب جهة اليسار في الأشخاص الذين يستخدمون الجهة اليد اليمنى ، ومحدب جهة اليمين عن الذين يستخدمون اليد اليسرى ويحدث هذا الانحراف في العمود الفقري كله أو في بعض فقراته ، وهو عبارة عن انثناء جانبي في العمود الفقري نتيجة لزيادة قوة العضلات على احد جانبي العمود الفقري عن عضلات الجانب الآخر ، وعند النظر إلى العمود الفقري السليم من الخلف نجده في خط مستقيم ، أما في حالة وجد انحراف ، يظهر العمود الفقري محدباً لليمين أو لليسار فتحدث تغيرات تشريحية وهي :

- طول وضعف في العضلات جهة التحذب.

<sup>1</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : القوام السليم للجميع ، مرجع سابق ، ص 165.

- قصر وانقباض العضلات المقابلة لجهة التحذب .
- تباعد الفقرات ناحية التحذب .
- بروز الأقراص الغضروفية ناحية التقعر .

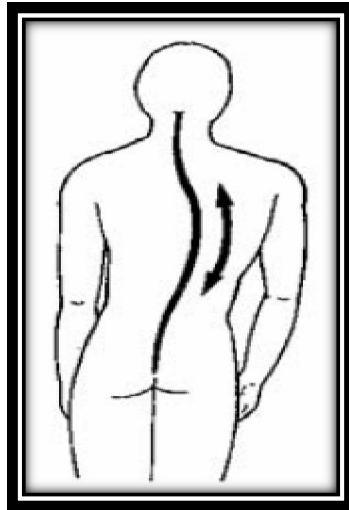
مما سبق يمكن تقسيم الانحناء الجانبي إلى :

1- انحناء جانبي بسيط.

2- انحناء جانبي مركب<sup>1</sup>.

الانحناء الجانبي البسيط يكون على شكل انحناء واحد في اتجاه واحد فقط ، أما الانحناء الجانبي المركب فهو شائع الحدوث في حالة الانحراف المتأخر ويتركب من انحنائيين أو أكثر في اتجاهات متضادة من أجل إعادة توازن الجسم. أما عن العلامات الظاهرة للانحناء الجانبي البسيط يمكن ملاحظته من خلال ارتفاع احد الكتفين عن الآخر عند وضع الذراعين بجانب الجسم أو ارتفاع احد حلمتي الثديين عن الأخرى.

ويقول بعض خبراء القوام ، يمكن ملاحظة الانحناء بسيطاً أو مركباً من خلال بروز التواءات الشوكية التي تكون من الوضوح بحيث يمكن تحديد وجود الانحناء من عدمه بالإضافة لتحديد اتجاهاته في كل منطقة وفي كل الأحوال قد تحدث بعض التغيرات التشريحية مثل الانقباض العضلي أو القصر في العضلات على احد جانبي العمود الفقري يقابله ارتخاء وإطالة بالعضلات والأربطة على الجهة الأخرى أي المقابلة لجهة الانقباض .



الشكل رقم (11) : صورة تمثل انحراف الانحناء الجانبي.

<sup>1</sup> حياة عياد روفائيل، صفاء الدين الخربوطلي، مرجع سابق، ص70.

### 13-7- انحراف العنق المائلة :

إن ميل العنق جانبا يحدث في الفقرات العنقية وهي عبارة عن ميل جانبي للعنق ، ويرى بعض العلماء في مجال القوام إن الالتواء العنقي ( ميل العنق ) هو ميل الرأس إلى احد الجانبين وينتج عن ذلك تشوه في شكل الرقبة والوجه ،ويؤدي هذا التشوه إلى لف في الرأس أو انثناء جانبي في الرقبة ، قد يحدث أيضا تشوه تعويض أو يحدث دفع للحوض للأمام مع انثناء الرقبة يحدث ضعف للعضلات والأربطة خلف الرقبة فتطول مع قصر العضلات والأربطة الأمامية المقابلة للعضلات والأربطة الخلفية<sup>1</sup>.



الشكل رقم (12) : صورة تمثل انحراف العنق المائل.

### 14-العيوب التي تصيب العمود الفقري :

#### 14-1-عيوب خلقية:

أ- في بعض الحالات لا يتم تكوين الأقراص الخلقية لبعض الفقرات العجزية أو القطنية الأخيرة مثلا ويسمى ذلك انشقاق الشوكة وينتج عن ذلك بروز أغشية النخاع الشوكي للخلف ، وبعض المصابين بذلك لا يشكون بشيء والبعض الآخر يحدث لهم الألم في المنطقة القطنية ، والطرف السفلي.

ب-وأحيانا يحدث التحام الفقرات القطنية الأخيرة مع عظم العجز ، وهذه تسبب ألما في هذه المنطقة في بعض الأحيان وتحد من اللياقة البدنية لهذا الشخص<sup>2</sup>.

#### 14-2-عيوب بسبب الإصابة ببعض الأمراض:

مثل سل العظام أو تسوس العظام أو لين العظام أو الكساح كما يحدث أيضا كنتيجة لعادات غير صحية في الجلوس أو السير أو حمل الأشياء بطريقة خاطئة وهذه العيوب هي:-التحذب للأمام في المنطقة القطنية .

<sup>1</sup> المرجع السابق،ص68.

<sup>2</sup> محمد فتحي هندي ، مرجع سابق، ص98.

- التحذب للخلف في المنطقة الصدرية. - التحذب إلى أحد الجانبين<sup>1</sup>.

## 15- انحراف تحذب العمود الفقري عند التلاميذ:

وهو "عبارة عن زيادة غير عادية في تحذب المنطقة الظهرية بالعمود الفقري للخلف مما يتسبب عنه دوران الظهر كما يسحب الرأس للامام"<sup>2</sup>.

هو زيادة غير طبيعية في تحذب المنطقة الظهرية من العمود الفقري يصاحبه طول وضعف في عضلات الظهر الخلفية وقصر وانقباض في عضلات الصدر الأمامية<sup>3</sup>.

ويرى محمد صبحي حسانين أن زيادة انحراف التحذب الظهرية يؤدي إلى انضغاط عظم القص و انخفاض القفص الصدري، وبالتالي يقل حجم الصدر، ومن ثم الفراغ المتوفر لحركة الرئتين التنفسية<sup>4</sup>.

## 15-1- أسباب حدوث تحذب العمود الفقري:

1. نتيجة لضعف العضلات أو التعب البدني أو العقلي.

2. ضعف أو شلل العضلات الطويلة للظهر، مما قد يسبب فشل النمو الطبيعي للانحناءات الطبيعية للعمود الفقري.

3. العادات القوامية الخاطئة في الجلوس أو الأسباب المهنية أو الحوادث.

4. نتيجة بعض الأمراض: سل العظام أو الكساح أو مرض الفقرات.

5. الأطفال ذوي النمو الضعيف أو مرحلة البلوغ<sup>5</sup>.

ويضيف محمد صبحي حسانين أن هذا التشوه يحدث كذلك نتيجة لبعض العوامل النفسية مثل: الخجل و ضعف الثقة بالنفس، ومن أكثر مسببات عند البنات المراهقات أنهن يجعلن من الشدين نتيجة لبعض المعتقدات الدينية الخاطئة مما يدفعهن إلى زيادة تحذب منطقة أعلى الظهر لإخفاء الزيادة المطردة في حجم الثديين خلال فترة المراهقة، كما أن هذا التشوه يعتبر نتاجا طبيعيا للجلوس الخاطئ لفترات زمنية طويلة، كذلك فهو من أكثر التشوهات انتشارا بين تلاميذ المدارس وأصحاب المهن والحرف التي تتطلب الجلوس إلى المكاتب والمناضد لفترات زمنية طويلة<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> إقبال رسمي محمد، محمد سويدان، مرجع سابق، ص 69.

<sup>2</sup> روفائيل، حياة عبادة والخربوطي، صفاء الدين، مرجع سابق، ص 81.

<sup>3</sup> ناهد احمد عبد الرحيم، مرجع سابق، ص 86.

<sup>4</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب، مرجع سابق، ص 163.

<sup>5</sup> حياة عياد روفائيل، صفاء الدين الخربوطي، مرجع سابق، ص 81.

<sup>6</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب، مرجع سابق، ص 164.

## 15-2- أسباب الإصابة بتحدب العمود الفقري عند التلاميذ :

إن حمل الحقيبة المدرسية المثقلة بالكتب والكراسات المدرسية على جهة واحدة على كتف اليد اليسرى أو اليمنى بشكل مستمر ولفترة طويلة هو أحد الأسباب المؤدية للإصابة بانعواج العمود الفقري. ومع وجود حمل ثقيل الحقيبة المدرسية على ظهر تلميذ يكون الجذع في وضع أمامي، مما يسبب ضغطاً وقوة كبيرة غير طبيعية على العمود الفقري، وهذا الوضع يدفع الرأس إلى الأمام والنظر إلى الأسفل وعند رفع الرأس إلى الأعلى لتخفيف هذا الضغط يكون جزء من الرقبة منحنيًا بدرجة كبيرة مما يسبب ضغطاً شديداً عليها، ولتجنب هذه الإصابة ينصح بضرورة ألا يحمل الأطفال أكثر من 5 إلى 10 من أوزان أجسامهم، وأن يستخدموا الحقائب المزودة بأحزمة وأربطة على كلا الكتفين أو تلك المزودة بحزام أمامي والتي تساعد على نقل جزء من ثقل الظهر إلى البطن<sup>1</sup>.

وأثناء المذاكرة في المدرسة أو المنزل حيث يجلس الطالب ويقوم بتمثيل جذعه على المكتب بدرجة كبيرة، يعني أن يضع الكتاب بجانب اليد اليسرى بحيث عند الكتابة تكون الزاوية 90 درجة مع اليد اليمنى ويقضي الطالب على هذا الحال الوقت الطويل دون حراك.

وأثناء أداء النشاط البدني يجد الطفل صعوبة كبيرة في الاحتفاظ باعتدال معين لمدة طويلة وهذه الحقيقة ليست لتوضيح قدرة عمل العضلات في حفظ القوام فحسب وإنما توضح حالة نمو النشاط العصبي. فالحفاظة على استقرار الجسم في وضعية ما أمر صعب بالنسبة للطفل مع أدائه لحركة معينة، فالطفل أثناء أدائه وظيفة مزدوجة لا يكون مستقراً جسمانياً<sup>2</sup>.

لذلك على أستاذ التربية البدنية والرياضية أن يكون على دراية بهذا الجانب المهم، مع مراعاة متطلبات التلميذ بدنياً لتحقيق النمو الطبيعي، مع ملاحظة قوام التلاميذ باستمرار في الوقوف والجلوس وأي حركة مع ملاحظة أي انحراف قوامي لمراعاته وعلاجه.

## 16- التغيرات التشريحية المصاحبة لاستدارة الظهر:

1- ضعف وامتداد بالعضلات الناصبة للعمود الفقري مصحوباً بقصر وانقباض بعضلات الصدر.

2- تقصر العضلات الأمامية للصدر، فيتغير اتساع الصدر مما يعيق عمل الرئتين.

<sup>1</sup> وليد قصاص : الطب الرياضي الوقاية والعلاج والتأهيل ، الدار النموذجية للطباعة والنشر ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الأولى ، 2009م ، ص 283-284.

<sup>2</sup> Anedré bullinger, "place et rôle de l'équilibre sensori-tonique chez l'enfant d'âge scolaire " , cairn .u. France eres\_bull 01.0093 (2007), p94.

3- تبدو الفقرات الظهرية وكأنها مشطوفة من الأمام ،حيث تضيق أجسام الفقرات من الأمام أكثر من الخلف نتيجة الضغط على حوافها الأمامية ،كما يزداد سمك الأقراص الغضروفية من الخلف عن سمكها من الأمام<sup>1</sup>.

### 17- مضاعفات عدم علاج تحدب العمود الفقري:

أ- يتأثر مركز ثقل الجسم بوضع التحدب الشديد للظهر مما يجعل الجسم يتخذ وضع قوامي خاطئ بزيادة التقعر القطني أو بزيادة تقعر العنق.

ب- تزداد حساسية الصدر وتقل كفاءة الجهاز التنفسي مما يسبب الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي مثل: الربو الشعبي نتيجة ضيق الممرات الهوائية بالرئتين .

ج- يحدث تجنح للوحين لزيادة تحدب الظهر في المنطقة العليا من الظهر.

د- لضعف كفاءة الجهاز التنفسي يتأثر الجهاز الدوري سلبا لنقص الأكسجين بالدم فنجد المصاب بتحدب شديد بالظهر شاحب الوجه.

و- تتأثر العضلات التي تربط بين عظام الجذع (العمود الفقري والقفص الصدري) والجمجمة من جانب وعظام حزام الكتف (الترقوة والكتف) سلبا بزيادة تحدب الظهر<sup>2</sup>.

### 18- علاج تشوه تحدب العمود الفقري بالتمارين الرياضية:

تعد التمرينات الرياضية علاجاً للقوام الرديء لأنها تنمي حاسة اعتدال القوام، والتمارين العلاجية هي مجموعة مختارة من التمرينات يقصد بها تقويم انحراف عن الحالة الطبيعية أو علاج إصابة وذلك بهدف مساعدته للرجوع إلى حالته الطبيعية ليقوم بوظيفته كاملة.

حيث يوصي الخبراء باستخدام التمرينات لما لها من تأثيرات ايجابية على صحة الفرد ،كما ذكر ذلك ميشيل وآخرون من أن:

التمرينات الرياضية لها آثار ايجابية على صحة الفرد (صحة الدماغ والقدرات العقلية) لفئة الشباب حيث لم تعد حسبه هذه المسألة محل نقاش اليوم، فهناك تجارب عديدة عشوائية أثبتت وجود رابط قوي بين التمرينات المنتظمة والمدرسة وتحسن الأداء، ورغم أن حجم النتائج كان ضعيفا أو متوسطا إلا أنه يشهد أن هناك فائدة علمية جمّة من خلال مزاولة النشاط الرياضي المنتظم<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> حياة عياد روفائيل، صفاء الدين الخربوطلي، مرجع سابق، ص 84.

<sup>2</sup> ناهد احمد عبد الرحيم ، مرجع سابق، ص 87.

<sup>3</sup> Michel Audiffren et al , "Effets positifs de l'exercice physique chronique sur les fonctions cognitives des seniors : bilan et perspectives " , cairn, Revue de neuropsychologie, 04.volume 3 (2011), p223.

## 18-1- الغرض من العلاج:

- 1- تقوية العضلات التي امتدت واستطالت (عضلات الظهر الطويلة والعرضية).
- 2- شد وإطالة العضلات الصغيرة (عضلات الصدر).
- 3- البحث عن أسباب التشوه والعمل على تجنبها وعلاجها.
- 4- الانتباه إلى الصحة العامة وتجنب حالات سوء التغذية.
- 5- إعطاء تمرينات مرونة للعمود الفقري والجذع، والقفص الصدري، وتمرينات لتحسين التهوية الرئوية.
- 6- تجنب التمرينات التي تزيد من التجويف القطني حيث أنه ينشأ تشوه التجويف القطني كتعويض لاستدارة الظهر<sup>1</sup>.

## 18-2- خطوات العلاج :

1. الاهتمام بالصحة العامة، حيث أن إعتلال الصحة يؤدي إلى حدوث التشوهات .
2. ضعف النظر يؤدي إلى الانحناء وبالتالي يساعد على حدوث التشوه.
3. الابتعاد عن العادات الخاطئة والسيئة للقوام .
4. تقوية العضلات الضعيفة للظهر الطويلة والمستعرضة.
5. شد وإطالة العضلات القصيرة (عضلات الصدر).
6. الاهتمام بتمرينات المرونة للعمود الفقري والجذع .
7. الاهتمام بتمرينات الصدر لتوسعة القفص الصدري لتحسين التنفس .
8. الاهتمام بتمرينات المنطقة القطنية وكذلك تمرينات البطن<sup>2</sup>.

## 18-3- بعض التمرينات العلاجية لاستدارة الظهر:

### 1/- من وضع الانبطاح - تثبيت الرجلين - الذراعان عاليا.

ينبسط المريض على البطن ويتم تثبيت الرجلين، ويرفع الصدر والذراعين عاليا والاحتفاظ بوضع الرأس بين الذراعين وأثناء ذلك يأخذ المريض شهيق وبعد ذلك يعود المريض إلى الوضع الابتدائي مع إخراج الزفير ببطء.

<sup>1</sup> حياة عياد روفائيل، صفاء الدين الخربوطلي، مرجع سابق، ص 84.

<sup>2</sup> -فراج عبد الحميد توفيق : أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية، مصر، 2005، ص 238.

## 2/- التعلق المواجه على عقل الحائط.

من وضع التعلق - وفتح الرجلين مع سندهما على العقلة الأولى من أسفل - والذراعين باتساع الصدر. يقوم المريض بثني الركبتين - ويشد بالذراعين لجذب الجذع للأمام وعاليا حتى يلمس عقل الحائط ب صدره - ثم يمد الركبتين والجذع للوصول لوضع الوقوف.

## 3/- من وضع الجثو الأفقي.

تمتد الذراعان للأمام ثم تزحف الذراعان دفعا على الأرض معا وتعقبهما الركبتان بالتبادل في خطوات قصيرة.

## 4/- من وضع الجثو الأفقي والذراعان أماما على الأرض.

يضغط المعالج المنكبين لأسفل - حتى يلامس الصدر سطح الأرض - ويلاحظ أن الضغوطات تكون منتظمة<sup>1</sup>.

## 19- دور أستاذ التربية البدنية والرياضية في العناية بقوام التلاميذ:

أستاذ التربية البدنية والرياضية هو المربي الذي عليه مباشرة نمو القوام الصحيح للتلاميذ ، فيجب عليه العناية بهم مع مراعاة متطلبات التلميذ بدنيا لتحقيق النمو الطبيعي له: <sup>2</sup>

### أ- بالنسبة للأفراد العاديين:

1- يجب أن يشجع التلاميذ بشتى الوسائل التي تدفعهم للاهتمام بقوامهم عن طريق نشر الوعي القوامي من خلال وسائل الإعلام المختلفة كعرض أفلام توضح القوام الجيد ومميزاته أو عن طريق صور الأبطال .... مما يشوقهم ويحثهم على العناية بالقوام وممارسة الأنشطة الرياضية.

2- يجب أن يكون المدرس مثالا أعلى للقوام الجيد حتى يحتذى به.

3- الاهتمام بالجدول الدراسي وما يحويه من أنشطة مختلفة.

4- إختيار التمرينات والأنشطة الملائمة والمناسبة للسن والقدرات والاحتياجات والميول.

5- العناية بالأدوات والأجهزة وكذلك أماكن ممارسة النشاط الرياضي المناسبة (صالات-ملاعب-حمام سباحة).

6- الاهتمام بالنشاط الخارجي سواء داخل المدرسة أو خارجها.

7- إبراز الموهوبين والعناية بهم بالتدريب والتشجيع للوصول بهم إلى مستوى البطولة.

8- تشجيع الاستعراضات وتقدير البطولات وتنظيم الاختبارات ومنح الشارات.

9- وبجانب ذلك فمهمة أستاذ التربية البدنية والرياضية هي ملاحظة قوام التلاميذ باستمرار في الوقوف والجلوس وأي حركة أخرى مع ملاحظة أي انحراف قوامي لمراعاته وعلاجه.

<sup>1</sup> حياة عياد روفاتيل، صفاء الدين الخربوطلي ،مرجع سابق،ص86.

<sup>2</sup> حياة عياد روفاتيل، صفاء الدين الخربوطلي ،مرجع سابق،ص33-34.

**ب- بالنسبة للأفراد الغير عاديين :**

ينبغي أن تجرى في مستهل كل عام دراسي اختبارات تشمل جميع تلاميذ المدرسة وأن تصنف الحالات التي تحتاج إلى عناية خاصة إلى مجموعات متجانسة وينبغي أن يولى هذا الاختبار العناية الكافية في المدارس الابتدائية والمتوسطات خاصة إذ أن احتمالات نجاح العلاج تزداد كلما كان التلميذ أصغر سناً، وأن تحفظ بطاقات الاختبارات لتكون سجلاً بحالة التلميذ للرجوع إليها كلما اقتضت الحالة:

**1- بالنسبة للحالات التي في استطاعة أستاذ التربية البدنية والرياضية معالجتهم يتبع مايلي:**

معالجة كل مجموعة متجانسة بالتمارين العلاجية الخاصة بالانحراف القوامي الذي لديهم مع إشراكهم في البرنامج العام ما عدا التمرين الذي يزيد من الحالة سوءاً.

**2- أما الحالات المتقدمة والتي ليست من اختصاص أستاذ التربية البدنية والرياضية معالجتها والتي تحتاج على مختصين من الأطباء، فيتبع ما يأتي:**

أ- يجب تحويلهم إلى المختصين.

ب- من الممكن الاشتراك معهم في برنامج العلاج مع مشاركة أولياء الأمور أيضاً في تنفيذ ومتابعة العلاج.

ج- ممارسة أنشطة مختلفة في حدود إمكانياتهم وقدراتهم لإبراز مواهبهم وذلك لتنمية مهاراتهم في إحدى الأنشطة وتزداد ثقة الطالب بنفسه نتيجة لما يشعر به من تحسن للعمل الوظيفي لأجهزته ومقدرته على ممارسة النشاط الرياضي.

د- اكتشاف حالات الانطواء ومحاولة معالجة مشاكلهم وإدخال المرح والسرور عن طريق التمرينات المرحية المشوقة.

فيجب على أستاذ التربية البدنية والرياضية تنشئة هؤلاء التلاميذ أسوة بزملائهم وتهيئة الفرص لهم حتى ترتفع معنوياتهم ويرقى تفكيرهم ويزيد من الاحساس بكيانهم والشعور بأنهم لا يقلون عن غيرهم من الزملاء في المقدرة حتى تعود ثقتهم بأنفسهم.

### خلاصة :

العمود الفقري قطعة فنية هندسية ميكانيكية وهو محور ومركز الدعم لجميع أجزاء الجسم ، ويستخدم غالبا في كل الحركات التي نقوم بها ، ويحمي ويدعم الحبل الشوكي ، والعمود الفقري ليس فقط من أجل الحماية والدعم للحبل الشوكي وغيره بل هو أيضا اعد إعدادا بنائيا للمشاركة في معظم الحركات ، فعندما نحلل المشي ميكانيكيا نلاحظ إننا لا نستخدم الطرف السفلي فقط بل يشترك الطرف العلوي أيضا ، وعند محاولة لمس أو مسك شيئا مرتفعا أو عندما نحمل ثقلا معيناً لا نستخدم الذراعين فقط حيث تكون الحركة مشتركة فيما بين الذراعين والظهر وهكذا. والأمثلة على ذلك كثيرة على مستوى الحركات الطبيعية والحركات الرياضية وقد تكون معلومة للغالبية .

ونجد أن فرص إصابة بعض الأفراد بانحرافات في القوام خاصة العمود الفقري ترتبط ببعض السلوكيات الخاطئة ، ومن هؤلاء تلاميذ المدارس والذين يمثلون رجال الغد والذي من المفروض أن ينشؤوا نشأة سليمة. لذلك فإن دراسة ميكانيكية إصابة العمود الفقري تضع لنا أساسا علميا وعمليا جديدا للوقاية والحماية وأيضا للعلاج السليم لجزء هام من أجزاء الجسم . وهو الجزء الأكثر حركة ، وهي المنطقة العنقية والظهرية و المنطقة القطنية حيث تنتشر الآلام والإصابات بهاتين المنطقتين بشكل كبير خاصة في الدول الصناعية الكبرى.

# الفصل الثالث

---

والقياس

والأفراد والمنزلة

### تمهيد :

لقد خططت الرياضة خطوات واسعة نحو التقدم في عصرنا استنادا الى استخدام اساليب التقويم والقياس العلمي، وتعتبر التكنولوجيا الحديثة هي احدى الدعامات الاساسية في ذلك. ولعل من أبرز القياسات او اساليب القياس، القياسات الأنثروبومترية و فالأنثروبولوجي مصطلح يشير الى الدراسة العلمية لأصل الانسان وتطوره من الناحية البدنية والاجتماعية والثقافية وكذا سلوكه، فالناحية البدنية هنا هي التي تعبر عن القياسات الأنثروبومترية التي اصبحت تحتل اهمية بالغة في تقويم نمو الفرد في المراحل السنية المختلفة اذ انها أحد مؤشرات المعبرة عن حالة النمو عند الأفراد.

ونظرا لأن هذه القياسات أصبحت مهمة ارتبطت بالعديد من المجالات الحيوية كالصحة والنمو الاجتماعي والانفعالي والتحليل والذكاء...الخ، وستتطرق في هذا الفصل الى مفهوم الأنثروبومترية وأهمية هذه القياسات (قياس الطول،الوزن،المحيطات...الخ)، اضافة الى القياسات الشائعة في هذا المجال وأهمية بعضها، وكل هذا لا يكون ذا أهمية إذا ما تجنبتنا شروط القياس الأنثروبومتري الناجح والوسائل والأجهزة اللازمة لذلك.

## 1- مفهوم القياسات الأنثروبومترية:

أن مصطلح الأنثروبولوجي **Anthropology** هو كلمة يونانية تتكون من شقين، الشق الأول (الأنثروبوس) **Anthropos** ومعناها الإنسان، أما الشق الثاني (لوجي) **Logy** ومعناها العلم، ومن هنا نشأت كلمة الأنثروبولوجي، أي علم الإنسان<sup>1</sup>

وتعد القياسات الأنثروبومترية من العوامل المهمة لممارسة الأنشطة الرياضية إذ تساعد تلك القياسات في أداء الحركات المختلفة وتعرف بأنها " فرع من فروع الأنثروبولوجيا الطبيعية يبحث في قياس الجسم البشري وأبعاده المختلفة

وإن القياسات الأنثروبومترية لجسم الإنسان تمثل مكانا مهما في المجالات العلمية المختلفة للتعرف على الفرق بين الأجناس البشرية وتأثير البيئات فيها، وإن تلك القياسات تمدنا بأسس معينة ستستعمل في المقارنة بين الأداء الرياضي للأفراد " ، فكل نوع من الأنشطة الرياضية يحتاج إلى مواصفات جسمية خاصة بها فمن أجل الوصول إلى المستويات العالية لا بد أن يكون الجسم مناسب لنوع النشاط الرياضي الممارس.<sup>2</sup>

فالقياسات الجسمية ذات أهمية كبيرة في تقويم نمو الفرد والتعرف الفروق الفردية بينهما من خلال معرفة الوزن والطول في المراحل السنية المختلفة " كما أن الذات الجسمية للفرد علاقات عالية بالعديد من المجالات الحيوية فالنمو الجسماني له علاقة بالصحة والتوافق الاجتماعي والانتقالي كما أن له علاقة بالتحصيل والذكاء وكذلك هناك علاقة بين النمو الجسمي والنمو العضلي للأطفال السويون جسمياً بصفة عامة القياسات الأنثروبومترية هي علم قياس ودراسة جسم الإنسان وأجزائه مثل: الطول، المحيطات، الأعراس، الأوزان.<sup>3</sup>

## 2- القياسات الأنثروبومترية وأهميتها في المجال الرياضي:

كان الجسم البشري منذ القدم من دواعي اهتمام الإنسان بسبب الاختلافات الظاهرية الواضحة بين البشر لذا فقد بدأ الإنسان بملاحظة أن البشر يختلفون بالفروق الفردية التي تميز أحداً عن الآخر من ناحية القياسات الأنثروبومترية، إذ أن كل نشاط رياضي يتطلب قياسات جسمية خاصة به يجب مراعاتها عند اختيار اللاعب وانتقائه.<sup>4</sup>

1 - قباري محمد إسماعيل: علم الأنثروبولوجيا الوظيفية، دار الكتاب العربية للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 1986، ص12

2 - محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1987، ص43.

3 - علي سلوم جواد الحكيم: الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، مطبعة الطيف، القادسية، العراق، 2004، ص56

4- محمد أحمد العلا وصبحي حسانين: طرق القياس فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1997، ص64.

فمثلا يفضل للاعب المصارعة أن يكون قصير الأطراف السفلي ليحقق الاتزان الأكثر ،بينما لاعب الكرة الطائرة وكرة السلة يفضل اللاعب الطويل القامة ليتمكن من أداء مهارات اللعبة الخاصة ان كل نشاط يتطلب مواصفات جسمية يجب مراعاته عند اختيار الرياضيين الجدد ،وهذه إشارة الى أهمية القياسات الأنثروبومترية في عملية الانتقاء الرياضي الذي يعد القاعدة الأساسية للوصول الى المستويات العليا .

وتعد القياسات الأنثروبومترية من الخصائص الفردية المرتبطة بدرجة كبيرة بتحقيق المستويات العالية وذلك لأن كل نشاط رياضي له متطلباته البدنية الخاصة والمميزة والتي تنعكس على الصفات الواجب توافرها في من يمارس نشاط رياضي معين.

وتعتبر القياسات الأنثروبومترية من الوسائل المهمة التي يمكن الاعتماد عليها في توصيف جسم الانسان ومتابعة عمليات النمو الجسمي وخاصة بالنسبة للأطفال في المراحل العمرية المختلفة :<sup>1</sup>

### 3- تطور القياسات الأنثروبومترية:

يرجع الاهتمام بالقياسات الجسمية الى عصور متناهية في القدم، ففي الهند القديمة كانوا يقسمون الجسم الى ثمانية وأربعين (48) جزءا بطريقة "سميت"، وفي مصر القديمة قسم الجسم على تسعة عشر (19) قطاعا متساويا، حيث كان معيار قياسها الأصبع الأوسط، اذ كانت الجسام النموذجية في هذا الوقت هي الجسام الطويلة الضخمة

وفي سنة 1770، استطاع الرسام الانجليزي "جوزها ورينولورز" وضع الشكل الجديد للقياسات الجسمية وقد ركز الانتباه الى ان حجم وتناسب اجزائه هي وراثية بشكل كبير ،<sup>1</sup> وان الفرد يمتلك التحكم المحدود والتي يمكن اعتبارها قابلة للتغيير من مرحلة الطفولة الى مرحلة الرشد .

وفي سنة 1850 بدأت القياسات الجسمية تصبح ذات اهمية في تنظيم برامج التربية البدنية . في سنة 1860 درس الانجليزي "كروم ويل" ( CROM WELL ) في مدرسة "فانشتر" القياسات الجسمية للأطفال من الثامنة الى الثانية عشر ، وقد وجد ان البنات اطول واكثر وزنا عن الاولاد في نفس العمر ، وفي سنة 1861 استطاع "ادوارد هينسكوك" في كلية امبيرمست ، من ان يضع قياسات معيارية للسن بالنسبة للطول ، الوزن ، محيط الصدر ، والزرع والساعة ، وقوة الطرف العلوي من الذراع . وبعد انتهاء القرن الثامن عشر بدأ

1- أحمد نصر الدين السيد: طرق القياس وفسولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2003، ص254.

تطور دليل الطول والوزن واهم بعض العلماء بتطور مؤشرات السلوك والوزن ، وقد اصبحت هذه المؤشرات مفيدة لكل من المربين ولعامه الناس ، وتبعاً لانتهاى القرن فقد تباطأ وتأخر استخدام القياسات الجسميه ولكن مع نهاية العشرينيات فقد طورت ، وفي عام 1928 وضع "كليفورد براونل" ( Brownel Clifford ) من جامعة كولومبيا مجموعة من نماذج القوام للحماية من الانحرافات القومية لدى الاطفال ثم تابعهم "تسالورت"، "مالك ايوان" و "واييجن" للتقدم والوصول الى القوام الجيد وبعد سنين قام "ريس قيمي" بتطوير ميزان الطول التحليلي للرجل .

ولا شك ان هناك العديد من الدراسات الخاصة بالقياسات الجسميه والتي نفذت على اغلب ممارسي الرياضة سواء كانت من مجتمعات أمريكية او أوروبية او عربية.<sup>1</sup>

#### 4- القياسات الأنثروبومترية الأكثر استخداماً في المجال الرياضي:

نعرض فيما يلي نماذج لبعض القياسات الأنثروبومترية الأكثر استخداماً في المجال الرياضي ، وتشمل:<sup>2</sup>

##### 4-1 - قياس الأطوال: ويتضمن:

- الطول الكلي للجسم.
- طول الذراع.
- طول الساعد والعضد.
- طول الكتف.
- طول الطرف السفلي.
- طول الساق والفخذ.
- طول القدم.
- طول الجذع.
- طول الطرف العلوي.

##### 4-2 - العروض (الامتاسعات): وتتضمن:

- عرض المنكبين .
- عرض الصدر .
- عرض الحوض .
- عرض الكتف القدم .
- عرض جمجمة الرأس.

##### 4-3 - المحيطات: وتتضمن:

- محيط الصدر.
- محيط الوسط .
- محيط الحوض .

1- محمد حسنين: مرجع سابق، ص50.

2 - أحمد نصر الدين السيد: فيسيولوجيا الرياضة ، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر ،2003، ص256-258.

- محيط مفصلي المرفق والفخذ .
- محيط العضد .
- محيط الفخذ .
- محيط سمانة الساق .
- محيط الرقبة .
- 4-4- قياسات سمك ثنانيا الجلد : و تقدير نسبة الدهون بالجسم .

#### 4-5- قياس وزن الجسم .

#### 5- أهمية بعض القياسات الأنثروبومترية:

#### 5-1- الوزن: Weight:

والوزن عنصر هام في النشاط الرياضي ايضا ، اذ يلعب دورا هاما في جميع الانشطة الرياضية تقريبا ، لدرجة ان بعض الانشطة تعتمد اساسا على الوزن مما دعا القائمين عليها الى تصنيف متسابقى اتبعوا لأوزانهم كالمصارعة والملاكمة والجودو ورفع الاثقال ( ثقيل، خفيف، متوسط ...) وهذا يعطي انعكاسا واضحا عن مدى تأثير الوزن في نتائج ومستويات الارقام وقد تكون زيادة الوزن مطلوبة في بعض الانشطة الرياضية ، كما انها قد تكون عنصرا معروفا في البعض الاخر ، فمثلا زيادة الوزن قد تكون مطلوبة للاعب الجلة ، ولكنها معروفة للاعب الماراطون ، اذ يمثل الوزن الزائد عبئا يرهقه طيلة فترة السباق وفي هذا الخصوص يقول "ماكلوي" ان زيادة الوزن بمقدار 25 % عما يجب ان يكون عليه اللاعب في بعض الالعاب يمثل عبئا يؤدي الى سرعة اصابته بالتعب ، كما ثبت في بعض البحوث ان نقص 1/30 من وزن المتسابق يعتبر مؤشرا صادقا لبداية الاجهاد .

وللوزن أهمية كبيرة في عملية التصنيف، حيث اشار الى ذلك "ماكلوي" و"نيلسون" و"كازنز" ، حيث ظل الوزن قاسما مشتركا اعظمًا في المعادلات التي وضعها "ماكلوي" واستخدمت بنجاح في المراحل الدراسية المختلفة ( ابتدائي، اعدادي، ثانوي، جامعي ) كما ان الوزن<sup>1</sup> كان ضمن العوامل التي تضمنتها معادلة "نيلسون" و"كازنز" لتصنيف التلاميذ في المراحل المختلفة . وهذا وقد ثبت علميا ارتباط الوزن بالنمو والنضج واللياقة الحركية والاستعداد الحركي عموما، وظهرت البحوث ما يعرف بالوزن النسبي والوزن النوعي، وكلها اصطلاحات فنية جاءت نتيجة دراسات مستفيضة حول أهمية الوزن في مجالات التربية البدنية.

<sup>1</sup> - محمد ابراهيم شحاته وجابر بريقع: دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركي، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 1995، ص 27.

أ. أنواع الموازين المستخدمة في قياس كتلة الجسم:

هناك ثلاثة أنواع من الموازين المستخدمة في قياس كتلة (وزن) الجسم، وهي كالتالي:

#### الميزان الزنبركي (spring scale):

وهذا كمعظم الموازين الموجودة في الصيدليات والمحلات التجارية الاستهلاكية. وهو رخيص الثمن عموماً، وسهل الاستعمال، ولا يحتاج إلى صيانة في معظم الأحيان. وتتفاوت دقته في القياس حسب صناعته. إلا أنه بشكل عام ليس دقيقاً جداً، ولا تعطي قراءته ثباتاً عالياً، وتتوافر هذه الأجهزة إما بشاشة ذات مؤشر أو ذات قراءة رقمية. ونادراً ما يوصى به قياسات النمو أو في معرفة التغيرات التي تحدث من جراء برامج خفض الوزن، حيث يتطلب الأمر الدقة بالعمامات في هذه الحالات.

#### الميزان ذو الذراع (balance beam):

وهذا الميزان يعتبر دقيقاً، ويعتمد على قوانين الروافع في ضبط الاتزان، وهو من أفضل الأجهزة التي يُعتمد عليها، وذو تحمل عالي وثبات، لكنه ليس سهل الحمل والنقل، ويستغرق قياس الوزن عند استعماله وقتاً لضبط توازن الذراع، وهو غالباً ما يستخدم في مراكز البحوث والمختبرات وبعض المستشفيات.

#### ميزان الشد الرقمي (strain gauge digital scale):

وهو دقيق جداً وذو ثبات عالي، ويستخدم فيه (transducer) لقياس الوزن، ويتطلب هذا النوع معايرة دقيقة ودورية.

ما هو الفرق بين الكتلة والوزن؟ جرت العادة عند التعبير عن الوزن استخدام وحدة الكيلوغرام، وهذا في الواقع غير صحيح، حيث أن الكتلة (mass) هي التي يعبر عنها في الوحدات الدولية (SI) بالكيلوغرام، بينما الوزن (weight) فيعبر عنه بالنيوتن حيث:

$$\text{تسارع الجاذبية (9.81 نيوتن)} \times \text{الكتلة (كغ)} = \text{الوزن}$$

## 5-2- الطول:

يعتبر الطول ذا أهمية كبرى في العديد من الأنشطة الرياضية سواء كان الطول الكلي للجسم كما هو الحال في كرة السلة وكرة الطائرة أو طول بعض أطراف الجسم كطول الذراعين وأهميته للملاكم وطول طرف السفلي وأهميته للاعب الحواجز.

كما أن تناسق طول الأطراف مع بعضها له أهمية بالغة في اكتساب التوافقات العضلية العصبية في معظم الأنشطة الرياضية.

وقد تقل أهمية الطول في بعض الأنشطة الرياضية، حيث يؤدي طول القامة المفرط إلى ضعف القدرة على الاتزان، وذلك لبعدها عن مركز الثقل عن الأرض. لذلك يعتبر الأفراد قصيروا القامة أكثر قدرة على الاتزان في معظم الأحوال من الأفراد طويلي القامة. هذا وقد أثبتت بعض الدراسات أن الإناث أكثر قدرة على الاتزان من الرجال، وذلك لقرب مركز ثقلهم من قاعدة الاتزان، كما أثبتت العديد من البحوث ارتباط الطول بكل من السن والوزن والرشاقة والتوازن والذكاء.<sup>1</sup>

### مساحة سطح الجسم (Body Surface Area):

وهي تمثل في الواقع المساحة التي يشغلها الجلد، ويتم الحصول على مساحة سطح الجسم من خلال استخدام دوبوي (DU BOIS)، على النحو التالي

$$0.007184 \times \text{الطول (سم)}^{0.725} \times \text{مساحة سطح الجسم (م}^2\text{)} = \text{الوزن (كغ)}^{0.425}$$

وهذه معادلة أخرى بغرض حساب مساحة سطح الجسم، وتعطي نتائج مشابهة جدا للمعادلة السابقة، وهي على النحو التالي:<sup>2</sup>

$$0.202 \times \text{الطول (م)}^{0.725} \times \text{مساحة سطح الجسم (م}^2\text{)} = \text{الوزن (كغ)}^{0.425}$$

<sup>1</sup> - محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية، دار الفكر العربي، الجزء الثاني، ط3، القاهرة، 1996، ص85.

<sup>2</sup> - إبراهيم أحمد سلامة: الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضية، دار المعارف، الإسكندرية، 1985، ص49.

• وحسب ايزاكرون (IZAKON) (1958):

تخص الأفراد الذين يتجاوز طولهم 160 سم (Martirossov E.G, 1992).

SA : مساحة سطح الجسم (م<sup>2</sup>).

P : الوزن (كغ).

T : الطول (سم).

$$SA(m^2) = 1 + \frac{(P + (T - 160))}{100}$$

مؤشر كتلة الجسم (BMI):

أ. مؤشر كويتليت (Quetlet's index):

و يسمى أحيانا مؤشر كويتليت (1869) (Quetlet's index) نسبة إلى عالم الرياضيات

البلجيكي أدولف كويتليت (Adolphe Quételet) الذي هو أول من أشار إليه، و مؤشر كتلة الجسم

هو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلوغرام على مربع

الطول بالمتراً، على الشكل التالي:

مؤشر كتلة الجسم (غ/سم<sup>2</sup>) = الوزن (غ) / الطول (سم)

جدول رقم (01): يوضح معايير تصنيف البدانة

تبعاً لمقادير مؤشر كتلة الجسم.

| مؤشر كتلة الجسم (غ/سم <sup>2</sup> ) | التصنيف   |
|--------------------------------------|-----------|
| 400-350                              | رجال      |
| 375-325                              | نساء      |
| 325                                  | شباب ذكور |
| 300                                  | شباب إناث |
| 400                                  | رياضيين   |

أو بشكل آخر:

مؤشر كتلة الجسم (كغ/م<sup>2</sup>) = الوزن (كغ) / الطول (م)<sup>2</sup>

جدول (02): معايير مؤشر كتلة الجسم التي من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين تبعاً لتصنيف

منظمة الصحة العالمية.

| مؤشر كتلة الجسم (كغ/م <sup>2</sup> ) | التصنيف        | درجة المخاطر الصحية |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|
| أقل من 18.5                          | نحيل           | محدودة              |
| من 18.5 - 24.9                       | مناسب          | منخفضة              |
| من 25 - 29.9                         | زيادة في الوزن | متوسطة              |
| من 30 - 34.5                         | بدانة          | عالية               |
| من 35 - 39.5                         | بدانة مرتفعة   | عالية جدا           |
| 40 فأكثر                             | بدانة مفرطة    | عالية إلى أبعد حد.  |

مؤشر سكيل (indice de skèle):

$$IS = \frac{(T - Ta)}{Ta} \times 100$$

هذا الأسلوب هو لتحديد البعد (أصغر) في النسبي مقارنة مع بعد آخر (أكبر).

IS : مؤشر سكيل.

T : الطول.

Ta : الطول - طول الأطراف السفلية.

من خلال هذا المؤشر، يمكننا العمل على هذا التصنيف حسب الجدول رقم (06):

جدول (03): يوضح معايير مؤشر كتلة الجسم حسب سكيل

| مؤشر كتلة الجسم (%) | التصنيف                                |
|---------------------|----------------------------------------|
| أقل من 84.9 %       | طول الأطراف السفلية قصير (Brachyskèle) |
| من 85.0 % - 89.9 %  | طول الأطراف السفلية متوسط (Mesoskèle)  |
| أكبر من 90 %        | طول الأطراف السفلية طويل (Macroskèle)  |

### 5-3- دهن الجسم:

يوجد ارتباط عكسي بين نسبة الدهون في الجسم واللياقة البدنية، فمعنى وجود دهون ان مجهود الفرد قد قل، وان نسبة ما يأكله من اطعمة اصبحت تفوق بكثرة كمية النشاط المبذول، وعادة تتجمع الدهون في اماكن معينة في الجسم، وأصبح من السهل قياسات ومعرفة مقدارها كميًا. وارتفاع نسبة الدهون في الجسم تعتبر مؤشرا خطيرا بالنسبة للرياضيين، حيث يعبر ذلك عن نقص قدراته البدنية وقلة كفاءته في اداء النشاط بصورة جيدة، فجسم الانسان محتاج الى كمية من الدهون، فالدهون تعتبر من عناصر الغذاء الكامل، اذ يجب ان يتناول الانسان في طعامه كمية من الدهون تعادل من 50 الى 100 غرام يوميا، أي ينبغي ان يحتوي غذاءه من 30 % الى 40 % من الدهون. لكن يعيب الدهون انها تمتص في المعدة بمعدل اقل من الكربوهيدرات، لذلك فهي تحتاج الى كمية أكبر من الأكسجين وهذا يمثل عبئا على الجهاز التنفسي، ونتيجة لذلك يجب ان يقل حجم الدهن من غذاء اللاعبين الذين يمارسون سباقات الجري لمسافات طويلة.

ويتطلب قياس نسبة الدهون إلى بعض أجهزة القياس الخاصة، وعلى كل يستطيع الشخص تقدير كمية الدهن بواسطة القرص بالسبابة والابهام في مناطق مختلفة من جسمه كمنطقة الوسط وخلف العضد أو المنطقة بين لوح الكتف فإذا كانت كمية الدهن بين الأصبعين أكثر من بوصة واحدة في أي من هذه المناطق فالشخص على الأرجح بدينا.<sup>1</sup>

ويمكن الاستدلال على نسبة الشحوم المخزنة في الجسم من خلال قياس سمك طيات الجلد في مناطق محددة من الجسم، وذلك باستخدام معادلات تنبؤية معدة لهذا الغرض. فمن المناطق الأكثر شيوعا لقياس سمك طية الجلد هي المناطق التالية:

- 1- سمك طية الجلد في منطقة الصدر.
- 2- سمك طية الجلد في منطقة العضلة العضدية ثلاثية الرؤوس.
- 3- سمك طية الجلد في منطقة ما تحت عظم لوح الكتف.
- 4- سمك طية الجلد في منطقة البطن.
- 5- سمك طية الجلد فوق العظم الحرقفي.
- 6- سمك طية الجلد في المنطقة الإنسية للساق.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - عباس عبد الفتاح الرملي، محمد إبراهيم شحاتة: اللياقة والصحة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2007، ص243.

<sup>2</sup> - محمد إبراهيم شحاتة، محمد جابر بريقع: مرجع سبق ذكره، ص28 - 29 - 30.



الشكل رقم (13): المواقع التشريحية لثلاث مناطق لقياس سمك طية الجلد، مع إيضاح لكيفية القياس.

#### 6- شروط القياس الأنثروبومتري الناجح:

لإجراء قياسات يلزم ان يكون القائمون بعملية القياس على المام تام بطرقه ونواحيه الفنية مثل:

أداء القياس بطريقة موحدة.

تنفيذ القياس الاول والثاني (إذا كانت هناك اعادة للقياس بنفس الادوات).

اجراء القياس في توقيت يومي موحد (أحسن الاوقات صباحا قبل الافطار وبعد التخلص من الفضلات)<sup>1</sup>.

المعرفة التامة بالنقاط التشريحية التي تحدد اماكن القياس.

الإلمام التام بالأوضاع التي يتخذها المختبر اثناء القياس.

معرفة طرق استخدام الأجهزة المستعملة في القياس.

ان يتم القياس والمختبر عار تماما الا من مايو رقيق.

توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين لأن بعض القياسات تتأثر بالحرارة (الطول مثلا)<sup>2</sup>.

توحيد القائمين بالقياس كلما أمكن.

توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس كلما أمكن ذلك.

<sup>1</sup> - محمد خاطر، فهمي البيك: القياس في المجال الرياضي، ط4، مدينة نصر، القاهرة، 1996، ص88.

<sup>2</sup> - محمد أحمد العلا وصبحي حسانين: مرجع سابق، ص، 70.

تجريب الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها.

إذا كانت القياسات تجرى على اناث بالغات يجب التأكد من أنهن لا يمررن بفترة الدورة الشهرية أثناء اجراء القياسات. تخصص مكان مغلق (صاله، حجرة كبيرة) لإجراء القياس على الاناث.

ومن أكثر المشاكل التي تواجه القائمين بالقياس في مجتمعنا رفض بعض البنات والأولاد لعملية خلع الملابس، وقد يرجع السبب في ذلك الى وجود عيوب جسمية او الخجل او الحالة الاجتماعية، كأن تكون الملابس الداخلية متسخة او ممزقة. لذلك يجب الاهتمام بالتهيئة النفسية للمختبرين عند القياس ومحاولة اقناعهم بأن العائد من عملية القياس سيعود عليهم بالنفع. وفي حالة اصرار المختبرين على موقفهم يفضل ان تجرى عليهم القياسات في مكان منعزل بعيدا عن زملائهم.<sup>1</sup>

#### 7- الأدوات والأجهزة الأنثروبومترية:

تمتاز أجهزة القياس الأنثروبومترية بأنها أجهزة رخيصة الثمن نسبيا هذا بالإضافة الى كونها تتمتع بالمتانة والدقة وبخاصية تلك الأجهزة التي تنتج لأغراض القياسات العلمية والطبية، ويتفق معظم علماء القياسات الأنثروبومترية على أن طاقم (مجموعة الأدوات والأجهزة اللازمة للقياسات الأنثروبومترية) يمكن أن تتضمن الوحدات التالية:

أشرطة القياس: Tapes measures من الصلب أو القماش أو الفيبرو جلاس.

لوحة للقدم: يقف عليها المفحوص عند قياس طول القامة للوقوف أمام حائط.

لوحة الرأس: تستخدم عند قياس طول القامة للوقوف أمام حائط.

مقاييس الوزن: Weighingscales .

جهاز الاستاديو متر لقياس طول القامة.

منضدة هاربندين لقياس الطول منة الجلوس.

صندوق كامبيرون لقياس الطول من الجلوس.

الأنثروبومتري (برجل القياس) حيث يمكن التمييز بين نوعين رئيسيين وفقا لأغراض الاستخدام هما: البرجل المترلق . - البرجل المنفرجل .

البرجل الخاص بقياس سمك ثنايا الجلد (المسك - الكالبر) وهو عبارة عن اداة تستخدم لتقدير كمية الدهون تحت الجلد .

1- محمد خاطر وفهمي البيك، مرجع سابق، ص 86-87.



الشكل (14): تمثل جهاز قياس ثنايا الجلد (Skinfold Calipers)<sup>1</sup>.

### 7-1- أشرطة القياس Tape measures

يستخدم في مجال القياسات الجسمانية العديد من أشرطة القياس المصنوعة من المعدن أو القماش أو الفيبروجلاس أو غيرها.<sup>2</sup>

ويتوقع اختيار شريط القياس المناسب للقياسات الأنثروبومترية على خمسة معايير هامة هي:

- ✓ ان يكون المقطع العرضي لشريط القياس غير قابل للإنشاء.
- ✓ ان تكون وحدات تدريج الشريط هي السنتيمترات والمليمترات ويفضل ان تكون التدرجات على كلا جانبي الشريط.
- ✓ يجب ان يشتمل شريط القياس قبل بداية التدرج (درجة الصفر) على مقدمة خالية من التدرج حتى يتمكن القائم بالقياس من المسك منها بحيث لا يحجب ذلك درجة الصفر.
- ✓ ان يكون الشريط مصنعا من المعدن أو الفيبروجلاس ، وبعد هذا الشريط من الشروط الهامة لان أشرطة القياس المصنوعة من الصلب أو الفيبروجلاس غير قابلة للاستطاعة ، عند شدّها أثناء الاستخدام مما يؤدي الى الحصول على قراءات دقيقة.
- ✓ يفضل طول شريط القياس المستخدم في القياسات الأنثروبومترية متر واحد.



الشكل (15): يمثل شريط القياس.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FOR's (Friends of Rosscraft) Technical Notes Instruments, Publications, Projects. For those who plan ahead and help us do so as well.

<sup>2</sup> محمد نصر الدين رضوان: المرجع في القياسات الجسمانية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1991، ص78.

## 7-2- الأستاديومتر (أجهزة قياس طول القامة):

الأستاديومتر جهاز قياس الأطوال، وهو يعد من أكثر الأدوات المتاحة امام الباحثين والمهتمين بالقياسات الأنثروبومترية، فهو يتوافر بشكل مناسب على كليات الطب في المستشفيات والمعاهد الصحية ومراكز البحث العلمي، ومع ذلك فان هذا الجهاز يعد من أغلى اجهزة القياسات الأنثروبومترية ثمناً وبخاصة الموديلات الحديثة منه.

ويتكون جهاز الأستاديومتر في جميع الحالات من جزئين رئيسيين هما:

قائم رئيسي من الخشب: مصمم بشكل يجعله دائماً في وضع راسي، وهو مدرج بوحدات السنتيمترات والمليمترات.

لوحة افقية من الخشب مثبتة بالقائم الراسي (القائم الخلفي) وتتحرك عليه من الأعلى الى الاسفل والعكس، ويطلق عليها اسم: لوحة الرأس، ولعل من أهم الشروط الواجب توافرها في لوحة الرأس هذه هي ان تتحرك بسهولة ويسر على القائم الراسي (القائم الخلفي) بحيث تظل في جميع الحالات في وضع افقي مواز للأرض ومن الملاحظ انه توجد انواع مختلفة من هذا الجهاز، لذا يجب الحيلة عند اختيار المناسب منها وفيما يلي بعض الاجهزة لقياس الطول<sup>2</sup>:

🌈 جهاز هاربندنستاديومتر: يعد من أفضل أجهزة قياس الطول.

🌈 جهاز هولتين ستاديومتر الالكثروني.

🌈 جهاز هولتافورزهاي متر.

## 8- قياس الأطوال:

### 8-1- قياس طول القامة من الوقوف:

جهاز استاديومتر أو جهاز مارتن انثروبومتر (البرجل المتزلق الكبير) ويرى معظم العلماء أن قياس طول القامة باستخدام الأدوات القياس الأنثروبومترية المتنقلة مثل جهاز "مارتن" يعطي نتائج تكون اقل دقة من جهاز الأستاديومتر، ويوصي هؤلاء العلماء بأنه لا يفضل قياس القامة باستخدام الحائط (الوقوف أمام الحائط) لان الحائط لا يوجد بها لوحات متحركة للرأس، كما أن المفحوص قد يقف في كثير من الأحيان على سجادة أو موكيت أو

<sup>1</sup> FOR's (Friends of Rosscraft) Technical Notes Instruments, Publications, Projects. For those who plan ahead - and help us do so as well

<sup>2</sup> - محمد نصر الدين رضوان، مرجع سابق، ص 79-80.

على المسطين حيث يحول الحائط دون ملاحظة ذلك، ويوصي العلماء أيضا بأنه لا يفضل قياس طول باستخدام ذي الطبلية .

### 8-1-1- طريقة القياس:

بعد ان يتأكد المحكم (القائم بالقياس) ان المفحوص قد اتخذ الوقفة الصحيحة أمام جهاز الاستاديومتر يقوم بتحريك لوحة الرأس الأفقية في جهاز الاستاديومتر للأسفل حتى تضغط على أعلى نقطة من الجمجمة (قمة الرأس) ويمكن القائم بالقياس أن يحرك رأس المفحوص للإمام وللخلف بيده حتى يلاحظ أن لوحة الرأس أفقية قد وصلت الى الوضع الأفقي لها.<sup>1</sup>

### 8-2- الطول الكلي للجسم:

ويستخدم لذلك جهاز الرستاميتير او الاستاديومتر وهما جهازان متشابهان تقريبا، في حال استعمال الرستاميتير وهو عبارة عن قائم مثبت عموديا على حافة قاعدة خشبية والقائم طوله (250سم) بحيث يكون الصفر في مستوى القاعدة الخشبية، كما يوجد حامل مثبت أفقيا على القائم بحيث يكون قابلا للحركة للأعلى وللأسفل، يقف المختبر على القاعدة

الخشبية وظهره موجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط هي المنطقة الواقعة بين اللوحتين. وابتعد نقطة للحوض من الخلف وابتعد نقطة لسمانة الساقين، ويجب أن يراعي المختبر شد الجسم للأعلى والنظر للأمام، يتم إنزال الحامل حتى يلامس أعلى نقطة للجمجمة، حيث يعبر الرقم الموجه للحمل على طول المختبر.<sup>2</sup>

1-محمد خاطر، فهمي البيك، مرجع سابق، ص93.

2-محمد نصر الدين رضوان: مرجع سابق، ص81.

**طول الذراع:** يستخدم لذلك شريط القياس وذلك من الحافة الوحشية للتواء الأخرومي حتى نهاية الأصبع الأوسط وهو مفروود.

**طول العضد:** يستخدم شريط القياس لذلك وهو المسافة بين الحافة الوحشية للتواء الأخرومي وحتى الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد.

**طول الساعد:** يتم قياس طول الساعد باستخدام شريط القياس أما من التواء المرفقي لعظم الزند وحتى التواء الابرى لنفس العظم أو من أعلى نقطة في عظم الرأس الكعبرة حتى التواء الابرى لنفس العظمة.

**طول الطرف العلوي:** من وضع الجلوس على مقعد بدون ظهر يتم قياس الطرف العلوي من حافة المقعد وحتى أعلى نقطة في الجمجمة، يمكن استخدام نفس الجهاز المستخدم لقياس الطول الكلي على أن يكون الصفر موازيا للمقعد، كما يلاحظ أن يلمس المختبر القائم بالمنطقة التي بين اللوحين مع استقامة الجذع وشده للأعلى والنظر للأمام.

**طول الطرف السفلي:** يتم القياس باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا المفصل الفخذ حتى الأرض.

**طول الفخذ:** يتم القياس باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ حتى الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة من الجهة الوحشية.<sup>1</sup>

**طول الساق:** يتم ذلك بقياس طول المسافة من شق مفصل الركبة من الجهة الوحشية وحتى الكعب الوحشي لعظم الشظية، أو من الحافة الإنسية لشق مفصل الركبة حتى الكعب الإنسي أو بروز الإنسي للكعب. يمكن استعمال جهاز البرجل المترلق في قياس بعض الأطوال مثلاً: "العضد، الساعد، الساق"

## 9 - المحيطات وعروض أجزاء جسم الانسان:

تعد قياسات محيطات الجسم وعروض أجزائه من القياسات المهمة للعديد من المجالات مثل دراسة النمو، والبدانة، والصحة العامة، والأداء البدني. وهي في الوقت نفسه قياسات سهلة وذات ثبات عال ولا تتطلب أدوات مكلفة، كما أنها لا تحتاج إلى تدريب مكثف كما هو الحال في قياس سمك طية الجلد. ونستعمل هذه القياسات للدلالة على تراكم الشحوم في منطقة ما من الجسم أو على البنية العظمية أو العضلية للشخص. ويستخدم لقياس المحيطات شريط قياس مخصص للقياسات الجسمية (الأنثروبومترية) غير قابل للتمدد، ويستعمل لقياس عرض الأجزاء العظمية مقياس العروض الجسمية (SkeletalAnthropometer). ومن الجدير أنه لا ينبغي قياس محيط الخصر للمرأة وهي في فترة الدورة الشهرية، ففي الشكل الأول يبين رسماً توضيحياً لمواقع القياس بدء من الكتفين وحتى الكاحل. أما الشكل الثاني فيوضح وصفاً لكيفية قياس عروض أجزاء الجسم والموقع التشريحي لكل موقع.

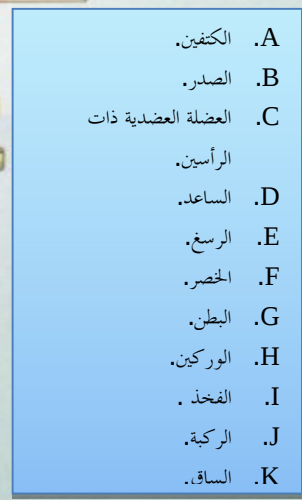
<sup>1</sup> - محمد نصر الدين رضوان، مرجع سابق، ص81.

### 9-1- قياس محيط القفص الصدري:

يؤدي هذا القياس بواسطة شريط القياس وذلك في ثلاث أوضاع هي وضع الشهيق الكامل ، وضع الزفير الكامل ، الوضع العادي ، حيث يقف المختبر ويرفع ذراعيه جانبا . يوضع الشريط على جسمه بحيث يمر من الخلف أسفل الزاوية السفلى لعظمي اللوحين ومن الأمام بالنسبة للرجال وكذا الأولاد من الجنسين حتى (13 سنة) أسفل شدي الحلمات ، أما بالنسبة للسيدات فمن أسفل الغدد الثديية وحتى منطقة اتصال الضلع الرابع بعظم القص ( عند النقطة الصدرية المتوسطة ) وبعد وضع شريط على الجسم ، يسقط المختبر ذراعيه في الوضع العادي ، ويجب مراعاة التأكد من وضع سليم للشريط على الجسم وخاصة من الخلف . يعتبر الفرق بين أقصى شهيق وزفير مؤشر هام على حالة الجهاز التنفسي .

1. **محيط الكتفين:** أكبر محيط للكتفين من فوق العضلة الدالية واليدين إلى أسفل.
2. **محيط العضد:** أكبر محيط أثناء الانقباض وكذلك أثناء الارتخاء.
3. **محيط الساعد:** أكبر محيط للساعد والذراع ممدودة والكف إلى أعلى.
4. **محيط رسغ اليد:** أصغر محيط لرسغ اليد فوق عظمي الكعبرة والزند والكف لأسفل.
5. **قياس محيط الخصر:** يوضع الشريط أفقيا في اقل محيط لمنطقة الوسط في المنطقة أعلى عظمي الحرقفتين.
6. **قياس محيط البطن:** يوضع شريط القياس أفقيا في مستوى الصرة ودلالات قياس محيط الخصر ومحيط البطن لهما أهميتهما في معرفة مزاولة الشخص للأنشطة الرياضية من عدمه وكذا تحديد أنماط الجسمية.
7. **قياس محيط الفخذ:** يقف المختبر على مقعد سويدي بحيث تكون المسافة بين القدمين مساوية لعرض الكتفين، يوضع الشريط على الفخذ بحيث يكون أفقيا وأسفل طية الإلية من الخلف مباشرة إما من الأمام فيكون موازيا لنفس المستوى ويراعي عند إجراء هذا القياس عدم حدوث توتر في عضلات الفخذ.<sup>1</sup>
8. **قياس محيط الساق:** حيث يوضع شريط القياس حول أقصى محيط الساق.
9. **محيط كاحل القدم:** أصغر محيط فوق الكعب.

1- محمد نصر الدين رضوان، مرجع سابق، ص 82-83.



الشكل (16): يوضح المواقع التشريحية لقياس محيطات أجزاء الجسم.<sup>1</sup>

**عرض الكتفين:** المسافة بين التتوعين الأخرمين.

**عرض الصدر:** يتم القياس من الأمام وتحت مستوى الحلمة مباشرة.

**عرض الحوض: المسافة بين التوءمين العظمين الحرقفيين.**

**عرض الوركين: المسافة بين المدورين الكبيرين.**

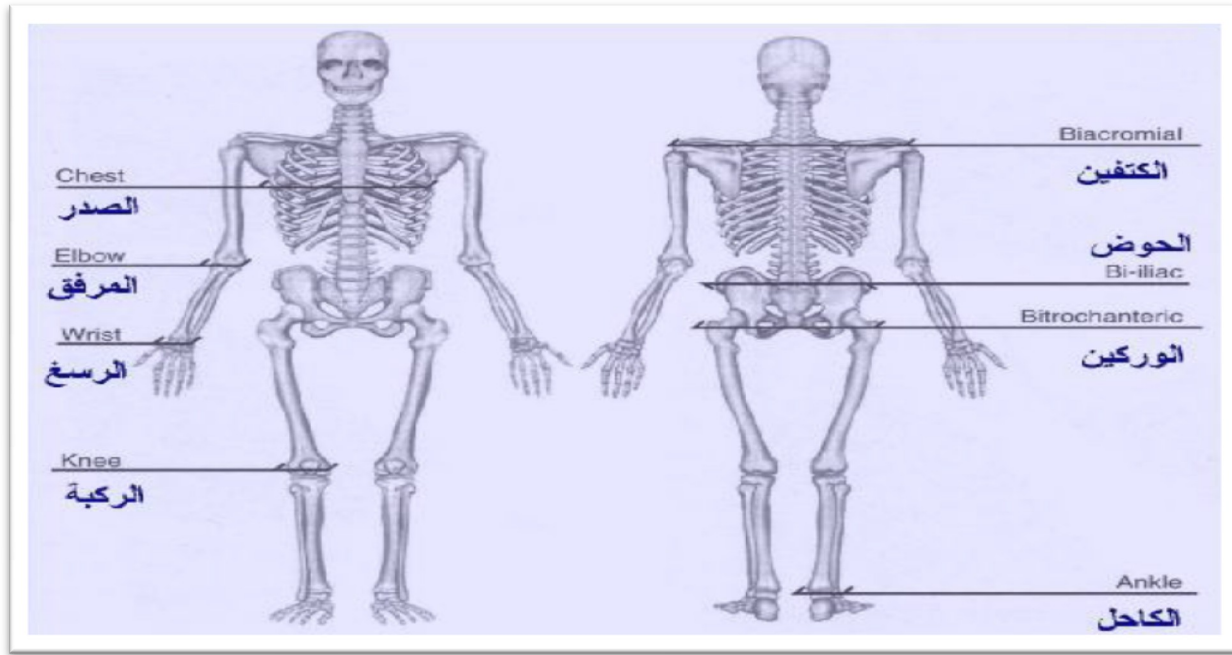
**عرض الركبة:** أثناء الجلوس وزاوية مفصل الركبة 90 درجة.

**عرض المرفق:** المسافة بين لقمتي العظمي العضد والمفصل بزاوية 90 درجة والكف باتجاه وجه المفحوص.

**عرض كاحل القدم:** يتم القياس من الخلف وفوق الكعب مباشرة.

عرض رسغ اليد: المسافة بين عظمي الكعبرة والزند واليد ممدودة والكف لأسفل.

1 - أحمد نصر الدين السيد: مرجع سابق، 2003، ص 260.



الشكل (17): المواقع التشريحية لقياس عروض أجزاء الجسم (الصورة اليمنى تمثل الجهة الخلفية من الجسم، والصورة اليسرى تمثل الجهة الأمامية من الجسم).

#### 10- قياس وزن الجسم:

يجري بواسطة الميزان الطبي بدقة (50 غ) ويجب قبل قياس الوزن عمل اختبار للميزان نفسه للتأكد من سلامته.

#### 10-1- طريقة القياس:

يقف الشخص في منتصف المساحة أو القاعدة للميزان، حيث انه عند الوقوف على الحد الأمامي للقاعدة فان الثقل بمقدار يتراوح من 100-150 غ كما أن الوقوف على مؤخرة القاعدة قد يزيد من الوزن الحقيقي بنفس النسب السابقة.

يجب أن يحدد الوزن سابقا وقبل الإفطار وبعد إخلاء المعدة والمثانة مع مراعاة أن يكون الشخص عاري (التخفيف من الملابس قدر الإمكان)، حيث انه في الظروف الأخرى يكون الخطأ كبيرا بحيث لا يسمح به يمكن التأكد من سلامة الميزان بواسطة تحميله أوزان معروفة ونرى المؤشر كما يمكن استعمال الميزان القبائي لوزن الجسم<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - محمد نصر الدين رضوان: مرجع سابق، ص 84.

## 10-2- البناء الجسمي للإنسان (بنية الجسم):

يطلق على شكل الجسم مصطلح عام هو البناء الجسمي (أو بنية الجسم)، ويتفرع من هذا البناء ثلاثة تقسيمات رئيسية، وهي: المقاس الجسمي، التركيب الجسمي والتكوين الجسمي، وذلك على النحو التالي:

### 10-2-1- المقاس الجسمي (Body size):

ويشمل هذا المسمى كل من قياس كتلة الجسم (وزنه)، وطوله، وحجمه، ومساحة سطحه. ولكل من هذه القياسات أهمية كبيرة في الصحة والمرض لدى الإنسان عامة والرياضي بشكل خاص. ومن المعلوم أنه يتم في معظم الأحيان نسبة معظم المتغيرات الفسيولوجية المطلقة (Absolute values) سواء في الراحة أو القصوى (مثل حجم القلب أو وظائف الرئتين، أو الاستهلاك الأقصى للأكسجين، أو القوة العضلية، أو الطاقة المصروفة، ... إلخ) إلى كل كيلو غرام من وزن الجسم أو إلى طول الجسم أو إلى مساحة سطح الجسم، عند مقارنة أفراد ذوي أطوال أو أوزان أو أعمار مختلفة.

### التركيب الجسمي (Body structure):

ويتضمن هذا المسمى أجزاء كل من الهيكل العظمي والهيكل العضلي، وتشمل القياسات المرتبطة بالتركيب الجسمي أطوال العظام وعروضها، ومحيطات العضلات، وهي قياسات مهمة أيضاً في الصحة والمرض، غير أنها تكتسب أهمية قصوى لدى الرياضيين نظراً لتأثير تلك القياسات على الأداء البدني للرياضي. ومن المعلوم أن أخذ تلك القياسات يعد إجراء سهلاً ولا يستغرق الكثير من الوقت لدى الفاحص الخبير بإجراءات القياس، كما أن تلك القياسات بالإضافة إلى قياس وزن الجسم وطوله تعد ذات ثبات عالٍ.

### التكوين الجسمي (Body composition):

ويعني هذا المسمى مكونات الجسم من شحوم وعضلات وعظام وسوائل ومعادن وغيرها. وعادة ما يتم تقسيم مكونات الجسم إلى كتلة شحمية وأخرى غير شحمية تشمل العضلات والعظام والمعادن والأنسجة الضامة والغضاريف. ويتم القياس المباشر للتكوين الجسمي عن طريق فحص الجثث فقط وعزل مكوناتها عن بعضها<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - هزاع بن محمد الهزاع: القياسات الجسمية الأنثروبومترية للإنسان، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2012، ص 72.

البعض ثم تحديد نسبتها إلى المكون الكلي للجسم. غير أن هناك طرق أخرى غير مباشرة يمكن من خلالها تقدير الكتلتين الشحمية والغير شحمية في الجسم، بعض منها يتم في المختبر فقط والبعض الآخر يمكن استخدامه ميدانياً. ولطبيعة التكوين الجسمي لدى الشخص تأثير ملحوظ على صحته وأداءه البدني والمهاري.<sup>1</sup>

## البناء الجسمي

### التكوين الجسمي

- الكتلة الشحمية.
- الكتلة الغير شحمية (العظام والعضلات والأنسجة الضامة والمعادن والسوائل. ونسبتها إلى المكون الكلي.

### التركيب الجسمي

- أجزاء الهيكل العظمي.
- أجزاء الهيكل العضلي.
- توزيعها ضمن الهيكل الجسمي.

### المقاس الجسمي

- كتلة الجسم.
- طول الجسم.
- حجم الجسم.
- مساحة سطح الجسم.

الشكل (18): رسم توضيحي لتقسيم البناء الجسمي (بنية الجسم).

<sup>1</sup> - محمد نصر الدين رضوان: مرجع سابق، ص 84.

## 11- بعض إختبارات القوام:

هناك العديد من الاختبارات المتعلقة بتحديد الحالة القوامية للأفراد وسنحاول ذكر بعضها.

### 11-1- إختبار ولاية نيويورك للقوام:

وضع قسم التربية بولاية نيويورك اختبار لقياس اللياقة البدنية لتلاميذ المدارس من المرحلة الرابعة حتى الثانية عشر

(حسب النظام التعليمي الأمريكي) للجنسين

بغرض قياس اللياقة الحركية ومدى تقدمها لدى التلاميذ.

للإختبار بطريقتان الأولى طويلة والثانية مختصرة.

البطارية الطويلة تمثل الاختبار الكلي وتتضمن سبع وحدات .

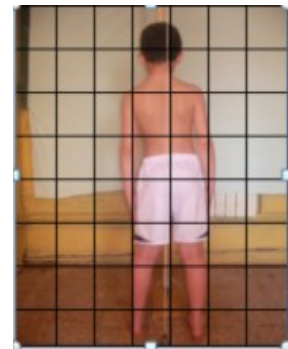
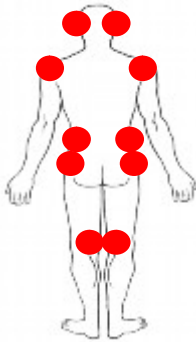
والبطارية المختصرة للإختبار تتضمن أربع وحدات فقط.<sup>1</sup>

### 11-2- إختبار شاشة القوام(لوحة المربعات):

الغرض من الإختبار: قياس الأنحناءات الجانبية للجسم كما يصلح لتحديد درجة تشوه

إصطكاك الركبتين وتقوس الرجلين.

الأدوات: مستطيل من الزجاج (180x200سم) مقسم إلى مربعات (5X5سم).



شكل رقم(21) يبين النقاط التشرحية التي يجب توضيحها من الخلف

شكل رقم(20) يبين إختبار شاشة القوام

<sup>1</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، مصر، القاهرة ، ط1.1995، ص341.

مواصفات الأداء: يقف المختبر أمام المستطيل بحيث يلامسه بظهره

بحيث يكون وجهه مواجه للحائط ،على أن يكون المحكم

واقفا خلف الجهاز. يعتمد التقويم في هذا الاختبار

على تحديد نقاط معينة على الجسم مثل وضع أي علامة واضحة على المناطق التالية: — نقطتان على حلمتي

الأذنين. — نقطتان على رأسي عظمي العضد من الأعلى. — نقطتان على الحافتين العلويتين لعظم الحوض.

— نقطتان أعلى رأس عظمي الفخذ من الأعلى. — نقطتان في منتصف الركبتين. — نقطتان على منتصف

#### 1. العقبين

بعدها يتم أخذ صورة واضحة للتلميذ بواسطة آلة التصوير، ثم تحلل الصورة بواسطة الحاسوب .

### 11-3- اختبار "بانكرافت" الخيط والثقيل:

الغرض من الاختبار: تحديد

القوام الجيد الخالي من الانحرافات.

،بالإضافة إلى الكشف عن

انحرافات الجسم للأمام والخلف ،ومن أهم التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار سقوط الرأس أماما واستدارة

المنكبين وتحذب الظهر والتجوير القطني وبروز الحوض.

الأدوات: خيط في نهايته ثقل ( ميزان البناء ) حامل إرتفاعه 2م.

#### مواصفات الأداء :

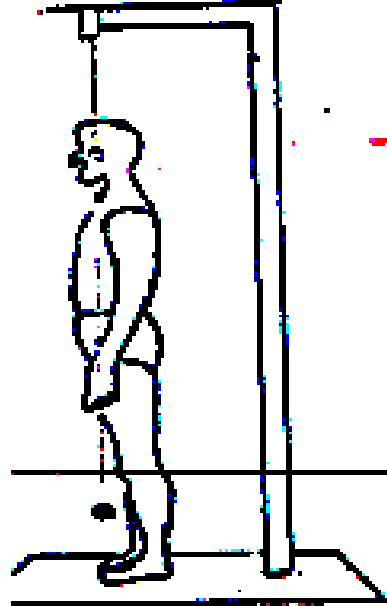
يربط الخيط في الحامل من أعلى على أن يكون الثقل متدلليا في نهايته، يقف المختبر وهو عارٍ إلا من مايو (بدون

حذاء) بحيث يواجه بأحد جانبيه الخيط ،مع ملاحظة أن يمر الخيط بحلقة الأذن- ثم الحذبة الكبرى لعظم

العضد- ثم بالمدور الكبير لعظم الفخذ. ثم خلف عظم الرضفة بالركبة - ثم أمام مفصل القدم .

<sup>1</sup> محمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب : المرجع السابق ، ص 365-366.

إذا مر الخيط بالنقاط السابقة تماماً يكون هذا مؤشراً على القوام الخالي من التشوهات الأمامية والخلفية، أما إذا لوحظ انحراف في إحدى هذه النقاط، فإن هذا يعني وجود تشوه في هذه المنطقة (أماماً أو خلفاً) تحدد درجته تبعاً لمقدار انحراف الجزء من الخيط 1.



شكل رقم (23) يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحها وكذلك وضع الرأس خلال إتخاذ وضع الجسم

شكل (22) رسم توضيحي لجهاز اختبار بانكرافت

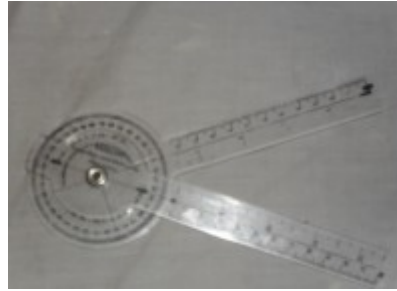
#### 11-4- اختبارات إنحناءات العمود الفقري باستخدام الجينوميتر:

الغرض من الاختبار: توصيف الحالة القوامية وذلك بحساب زوايا مناطق العمود الفقري (زاوية التقعر العنقي، زاوية التحدب الظهرية، زاوية التقعر القطني). حيث يعتبر الجينوميتر من أحدث الوسائل الموضوعية لقياس زوايا أنحناءات العمود الفقري، ويتكون جهاز الجينوميتر من منقلة مستديرة  $360^\circ$  درجة يتوسطها مؤشر متعامد على الأرض باستمرار ومتصلة بعارضة لها مؤشران أحدهما ثابت والآخر متحرك.

<sup>1</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : المرجع السابق، ص 368-369.



شكل (25) يبين قياس إنحناءات العمود الفقري



شكل (24) يبين جهاز الجينوميتر

### تحديد النقاط التشريحية:

النقطة الأولى: أبرز نقطة في مؤخرة الرأس.

النقطة الثانية: أعمق نقطة في التجويف العنقي.

النقطة الثالثة: أعمق نقطة في نهاية التجويف العنقي.

النقطة الرابعة: أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهرى.

النقطة الخامسة: أعمق نقطة في التجويف القطني.

النقطة السادسة: أبرز نقطة في أسفل الخط المنصف للظهر.

-توضع منقلة الجهاز لقياس زوايا الانحناءات الأمامية-الخلفية على النقط السابقة، وتسجيل القراءات الظاهرة.

الزاوية الأولى: وضع المؤشرين على النقطتين الأولى والثانية.

الزاوية الأولى: وضع المؤشرين على النقطتين الثانية والرابعة.

الزاوية الأولى: وضع المؤشرين على النقطتين الرابعة والخامسة والثانية.1

<sup>1</sup> محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : المرجع السابق ، ص 371-372.

### خلاصة:

إن للقياسات الأنثروبومترية، أهمية كبيرة في تعلم الأفراد لنشاط رياضي معين، فإنه لا يمكن صناعة بطل رياضي من أي جسم مهما يكن، إذا لم تتوفر المواصفات الجسمية المناسبة لنوع النشاط. كما أننا نعرفنا على الأساليب الناجعة للقياس، وكذا تزويدنا بأرقام وإحصائيات يمكن الإعتماد عليها كمعطيات لتحديد كمؤشرات ايجابية تعكس الحالة الصحية واللياقة البدنية للأفراد الممارسين للنشاط البدني والرياضي بصفة عامة. ومن خلال كل هذا يتضح بأن القياسات الأنثروبومترية لها أهمية كبيرة في مجال الرياضة ، ولا يمكن الاستغناء عنها.

فالقياسات الجسمية لها دور كبير سواء في توجيه الفرد للنشاط المناسب أو في أخذ بعض القياسات التي تعطي مؤشرات على الحالة الصحية والقوامية للأفراد وبخاصة لدى التلاميذ الذين هم في مرحلة حساسة تتسم بكثير من التغيرات الفيزيولوجية والمورفولوجية الهامة.

# الفصل الرابع

المرفقة

## تمهيد:

إن المراهقة فترة أو مرحلة جد حساسة من حياة البشر، وهذا باعتبارها مرحلة عبور من الطفولة إلى الرشد تسمح للفرد بولوج عالم الكبار، ولو تمكن الفرد من اجتياز هذه المرحلة بنجاح لسهل عليه مواصلة مشوار حياته بسهولة وبدون آثار جانبية قد تؤثر عليه و تحدث لديه عقد نفسية يصعب التخلص منها مستقبلا ، فمن خلال هذه الفترة - المراهقة - تحدث عدة تغيرات نفسية وعقلية واجتماعية وجسمية للفرد تؤثر عليه بصورة مباشرة أو غير مباشرة .

ومنه فاننا سنحاول في هذا الفصل إعطاء فكرة عن هذه المرحلة الصعبة حتى يسهل علينا فهم الفرد في هذه المرحلة والتعامل معه بصورة إيجابية بالإضافة إلى التحدث عن خصائص النمو في هذه المرحلة وكذا الحاجات الأساسية للمراهق ومحاولة معرفة أهمية التربية البدنية والرياضية للمراهقو كذا محاولة تسليط الضوء على أسباب بعض الانحرافات القوامية عند المراهق.

## 1- مفهوم المراهقة:

المراهقة من الناحية البيولوجية هي تلك المرحلة التي تبدأ من بداية البلوغ أي بداية النضج الجنسي، حتى اكتمال نمو العظام<sup>1</sup>، وهي تتميز بخاصية النمو السريع غير المنتظم وقلة التوافق فهي عملية بيولوجية حيوية عضوية في بدنها وظاهرة اجتماعية في نهايتها.<sup>2</sup>

المراهقة هي فترة عواطف تؤثر بشدة تكتفيها الأزمات النفسية وتسودها المعانات والإحباط والصراع والقلق وصعوبات التوافق.<sup>3</sup>

ويعرف فؤاد بهي السيد هي المرحلة التي تسبق وتصل بالفرد إلى الاكتمال والنضج وهي بهذا المعنى عند البنات والبنين حتى يصل عمر الفرد إلى 12 سنة.<sup>4</sup>

أما حسب "دوروتي روجر" هي فترة نمو جسدي وظاهرة اجتماعية ومرحلة زمنية، كما أنها فترة تحولات نفسية عميقة.<sup>5</sup>

ومن السهل تحديد فترة المراهقة لكن من الصعب تحديد نهايتها ويرجع ذلك لكون أن المراهقة تبدأ بالبلوغ الجنسي بينما تحديد نهايتها بالوصول إلى النضج في مظاهره المختلفة.<sup>6</sup>

## 2- تعريف المراهقة:

**لغة:** إن كلمة المراهقة مشتقة من الفعل راهق. بمعنى لحق أو دنى، فهي تفيد الاقتراب والدنو من الحلم، فالمرهق بهذا المعنى هو الفرد الذي يدنو من الحلم واكمال النضج.<sup>7</sup>

كما جاء في المعجم الوسيط مايلي: "الغلام الذي قارب الحلم والمراهقة هي الفترة الممتدة من بلوغ الحلم إلى سن الرشد".<sup>8</sup>

1 - محمد عماد الدين إسماعيل: النمو في مرحلة المراهقة، دار القلم، الكويت، 1986، ص 19.

2 - فؤاد بهي السيد: الأسس النفسية للنمو، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1997، ص 257-272.

3 - شادلي مول: علم نفس الطفل المراهق، دار المعارف، ط5، بيروت، لبنان، 1981، ص 291.

4 - فؤاد بهي السيد: المرجع السابق، ص 257، 272.

5 - ملك مغول سليمان: علم النفس الطفولة والمراهقة، جامعة دمشق، ط2، سوريا، 1985، ص 206.

6 - عبد العلي الجسماني: سيكولوجية الطفل والمراهقة، الدار العربية للعلوم، ط1، 1994، ص 129.

7 - فؤاد بهي السيد: المرجع السابق، ص 257-272.

8 - إبراهيم أنيس وآخرون: المعجم الوسيط، 1972، ص 275.

اصطلاحاً:

يطلق مصطلح المراهقة على المرحلة التي فيها الانتقال التدريجي نحو النضج البدني والجنسي والعقلي والنفسي.<sup>1</sup>

أو هي لفظة وصفية تطلق على الفرد غير الناضج انفعالياً وجسيمياً وعقلياً، ومن مرحلة البلوغ ثم الرشد فالرجولة.<sup>2</sup>

أما الأصل اللاتيني فيرجع إلى كلمة *adolescere* تعني التدرج نحو النضج الجسمي والعقلي والنفسي والاجتماعي والعاطفي أو الوجداني أو الانفعالي ويشير ذلك إلى حقيقة مهمة، وهي أن النمو ينتقل من مرحلة إلى مرحلة مفاجأة، ولكنه تدريجي ومستمر ومتصل فالمرهق لا يترك عالم الطفولة ويصبح مرهقاً بين عشية وضحاها ولكنه ينتقل انتقالاً تدريجياً ويتخذ هذا الانتقال شكل نمو وتغير في جسمه وعقله ووجدانه فالمرهقة تعد امتداداً لمرحلة الطفولة وإن كان هذا لا يمنع من امتيازها بخصائص معينة تميزها عن مرحلة الطفولة. ولهذا فهي مرحلة حساسة ومهمة جداً مما يستوجب معرفة خصائصها وحاجاتها كي تجنب انحرافها.<sup>3</sup>

### 3- مراحل المراهقة:

لقد حاولت بعض الدراسات أن تميز كل فترة من فترات المراهقة بسمات شخصية واجتماعية معينة يمكن ذكرها فيما يلي:

#### 3-1- المراهقة المبكرة (12-15):

وهي فترة تمتد عامين أو أكثر وتسميتها شارلوت بوهلر مرحلة الاتجاه السلبي ذلك لأن سلوك الفتى والفتاة يتجه نحو السلبية والإعراض عن التفاعل الكامل، ويصعب على الفتى المراهق فيها التحكم في سلوكه الانفعالي بالدرجة التي تتيح له فرصة امتصاص القيم والعادات والاتجاهات من المجتمع الذي يعيش فيه وذلك لوجود التغيرات الفيزيولوجية والغددية التي تفرط الحساسية بذاته مشغولاً باحتياز صراعاته.

<sup>1</sup> - عبد الرحمن العيسوي: دراسات في تفسير السلوك الإنساني، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، 1999، ص 100.

<sup>2</sup> - تركي رايح: أصول التربية والتعليم، ديوان المطبوعات الجامعية، ط1، 1989، ص 241.

<sup>3</sup> - <http://www.islam web.net/ family/adulance2>. le 05/05/2017 a 20.00h.

## 3-2 - المراهقة الوسطى (16-17):

وهي الفترة التي تلي المرحلة السابقة وتمتد أحيانا حتى سن السادسة عشر وتسمى هذه المرحلة أحيانا بسن الغربة والارتباك، لأنه في هذه السن يصدر عن المراهق أشكالا من السلوك تكشف عن مدى ما يعانيه من ارتباك وحساسية زائدة حين تزداد طفرة النضج الجنسي وحين لا يكون قد تمهيا له من العرض ما يجعله يتكيف مع المقتضيات الثقافية العامة التي يعيش فيها.<sup>1</sup>

## 3-3 - المراهقة المتأخرة (18-21):

وهي المرحلة التي تلي المرحلة السابقة، كما تصادف هذه المرحلة من التعليم الثانوي أو من مراحل التعليم العالي وغالبا تعرف بسن الباقة والوجاهة وحسب الطهور وذلك لما يشعر به المراهق من متعة وانه محط الأنظار الجميع، واهم مظاهر التطور في هذه المرحلة توافق الفرد مع نواح الحياة وأشكالها وأوضاعها السائدة بين الراشدين. بما فيها من اتجاهات نحو مختلف الموضوعات والأهداف والمثل ومعايير السلوك كما ينظر الراشدون والكبار وهو في ذلك يتصرف بما يحق له هدفه الذي ظل فترة طويلة يسهر إليه وهو الوصول على اكتمال الرجولة وفي ضوء ما تقدم يمكن أن نعطي تعريفا أن المراهق هو الفرد الذي بلغ مرحلة عمرية معينة ويبدو في سلوكه وأساليب تكيفه، وخاصة في المرحلة الأخيرة قد امتص من الثقافة العامة نتيجة تفاعله معها مقومات معينة في شخصيته، تبدو في شكل قيم واتجاهات نحو موضوعات وأهداف تكيف عامة شائعة مشتركة بين المراهق والكبار وتجعله يسلك سلوكا يتوافق مع البيئة الثقافية العامة التي يعيش فيها.<sup>2</sup>

## 4 - خصائص مرحلة العمرية (12-15):

يطلق عليها اسم مرحلة المراهقة المبكرة أو المرحلة الأولى للبلوغ، فالطفل في هذه المرحلة ينتقل من الطفولة إلى الشباب.

وتتسم بأنها فترة معقدة من التحول والنمو، فإذا كان المراهق ينمو جسميا فانه ينمو كذلك فيزيولوجيا جنسيا، عقليا، اجتماعيا، كما تعتبر هذه المرحلة اكبر المراحل التي يتم فيها انضمام الأولاد إلى الأنشطة الرياضية المختلفة وتعتمد هذه المرحلة على تطوير منظم وهادئ لجسم اللاعب الناشئ وانطلاقا من وجهة نظر التطور الحركي، فان هذا العمر هو أفضل عمر زماني يجب استثماره لتطوير القابلية الحركية المتنوعة الوجود،

<sup>1</sup> محي الدين مختار: محاضرات في علم النفس الاجتماعي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ص 164.

<sup>2</sup> أسامة كامل راتب: النمو الحركي والمراهقة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1994، ص 207.

وفي هذه المرحلة السنية (12-14) القدرات الحركية للتعلم تكون لدى الإناث أحسن من الذكور، ونهاية هذه الفترة هي بداية التخصص الرياضي.

#### 4-1-1 - مظاهر النمو خلال المرحلة:

كما نعلم بأن مرحلة المراهقة هي مرحلة حرجة تحدث فيها عدة تغيرات سواء من الناحية الجسمية، العقلية الانفعالية، النفسية، الاجتماعية والحركية.

#### 4-1-1-1 - مفهوم النمو:

يشير النمو إلى تلك التغيرات التكوينية والوظيفية إلى تطراً على الكائن الحي منذ تكوين الخلية الملقحة والتي تستمر طوال حياة الكائن، وهذه التغيرات تحدث خلال مراحل متتابعة وبطريقة تدريجية، ويقصد بالتغيرات التكوينية تلك التغيرات التي تتناول نواحي الطول العرض، الوزن والحجم، وتشمل على التغيرات التي تتناول المظهر الخارجي للفرد، أما التغيرات الوظيفية فتشير إلى التغيرات التي تتناول الوظائف الحركية والجسمية والعقلية والاجتماعية والانفعالية التي يمر بها الفرد في مراحل نموه المختلفة.

وهذه التغيرات ترتبط معا، وتؤثر كل منها في الأخرى وتتأثر بها، إذا سلوك الفرد يكون نتاجا لعوامل متعددة، تتكامل فيما بينها وتتفاعل معا بصورة مستمرة.

ويتضمن النمو مظاهر عديدة منها النمو الجسدي، النمو الفيزيولوجي، النمو الحركي، النمو الجسدي، النمو العقلي، النمو اللغوي، النمو الاجتماعي والنمو الجنسي، وبذلك يتضمن نمو المظاهر العديدة لشخصية الفرد.<sup>1</sup>

#### 4-2-1 - نقص القدرة على التحكم الحركي:

على العكس من المرحلة السالفة نجد أن المراهق يجد صعوبة في اكتساب بعض المهارات الحركية الجديدة ونادرا ما تصادف ظاهرة "التعلم من أول وهلة" في غضون تلك المرحلة كما أن التدريب والمارات المتكررة لا يحقق في غالب الأحيان ما يرجى له من نتائج. كما يظهر الخوف على المراهق أكثر وضوحا من المرحلة السالفة ويسهم ذلك في إعاقة اكتساب الحركات الجديدة.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - سعدية محمد علي بهادر: سيكولوجية المراهق، دار البحوث العلمية، الكويت، ص 25.

<sup>2</sup> - سعدية محمد علي بهادر: مرجع سابق، ص، 128.

#### 4-2-2- التعارض (التضاد) في السلوك الحركي العام:

يتسم المراهق بعدم الاستقرار الحركي الذي يظهر في القيام بمختلف الحركات غير المقصودة فالمراهق يجد صعوبة بالغة في المكوث أو الجلوس صامتا لمدة طويلة. فنجد دائب الحركة بيده وينشغل باللعب بما يقع أمامه من أدوات وأشياء ونجد تارة يتحسس شعره بأصابعه ثم تارة أخرى يتحسس فمه أو ملابسه وفي بعض الأحيان يؤدي عدم الاستقرار الحركي إلى بعض الانتفاضات غير المنتظمة بالكتف أو الرأس، وأحيانا التقطيب والتهجم وغير ذلك، ومن ناحية أخرى نلاحظ في بعض الأحيان اتسام حركات المراهق بالفتور والتكاسل التي توصف غالبا بالتثاقل أو الكسل والتي تصادفها كثيرا في التربية الرياضية لهذه المرحلة بالنسبة لأنواع الأنشطة الرياضية التي تتطلب زيادة الفاعلية وبذل الجهد.<sup>1</sup>

#### 4-2-3- الارتباك الحركي العام:

يلاحظ أن حركات المراهق التي كانت تتميز بالتناسق والانسجام والسهولة التي اكتسبها في غضون المراحل السابقة يعتبرها الكثير من الاضطراب والارتباك وابلغ مثال على ذلك ما نلاحظه على المراهق في أثناء المشي والجري.<sup>2</sup>

#### 4-2-4- افتقار للرشاقة:

تتميز حركات المراهق بافتقارها لصفة الرشاقة ويتضح ذلك جليا بالنسبة لذلك الحركات التي تتطلب حسن التوافق لمختلف أجزاء الجسم.

#### 4-2-5- نقص هادفية الحركات:

لا يتوافر للمراهق تنظيم حركاته لمحاولة تحقيق هدف معين، إذ يمكن ملاحظة أن حركات أطرافه لا تخضع لصفة الانتظام، ولا يستطيع حسن التحكم فيها بصورة جيدة، خاصة بالنسبة لحركات الجسم التي تسهم فيها حركات الذراعين والساقين، إذ يلاحظ عدم استطاعة المراهق توجيه حركات أطرافه لتحقيق هدف معين أو للقدرة على أداء بعض أنواع الأنشطة الرياضية التي تستلزم قدرا كبيرا من الدقة والتوازن.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> - نفس المرجع، ص 129.

<sup>2</sup> - المرجع نفسه، ص 127-128.

<sup>3</sup> - سعدية محمد علي بهادر : المرجع نفسه، ص 127-128.

## 4-2-6- الزيادة المفرطة في الحركات:

كثيرا ما نجد إن الحركات العادية للمراهق ترتبط بدرجة كبيرة ببعض الحركات الجانبية الزائدة، كما تتسم مدى وحجم الحركات بالزيادة غير الضرورية، ويتضح ذلك عند ملاحظة حركات اليدين للمراهق في غضون الجري، وتعني تلك الزيادة الواضحة في حركات المراهق عدم قدرته على الاقتصاد الحركي ونقص في هادفية الحركات.

## 4-2-7- اضطرابات الفوكا الحركة:

في بعض الأحيان يجد المراهق صعوبة بالغة في استخدام قوته لكي تناسب الواجب الحركي، فنراه يؤدي الكثير من الحركات باستخدام قدر كبير من التوتر والتقلص واستخدامه للعضلات المانعة للحركات بصورة واضحة، ويعني هذا افتقار للاقتصاد في الجهد وعدم قدرته على ضبط القوى المحركة للعضلات وأحيانا أخرى يمكن ملاحظة أن حركات المراهق تتميز بالرخاوة والبطاوة.<sup>1</sup>

## 4-3- النمو الحركي:

اختلف العلماء بالنسبة للدور الذي تلعبه فترة المراهقة وأهميته للنمو الحركي والجسماني. ويرى "جوركن *Gorkin*" أن حركات المراهق حتى العام الثالث عشر تتميز بالاختلال في التوازن والاضطراب بالنسبة لنواحي التوافق والتناسق والانسجام.

كما يؤكد أن هذا الاضطراب يحمل الطابع الوقي إذ لا يلبث المراهق بعد ذلك في غضون مرحلة الفتوة أن تتبدل حركاته لتصبح أكثر توافقا وانسجاما عن ذي قبل.

أما "همبورجر" فيميز مرحلة المراهقة بأنها فترة ارتباك بالنسبة للنواحي الحركية، كما يرى "ميكلمان" و"نويهاوس" في هذه المرحلة أنها فترة الاضطراب والفوضى الحركية، إذ أنها تحمل في طياتها بعض الاضطرابات التي تمتد لفترة معينة بالنسبة للنواحي النوعية للنمو الحركي.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - المرجع نفسه، ص 127-128.

<sup>2</sup> - محمد حسن علاوي: سيكولوجية النمو للمربي الرياضي، ط1، 1998، القاهرة، ص 127.

ويمكن تلخيص أهم مواطن الاضطراب والاختلال الحركي فيما يلي:

#### 4-4 - النمو الجسمي:

لقد اثبتت دراسات أجريت حول المراهقين أن مظاهر الجسم تنالها طفرة نمو قوية في فترة ما بين العاشرة والرابعة عشر، وان كانت هذه الفترة تكون مبكرة عند الإناث ومتأخرة عند الذكور من الأمور التي يمكن ملاحظتها في فترة المراهقة هي درجة النمو السريعة والتغيرات الجسمية الظاهرة التي تحدث في فترة ما بعد البلوغ مباشرة وتستمر بدرجة اقل بعد الخامسة عشر، فتلاحظ أن البالغ قد تقدم بدرجة ملحوظة في طوله.

وظهرت عليه معالم النضج الجنسي فجأة وحسب الدراسة التي أجراها محمد سلمى آدم وتوفيق حداد في مصر ونشرته في 1991م تبين لنا أن نمو الطفل يسير سيرا مضطربا حتى الخامسة عشر عند البنين.<sup>1</sup>

أما الوزن عند المراهق فيزداد مع نمو العضلات وقد أجرى شتلورت *chetlort* سنة 1938م أبحاثا عن زيادة الوزن عند الأطفال مع زيادته حتى سن العشرين فتوصل إلى مايلي:

- زيادة في وزن الجسم في فترة 11-14 سنة.

- زيادة في طول القامة عند الذكور خاصة في سن الثالثة عشر.

- أما بالنسبة للبنات فالزيادة تكون بين الثاني عشر والرابع عشر واكتشفت أبحاث أخرى أن الطفل في السن العاشرة يكون وزنه 30 كغ ويزيد سنويا بحوالي 2 كغ وذلك حتى دخوله المرحلة الأولى للبلوغ.<sup>2</sup>

#### 4-5 - النمو العقلي:

لا يقتصر النمو في المراهقة على التغيرات الجسمية والفيزيولوجية إنما تتميز فترة المراهقة من الناحية النفسية بأنها فترة نضج في القدرات والنمو العقلي عموما، وهنا يجب أن تسير إشارة خاصة إلى ظهور فروق الفرد، في مرحلة المراهقة بشكل واضح، ويقصد بهذه الفروق أن توزيع الذكاء يختلف من شخص لآخر. وفي هذه المرحلة نستطيع القول أن الطفل يفكر ويستعمل التحاليل للظواهر الاجتماعية التي بها يقول محمد حسين علاوي: يزداد نضج العمليات العقلية كالذكر والتفكير إذ ينتقل الطفل من طور تفكير الخيال طور الواقعية، كما تزداد قدرته على الانتباه والتركيز من حيث المدى والمدة.

<sup>1</sup> - محمد سلامة آدم: علم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984، ص 45.

<sup>2</sup> - سلامة لكرم توفيق: علم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984، ص 45.

## - الذكاء:

وهو القدرة العقلية الفطرية والمعرفية العامة يلاحظ عنه نمو مطردا وتظهر فيه الفروق الفردية حيث يمكن الكشف شيء من الدقة عن قدرات أفراد هذه المرحلة، وبالتالي يمكننا توجيههم تعليميا حسب استعداداتهم العقلية.

## - الانتباه:

تزداد قدرة البالغ على الانتباه سواء في مدته أو مداه.

## - التذكر:

يبني تذكر المراهق على أسس الفهم والميل، فتعتمد عملية التذكر على القدرة في استنتاج العلاقات الجديدة، فلا يتذكرون موضوعا إلا إذا فهموه وربطوه بغيره من المواضيع.<sup>1</sup>

## - التخيل:

يتسم خيال المراهق بأنه الوسيلة التي تتجاوز من خلال حواجز الزمان والمكان، وله وظائف عدة أن يحددها المراهق، فهو أداة ترويجية كما انه مسرح للمطامع غير المحققة، وهو يرتبط بالتفكير ذلك إن الخيال يعتبر وسيلة من وسائل حل المشاكل بالنسبة للمراهق، بل يعتبر وسيلة هامة لتحقيق الانفعالات.

## 4-6- النمو الفيزيولوجي:

لعل من ابرز التغيرات الفيزيولوجية في هذه الفترة من الحياة المراهق النضوج الجنسي لكل من الذكر والأنثى على حد سواء إلى جانب التغيرات التي تلازم وتصاحب هذه الفترة:

## - من الجانب الجنسي:

تعرف هذه العملية باسم البلوغ وهي تخضع لعدة عوامل داخلية تتمثل في الجنس وطبيعة الفرد نفسه، وخارجية متمثلة في البيئة، ودلت الأبحاث التي قام بها كيوباشك *Kiobachke* أن حوالي 50% من الإناث ينضجن جنسيا ما بين 12-15 سنة، معنى هذا أن الاختلاف في الجنس قبل الولد بعام تقريبا، إلا انه لا يجب إهمال اثر العوامل البيئية كالتغذية، الجو والأمراض في عملية النضج الجنسي لهذه المرحلة تتميز بتغير في

<sup>1</sup> - نور حافظ: المراهق، دار النشر، ط2، بيروت، لبنان، 1990، ص48.

الحجم والقدرة، كذا الأعضاء التناسلية تبدأ في إنتاج البويضة، أما عند الذكور فهي تنتج الحيوان المنوي، ويمكن ملاحظة تغيير آخر عند الإناث كبروز الثديين أما الذكور فيقابل هذا التغير ظهور الشعر عند الذقن.

كما نجد أيضا تغيرات في الأجهزة الداخلية حيث ينمو القلب والشرابين تتسع ويزداد ضغط الدم  $8 \text{ سم}^3$  للطفل في السادسة من عمره إلى  $12 \text{ سم}^3$  عند البنات في أوائل المراهقة ثم يعود إلى  $10.5 \text{ سم}^3$  في التاسعة عشر، وعند البنين يصل إلى  $12 \text{ سم}^3$  في أوائل المراهقة.<sup>1</sup>

#### 4-6-1 العوامل الفيزيولوجية:

ويكون من ناحية الاستهلاك الأقصى للأكسجين بحيث يكون ارتفاع كمية الأكسجين يتم تدريجيا حسب السن الذي يتراوح 06-12 سنة لدى الأطفال، وأثناء سن البلوغ نلاحظ استقرار وحتى انخفاض في كمية الأكسجين، يتم قياس قدرة العمل بالدرجة الارقومترية ذات ذبذبة  $F.C$  تقدر بـ: 170 دقة/ دقيقة.

#### 4-6-2 العوامل المورفولوجية:

#### 4-6-2-1 الطول والوزن:

قضى العلماء وأهل الخبرة في مجال النمو وقتا كبيرا في دراسة النمو وهناك تختلف الآراء التي يتم الأخذ بها في مسألة النمو أو عند دراسة معدلاته وتغيراته.

فالتغير في الطول يتم حسابه بالاستمرات لكل سنة والوزن يتم حسابه بالكيلوغرام لكل سنة حيث يزداد الطول خلال العامين الأولين، ويقال أن الطفل يضل إلى حوالي 50% من طول البلوغ في سن الستين ثم بعد ذلك يزداد الطول تدريجيا ويبطئ طوال فترة الطفولة.

وهذه المعدلات متغيرة وإن كان نهاية التغير في معدل الطول في حوالي عمر 16.5 سنة للبنات 18 سنة للبنين وينطبق ذلك على الوزن أيضا إذ أن قيمة التغير والنمو في وزن الجسم يكون في عمر 12 سنة للبنات وفي عمر 14.5 سنة للبنين، كذلك فإن البنات ينضجون جنسيا مبكرا عن البنين بحوالي عامين أو عامين ونصف.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> محمد سلمى آدم، توفيق حداد: المرجع السابق، ص 48.

<sup>2</sup> - بماء الدين إبراهيم سلامة: الصحة الرياضية و المحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي، ط 2002، 1، دار الفكر العربي، ص 187.

## 4-2-6-2 العظم:

العظم والمفاصل والأربطة والغضاريف تشكل الدعامة البنائية للجسم تشد العضلات وتحمي الأعضاء الداخلية كما تعمل العظام كمستودع للكالسيوم والفسفور وتصنع كرات الدم. كما تظل بعض العظام في صورة غضاريف لفترة من الزمن قبل أن تتعظم في سن 22 سنة تقريبا.<sup>1</sup>

## 4-2-6-3 العضلات:

تزداد كتلة العضلات في الجسم بصورة مضطربة من الميلاد حتى المراهقة ويزداد الحجم الكلي للعضلات عند الذكور من 25% من وزن الجسم عند الميلاد إلى 40% أو أكثر عند الكبار، وتتم النسبة الأكبر من هذه الزيادة عند ما يصل معدل التطور العضلي إلى ذروته في سن البلوغ ويواكب هذه الزيادة المفاجئة زيادة في إنتاج هرمون التستوسترون.

ولا تتعرض البنات لهذه الزيادة السريعة في الحجم الكلي للعضلات في فترة البلوغ وتبدوا الزيادة بطيئة لدهنهن مقارنة بالبنين وهذا الفرق في المعدل يعزي بدرجة كبيرة للفروق الهرمونية عند البلوغ. وتكون الزيادة في حجم العضلات وليست في عدد الألياف العضلية وهي بسبب زيادة حجم الخيوط العضلية، كما تنتج الزيادة في طول العضلات كنتيجة طبيعية لطول العظام.

ويصل الحجم العضلي لذروته عندما تصل البنات إلى سن 16-20 سنة ولدى البنين يصل الحجم العضلي لذروته عندما يكون السن من 18-25 سنة وفي حالات قليلة قد تستمر الزيادة في الحجم بسبب عمليات تدريب خاصة أو تغذية خاصة.<sup>2</sup>

## 4-2-6-4 الدهون:

بدا ترتيب الدهون في الخلايا مبكرا منذ النمو الجنسي وتستمر هذه العملية طوال الحياة، ويمكن أن يزيد حجم الخلية الدهنية في أي عمر من الميلاد حتى الوفاة.

وقد افترضت الدراسات العديدة في هذا المجال أن عدد الخلايا الدهنية يصبح ثابتا في مرحلة مبكرة من العمر وقد دفع ذلك عددا كبيرا من الباحثين إلى الاعتقاد بأن المحافظة على محتوى دهن منخفض في الجسم

<sup>1</sup> - نفس المرجع السابق، ص 188.

<sup>2</sup> - بماء الدين إبراهيم سلامة : مرجع سابق، ص 188.

خلال هذه الفترة المبكرة يمكن أن يقلل العدد الكلي من الخلايا الدهنية التي تنتج ما يقلل من احتمال السمنة في سن النضج، ولكن الدليل العلمي الحديث يوحي بأن عدد الخلايا الدهنية يستمر في الزيادة خلال الحياة.

واحدث دراسة في هذا المجال توضح انه عندما تزيد الدهون في الجسم فان الخلايا الدهنية الموجودة تزداد امتلاء بالدهون حتى تصل إلى حجم كبير جدا وعندها تتكون خلايا دهنية جديدة، وفي ضوء ذلك يزداد الوزن ويصاب الفرد بمرض السمنة المفرطة.

ومما تقدم يتضح أن يحدث تخزين للدهون عن طريق زيادة حجم الخلايا الدهنية الموجودة، وزيادة عدد الخلايا الدهنية، ويبدو أن الخلايا الدهنية الموجودة عندما تمتلئ تحت على تطور خلايا دهنية جديدة.

ونعتمد عملية تراكم الدهون في الجسم على: الغذاء - الوراثة - العادات الرياضية.

ولما كانت الوراثة من الصعب تغييرها إلا أن الغذاء والعادات الرياضية يمكن تغييرها.

وعند الميلاد يكون من 10-12 % من الوزن الكلي للجسم دهون ثم عند اكتمال النضج البدني يصل محتوى الدهن إلى 15% لدى الذكور ويصل إلى حوالي 25% لدى الإناث والفروق بين الذكور والإناث في الدهون يرجع في الأساس إلى عوامل سيولوجية هرمونية حيث يزداد لدى الإناث مستوى الاستروجين مما يساعد على تكوين وترسيب الدهون.<sup>1</sup>

في إطار القيمة المطلقة تزداد هذه القدرة تدريجياً من السن وفي إطار وحدة الوزن البدني تطراً عليها تغيرات مماثلة لتلك التي تحدث في الحجم الأقصى للأكسجين  $VO_2 Max$  في السن الذي يتراوح ما بين 11-14 سنة، لدى المراهقين تلاحظ انخفاضاً في القدرة على العمل وهذا راجع إلى التغيرات البدنية التي تميز هذه المرحلة والقدرة الضعيفة المتعلقة بالغليكوليك اللاهوائي لدى الأطفال يتم تعويضها بأكبر قدرة عن استعمال الأوكسجين، هذا ما يفسر بالكمية المتعلقة بالإنزيمات السكرية وتزداد هذه القدرة تدريجياً أثناء البلوغ وهنا بسبب الجلب المعتبر للأكسجين خلال هذه المرحلة والقدرات الخاصة والتحولات الغذائية لنمو الكتلة العضلية.

#### 4-7 - التغيرات الاجتماعية:

تحدث أهم التغيرات في الميدان الاجتماعي خلال سن المراهقة ابتداء من سن 11 سنة ويمكن أن نلخص أهم الخصائص والمميزات الاجتماعية فيما يلي:

<sup>1</sup> - بهاء الدين إبراهيم سلامة : مرجع سابق، ص 188-189.

- ميل إلى التحرر من سلطة المنزل والكبار ويثور عليها أحيانا وقد يسبب النفور من المنزل الرغبة في التعويض عن ذلك بإيجاد علاقة أخرى وحدوث بعض الانحرافات الجنسية.
- يبدأ في التخلص من الأنانية للحصول على مكانة في الجماعة ورضاها عنه.
- تصرفاته تصبح متناقضة تماما فتراه يتصرف كالكبار وتارة كالصغار.
- تزيد عزته بنفسه ويصبح محتاجا إلى الاشتراك في جماعات منظمة يشعر فيها بمكانته وكسب خبرات ومهارات جديدة.
- الاحتياج إلى الاشتراك في أعمال تدريبية للخدمات العامة لإثبات احترام الذات ولتدعيم مركزه في المجتمع.
- يحتاج كثيرا للتدريب في الهوايات المختلفة وذلك لغرض الكشف عن قدراته.
- ازدياد التزعة للاستقلال في الرأي والتصرف حتى يشعر بالمساواة مع الكبار.
- يميل إلى الاشتراك في أعمال الإصلاح الاجتماعي وتغير الأوضاع.
- زيادة الاشتراك مع أفراد سنه وتبادل الأحاديث معهم في موضوعات مختلفة وخاصة في الرياضة، الجنس، الملابس، وتميل الفتيات لموضوعات تخص مشكلة الزوج والأسرة.
- تزداد الرغبة في المناقشة خاصة مع الكبار وتأکید التزعة الاستقلالية. زيادة ميل كل جنس إلى الجنس الآخر.
- الميل لكسب المال مما يدفعه إلى القيام بأوجه نشاط مختلفة وتعلم مهارات تساعد على الكسب للحصول على مزيد من الاستقلال في حياته.
- الحاجة إلى تحمل المسؤولية وممارسة الحياة الديمقراطية.
- الحاجة إلى قدر كافي من الثقافة العامة والمهارات العملية إلى جانب الخبرات الاجتماعية اللازمة لحياته.
- الحاجة إلى ممارسة نشاط التعاون مع من هم في سنه.
- الاهتمام بالموطن وحبه أكثر.

## 8-4 - التغيرات النفسية:

إن التغيرات العنيفة التي تفاجئ المراهق تشد انتباهه إلى جسمه وتسبب له كثيرا من القلق والاضطرابات النفسية، ويمكن القول بان هذه الفترة تعتبر مرحلة أزمة يعاني منها المراهق، ولذلك فان هذا التغير الواضح على جوانب النمو الأخرى العقلية، الوجدانية والاجتماعية وذلك كما يلي:<sup>1</sup>

- تقل سرعة النمو في السرعة العقلية نظرا لانشغال معظم طاقة المراهق البيولوجية الفيزيولوجية بمواجهة مطالب النمو الجنسي السريع حتى انه يشعر بالإرهاق إذا ما قام بمجهود عقلي، وهذا ينبغي أن يراعي كمية الدروس وفيها يجب أن يكلف به المراهق من أعمال مختلفة.

- نلاحظ على المراهق في هذه الفترة زيادة الحساسية الانفعالية فقد يضطرب المراهق أو يشعر بالقلق لما يعتبره من نمو جسمي سريع فيحس بأنه يختار على سائر الناس وتقل ثقته بنفسه، ولذلك فهو كثيرا ما يميل إلى أحلام اليقظة، فيتخيل انه ثري أو قوي أو جميل الصورة ويهيم في عالم الحب، ومن هنا فان المراهق يحتاج إلى أن يحصل على العزلة بعضا من الوقت ويجب أن تتاح له الفرصة ففيها يفكر ويتأمل وينضج.

- تختفي تدريجيا جماعات الأطفال التي كانت واضحة في المرحلة السابقة ويحل محلها بعض الأصدقاء من نفس الجنس، حيث يستطيع أن ييوح بأسراره ويطلعهم على ما يعاينه ويطمئن على نفسه إذا ما كانوا يمرون بنفس التجربة التي يمر بها.<sup>2</sup>

ونستنتج أن المراهقة تستمر حتى يصل المراهق الشاب إلى اكتمال قطب الاجتماعية لديه في الواحد والعشرين من العمر وهو السن الذي يصبح فيه الفرد رجلا مكلفا يتحمل المسؤولية الكاملة.

## 9-4 - التغيرات الانفعالية:

تتماز الفترة الأولى من مرحلة المراهقة بالانفعالات عنيفة إذ نجد المراهق يثور لأتفه الأسباب ومرجع هذه الظاهرة هو النمو الجسمي السريع والتغيرات المفاجئة التي تصحب البلوغ، إنه تأثير الغضب قلا يستطيع التحكم في المظاهر الخارجية لحالته الانفعالية، كما تنشأ انفعالات عادة متضاربة بسبب ما يتعرض المراهقين له من حالة مختلفة في اليأس والقنوط والحزن، والآلام النفسية، وما يميز هذه المرحلة أيضا تكون بعض العواطف الشخصية، العواطف نحو الذات التي تأخذ المظاهر الآتية:<sup>3</sup>

<sup>1</sup> فؤاد هي السيد: مرجع سابق، ص 275.

<sup>2</sup> - فؤاد هي السيد: مرجع سابق، ص 275.

<sup>3</sup> - عبد الرحمان العيسوي: مرجع سابق، ص 142.

- الاعتناء بالنفس والعناية بالملابس وطريقة الكلام إذ يبدأ المراهق يشعر بأنه لم يعد الطفل الذي يطيع دون أن يكون له الحق في إبداء رأيه.
- ومن جهة أخرى يبدأ المراهق في تكوين بعض العواطف المجردة التي تدور حول موضوعات معنوية كالترضية والدفاع عن الضحية.
- نلاحظ أن المراهق يختلف عن الطفل الذي يميل إلى الولاء للمدرسة أو الأسرة أو الجماعة التي ينتمي إليها.
- ظهور الصعوبات التعليمية في الإكتمالية والثانوية مثل عدم القدرة على التحصيل الدراسي وهذه الصعوبات تنقسم إلى أربع أقسام حسب أسبابها:
- صعوبات تعليمية متعلقة بالقدرة العقلية.
- صعوبات تعليمية متعلقة بسوء الصحة الجسمية.
- صعوبات تعليمية متعلقة باتجاهات الأبوين.
- صعوبات تعليمية متعلقة بالهموم والمشاكل العائلية.

## 5- مشاكل المراهقة المبكرة:

تتميز مرحلة المراهقة المبكرة بالفوضى والتناقض فيبحث الفرد عن هوية جديدة، يحاول تجاوز هذه الأزمات والتأثرات بالرياضة والأعمال الفنية، في الأول الأزمة تبدأ ببطء ثم تنفجر، ويعود سببها إلى الإحساس بالخوف والخل والخطأ، فهي مرتبطة بمستوى الذكاء كما يمكن إرجاع هذه المشاكل لعدة عوامل من بينها عوامل نفسية كالعزلة وعوامل اجتماعية كعدم الامتثال للمجتمع (العدوانية) وقد يكون يبحث أيضا على الامتثال فيتنجب العادات والذات فيكون له القلق وهذا نجده عند الشباب وستلخص أهم هذه العوامل في النقاط التالية:<sup>1</sup>

## 5-1- المشكلات النفسية:

من المعروف أن هذه المشاكل قد تؤثر في نفسية المراهق انطلاقا من العوامل النفسية ذاتها التي تبدو واضحة في تطوع المراهق نحو التحرر والاستقرار وثورته لتحقيقه بشتى الطرق، والأساليب، فهو لا يخضع لقيود البيئة وتعاليم وأحكام المجتمع وقيمه الخلقية والاجتماعية، بل أصبح يحصص الأمور ويناقشها ويزينها بتفكيره

<sup>1</sup> خليل ميخائيل عوض: مشكلات المراهقة في المدن والريف، دار المعارف، مصر، 1971، ص72.

وعقله، وعندما يشعر المراهق بان البيئة تتسارع معه ولا تقدر موافقة ولا تحس بأحاسيسه الجديدة، لهذا فهو يسعى دون قصد في انه يؤكد بنفسه وثورته وتمرده وعتاده، فإذا كانت كل من المدرسة، الأسرة، والأصدقاء لا يفهمونه ولا يقدرّون قدراته ومواهبه، ولا يذكر ويعترف الكل بقدرته وقيّمته.

## 2-5- المشكلات الصحية:

إن المتاعب التي يتعرض لها الفرد في سن المراهقة هي السمّنة، إذ يصاب المراهقون بسمّنة بسيطة مؤقتة ولكن إذا كانت كبيرة فيجب العمل على تنظيم الأكل والعرض على طبيب مختص، فقد تكون وراءها اضطرابات شديدة في الغدد، كما يجب عرض المراهقين على أفراد مع الطبيب النفساني للاستماع إلى متاعبهم وهو في ذاته جوهر العلاج لأن عند المراهق أحاسيس خاطئة ولأن أهله لا يفهمونه.<sup>1</sup>

## 3-5- المشكلات الانفعالية:

إن العامل الانفعالي في حياة المراهق يبدو واضحاً في عنف انفعاله وحدتها واندفاعاتها، وهذا الاندفاع الانفعالي ليس أساسية نفسية خالصة، بل يرجع ذلك إلى التغيرات الجسمية، فإحساس المراهق ينمو جسمه وشعوره بأن جسمه لا يختلف عن أجسام الرجل وصوته قد أصبح خشناً فيشعر المراهق بالزهو والافتخار وكذلك يشعر في الوقت نفسه بالحياء والخجل من هذا النمو الطارئ.

## 4-5- المشكلات الاجتماعية:

يحاول المراهق أن يمثل رجل المستقبل، امرأة المستقبل، بالرغم من وجود نضج على مستوى الجسم، وإلا أن تصرفاته تبقى غير ناضجة، وهذا التصادم بين الراغبين يؤدي إلى عدة مظاهر انفعالية وإلى عدة مشاكل نفسية ويمكن أن نبرز السلوك الاجتماعي عند المراهق مايلي:

إن الفترة الأولى من المراهقة يفضل فيها العزلة بعيداً عن الأصحاب، وهذه نتيجة لحالة القلق أو الانسحاب من العالم المحيط به، والتركيز على تمديد الذات والسلوك الانفعالي المرتبط بمجموعة محدودة غالباً ما تكون من نفس الجنس، أما في منتصف هذه الفكرة يسعى المراهق أن يكون له مركز بين الجماعة وذل عن طريق القيام بأعمال تثبت الانتباه للحصول على الاعتراف بشخصيته.

<sup>1</sup> خليل ميخائيل عوض: نفس المرجع، ص72.

## 5-5- مشاكل الرغبات الجنسية:

من الطبيعي أن يشعر المراهق بالميل الشديد للجن الآخر، ولكن التقاليد في مجتمعه تقف حائلا دون أن ينال ما ينبغي، فعندما يفصل المجتمع الجنسية فإنه يعمل على إعاقه الدوافع الفطرية الموجودة عند المراهق تجاه الجنس الآخر وإحباطها، وقد يتعرض لانحرافات وغيرها من السلوك المنحرف، بالإضافة على لجوء المراهقين إلى أساليب ملتوية لا يقرها المجتمع كعكاسة الجنس الآخر للتشهير بهم أو الغرق في بعض العادات والأساليب المنحرفة.

## 6- اهتمامات المراهق:

تعتبر اهتمامات المراهق وسيلة لاستغلال الاستعدادات التي يعبر عنها المراهق في سنه، فهذه النشاطات هي وسيلة تكشف عن شخصية المراهق، فاهتمام اليوم قد يصبح حركة الغد، وبذلك يمكن أن تكون اهتماماته وسيلة جديدة لتحقيق أهداف عالية في الحياة، وعموما نجد طبيعة الفرد، وذكاءه، استعداداته وحي مشواره الثقافي يظهر خلال مختلف الأنشطة التي يمارسها المراهق واهتماماته هي بمثابة نتائج سلوك للمراهق للحفاظ على توازنه ونموه السليم الجسمي والعقلي، وأظهرت الدراسات أن الرياضيين يمتازون بجهاز دوري سليم ويهدوء الأعصاب والتأقلم في المجتمع بصفة حسنة.<sup>1</sup>

## 7- أهمية الأنشطة الرياضية للمراهق:

تقوم الأنشطة الرياضية بتنمية مواهب المراهق وقدراته البدنية والعقلية وتطوير الطاقات البدنية وال نفسية ويأتي بتكييف برنامج يوافق بين الدروس وممارسة النشاط البدني، وعموما فممارسة حصة بدنية رياضية واحدة أسبوعيا كفيلة بالمحافظة على اللياقة البدنية والكفاءات البدنية، وتعتبر الأنشطة بمثابة ترويح عن النفس للمراهق بحيث يهيأ له بعضا من التعويض النفسي والبدني، وتجعله يعبر عن أحاسيسه ومشاعره التي تتصف بالاضطراب والاندفاع وهذا عن طريق ممارسة حركات رياضية متوازنة ومنسجمة تخدم وتنمي أجهزته الوظيفية والعضوية وتقوي معنوياته عاليا.

ومما ذكرناه سابقا أن الأنشطة الرياضية لها أهمية بالغة الأثر في تكوين المراهق وشخصيته حيث تحقق له فرصة اكتساب الخبرات والمهارات الحركية التي تزيد رغبة وثيقة في الحياة.

<sup>1</sup> محي الدين مختار: مرجع سابق، ص 170.

## 8- أهمية التربية البدنية و الرياضية بالنسبة للمراهق:

«تعتبر التربية البدنية والرياضية مادة مساعدة ومنشطة ومكيفة لشخصية ونفسية المراهق لكي يحقق فرصة اكتساب الخبرات والمهارات الحركية التي تزيد رغبة وتفاعلا في الحياة فتجعله يتحصل على القيم التي يعجز المنزل على توفيرها له، لهذا يجب على مناهج التربية البدنية أن تفسح المجال من أجل إغناء وتطوير الطاقات البدنية والنفسية له. وهذا بتكثيف ساعات الرياضة داخل المدرسة من أجل استعادة نشاطه الفكري والبدني وتجعل المراهقين يعبرون عن مشاعرهم وأحاسيسهم التي تتصف بالاضطراب والعنف وهذا عن طريق الحركات الرياضية المتوازنة المنسجمة و المتناسقة التي تخدم وتنمي أجهزتهم الوظيفية و العضوية و النفسية...»<sup>1</sup>

«وتسود هذه المرحلة ألعاب الزمر والألعاب الرياضية الحركية، فهي مرحلة تسيطر عليها نزعة التعلق بالأبطال واعتزازهم بذواتهم، وتبرز القوة والشجاعة والاستقلال لدى المراهق فهو يهتم بألعاب الرياضة والرحلات مع أفراد جماعته... ففي هذه المرحلة الحساسة يكون الدور والمسؤولية ملقاة على عاتق الأساتذة والمربين... فتكون شخصية كاملة وناضجة»

## 9- أهمية حصة التربية البدنية والرياضية من الناحية الاجتماعية :

يدخل تحت نطاق هذه الناحية أغراض تربوية تتصف بأهداف يمكن للفرد بصفة عامة أو التلاميذ بصفة خاصة أن يكتسبها عن طريق ألعاب مختلفة حيث يكتسب منها عادات و صفات خلقية حميدة كالصبر و القوة والتحمل و الاعتماد على النفس والطاعة ونظام احترام القوانين و الثقة بالنفس والسلوك الإنساني الحضري الخلقي والرياضي وتحمل المسؤولية بطبعه الاجتماعي. فالتربية البدنية والرياضية تعتبر الفرصة المناسبة لنمو سليم للمراهق وتساعدهم على العلاقات الاجتماعية وتكثيفهم معها وهي عنصر إحلال السلام في العالم وذلك بتدعيمها للتصافي والتفاهم والتعاون على مستوى الدول<sup>2</sup>

## 10- بعض أسباب ظهور الانحرافات القوامية عند المراهقين:

## 10-1- الجلوس غير السليم أمام الكمبيوتر وراء تفشيه :

لقد عرفت المجتمعات القديمة الحدة ووصفتها بتراتها، وقد ذكرت العرب الحدة وكذلك في الأدب الأوروبي المعاصر ولعل أشهر هذه الشخصيات هو أحذب لوتردام، لكن الظاهرة باتت تنتشر لدى المراهقين بسبب الإدمان على الوسائل التكنولوجية والجلوس في هيئة غير صحيحة. إن الحدة أو تحذب الظهر هو عبارة عن اعوجاج في العمود الفقري والظهر يظهر عندما ننظر إلى الشخص من الناحية الجانبية. ويجب هنا تفريقه من الجنب الذي هو عبارة عن اعوجاج في العمود الفقري حيث يأخذ العمود الفقري شكل S وذلك عندما ننظر للشخص من الأمام أو من الخلف. أما مرض التحذب أو ظهور الحدة فهو كما ذكرنا يظهر عندما ننظر إلى الشخص من الجانب وفي الغالبية

<sup>1</sup> - محمد عبد الرحمن عيس: "تربية المراهقين"، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، 2000، ص 53.

<sup>2</sup> - صالح عبدالعزيز: "التربية وطرق التدريس"، دار المعارف، الطبعة الثانية، مصر، 1981، ص 71.

العظمى أنه يصيب منطقة أعلى الظهر أو الفقرات الصدرية ويظهر كتحدب يشبه سنام الجمل ولكن على شكل أصغر بكثير في هذه المنطقة. ويؤدي هذا التحدب إلى خلل في قوام الشخص بحيث يضطر إلى أن يضع رأسه مائلاً إلى الأمام وكذلك الأكتاف التي تميل إلى الأمام وهو بالتالي يؤدي إلى تفاقم المشكلة الشكلية وجعل هذه الحدة تظهر بشكل أوضح أكبر 1.

## 10-2- بعض أسباب التشوهات القوامية عند المراهق:

### - الجلوس الخاطئ سبب من الأسباب :

يظهر في العادة اعوجاج في العمود الفقري أو الظهر لدى المراهق وينتج عن أسباب لها علاقة بالجلوس الخاطئ أو الجلوس بشكل مائل أو الانكفاء عند القراءة والكتابة مما يؤدي إلى ترهل عضلات منطقة أعلى الظهر وظهور الحدة فيها. وهذا النوع عادةً ما يظهر عند المراهقين ذكورا وإناثا، حيث يأتون إلى العيادة مصحوبين بآبائهم وأمهاتهم الذين يشتكون من ظهور الحدة وأن المراهق والمراهقة يجلسون أمام الكمبيوتر أو الأجهزة الإلكترونية الأخرى لفترات طويلة في وضعية خاطئة إما على السرير أو على الكنب ويشتكون من هذا التشوه في منطقة أعلى الظهر.

## 11- التشوهات القوامية ومدى تأثيرها عند المراهقين:

كلنا نقضي وقتاً طويلاً أمام المرأة لمرئتي ملابسنا ونترين ونتأكد من مظهرنا. وهذا حقيقي بشكل خاص مع المراهقين الذين يتعرضوا في هذه المرحلة من عمرهم للكثير من التغيرات السريعة في أجسامهم وشكلهم ويثير اهتمامهم مثل هذه التغيرات الجديدة في شكلهم وما هو شعورهم حيال صورته الذاتية الجديد أمراً مهماً جداً لصحة النفسية، فرأي الفرد في شكله يشكل جزءاً كبيراً من تقدير الذات خاصة خلال هذه المرحلة العمرية وكأم، ينبغي أن تعلمي ابنك أو ابنتك أن الإنسان به ما هو أكثر من الشكل. فينبغي أن تكون صورته الذاتية ليست مجرد شكلاً خارجياً فحسب. بل من المهم أن تتضمن أيضاً الشخصية والقدرات والاهتمامات والمهارات المميزة. وعلى الأم أن تعلم ابنتها واهتمامها أيضاً بشكلهم الخارجي وأن يكونوا راضين عن شكلهم الذي خلقهم الله عليه، ولكن الشعور بالرضا لن يكون دائماً سهلاً. فبدخول الطفل سن المراهقة، يكون شغواً طوال الوقت بشكله ونقد نفسه طوال الوقت. فمن الشائع جداً أن تجدي ابنك المراهق غير راضي عن شكله ويقارن نفسه بأصدقائه أو المشاهير الذين يراهم بالتلفزيون. كما أن طوفان الإعلانات الموجود في كل مكان عن المكياج والملابس ومنتجات العناية بالشعر والأسنان. إلخ ترسل رسالة بأن الإنسان يجب أن يظهر بشكل معين ليعيش حياة سعيدة ومن الصعب عدم التأثر خاصة لشباب أو شابة مراهقة التأثر بهذه الرسالة السلبية.

المشكلة أن بالنسبة لبعض المراهقين قد يزداد فكرة عدم الرضا عن شكلهم لتصل إلى حد مرضي حتى يبدو لديه هوس بالعيوب التي في شكله ويظل منشغلاً بها حتى أنها تعيق تركيزه في التفكير فيما سواها.

<sup>1</sup>- سعيد شطة، حياة عباد : تشوهات القوام والتدليك الرياضي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1981، ص 127.

علاوة على الشعور بالكآبة بسببها فلو استمر هذا الوضع طويلا مع ابنك أو ابنتك، فربما يكون مصابا باضطراب التشوه الجسمي

### 11-1 - اضطراب التشوه الجسمي:

هو اضطراب وسواسي نفسي كان يعرف سابقا باسم ديسمورفوفوبيا يصاب معه المريض بقلق مفرط بشأن شكله وعيوبه وأغلب حالات المراهقين المصابين بهذا الاضطراب يكونوا متزعجين بشدة بسبب عيوب في وجوههم مثل الشفاه الرفيعة أو الأنف الكبيرة أو شعر الوجه، ولكن من الممكن أيضا أن تضايقهم عيوباً في أجزاء من أجسامهم مثل السيقان القصيرة، أو شكل الجسم، أو حجم الثدي - بالنسبة للفتيات.

وقد سمي هذا الاضطراب باسم اضطراب التشوه الجسمي لأن المبالغة في عدم رضا المريض عن شكله تجعله يرى نفسه قبيحا جدا كما لو أنه مشوه.

ولأن هذا الاضطراب شكلا من أشكال الوسواس القهري، فإنه لا يتضمن القلق الزائد والتفكير المفرط في عيوب الشكل، ولكن يصاحبه أيضا تصرفات قهرية. فمثلا، لو هناك فتاة لديها وسواس بشأن قبح أنفها، فإنها تحتاج طوال الوقت لترى نفسها في المرآة ووضع المكياج أو سؤال شخصا ما طوال الوقت إذا كان أنفها قبيح ام لا

فهذه التصرفات القهرية يمكنها أن تخفف مؤقتا من الشعور بالاكتئاب الذي يشعر به مريض اضطراب التشوه الجسمي فيبدو أنها طريقته الوحيدة للهروب من الأفكار والوسواس التي تشغل ذهنه. ولكن للأسف هذه التصرفات قد تستترف الكثير من وقته وجهده<sup>1</sup>.

والبعض الأخرى يلجأ لحيلة أخرى للهروب من وساوسه وهي الهروب من الناس فيتجنب الخروج أو أن يراه الناس بقدر الإمكان يتجنب المشاركة في الفصل لعم جذب الأنظار لرؤيته، ولا يشارك في أي نشاط اجتماعي بل أحيانا يتجنب النظر بنفسه في المرآة.

### 11-2 - أسباب الإصابة باضطراب التشوه الجسمي:

بالرغم من أن أسباب الإصابة باضطراب التشوه الجسمي ليست واضحة، إلا أن هناك افتراض انه مرتبط بمشكلات في السير وتونين. وهو إحدى الناقلات العصبية بالمخ التي تلعب دورا في الحالة المزاجية للإنسان. وهي مشكلة مرتبطة أيضا باضطرابات نفسية أخرى مثل الوسواس القهري والاكتئاب وبعض اضطرابات الأكل. ولو كان هناك فردا من أفراد الأسرة مصابا بأحدى هذه الاضطرابات، فإن هذا يعني أن الشاب/ الشابة المراهقة قد يكون أكثر عرضة للإصابة بهذه الحالة من اضطراب التشوه الجسمي كما أن العامل الثقافي يلعب دورا أيضا حيث يدعم من اهتمام الفرد المبالغ بشأن شكله ومظهره.

<sup>1</sup> - حامد عبد السلام زهران: علم نفس الطفولة والمراهقة، دار الكتب، القاهرة، 1977، ص281.

كما أن المجتمع المحيط واهتمامه بالشكل وكثرة النقد الموجهة للشباب أو الفتاة قد تؤدي إلى الإصابة باضطراب التشوه الجسمي<sup>1</sup>.

## 12- تأثير الانحرافات القوامية على نفسية المراهق:

- يعد الاهتمام بصورة الجسم الخارجية من الأمور التي تشغل تفكير العديد من المراهقين ويعود ذلك إلى التأثير بالجنس الآخر من أجل إظهار صورة الجسم الخارجية، وخلوها من التشوهات القوامية التي تؤدي في بعض الأحيان إلى بروز أزمات نفسية تؤثر على المراهق، ولكي يتجنب التلميذ ذلك لا بد من إتباع النصائح المقدمة له من طرف الأولياء والأساتذة وكذلك من خلال ما يلي:<sup>2</sup>

\* إتباع حمية غذائية مناسبة وجيدة.

\* تجنب الوضعيات الخاطئة التي تؤدي إلى تشويه صورة الجسم.

\* ممارسة الرياضي بانتظام .

\* تجنب الأحذية الغير رياضية .

\* القيام ببعض التمارين التي تحدد من ظهور تلك التشوهات مثل:

مد الجذع عاليا، ثني الجذع أماما وخلفا.

- إن إصابة التلميذ بنوع من تلك التشوهات يؤدي به إلى العديد من المشاكل النفسية والتي نذكر منها :

\* العزلة والانطواء

\* الخجل

\* لا بد على الأولياء الحرص على مراقبة الطفل المراهق وخاصة في مثل هذه المرحلة الحساسة التي تعد

بمثابة نقطة تحول جذري في حياة المراهق.

<sup>1</sup> - حامد عبد السلام زهران: نفس المرجع، ص 288.

## خلاصة:

إن الشيء الذي يتجلى لنا بعد تقديم محتوى الفصل، هو أن المراهقة هي فترة النمو والتقلبات وأنها من أصعب المراحل التي يمر بها الفرد، حيث تعد مرحلة المراهقة المبكرة فترة من أصعب الفترات التي يمر بها الإنسان، وذلك لما تتميز به من تغيرات فيزيولوجية ومورفولوجية و انفعالية واجتماعية، فالمرحلة المبكرة هي فترة انتقالية جد صعبة ولهذا وجب علينا أن نعطيها أهمية في دراستنا هذه، كما لا نستطيع في أي حال من الأحوال أن نولي أهمية للجانب ونستغني عن جوانب أخرى، لأنها كلها تتعامل مع بعضها البعض في تحديد شخصية المراهق ولذلك وجب على المربي أن يولي أهمية كبيرة لهذه التغيرات التي تساعد على معرفة وتفهم الوضع و ماله علاقة بالمعرفة وكيفية التعامل، ومراعاة حاجيات ومتطلبات المراهق الضرورية والتي بواسطتها يستطيع تحقيق النمو المتوازن، فكلما زادت الرعاية من طرف الأسرة والمؤسسات التربوية والمجتمع بهذه الشريحة، كانت النتيجة أننا نكون أفراداً صالحين يخدمون مجتمعاتهم، وهذا يتطلب معرفة مراحل وخصائص وعلاقات هذه الشريحة من المجتمع لتفادي التصادمات وعدم التكوين الجيد، وبخاصة في مرحلة المتوسط، أين تشهد هذه المرحلة نمواً متسارعاً يؤثر على المراهق من جميع النواحي وخاصة التكوينية منها مما قد يؤدي إلى ظهور تشوهات قوامية .

# الفصل الخامس

النأفید وخرمی

## تمهيد:

يعنى التأهيل إعادة كل من الوظيفة الطبية والشكل الطبيعي للعضو بعد الإصابة اما التأهيل الرياضى فيعنى إعادة تدريب الرياضى المصاب لاعلى مستوى وظيفي في أقصر وقت ممكن ويتم ذلك على التمرينات التأهيلية و هى مجموعة مختارة من التمرينات يقصد بها تقويم أو علاج اصابة او انحراف عن الحالة الطبيعية بحيث تؤدي الى فقدان أو عاقبة عن القيام بالوظيفة الكاملة للعضو بهدف مساعدة هذا العضو للرجوع الى حالته الطبيعية ، ويراعى فى هذه التمرينات ان تكون متدرجة ومتنوعة حسب الإصابة ، وتوجد عدة حلول للشفاء من هذه الانحرافات القوامية ومن هذه الحلول العمليات الجراحية و وسائل تقنية حديثة تلازم الشخص المصاب مثل الحقنية الطبية و غيرها و لكن الحل الأمثل الذي لا تظهر بعده أي مخلفات هو التأهيل الحركي حيث يقوم المصاب بعدة حركات رياضية مخصصة ،معدة من طرف خبراء في هذا المجال وتسمى هذه الحركات بالبرامج التأهيلية حيث يتبع المصاب هذه البرامج في اوقات معينة وحصص محددة من طرف الخبراء بغية الوصول إلى الأهداف المرجوة. وخاصة عند الكلام عن إنحرافات العمود الفقري ،فلقد توصل الخبراء إلى عدة تمارين تأهيلية تخص العناية بالعمود الفقري ولم تقتصر أهمية التمرينات على تقوية عضلات العمود الفقري ومرونته وتنشيط الدورة الدموية وغيرها من الفوائد المعروفة فحسب، بل تمتد هذه الفوائد لتشمل كل تركيب من التراكيب التشريحية للعمود الفقري بغية حمايته من الانحرافات القوامية التي قد تطرأ على هذه التركيبة المهمة عند الانسان وخاصة عند فئة المراهقين.

## 1- تعريف التأهيل:

وهو عملية مساعدة الافراد على الوصول الى الحالة التي تسمح بدنيا ونفسيا واجتماعيا بأن ينهضوا بما تتطلبه المواقف المحيطة بهم مما يمكنه من استغلال الفرص المتاحة امام غيرهم من أبناء المجتمع ممن هم في مرحلة العمر نفسها.<sup>1</sup>

ويقصد بالتأهيل إعادة الشكل والوظيفة إلى مستوى ما قبل الإصابة وهذا يحتاج إلى برنامج مكثف وشامل لجميع أجهزة الجسم لإكتساب مدى حركي وقوة ومطاولة وتوافق، وخلال هذا يجب تقييم البرنامج باستمرار من قبل أخصائيين في مجال العلاج الطبيعي لضمان حسن ودقة سير العلاجات المستخدمة.<sup>2</sup>

## 2- أنواع التأهيل:

**2-1- التأهيل الطبي:** هو إعادة الفرد المعاق الى اعلى مستوى وظيفي ممكن من الناحية البدنية والعقلية، وذلك عن طريق استخدام المهارات الطبية للتقليل من الإعاقة أو ازالتها ان أمكن، ويتضمن العمليات الجراحية، والعلاج بالأدوية والعقاقير، استعمال أجهزة مساعدة.

**2-2- التأهيل الاجتماعي:** وهو ذلك الجانب من عملية التأهيل الذي يرمي الى مساعدة الشخص المعوق عل التكيف مع متطلبات الاسرة والمجتمع والتخفيف اية أعباء اجتماعية واقتصادية قد تعوق عملية التأهيل الشاملة، وبالتالي تسهيل إدماجه أو إعادة إدماجه في المجتمع الذي يعيش فيه.

**2-3- التأهيل النفسي:** هو عملية تقوم على علاقة متبادلة بين المرشد النفسي والمعوق وتكون هذه العملية في إطار برنامج التوجيه والارشاد النفسي، ويركز الاخصائي النفسي في عمله على مساعدة الفرد المعوق على التعايش مع قدراته المحدودة المتعلقة بالإعاقة، وكذلك في التغلب على الإحباط وعدم الثقة.

**2-4- التأهيل الأكاديمي (التربية الخاصة):** هو نظام خدمات يقدم برامج تربوية للأطفال الذين يعانون من الإعاقة تقلل أو تؤثر في قدرتهم على التعلم في جو تعليمي عادي.<sup>3</sup>

**2-5- التأهيل المهني:** هي تلك المرحلة من عملية التأهيل المختلفة والمنسقة التي تشمل توفير خدمات مهنية مثل التوجيه المهني والتدريب المهني، والاستخدام الاختياري بقصد تمكين الشخص المعوق من ضمان عمل مناسب والاحتفاظ به والترقي فيه.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> - ماجد سيد عبيد: مقدمة في التأهيل المعاقين، مكتبة الرازي العلمية الامارات العربية ، 2007، ص 15.

<sup>2</sup> سميرة خليل محمد: إصابات الرياضيين ووسائل العلاج و التأهيل ، شركة ناس للطباعة ، القاهرة ، 2008 ، ص 90.

<sup>3</sup> - السيد بدوي: العلاج التأهيل النفسي والاجتماعي للمدمنين، مكتبة الجلو المصرية، القاهرة ، 2006، ص 108.

<sup>4</sup> - اتفاقية التأهيل واستخدام الاختياري المعوقين ، 1983، رقم 159، التوصية رقم 168، ص 86.

**2-6- التأهيل الحركي:** التأهيل هو الوسائل المشتركة والمنسقة من طبية واجتماعية وتربوية ومهنية، والتي تهدف الى تدريب او إعادة تدريب الشخص لمساعدته على بلوغ أرفع مستوى ممكن من الكفاءة الوظيفية والمقدرة على القيام بالأعباء اليومية، فهو عبارة عن الجهد المبذول لتحسين قدرات الشخص إثر إصابته بعللة ما، او بالتحديد في إحدى وظائفه الجسدية.

**2-7 - العلاج الحركي:** هو أحد وسائل العلاج الطبيعي، ويعني الاستخدام العلمي لحركات الجسم وشتى الوسائل المختلفة المبنية على أسس علم التشريح والفيزيولوجيا والعلوم التربوية والنفسية ولأغراض وقائية وعلاجية، بهدف المحافظة على العمل الوظيفي وإعادة تأهيل النسيج قبل وأثناء وبعد الإصابة، وبذلك فإن العلاج الحركي يعتمد على وسيلة وهي الأكثر فعالية بين وسائل القوى الطبيعية (الحركة) من اجل الوقاية والعلاج والتأهيل عند الإصابة والمرض والإعاقة

### 3 - أهمية التأهيل الحركي للمعاقين بشكل عام:

- 1-إعادة تأهيل الجهاز العضلي، وذلك من خلال تنمية العضلات السليمة فوق مستوى الإجابة.
- 2-إعادة تأهيل الجهاز العصبي، وذلك من خلال تنمية مسارات حسية وعصبية جديدة.
- 3-إعادة تأهيل القلب والجهاز الدوري.
- 4-إعادة تأهيل الجهاز التنفسي.
- 5-الوصول بالمعاق لحالة من التحسن في قدراته الجسمية بشكل ملحوظ فينعكس عليه وعلى المحيطين إيجابياً<sup>1</sup>.

### 4-أنواع الانقباض العضلي:

- 1 - الانقباض العضلي بالتقصير، أي حدوث قصر بالألياف العضلية.
- 2-الانقباض العضلي بالتطويل، أي حدوث استطالة في الالياف العضلية.
- 3-الانقباض العضلي الساكن، حيث لا يحدث تغيير في طول الالياف العضلية.
- 4-انقباض عضلي مقنن، حيث يحدث الفصل أو الاستطالة تحت قوة محددة وبسرعة معينة لتدريب الألياف المختلفة اللون بالعضلات الهيكلية ويستخدم في تطبيق أجهزة إلكترونية حديثة<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> - أسامة رياض وناهد عبدالرحيم: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب لنشر، ط 1، مصر، 2007، ص 151.

<sup>2</sup> - أسامة رياض وناهد عبدالرحيم: مرجع نفسه، ص 153-154.

## 4- أنواع الألياف العضلية:

5-1- الياف عضلية هيكلية مخططة: توجد بالعضلات العامة على جميع المفاصل بالجسم، ووظيفتها الأساسية هي القيام بحركة المفاصل.

- ألياف حمراء.
- ألياف بيضاء.
- ألياف ذات لون الأحمر والأبيض.

ولكل نوع من الالياف مميزات خاصة في العمل العضلي والمحتويات الكيميائية، فمثلا تتحلل الالياف الحمراء بقوة التحمل والعمل بدون إجهاد سريع بسبب وصول الدم إليها بكثرة. اما الألياف البيضاء فيقل فيها الدم وذلك تجهد سريعا ولكنها بسبب كبر حجمها والمواد الكيميائية المخزونة بها تستطيع القيام بعمل عضلي قوي الانقباض بشدة، اما النوع الثالث من الألياف فيقع لونها بين الأبيض والأحمر، ويجب ملاحظة ان جميع العضلات الهيكلية تحتوي على ثلاثة أنواع من الألياف المذكورة، ولكن بنسبة متفاوتة حسب مجهود الواقع على العضلة.

5-2- ألياف عضلية ملساء: (غير مخططة): توجد في الاحشاء الداخلية ولا يمكن لصاحبها التحكم بها وتخضع لعمل الجهاز العصبي الأوتونومي (الغير إرادية أو المستقلة).

5-3- ألياف غضلة القلب: ولها بعض صفات الهيكلية من ناحية الشكل فهي ألياف مخططة، وأيضاً لها بعض صفات الألياف الملساء من ناحية عدم التحكم فيها إرادياً، فيخضع عمل هذه الألياف للجهاز العصبي الأوتونومي اللاإرادي (المستقل).<sup>1</sup>

6- أنواع تمارين القوة العضلية: هناك نوعين من التمارين هما: <sup>2</sup>

- التمارين الساكنة.
- التمارين المتحركة.

6-1- التمارين الساكنة: وتتميز بـ:—:

- العمل العضلي أثناء حدوث قصر بالألياف العضلية.
- العمل العضلي أثناء حدوث زيادة في طول الألياف العضلية.
- العمل العضلي ذو انقباض المقنن بالاستخدام أجهزة خاصة.

<sup>1</sup> - فيصل عبيد: الجهاز العضلي: دار المتحدة، الأردن، 2001، ص 37-38.

<sup>2</sup> - عماد الدين إحسان عياد: العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، ط 1، دار مجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 150-151.

بعد كل إصابة يبدأ البرنامج التمرينات العلاجية بتطبيق تمرينات ساكنة، ثم تندرج الى استخدام تمرينات مساعدة ثم تمرينات حرة، او بدون مساعدة ولا مقاومة بعد ذلك يمكن البدء في تطبيق التمرينات ضد المقاومة، وقد تتمثل المقاومة في:

1. الجاذبية الأرضية (ثقل الجسم).
2. استخدام الاثقال.
3. المقاومة التي يقوم بها أخضائي العلاج الطبيعي لمقاومة العمل العضلي للمريض.

ومن أهم مميزات التمرينات الساكنة هي:

- لا يحدث أثناء تطبيقها حركة بالمفاصل.
- تزداد عند تطبيقها النغمة العضلية بشدة.
- تسبب إجهاد لشخص أكثر من الأنواع المتحركة، حيث إنها أثناء القيام بها تضغط الألياف العضلية على الشعيرات الدموية التي تمر من خلالها فيقل الاكسجين الواصل إلى العضلات، وكذلك تقل قدرة العضلة على التخلص من نفايات التفاعلات الايضية بها.<sup>1</sup>

#### 6-1-1- توصيات لاستخدام هذا النوع من التمرينات:

- تفقد العضلة قوتها سريعاً، إذا ما أوقفت التمرينات الساكنة بعكس استخدام التمرينات المتحركة.
- لا تقوم هذه التمرينات بالتوافق العصبي العضلي كما يحدث عند استخدام التمرينات المتحركة.
- لا يوجد دور للتمرينات الساكنة في رفع مستوى سرعة انقباض الألياف العضلية.

#### 6-2- التمرينات المتحركة:

تتحرك المفاصل أثناء قيام الشخص بهذه التمرينات وتشتمل نوعين من العمل العضلي:

1. فقد تقصر العضلة عند قيام الشخص بتحريك المفصل ضد المقاومة الخارجية، أي يقترب منشأ العضلة من إندغامها.
2. أو تطول العضلة أثناء قيام الشخص بتحريك المفصل، أي يبعد منشأ العضلة عن إندغامها أثناء القيام بالعمل العضلي.

<sup>1</sup> دليا علي حسين منصور: التأهيل الرياضي، المطبعة الجامعية، جامعة حلوان، مصر، 2008، ص 62.

## 6-2-1- صفات التمرينات المتحركة:

- (1) يقل فيها زمن الانقباض العضلي عنه في التمرينات الساكنة (الثابتة).
- (2) لها مرحلتين متتاليتين، الأولى عندما يقصر طول الألياف العضلية، والثانية عندما يزداد.
- (3) أثناء فترة الارتخاء العضلي يزداد الدم في الشعيرات الدموية.
- (4) يساعد هذا النوع على زيادة وصول الأكسجين إلى الأنسجة.
- (5) تساعد هذه التمرينات على تحسين الدورة الدموية وزيادة تغذية وتسهيل عمل القلب.<sup>1</sup>

## 7- التمرينات الإرادية المقننة باستخدام أجهزة إلكترونية:

أثناء تطبيق هذه التمرينات فتن المقاومة المطلوبة تكون متساوية في جميع مراحل الحركة، ويستخدم لذلك أجهزة استخدام في تصميمها المعلومات العلمية الطبية الحديثة والتطور الهائل في التقنية بالعصر الحديث، ويتوفر هذه الأجهزة لجميع عضلات الجسم الكمية المطلوبة من المقاومة والسرعة في الأداء مما يساعد كثيراً على رفع مستوى الأداء الوظيفي لجميع أنواع الألياف بالعضلات الهيكلية مع التركيز على نوع التدريب المطلوب حسب احتياجات الشخص المصاب.

ولهذه الأجهزة دور حاسم في سرعة شفاء الشخص المصاب وسرعة رفع كفاءته حتى يتمكن من العودة السريعة للحياة اليومية قبل أن يفقد كثير من مهاراته الفنية التي تتطلب وقتاً طويلاً لاسترجاعها، ويطبق هذا النوع من التمرينات عندما يتعافى الشخص من الإصابة ويسترجع جزءاً من قدراته العضلية ويكون هدفها الوصول بالشخص إلى أعلى مستوى لياقة مرتفع.

وهناك عامل حاسم وأساسي للمحافظة على الشخص وعدم عودة للإصابة إليه أو تفاقمها، وهو أن الشخص المصاب يجب أن يسترجع القوة العضلية كاملة قبل أن يسمح له بالعودة للحياة اليومية، حيث أن اندماجاً في الحياة اليومية قبل استرجاع العضلات لقوتها قد يسبب إصابات خطيرة بالمفاصل، فأول حماية يقدمها الجسم للمفاصل، فأول حماية يقدمها الجسم للمفاصل تكون عن طريق العضلات، أما الخط الثاني من الحماية فيكون عن طريق الأربطة وفي حالة وجود قصور في قدرات العضلات في تأدية وظائفها في حماية المفاصل فيعتمد الجسم على الأربطة فقط في القيام بذلك، وذلك تتعرض الأربطة لضغوط شديدة قد تتسبب في قطعها أو في استطالتها، فلا تستطيع تأدية وظائفها وتحدث الإصابة قد تسبب التقاعد المبكر من الحياة المهنية وفي حالة استمرار وجود الاستطالة في الأربطة، فأن ذلك قد يسبب تلف في غضاريف المفاصل، مما يتسبب في استبعاد الشخص مبكراً من الحياة المهنية.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - دلياً علي حسين منصور: نفس المرجع، ص 62-63.

<sup>2</sup> - أسامة رياض: أطلس الإصابات الرياضية المصور، دار الفكر العربي، ط 1، 2001، ص 75-76.

## 08- كيفية الحصول على مرونة المفصل:

بعد الحصول على قدر من القوة بالعضلات المصابة يمكننا البدء في تطبيق تمارين مرونة المفاصل. ولا ينصح ببدء التمارين المرونة قبل ذلك.

## 9-1- الطريقة الأولى: تطبيق تمارين المرونة القسرية (السلبية):

قيام أخصائي العلاج الطبيعي بتحريك المفصل قسريا , وتسمى التمارين السلبية , حيث يكون المصاب في حالة ارتخاء كامل ولا يتدخل إراديا في القيام بالحركة ويجب مراعاة فصل أسطح المفاصل عن بعضها البعض بالمشد قبل قيام بالتمارين السلبية حتى لا يسبب ذلك احتكاك شديد بالمفصل أثناء القيام بالحركة مما يؤدي إلى خشونتتها وحدوث التهاب المفاصل وقد يستخدم أخصائي العلاج الطبيعي الجاذبية الأرضية أو الأثقال للعمل على زيادة المرونة , ويمكن أيضا استخدام الاحزمة الجلدية لتثبيت الجانب الأنسي من العظام التي تفصل بالمفصل المطلوب مرونته .

## 9-2- الطريقة الثانية: تطبيق تمارين المرونة الإرادية (الإيجابية):

يقوم بها الشخص إراديا باستخدام قوته العضلية أو وزن جسمه أو الأثقال تحت إرشاد وأثناء ملاحظة أخصائي العلاج الطبيعي الدقيقة، ولهذه الطريقة أهمية خاصة، حيث يمكن للشخص المصاب التحكم في مدى الذي يمكنه الوصول إليه أو القوة التي يستخدمها للوصول إلى هدفه بدون الإضرار بالمفصل.

## 9- كيفية الحصول على الاستطالة بالألياف العضلية القصيرة:

## 9-1- تمارين استطالة العضلات القسرية (السلبية):

وفيها يتخذ الشخص المصاب وضعا يمكنه فيه الاسترخاء ويقوم أخصائي العلاج الطبيعي بالقيام بالشد ويجب أن يبدأ الأخصائي من المدى الحركي المتوفر ويحاول زيادته بالتردد بدون إحداث ألام مبرحة، فقد يؤدي وجود تقلص العضلات المراد استطالتها وعند محاولة استطالة لها لمدة 10 ثوان قبل السماح برجوعها إلى وضع الراحة ويكرر ذلك عدة مرات لكل عضلة.

في حالة مرور العضلة المراد استطالتها على أكثر من مفصل يجب شد العضلة على مفصل واحد أولا ثم شدّها على المفصل الثاني وأخيرا يمكن محاولة استطالتها إلى المفصلين معا.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - حياة عباد روفائيل، صفاء الدين الخربوطلي: "اللياقة القوامية والتدليك الرياضي"، منشأة المعارف، الاسكندرية، 1995، ص 50.

## 9-2- تمارين الاستطالة للعضلات الإرادية (الإيجابية):

يمكن للشخص المصاب القيام باستطالة عضلاته القصيرة بنفسه على أن يتلقى التعليمات الصحيحة من أخصائي العلاج الطبيعي ويفضل أن تكون متكررة خلال اليوم على أن يقوم بها الشخص في حركات ارتخائية، وتطبق تمارين الاستطالة الإرادية للعضلات أيضا قبل الاندماج في العمل للعمل على وصول مرونتها إلى الحالة إلى حالتها القصوى لمنع إصابتها عند انقباضها الشديد، وكذلك لزيادة الدورة الدموية بها، حيث تكبّق بعد الاحماء وقبل التزول إلى العمل ليتمكن الشخص من استخدام الأمثل لقدرته العضلية.

## 10- العلاج الكهربائي:

لقد تطور استخدام الوسائل الفيزيائية من الكهربائية وضوء والحرارة، والطاقة الصوتية تطورا كبيرا في الآونة الأخيرة نتيجة التطور الواضح في التقنية الحديثة والتقدم العلمي السريع في العلوم الطبية، وكان لهذا التطور مردود الطيب من تفهم وبعث لأسس الفيزيولوجية، والتأثيرات العلاجية للكهرباء العلاجية.

## 10-1- الطاقة المشعة:

عندما ترتفع درجة الحرارة أي مادة عن الصفر فإنها تبعث طاقة مشعة وتختلف الأشعة في تأثيرها حسب طولها الموجي وهي نوعان:

1. الأشعة المضئية كالأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية، والأشعة المرئية.
2. الأشعة الغير مضئية كالمخدرات الحرارية.

## 10-2- الأشعة الحمراء: infrared rays

تمثل الأشعة تحت الحمراء جزء صغيرا من الطيف الضوئي وطولها الموجي يتراوح بين 700 و 1500 نانومتر وتنقسم حسب الطول الموجي إلى قسمين:

- أشعة تحت الحمراء قصيرة ذات طول موجي 4000-770 نانومتر .
- أشعة تحت الحمراء طويلة ذات طول موجي 15000-4000 نانومتر.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - دليا علي حسين منصور :مراجع سابق ، ص 65 - 66 .

## 10-2-1- امتصاص ونفاذ الاشعة تحت الحمراء:

عند تعرض جسم الانسان الى أي اشعة حرارية مثل الاشعة تحت الحمراء نجد ان جزء من هذا الاشعاع يتم انعكاسه، وجزء اخر يتم امتصاصه بواسطة الجسم وجزء ثالث من الاشعاع يتم انتقاله من المنطقة المعروضة للإشعاع الى مناطق أخرى مجاورة.

## 10-2-2- العوامل التي تتوقف عليها درجة امتصاص الأشعة تحت الحمراء:

- (1) الكول الموجي للأشعة.
- (2) درجة التوصل الحراري للأنسجة المعرضة للأشعة.
- (3) كثافة النسيج المعرض للأشعة.
- (4) زاوية ميل سقوط الأشعة على الجسم.
- (5) بعد الجسم عن مصدر الأشعة تحت الحمراء.
- (6) كفاءة الدورة الدموية.
- (7) قوة المصدر المنبعث عنه الأشعة تحت الحمراء.

تمتص الأشعة تحت الحمراء ذات الطول الموجي الكبير في الطبقة السطحية من الجلد، وتصل إلى عمق يتراوح بين 0.1 و 1 ملليمتر، أما الأشعة تحت الحمراء ذات الطول الموجي القصير فيصل عمقها الى 3 ملليمتر.

10-2-3- التأثيرات الفسيولوجية للأشعة تحت الحمراء: <sup>1</sup>.

1. تأثيرها على الدورة الدموية: تؤدي زيادة الحرارة الى إفراز مادة الهستامين، التي تسبب اتساع الاوعية الدموية، كما تؤدي ارتفاع درجة الحرارة على تنبيه مركز تنظيم الحرارة في المخ المستطيل، فيرسل إشارات عصبية إلى الاوعية الدموية تسبب لها إتساعا.
2. تأثيرات على الإلتهابات العصبية بالجلد: عند تعرض الجلد للأشعة تحت الحمراء المعتزلة الحرارة فان ذلك يحدث تهدئة للألم نتيجة تنبيه التهابات الاعصاب الحسية، وكذلك لعمل ارتخاء العضلات.
3. تلوين أو صبغ الجلد: عند تكرار تعرض الجلد للأشعة تحت الحمراء فأن ذلك يسبب تلوين متناسق للجلد.
4. العرق: يؤدي تعرض الجلد للأشعة تحت الحمراء إلى زيادة في إفرازات الغدد العرقية نتيجة تلبية انعكاس من مركز تنظيم الحرارة الذي يقع في النخاع المستطيل فيزيد من نشاط الغدد العرقية الموجودة في طبقة ماتحت الجلد.

<sup>1</sup> - إقبال رسمي محمد: الإصابات الرياضية وطرق علاجها، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2008، ص 43-44.

5. زيادة نشاط الخلايا الاكلة: يزداد نشاط الخلايا الاكلة من زيادة الدورة الناتجة من تأثير الحراري، وذلك يساعد على علاج التهابات الصديدية.

#### 10-2-4- استخدام الاشعة تحت الحمراء في العلاج:

1. الالام وتقلصات العضلية، يسكن الألم ويزيد في الدورة الدموية فيعمل على ارتخاء العضلات وتستخدم في حالات الرضوض والالتواء والتهاب الاغشية الزلالية الوترية.
2. التهاب المفاصل وتأثيرها أفضل من تطبيق الكمادات، حيث لا تسبب ضغط على المفاصل المصابة نتيجة وزن الكمادة، وبذلك لا تسبب ألما للجزء المصاب.
3. التهاب الاغشية المخاطية الحاد والمزمن في مناطق التي يسهل تعريضها للأشعة كما في حالة التهاب الجيوب الانفية،
4. اضطرابات الدورة الدموية، مثل التهاب بطانة الشرايين.
5. يستخدم كتنشغيل قسري (سليبي) كوسيلة لإعداد الجزء المصاب من الجسم لتطبيق وسائل علاجية أخرى كتمرينات العلاجية.

#### 10-2-5- الحالات التي يقتضي فيها الامتناع عن استخدام الأشعة تحت الحمراء:

1. نقص او ضعف الإحساس بالجلد.
2. ضعف أو قصور الدورة الدموية.
3. بعض حالات الامراض الجلدية.
4. وجود معادن ملاصقة للجلد.
5. على منطقة العين.
6. كبار السن.
7. في حالة استخدام الادوية المهدئة او المخدرة.
8. أثناء استخدام أشعة إكس العميقة في العلاج.
9. عند وجود مراهم وزيتوت موصفيهفي منطقة التطبيق.
10. عند وجود اورام جلدية.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - دليا علي حسين منصور :مراجع سابق ، ص 69 - 70 .

## 11- التدليك:

يحتوي التدليك على ضربات نظامية وضغط على الانسجة الناعمة الموجودة داخل الجسم من أجل الحصول على حالة من الاسترخاء التام أو هو تحول الايدي فوق منطقة واسعة من الجسم، لذلك يجب العناية الفائقة والحساسية وبعض الوقت والطاقة وزوج من الايدي<sup>1</sup>.

## 11-1- أساليب التدليك:

## 11-1-1- أسلوب التدليك اليدوي:

هو الأساس لأن حركاته ممنوعة ولأنه يسمح بالتحكم الدقيق في الجرعة ومراقبة دقة الأداء الحركات وتقييم مفعولها باللمس والبصر، ومن مزايا التدليك اليدوي الأخرى إمكانية الاستفادة منه في كل الأحوال سواء في العمل أو الحمام أو في المبنى.<sup>2</sup>

## 11-1-2- أسلوب التدليك الجهازي:

يمكن تطبيقه، والجهاز إما يلامس الجسم مباشرة وإم مفصول عنه بمجال جوي أو مائي أو أكثر الأساليب انتشار التدليك الارتجاعي والتدليك الجوي والتدليك فوق الموجات الصوتية بالإضافة إلى أساليب مذكورة.

## 11-1-3- التدليك المركب:

عبارة عن جلسة تجمع بين الأسلوبين اليدوي والجهازي.

## 11-2- أنواع التدليك:

ينقسم الى أربعة اقسام وهي علاجي وتحميلي وصحي ورياضي.

11-2-1- التدليك العلاجي: نوع مستقل يستفيد منه على نطاق واسع مقترنا بالادوية والعلاج الطبيعي الحمامي والرياضة الطبيعية لزيادة أثر العلاج، ويصنف التدليك العلاجي إلى أنواع وخاصة حسب طبيعة المرض أو الإصابة منها:

- التدليك عند أمراض القلب والاعوية الدموية (تشوهات القلب).
- التدليك عند امراض القلب والاعوية الدموية والجهاز العصبي المركزي والجهاز الطرفي، تصلب
- التصعدي للاوعية الدماغية والتهاب العصبالمؤخري.
- التدليك في مرحلة ما بعد العملية الجراحية.

<sup>1</sup> - إسماعيل رامي: علم الاسترخاء والتخلص من الاجهاد والالام اليومية باستخدام الأساليب التكنيكية التدليكي البسيطة، دار البيروني لنشر، الأردن، 2010، ص 14.

<sup>2</sup> - عبد الرحمان عبد الحميد زاهر: فيزيولوجية التدليك والاستشفاء الرياضي، مركز الكتاب لنشر، ط 1، مصر، 2006، ص 7.

**11-2-2-التدليك الصحي:**الهدف منه حفظ نشاط الجسم كله وتقوية الصحة العامة ومنع الأمراض، ويؤدي على شكل تدليك عام أو خاص وكذلك تدليك ذاتي، وتدليك صحي يفيد في الصباح أكثر منه أي وقت آخر رغم أن ادائه ممكن في أي وقت من اليوم، وهدف التدليك الصحي تمكين الجسم الذي مازالت فيه بقيا النوم من الانتقال الى حالة السهر، ويمكن تقليلها بالجوء الى تمرينات رياضية او التدليك الصحي او التدليك الذاتي.<sup>1</sup>

**11-2-3-التدليك التجميلي:**يستخدم أساسا لتحسين حالة الأجزاء المكشوفة من الجسم وإزالة العيوب الجمالية ويستعمل التدليك الوقائي لتحسين حالة البشرة (الوجه والرقبة واليدين)، حيث ينشط التدليك الدورة الدموية مما يجعل الجلد يأخذ ما يكفي من الاكسجين، كما يقوي عضلات الوجه ويزيل عنها الإجهاد والتقلصات ويساعد على التقليل من التفتحات ويفكك خلايا السطح المية، ويعطي البشرة ملمسا أنعم<sup>2</sup>.

**11-2-4-التدليك الرياضي:**مخصص لتطوير اللياقة البدنية والإعداد لتحمل المجهود الكبير في التمرين وبلوغ الكفاءة الرياضية والحفاظ عليها وإعادة القدرة على العمل ورفعها قبل المباريات والمسابقات ومكافحة الاجهاد ، ويهدف إلى رفع القدرة على ممارسة النشاط الرياضي والمساعدة على سرعة اكتساب اللياقة البدنية والحفاظ عليها<sup>3</sup>.

وللتدليك الرياضي دور كبير في كل مراحل التمرين وهو جزء عضوي من عملية التمرين، ويؤدي قبل دخول المباراة مباشرة أو اثناءها وينقسم الى:

- تدليك التدريبي.
- تدليك تمهيدي.
- تدليك بنائي عند الإصابات الرياضية.

والتدليك التدريبي عام وتستمر جلسة التدليك العام 20 دقيقة كحد متوسط مع الرياضي الذي يبلغ وزنه 70 كغ، ويتغير استمرار التدليك ويزيد أو يقل دقيقة واحدة من كل كغ ويزيد أو يقل عند الوزن المذكور<sup>4</sup>.

1 - عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: نفس المرجع، ص 31.

2 - عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: نفس المرجع، ص 32-33.

3 - محمد نصر الدين رضوان ،محمد صبحي عبد الحميد: التدليك الرياضي والتأهيلي، ط1، مركز الكتاب للنشر ،القاهرة، 2009، ص 19.

4 - إسماعيل رامي، مرجع سابق: ص 26،

جدول رقم 04: يبين زمن الجلسات التدليك حسب الأوزان وأعضاء الجسم:

| وزن الرياضي |            |                 |                 |                         |
|-------------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| حتى 60 كلغ  | من 61 - 75 | من 76 - 100 كلغ | أكثر من 100 كلغ |                         |
| 40          | 50         | 60              | 70              | جلسة التدليك العام      |
| 8           | 10         | 12              | 14              | الظهر                   |
| 3           | 3.5        | 4.5             | 5.5             | الحوض                   |
| 13          | 16.5       | 19.5            | 22.5            | الطرف السفلي            |
| 4           | 5          | 6               | 7               | الصدر                   |
| 8           | 10         | 12              | 14              | الطرف العلوي            |
| 2           | 2.5        | 3               | 3.5             | البطن                   |
| 2           | 2.5        | 3               | 3.5             | العنق                   |
| 40          | 50         | 60              | أكثر من 60      | التدليك العام بالدقيقة  |
| 20          | 25         | 30              | 35              | التدليك الحما مبالدقيقة |

### 11-3- أنوع التدليك حسب نوع الحركات:

توجد ستة أنواع هي:

#### 11-3-1- التدليك المسحي: وتختلف ظروف التدليك المسحي تماشياً مع مساحة الجزء المدلك وحالة المدلك

أيضاً ويمكن أداء التدليك المسحي بالطرق التالية:

- 1- طولياً (بيد واحدة أو يدين).
- 2- عرضياً باليدين.
- 3- يظهر سلمييات الأصابع على شكل قبضة.
- 4- بأطراف الأصابع.<sup>1</sup>

#### 11-3-1-1- الغرض من التدليك المسحي:

له تأثير ميكانيكي على الأوعية الدموية والوريدية واللمفاوية دون أن يعوق الدورة الشريانية يساعد

<sup>1</sup> - أسامة رياض: العلاج الطبيعي والتأهيل الرياضي، دار الفكر العربي، ط1، مصر، 1999، ص 12.

على التبادل سوائل الأنسجة بسبب تنشيط الدورة الدموية في الأوردة والاعوية اللمفاوية.

يساعد على الضغط الحادث في توصل المحتويات الأعوية ناحية القلب.

يزيل التعب بحمل الفضلات الناتجة عن عملية الاحتراق والتخلص منها<sup>1</sup>.

### 11-3-1-2- الخلات التي لا يستعمل فيها التدليك المسحي:

1- على المناطق ذات الشعر الغزير.

2- على المناطق المصابة بحروق أو ندب أثر التام الجروح.

### 11-3-2- تدليك العجني: حركة العجز هي أكثر الحركات تأثير للحصول على الغرض الأكثر شيوعا من

التدليك وهو تحسين حالة العضلات عموما وهي حركة تؤدي بالقبض على الانسجة تحت نطاق العمل باليد كلها على أن يتم الضغط في زاوية قائمة تحت الأنسجة الرخوة وسحب هذه الانسجة بعيدا عن العظم ثم تضغط وتؤدي هذه الحركة على العضلات أو المجموعات العضلية التي يمكن القبض عليها ولسحبها أو عجنها بضغوطات متنوعة<sup>2</sup>.

### 11-3-2-1- طرق التدليك العجني:

أ- باليدين ب- بيد واحدة ج- - باليدين المتوازيين د - بالإبهام والأصابع.

### 11-3-2-2- تأثير التدليك العجني:

إن السير الأساسي للتدليك العجني يحدث على العضلات والانسجة الرخوة وينصب التأثير على ما يلي:

- الاسترخاء الذي أدى الى مدة طويلة.
- ينه العضلات تنبيهها ميكانيكيا ويحدث انقباضا.
- التخلص من فضلات التعب من العضلات.
- يحسن من تغذية العضو المدلك ويرفع حرارته محليا.
- يحسن حالة الجهاز العصبي
- يساعد على امتصاص وافراز ويؤثر على عمليات التمثيل الغذائي لجسم إداما أعطى فوق مناطق كبيرة<sup>3</sup>

<sup>1</sup> - عبد الرحمان عبد الحميد زاهر: نفس المرجع، ص 36-37.

<sup>2</sup> - أسامة رياض: مرجع سابق، ص 12

<sup>3</sup> عبد الرحمان عبد الحميد زاهر: مرجع سابق، ص 40.

### 11-3-3- التديك النقري: ويتكون من عدة أنواع حيث تستعمل حسب نوع الحالة الموجودة.

- التديك النقري بالأصابع الممدودة.
- التديك النقري التصفيقي.
- التديك النقري بالأصابع المثنية.
- التديك النقري بقبضة اليد.

### 11-3-3-1- تأثير التديك النقري:

- يعتبر التديك النقري وسيلة لتنبيه اليا إذا ما أعطى بشكل خفيف ولمدة قصيرة.
- العمل على استرخاء التقلص العضلي.
- النوع التطبيقي له تأثير آلي وأثر واضح ليس على الشعيرات الدموية السطحية فحسب بل على نهايات أعصاب الحس للجلد فهو بذلك بنية الجلد وينشط من تمدد العرق.
- التديك النقري مع غيره من الحركات التديك يعتبر وسيلة لرفع درجة حرارة العضو المدلك.

### 11-3-4- التديك الاحتكاكي:

هو نوع يتم بالضغط الدائري على الجزء الواقع تحت الانسجة التي تدلك وغالبا فوق المناطق التي لا يمكن أو يصعب القبض عليها ويؤدي بالإبهام في المناطق المحددة أو بأصبع واحد أو أكثر أو يكون بكامل اليد أو بعقل الأصابع بشكل قبضة وللاحتكاك قيمة خاصة قفي تديك الأجزاء الصغيرة والوجه واليد والقدم.

ويستخدم الاحتكاك بالإبهام أو بأصبع حول المفاصل في حين تستخدم كل اليد على الجزء السميكة للفخذاء الذراع او الظهر او المنطقة القطنية او بعقل الأصابع على شكل قبضة على البطن (قوة القلون).<sup>1</sup>

### 11-3-4-1- تأثير استخدام التديك الاحتكاكي:

- 1- ينص التأثير الأساسي على تحرير الجلد من أي التصاق.
- 2- ويستخدم أيضا هذا النوع لغرض تهدئة من الالام.
- 3- وكأي نوع اخر من حركات التديك فاهن يعمل أو يعتبر وسيلة لرفع حرارة العضو المدلك.

<sup>1</sup> أسامة رياض، مرجع سابق، ص 13.

## 11-3-5- التدليك الاهتزازي: يستخدم هذا النوع لطريقتين:

11-3-5-1- الطريقة مباشرة: أي تؤدي الحركة التدليك بيد واحدة أو باليدين معا في اتجاهين مضادين على نفسها وخصوصا في اتجاه بطن العضلة.

11-3-5-2- الطريقة الغير المباشرة: أي تؤدي الحركة بمسك العضو وخصوصا الأطراف الأطراف ثم هزها بحركات توقعية منتظمة في اتجاهات رأسية أو عرضية بغرض التأثير على عضلة أو المجموعة العضلية المراد تحريكها.

## 11-5-2- تأثير استخدام التدليك الاهتزازي:

- يعمل على مرونة المفاصل.
- يعمل على ارتخاء العضلات للمناطق المتصلة<sup>1</sup>.

11-3-6- التدليك الارتعاشي: يعتبر أيضا من الحركات الصعبة في التدليك من الناحية التقنية ولكنه عندما يؤدي بطريقة صحيحة فإن استخدامه يكون مفيدا جدا وخاصة في بعض الحالات الخاصة<sup>2</sup>.

## 11-3-6-1- طرق الأداء التدليك:

- 1- طريقة اليدوي: يؤدي التدليك الارتعاشي باليد كلها أو بجزء منها أو بعقل الأصابع أو بأطراف الأصابع ولا بد أن يثني المرفق قليلا وتعمل اليد حركة ارتعاشية في اتجاه عمودي (سهمي) على العضلة أي عموديا بالنسبة لوضع العضو المدلك مع تجنب الضغط الشديد دائما فيحسن ان تكون الحركة بخفة ورشاقة وهذه الطريقة تفضل في الكثير من الأحيان عن التدليك الميكانيكي
- 2- طريقة ميكانيكي: أي باستخدام الآلات الكهربائية الحديثة ومعظم اتجاه الحركة عرضيا وكثرة هذه الأجهزة في الوقت الحاضر راجع إلى سهولة الأداء الحركة الارتعاشية بدون مجهود أو تعب المدلك.

## 11-3-6-2- تأثير استخدام التدليك الارتعاشي:

- كأى نوع آخر من حركات التدليك فإنه يستخدم للتنشيط عامة.
- للاسترخاء إذا كان لمدة طويلة ولذلك يصبح للمناطق المتصلة.
- وإذا كان ما أعطى بشكل صحيح وبطاقة أكبر ولمدة قصيرة فيكون له تأثير منبه.
- يساعد على إزالة الاحتقان.
- يزيل التقلصات من العضلات.

<sup>1</sup> عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: مرجع سابق ، ص 41-42.

<sup>2</sup> أسامة رياض: مرجع سابق، ص 14.

- يعمل على إزالة المواد المخاطية من الانف والقصبه الهوائية<sup>1</sup>.

## 12- التأهيل والعلاج الطبيعي لتشوهات العمود الفقري:

### 12-1- تأهيل وعلاج الطبيعي التشوه الانحنائي الامامي للعمود الفقري:

يهدف العلاج الطبيعي لحدوث انبساط ارتخائي بعضلات الكتفين والرقبة والظهر، وتقوية عضلات البطن التي تسبب فرد الظهر والعضلات المجاورة للعمود الفقري، ويبدأ العلاج فور حدوث التشخيص:

#### 12-1-1- العلاج الطبيعي السلي:

1. الحرارة: الإحماء بالتسخين سواء كان بالأشعة تحت الحمراء ومناشف مبللة حارة هام قبل أداء التدريبات التأهيلية والعلاجية.

2. التدليك: يستخدم لتدليك عضلات الكتفين والرقبة والظهر، كما يستخدم التدليك المائي للإعداد العملي للتدريبات العلاجية التأهيلية.

3. العلاج المائي: العلاج بالساونات والحمامات المتضادة الحرارة (الباردة والساخنة) والحمامات الساخنة وحمامات البخار تساعد في الاعداد العضلي لأداء التدريبات العلاجية المختلفة<sup>2</sup>.

### 12-1-2- العلاج الطبيعي الإيجابي: يجب عمل تدريبات مكثفة للعضلات المساندة للعمود الفقري مثل:

1. تدريبات زيادة القوة العضلية لعضلة البطن.

2. تدريبات زيادة القوة العضلية لعضلات الظهر، والعضلات المساندة للعمود الفقري مثل:

تدريبات الرقود على الظهر وثني الأطراف السفلية لمسك الركبتين والعودة.

تدريبات الرقود على البطن وعمل حركات السباحة الزحف (تحريك الأطراف السفلى مفردة لأعلى وأسفل) والرقود على الظهر وعمل تدريبات السباحة على الظهر (تحريك الأطراف السفلى لأعلى وأسفل)

تدريبات الرقود على البطن وفرد اليدين، مفردة لرفع الجسم لأعلى والعودة.

استخدام مقابض الحيط في التعليق والظهر مواجه للمقابض (العلق) ورفع الأطراف السفلى لمستوى الحوض والعودة.

3. التدريبات المختلفة لزيادة القدرة التنفسية.

<sup>1</sup> عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: نفس المرجع، ص 42-43.

<sup>2</sup> أسامة رياض، مرجع سابق، ص 186. ص 187.

4. تدريبات مائية متدرجة.

5. تدريبات تأهيل تقويمي أمام مرآة وقوفا وجلسا.

6. تدريبات اللياقة البدنية.

7. تدريبات لياقة بدنية متخصصة طبقا لنوع الرياضة التي يمارسها المصاب.

ويلزم استمرار البرنامج التأهيلي الى مرتين الى ثلاثة أسبوعيا ولمدة عدة سنوات على ان يتخلل البرنامج فترات راحة نسبية وذلك للحصول على نتائج إيجابية.

كما ينصح بأعطاء واجب تدريبي يومي للمصاب لعمله في المنزل، على ان يتم مناضرته كل فترة لتأكد من نجاح تنفيذها أو تصحيحها حسب الحالة ولضمان عدم اجرائه لتدريبات خاطئة.<sup>1</sup>

## 12-2- ملاحظات هامة:

1. تمنع أي تدريبات تسبب ضغطا على العمود الفقري.

2. تمنع كافة التدريبات الرياضية كانت او التنافسية التي تسبب اجهادا عاليا وخاصة للعمر (اقل من 20 عاما).

3. تؤدي التدريبات متوسطة الشدة اثناء الرقود.

4. يجب ملاحظة تثبيت الفقرات القطنية الغير مصابة ومنع احداث انحناء امامي بها.

5. تؤدي تدريبات التقوية العضلية الاولى بتدريبات حركية لعضلات اعلى الفخذ.

6. يلاحظ ان تكون حرارة غرفة التدريبات المناسبة وملابس المصاب مناسبة وان يراعي نوع وشدة التدريب مع عمر ولياقة درجة المصاب.

7. يراعي تنوع التدريبات وعدم أداء تدريبات على جانب واحد من الجسم، ولمدد طويلة لتجنب حدوث تشوهات الجانبيه للعمد الفقري.

8. يفضل أداء الرياضات التي تنمي التوافق العضلي العصبي في مراحل التأهيل المتنوعة.

9. يراعي تكرار عمل الفحوص الاكتيلىكية والاشعة التشخيصية للملاحظة سير العلاج ولي إعطاء تقويم صحيح للبرامج التأهيلية.

<sup>1</sup> أسامة رياض: نفس المرجع، ص 188-189.

## 12-2- التشوه الانحنائي الخلفي للعمود الفقري (اللورد):

وهو من التشوهات الشائعة التي قد تصل الى ان تكون التشوهات ثابتة، وتشمل وضعاً غير طبيعي وانحناء اماميا للفقرات القطنية الخمسة وعضم العصصع ميل امامي لعضم الحوض. وتدخل في الأسباب المؤثرات العامة على قامة الفرد من الوراثة والعوامل الخارجية مثل العمر والمهنة ونوع الرياضة التي يمارسها الفرد والتغذية والامراض المؤثرة على حالة العمود الفقري.

### 12-2-1- العلاج الطبيعي لتشوه الانحنائي الخلفي للعمود الفقري:

يهدف العلاج الطبيعي لتقوية عضلات البطن، وحدات تأهيل إصلاحي للفقرات القطنية المصابة. كما يهدف الى انبساط وشد العضلات بجوار العضلات القطنية، التي تقوم بفرد الظهر للحصول على وضع قوامي صحيح للفقرات العظمية والحوض، ويهدف العلاج أيضا الى عمل وتعليم تدريبات تقوية التنفس، وتحقيق التوازن العضلي العصبي بين عضلات الظهر وعضلات البطن.<sup>1</sup>

### 12-2-1-1- العلاج الطبيعي السلي:

1. الوضع: وضع مسندة (مخدة) تحت البطن والوضع راقداً على البطن، ويتغير حجمها حسب حجم الفقرات المصابة، وذلك قبل عمل أي تدريبات علاجية وإزالة الألم الاحتقان المصاحب لهذا التشوه.
2. الحرارة: تستخدم الأشعة تحت الحمراء، والفوط الساخنة على عضلات أسفل الظهر استعداداً لعمل التدليك أو التدريبات التأهيلية المختلفة.
3. العلاج الطبيعي بالكهرباء: يستخدم العلاج بالتيار المزدوج في مراحل التأهيل المختلفة لتحسين الدورة الدموية بين العضلات.

12-2-1-2- العلاج الطبيعي الإيجابي: يتضمن تدريبات مكثفة لتقوية العضلات البطن، وإزالة الضغط على عضلات الظهر، وأفضل الأوضاع المناسبة للعلاج هو الوضع راقداً على الظهر، وعلى ان تبدأ تدريبات سلبية ثم إيجابية متدرجت الشدة وذلك للعضلات المجاورة للفقرات القطنية المصابة مثل:<sup>2</sup>

1. ملامسة الايدي للقدمين والعودة لرقود على الظهر.
2. ملامسة اليد اليمنى للقدم اليسرى والعكس والعودة.
3. رفع الأطراف السفلى وخفضها.
4. ثني الركبتين لتلامس الانف والعودة.
5. ثني الركبتين تبادلياً لملامسة الانف والعودة.

<sup>1</sup> أسامة رياض: نفس المرجع، ص 190-191.

<sup>2</sup> ناهد أحمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام، ط1، دار الفكر، عمان، الأردن، 2011، ص 93.

6. استخدام مقابض الجدران (عقلالحائط) في أداء تدريبات تقوية عضلات البطن مثل رفع الأطراف السفلى وخفضها والضمهر ملامس للمقابض مع رفع الايدي المسكة بها.
7. تدريبات تقوية التنفس.
8. تدريبات السلبية والإيجابية، لشد وتقوية عضلات الأطراف السفلى.
9. تدريبات تقوية عضلات البطن بالرقود على الظهر وأداء حركات متبادلة للأطراف السفلى المفردة مثل (حركات السباحة بالزحف على الظهر)
10. تدريبات تقويمية امام مرآة.
11. تدريبات مركبة الاتجاهات (ثلاثة اتجاهات) بمرحلة ايقاعية اثناء الأداء.
12. تدريبات مائية مختلفة.
13. تدريبات لياقة بدنية عامة.
14. تدريبات بدنية متخصصة.

وتؤدي الجلسات بواقع مرتين الى ثلاثة أسبوعيا ولمدة عدة سنوات خاصة في العمر المتقدم.<sup>1</sup>

#### ملاحظات هامة:

- تجنب كافة التدريبات والرياضات المسببة لنفس التشوه مثل رفع الاثقال وسباحة الصدر والجمباز.... الخ.
- عمل تدريبات سباحة على الظهر تؤدي الى تحسن الحالة طبيا (عكس التشوه).
- يمنع استخدام الكعب العالي نسبيا في الأحذية للمصابين لهذا التشوه.
- التدليك والحرارة على عضلات أسفل الظهر لما لها من أثر إيجابي اثناء العلاج التأهيلي.

<sup>1</sup> أسامة رياض، مرجع سابق، ص 191-192.

## 13- التمرينات التأهيلية للانحرافات القوامية:

## 13-1- ماهية برامج التأهيل البدني:

احتل علم التأهيل البدني مكانة بارزة في مجالات علاج الانحرافات القوامية ،حيث يتضح ذلك عند تحديد نقاط الضعف في الجهاز الحركي (عضلات-أربطة-مفاصل-عظام-أعصاب) للجسم.

ويتم ذلك بوسائل تقييم مقننة لتشخيص درجة وشكل ونوع الإصابة سواء كانت نتيجة انحراف قوامي أو إصابة وعلى ذلك يتم تحديد الهدف من البرنامج التأهيلي من خلال تصميم مراحل مختلفة.

حيث ينقسم إلى وحدات تدريبية يحددها المعالج حسب حالة المصاب بهدف رجوعه لحالته البدنية السليمة قبل حدوث الإصابة لتناسب مع مورفولوجيا القوام المعتدل.

ويشير جاكسون وآخرون إلى أهمية البرنامج التأهيلي بهدف الحد من زيادة الإصابة وتقوية العضلات العاملة مكان الإصابة واستمرار الحركة بطريقة طبيعية.<sup>1</sup>

فالتأهيل البدني هو مجموعة من التمرينات البدنية والتي تؤدي عن طريق الحركات المقننة المعتمدة على قياسات بأجهزة علمية حديثة،الغرض منها عودة الجزء المصاب بانحرافات قوامية إلى حالته الطبيعية خلال فترة زمنية معينة.

## 13-2- أهمية التأهيل البدني في مجال القوام:

تذكر ناهد عبد الرحيم(2011) أن أهمية دراسة التأهيل البدني في مجال القوام كالآتي:2

- 1- التخطيط العلمي السليم لبرامج التأهيل البدني.
- 2- تحديد وسائل التأهيل المناسبة للانحرافات القوامية.
- 3- منع التشنجات والتقلصات العضلية مكان الإصابة بالانحرافات القوامية.
- 4- تقوية العضلات العاملة على الجزء المصاب.
- 5- إعادة الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المتأثرة بالإصابة.
- 6- تحسين الأداء الحركي بتنمية القوة العضلية وزيادة مرونة المفاصل وتنمية النغمة العضلية والتوافق العصبي العضلي.

<sup>1</sup> ناهد أحمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام ،مرجع سابق،ص157.

<sup>2</sup> إيهاب محمد عماد الدين ابراهيم: برامج تأهيل الانحرافات القوامية، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة ،الاسكندرية،2016،ص28.

## 13-3- أسس استخدام برامج التأهيل:

يرى كرياج لينسن Craig Libenson ( 2007م) أن أسس استخدام برامج التأهيل البدني في مجال القوام هي:<sup>1</sup>

- 1- التعرف على الحقائق التشريحية وإدراك المدى الحركي للعظام والمفاصل والعضلات.
- 2- مراعاة الفروق الفردية من حيث العمر والنوع والاستعداد والمستوى .
- 3- أن تحقق مقاومة للأوضاع القوامية الخاطئة.
- 4- أن يكون لها تأثير إيجابي على المجموعات العضلية والمقابلة لها.
- 5- مراعاة عامل التدرج.
- 6- عدم اللجوء إلى التمرينات المبالغ في سهولتها حتى لاتنعدم الفائدة منها.
- 7- أن تكون ذات تأثير موضعي وتتطلب جهدا أكبر قليلا من قدرة الفرد.
- 8- التأكيد على إصلاح الأوضاع الابتدائية لسلامة وصحة التمرين.
- 9- أن تكون متنوعة (سلبية - حرة - إيجابية - بأدوات)

<sup>1</sup> إيهاب محمد عماد الدين ابراهيم: برامج تأهيل الانحرافات القوامية، دار الوفاء لدنيا الطباعة، الاسكندرية، ط1، 2016، ص29-30.

## خلاصة:

إن التأهيل الحركي من المجالات المهمة في الجانب الرياضي ، حيث يعتبر عنصر أساسي في تشكيلة متطلبات النادي الرياضي، فالتأهيل الحركي مهم للأشخاص العاديين والعاملين والمصابين، فالتأهيل يعد الطريق المهم للعودة إلى الحالة الطبيعية، حيث توجد عدة طرق للتأهيل الحركي حسب الحالة ومستوى الإصابة، أو الانحراف القوامي ولقد عالج العلماء والمختصين جانب التأهيل من كل جوانبه وهذا يدل على أهميته البالغة، فيجب على العاملين في حقل التربية البدنية والرياضية دراسة هذا الجانب لاحتياجهم له في العمل الميداني، ومن هذا المنطلق فعلى المدرسين معرفة ولو جانب بسيط عن التأهيل البدني .

فالتأهيل البدني هو مجموعة من التمرينات البدنية والتي تؤدي عن طريق الحركات المقننة المعتمدة على قياسات بأجهزة علمية حديثة، الغرض منها عودة الجزء المصاب بانحرافات قوامية إلى حالته الطبيعية خلال فترة زمنية معينة.

والتأهيل قديكون كذلك باستخدام طرق معتمدة على عوامل طبيعية مختلفة مثل استخدام التدليك اليدوي والكهربائي وتحت الماء والحرارة .... وغيرها وكذا التعرف على التمارين التأهيلية لمختلف الانحرافات القوامية، سواء التمرينات السلبية أو الحرة أو التمرينات المقاومة.

# الجانِب والطبیبی

الفصل السادس

والجبر والادخ المنهجية

والجبرانية للبررانية

**تمهيد:**

بعد التعرض في الفصول السابقة من الجانب النظري لمشكلة البحث سوف يتم التطرق في هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي والذي يتضمن إجراءات البحث المتمثلة في تحديد المنهج المناسب للبحث وكيفية سير البحث الميداني واختيار عينة الدراسة ووصف الأدوات التي استخدمت في جمع البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج، وتحديد المجال المكاني و الزماني .

## الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة:

## 1- الدراسة الاستطلاعية:

إن الدراسة الاستطلاعية هي عملية يقوم بها الباحث قصد تجربة وسائل البحث لمعرفة صلاحيتها , وكذا صدقها لضمان دقة وموضوعية النتائج المحصل عليها في النهاية , وفي الدراسة الاستطلاعية قمنا بأول خطوة بعد ضبط العنوان و المتغيرات باستخراج وثيقة تسهيل المهمة من طرف إدارة معهد التربية البدنية والرياضية , ومن ثم توجهنا الى مديرية التربية التي بدورها زودتنا بتصريح الدخول الى المتوسطات , ثم توجهنا الى متوسطة كريريش عيسى بقصر الحيران وبعد زيارة مدير وأستاذ التربية البدنية و الرياضة للمؤسسة المعنية , تم ضبط موعد مع كل قسم لدراسة التشوهات عند التلاميذ في بداية حصّة التربية البدنية والرياضية , و بعد قياس التشوهات الجسميّة لدى التلاميذ بمتوسطة عيسى كريريش بقصر الحيران , استخرجنا مجموعة من التلاميذ لديهم تشوهات قوامية ومنهم من يعاني من تشوه تحذب العمود الفقري ( تحذب الظهر ).

وبناء على على هذا قمنا قبل المباشرة بإجراء الدراسة الميدانية بدراسة استطلاعية وهذا بالقيام بتجربة على بعض التلاميذ . كان الغرض منها مايلي:

❖ معرفة طبيعة ومميزات وخصائص المجتمع.

❖ التأكد من صلاحية أداة البحث وذلك من خلال التعرض للجوانب التالية:

1. وضوح البنود وملائمتها لمستوى العينة وخصائصها.

2. التأكد من الخصائص السيكمترية للقياس المستخدم.

3. التأكد من وضوح التعليمات.

❖ المعرفة المسبقة لظروف إجراء الدراسة الميدانية الأساسية، وبالتالي تفادي الصعوبات والعراقيل التي من شأنها أن تواجهنا. ليتم بعد ذلك تطبيق البرنامج التأهيلي المتمثل في مجموعة من التمارين على عينة من التلاميذ المصابين بتحذب الظهر .

## 2- منهج الدراسة:

## 2-1- تعريف المنهج:

إن دراسة طبيعة الظاهرة التي يتطرق إليها الباحث هي التي تحدد طبيعة المنهج لان المنهج هو طريقة يصل من خلالها الباحث إلى حقيقة ما<sup>1</sup>.

ونظرا لطبيعة موضوعنا ومن أجل إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من خلال استخدام إجراءات أو إحداث تغييرات معينة ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها، تبين أنه من المناسب استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي معا للوصول إلى تحقيق أهداف الدراسة.

<sup>1</sup>- علي جواد الطاهر: منهج البحث الأدبي ، ط 9، مطبعة الديواني ، بغداد ، 1986، ص19.

وعلى حسب دراستنا وكذا الأهداف التي نسعى إلى الوصول إليها وطبيعة البيانات المطلوب جمعها وعلى حسب قدراتنا وإمكاناتنا في إعداد الدراسة فقد تم اختيارنا للمنهج الوصفي وللمنهج التحريبي .

## 2-2- المنهج الوصفي:

"- هو البحث الذي يهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة، أو تحديد المشكلة أو تبرير الظروف والممارسات، أو التقييم والمقارنة، أو التعرف على ما يعمل به الآخرون في التعامل مع الحالات المماثلة لوضع الخطط المستقبلية".

"- هو ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطته استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط، دون أن يتجاوز ذلك دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب".

- وهو "عدد من مناهج البحث التي تشترك في هدف واحد هو الحصول على المعلومات من مجموعة من الأفراد بشكل مباشر".

"- الدراسة المسحية دراسة شاملة لعدد كبير من الحالات في وقت معين".

## 2-3- المنهج التحريبي:

فالمنهج التحريبي يشمل استقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات المسؤولة عن تشكيل الظاهرة أو الحدث أو التأثير فيهما بشكل مباشر أو غير مباشر وذلك بهدف التعرف على أثر ودور كل متغير من هذه المتغيرات في هذا المجال<sup>1</sup>. كما يعتبر المنهج التحريبي أقرب مناهج البحوث لحل المشاكل بالطريقة العلمية، والتجريب سواء كان في المعمل أو في قاعة الدراسة أو في أي مجال آخر، هو محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد، حيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد قياس تأثيره في العملية، وتجربة المعمل هي أقوى الطرق التقليدية التي نستطيع بواسطتها اكتشاف وتطوير معارفنا على التنبؤ والتحكم في الأحداث<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> حسان هشام، علوط الباتول : منهجية البحث العلمي ، ط2، مطبعة النقطة، الجزائر، 2007، ص83.

<sup>2</sup> بخوش عمار، الدينبيات محمد : مناهج البحث العلمي و طرق إعداد البحوث، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2001، ص 117

## 3 — أداة الدراسة:

إن أدوات البحث هي الوسيلة التي من خلالها يمكن جمع المعلومات التي تتعلق بالبحث، وهذا يتطلب جمع أكبر حصيلة ممكنة من المعلومات والبيانات وكذلك التوصل إلى الحقائق الخاصة بهذه الدراسة الميدانية، وعلى هذا الأساس كان من الضروري الاعتماد على أكثر من أداة يتم ذكر الأساس منها:

## 3-1- اختيار اختبارات القوام:

قام الباحث بمسح شامل لمعظم الاختبارات المستخدمة في الكشف عن الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً من خلال المراجع العربية والأجنبية، واستطلاع آراء عدد من الأساتذة والدكاترة، بالإضافة إلى المقابلات الشخصية مع أطباء متخصصين في الانحرافات القوامية، إلى جانب الاعتماد على بعض الدراسات السابقة وخاصة منها دراسة مجدي محمد نصر الدين عفيفي 1999 بهدف التعرف على تأثير برنامج للتمرينات والوعي القوامي على تحسين بعض الانحرافات القوامية الشائعة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسة محمود أحمد جاد 1983 وهي دراسة ميدانية لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ الصف السادس بمنطقة شرق الإسكندرية، دراسة ناهد عبد الرحيم 1986 حول تأثير برنامج تمرينات مقترحة لعلاج بعض الانحرافات العمود الفقري على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لمرحلة المرحلة الإعدادية، و دراسة M.kannengiesser 1998 في المرحلة الابتدائية وهي عبارة عن ملاحظة مرفولوجية وتحليل بيوميكانيكي لبعض الانحرافات القوامية .

وقد تم استعراض هذه الاختبارات التي يمكن استخدامها للكشف عن الانحرافات القوامية لتلاميذ مرحلة المتوسط من خلال استمارة استطلاع رأي الخبراء، وقع الاختيار على الاختبارات التالية:

1- إختبار "بانكرافت" الخيط والثقل: تحديد القوام الجيد الخالي من الانحرافات، ويصلح لتحديد الانحرافات الأمامية — الخلفية.

2- إختبارات قياس إنحناءات العمود الفقري باستخدام الجينوميتر: توصيف الحالة القوامية وذلك بحساب زوايا مناطق العمود الفقري (زاوية التحدب الظهرى).

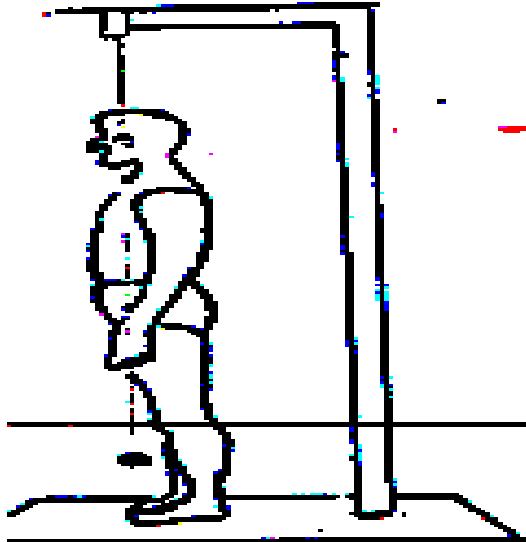
وقد اختار الباحث هذه الإختبارات لسهولة تطبيقها وعدم احتياجها الى أدوات معقدة ، كما أنها لا تستغرق وقتاً طويلاً. ويشير الباحث أنه من أجل ضمان صحة نتائج الإختبارات القوام يجب الأخذ بالإعتبارات التالية:

— مراجعة تطبيق الإختبارات داخل قاعة مغلقة مع مراعاة عدم وجود تيارات هوائية حتى لا يتعرض الأطفال للإصابة بالبرد خاصة أن الأطفال يكونون بالتبان خلال تطبيق الإختبارات، كما روعي أن تكون الغرفة مزودة بإضاءة جيدة.

— التأكد من سلامة جميع أجهزة وأدوات القياس والإختبارات.

— يراعى أثناء تطبيق الإختبارات أن يقف التلميذ في الوضع المعتدل بدون شد أو توتر وعدم القيام بأي حركة.

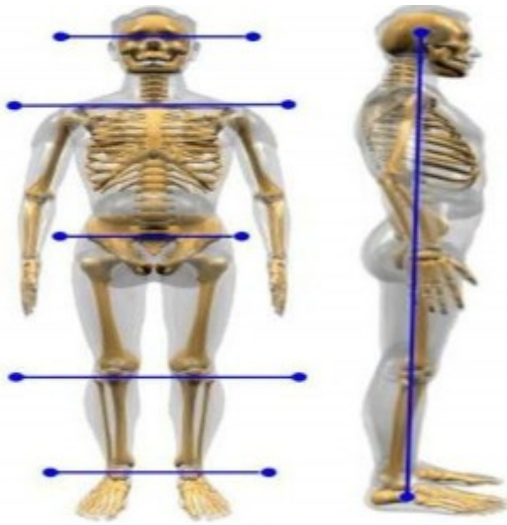
3-1-1- جهاز بانكرافت (الخيط والثقل): الغرض من الجهاز هو قياس انحرافات الجسم الامامية والخلفية حيث يتكون الجهاز من قائم ارتفاعه 2 م يتركز على قاعدة مستوية، وهناك خيط (حبل) يمسك من الأعلى القائم والثقل في نهايته الأخرى القريبة من الأرض.<sup>1</sup>



شكل(01): رسم توضيحي لجهاز اختبار بانكرافت

<sup>1</sup> محمد صبحي حسنين: التقويم و القياس فى التربية البدنية ، ط2 ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، 1994 ، ص 28 .

### 3-1-2- خطوات تنفيذ الاختبار : نضع العلامات على الأماكن الخمسة 5 الآتية :



❖ منتصف حلمة الاذن .

❖ منتصف مفصل الكتف .

❖ نقطة على المدور الكبير لعظم الفخض .

❖ نقطة خلف الرضفة من مفصل الركبة .

❖ نقطة امام مفصل الكعب .

شكل (02) : يوضح النقاط التشريحية التي توضح الانحرافات القوامية حسب اختبار بانكرافت

### 3-1-3- وصف حالة المختبر و الفاحص:

حيث يقف المختبر بلباس المسبح و يواجه الخيط من الجانب و يبعد عنه حوالي (25سم) ويقف الفاحص على الجانب و بعيدا على الجهاز بمقدار 2 م و يلاحظ اذا مر الخيط بتلك العلامة على جسم المختبر يعتبر سليما من الانحرافات الامامية و الخلفية , و يذكر محمد صبحي حسانين انه اذا لوحظ انحراف الخيط على احد الامناطق المشار اليها فإنه يعني وجود تشوه (انحراف) في هذه المنطقة محدد وضعه أماما او خلفا تبعا لمقدار انحراف الأجزاء عن الخيط .

### 3-2- اختبارات قياس إنحناءات العمود الفقري باستخدام الجينوميتر:

الغرض من الإختبار: توصيف الحالة القوامية وذلك بحساب زوايا مناطق العمود الفقري (زاوية التقعر العنقي، زاوية التحذب الظهرى تحديدا) .

الأدوات المستعملة: آلة تصوير، جهاز جينوميتر لحساب الزوايا، طاولة من الزجاج يوضع داخلها مصباح حتى يجعل الصورة تبدو شفافة. مواصفات الأداء: يعتمد هذا الإختبار على أخذ صورة للشخص على الجانب الأيسر من الجسم، يلي ذلك أخذ القياسات اللازمة للإختبار من الصور الفوتوغرافية بعد طبعها. بعد طبع الصورة يتم عمل ثقب

صغيرة

عند قاعدة المؤشرات التالية: — أبرز نقطة فيمؤخرة الرأس. — أعمق نقطة في التجويف العنقي. — أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري. — أعمق نقطة فيالتجويف القطني. — أبرز نقطة في أسفل الخط المنصفللجسم .

ثم توضع الصورة على وجهها على طاولة من الزجاج ويوضع مصدر ضوء من أسفل الزجاج مما يجعل الصورة تبدوا شفافة وبالتالي يمكن أخذ القياسات المطلوبة على ظهر الصورة (أبيض) وهذه القياسات تتكون من :

— **زاوية التقعر العنقي:** يتم حساب زاوية التقعر القطني بقياس الزاوية المتكونة من الخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف العنقي وأبرز نقطة في مؤخرة الرأس، والخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف العنقي وأبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري.

— **زاوية التحدب الظهري:** يتم حساب زاوية التحدب الظهري بقياس الزاوية المتكونة من الخط الواصل بين أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري و أعمق نقطة في التجويف العنقي، والخط الواصل بين أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري و أعمق نقطة في التجويف القطني.

— **زاوية التقعر القطني:** يتم حساب التقعر القطني بقياس الزاوية المتكونة بين الخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف القطني و أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري ،والخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف القطني وأبرز نقطة في أسفل الخط المنصف للجسم. (محمد صبحي حسنين، محمد عبد السلام راغب ، 1995 ،

ص372) .

## شروط الاختبار:

## -الاختبار:

هو مجموع من الأسئلة أو المشكلات أو التمرينات تعطى للفرد بهدف التعرف على معارف أو قدراته أو استعداداته أو كفاءته.

بالرغم من الظروف الكبيرة بين أنواع الاختبارات فإن أي اختبار هو عبارة عن عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه.  
**صدق الاختبار:** تعتبر درجة الصدق هي العامل الأكثر أهمية بالنسبة للمقاييس والاختبارات وهو يتعلق أساسا بنتائج الاختبار.

كما يشير "تابلر": أن الصدق يعتبر أهم اعتبار يجب توافره في الاختبار.

يحدد "كيورتن" الصدق باعتباره تقدير للإرتباط بين الدرجات الخام للاختبار والحقيقة الثابتة ثباتا تاما.<sup>(1)</sup>

**ثبات الاختبار:** إذا أجري اختبار ما على مجموعة من الأفراد ورصدت درجات كل فرد في هذا الاختبار ثم أعيد إجراء هذا الاختبار على نفس هذه المجموعة، ورصدت أيضا درجات كل فرد ودلت النتائج على أن الدرجات التي حصل عليها الطالب في المرة الأولى لتطبيق الاختبار هي نفس الدرجات التي حصل عليها هؤلاء الطلبة في المرة الثانية، إستنتجنا من ذلك أن نتائج الاختبار ثابتة تماما لأن نتائج القياس لم تتغير في المرة الأولى بل كانت قريبة جدا من نتائج المرة الأولى.

**الموضوعية:** من العوامل المهمة التي يجب أن تتوفر في الاختبار الجيد شرط الموضوعية والذي يعني التحرر من التحيز أو التعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية للمختبر كآرائه وأهوائه الذاتية وميوله الشخصي.  
 وحتى تحيزه أو تعصبه، فالموضوعية تعني أن تصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لا كما نريدها أن تكون.

1- محمد صبحي: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ج1، ط3، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر.2000، ص183.

جدول رقم (01) يبين الصدق والثبات للاختبارات المطبقة في البحث

| الاختبارات                                             | الدراسة الإحصائية |             | القيمة المحسوبة لمعامل الارتباط |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                                                        | حجم العينة        | درجة الحرية |                                 |
| إختبار "بانكرافت" الخيط والثقيل                        | 10                | 09          | 0.95                            |
| إختبار قياس إنحناءات العمود الفقري باستخدام الجينيومتر |                   |             | 0.91                            |

## 3-2- الأجهزة والأدوات المستعملة:

## — أدوات البحث:

لقد اتفق كل من M. kannengiesser, Johnson & Nelson ، محمد صبحي وآخرون ، عباس الرملي وآخرون على أهمية استخدام هذه الأجهزة لقياس الانحرافات القوامية التالية: ( Johnson & Nelson 1979، 50) (محمد صبحي وآخرون 1995 ، 421 — 427) (عباس الرملي وآخرون 1981، 41 — 46)

1— جهاز الرستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر.

2— ميزان طبي لتقدير وزن الجسم بالكيلوجرام.

3— تحليل صورة التلميذ بواسطة الحاسوب.

4— ميزان البناء (خيط في طرفه قطعة معدنية ثقيلة لإختبار استقامة الحوائط) يعلق الخيط على عمود خشبي بحيث يكون الثقيل ملامس للأرض.

7— استمارة تسجيل البيانات. 8— كاميرات تصوير (آلة تصوير فوتوغرافية) 9— الحاسوب.

وقد اتبع الباحث الشروط التي يجب اتباعها عند القياس وكذلك الطريقة التي أكدها كل من محمد حسنين

آخرون 1995 R . Paoletii، 2003 وهي :

1— المعرفة التامة بالنقاط التشريحية لأماكن القياس. 2— الإلمام بالأوضاع التي يجب أن يتخذها المختبر أثناء

القياس. 3— الإلمام بطريقة استخدام الأجهزة. 4— توحيد ظروف القياس لجميع التلاميذ من حيث الزمن ودرجة الحرارة.

5— أن يتم القياس و التلميذ عاريا إلا من لباس البحر(الثبان).6— تسجيل كل البيانات بدقة مع تحديد التاريخ الذي أجري فيه الاختبار. (محمد حسنين آخرون1995، 44)(R . Paoletii، 2003، 88)

### 3-3- البرنامج التأهيلي المطبق:

اعتمدنا في دراستنا على برنامج تأهيلي وضعة الدكتور محمد صبحي حسانين والدكتور محمد عبد السلام راغب، الذي وضعه لعلاج تحذب الظهر ويتمثل في مجموعة من التمرينات الرياضية(خمسة تمارين).

- البرنامج التأهيلي حسب محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب:<sup>1</sup>

**التمرين الأول:** حاول أن تقوم بتحريك الذراعان كما في سباحة الزحف على الصدر **breaststroke** وذلك من وضع الانبطاح على البطن والذراعان عاليا، مع المراعات بالاحتفاظ بالرأس مرتفعة قدر الإمكان.

يؤدي التمرين لمدة خمس دقائق يوميا، ولمدة ثلاثين يوما.

**التمرين الثاني:** من وضع الرقود على الظهر، حاول رفع الظهر من على الأرض، أي تقويس الظهر (عمل الكبرى) على أن تبدأ ذلك من مؤخرة الرأس الى المقعدة، والاحتفاظ بهذه الوضعية لمدة تتراوح بين 10 ثانية الى 20 ثانية يكرر العمل ثلاثة مرات يوميا، لمدة ثلاثين يوما.

**التمرين الثالث:** من وضع الوقوف والظهر مواجه للحائط، اضغط الرأس بالقوة للخلف على الحائط. استمر في ذلك 20 ثانية، بمعدل ثلاثة مرات يوميا.

**التمرين الرابع:** من وضع الجلوس او الوقوف مع استقامة الجسم، قم بالتنفس بعمق أثناء رفع الذراعين ببطء أماما مع أخذ شهيق **inhalation**، ثم اخفض الذراعين ببطء أماما أسفل مع أخذ زفير **exhalation**.

**التمرين الخامس:** تعود على أن يأخذ جسمك أقصى طول له سواء في الجلوس، او في الوقوف، أو اثناء المشي.

❖ الهدف الأساسي من هذه التمرينات هو تقوية عضلات اعلى الظهر **back upper**، وإطالة **stretch** عضلات الرقبة **neck** والصدر **chest**.

1- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام راغب: القوام السليم للجميع، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995، ص257.

## 4- مجتمع البحث وعينة الدراسة:

## 4-1- مجتمع الدراسة:

" وهو تلك المجموعة الاصلية التي تأخذ منها العينة وقد تكون هذه المجموعة: مدارس، فرق، تلاميذ، سكان، او أي وحدات أخرى ".

وهي كذلك " مجموعة عناصر لها خاصية أو عدة خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من العناصر الأخرى والتي يجري عليها البحث أو التقصي ".

ويطلق على المجتمع الاحصائي اسم العلم ويمكن تحديده على أنه كل الأشياء التي تمتلك الخصائص أو سمات قابلة للملاحظة والقياس والتحليل الاحصائي.

فمجتمع دراستنا يتمثل في مجموع تلاميذ الطور الأول ذكور من مرحلة المتوسط على مستوى متوسطة كريش عيسى دائرة قصر الحيران ولاية الأغواط، خلال الموسم الدراسي 2016/2015 م والبالغ عددهم (94) تلميذ يتوزعون على أربعة أقسام أولى متوسط.

## 4-2- العينة وكيفية اختيارها:

باعتبار العينة هي جزء مهم في أي دراسة ميدانية نجد ان مفهومها " هي مجتمع الدراسة التي تجمع منه البيانات الميدانية، وهي تعتبر جزء مهم من الكل، بمعنى انه توجد مجموعة من افراد المجتمع على ان تكون ممثلة للمجتمع لتجرى عليه الدراسة ".

وتعرف "على انها جزء من الكل أو بعض من المجتمع ".

والعينة هي جزء من مجتمع الدراسة التي تجمع منه البيانات الميدانية، وهي تعتبر جزء من الكل بمعنى أنه توجد مجموعة من افراد المجتمع على ان تكون ممثلة لمجتمع البحث.

اما عينة الدراسة كانت قصدية تمثلت في تلاميذ الطور الأول متوسط ذكور الذين يعانون من تحذب الظهر ، فبعد الدراسة المسحية لأقسام الأولى متوسط والبالغ عددهم (04) أقسام ولجميع تلاميذ ذكور بلغ تعدادهم (94) تلميذ خضعوا لاختبار القوام (إختبار بانكرافت ) استخرجنا عشرة (10) تلاميذ يعانون من تحذب العمود الفقري ،على مستوى متوسطة كريش عيسى بقصر الحيران ولاية الأغواط بطريقة قصدية.

**تعريف العينة القصديه (العمديه):** وهي التي يتم اختيارها بناءا على حكم شخصي أو تقدير ذاتي بهدف التخلص من المتغيرات الدخيلة لإلغاء مصادر التعريف المتوقعة لكن لا بد من الوقوع في التحريف الناتج إما بسبب التحيز الشخصي أو بسبب الجهل في بعض صفات المجتمع بخاصية وجود ارتباط غير مكتشف بين طريقة المعاينة أو المتغير

الذي يسعى الباحث لدراسته مثل اختيار مجموعة متخصصة في الإعلام وأخذ رأيهم حول إعلام الدولة واعتبار رأيهم هو الرأي العام.

ويرى الدكتور علي غربي أنها مقصودة تبعاً لطبيعة الموضوع وأهداف البحث وذلك تبعاً لشروط المحددة سابقاً<sup>1</sup>.

**4-2-2- الخصائص السيكومترية للعينة:**

- ◀ السن: ويتمثل في المرحلة العمرية أولى متوسطة ويبلغ التلميذ في هذه المرحلة 12 سنة .
- ◀ الجنس: المجموعة التي خضعت للإختبارات كلها ذكور.
- ◀ المكان: لقد أجريت الإختبارات البدنية في مكان إجراء الحصص التدريبية (القاعة الرياضية).
- ◀ وسائل القياس: ميزان، الشريط المتر، جهاز بانكرافت.

**4-2-3- تجانس العينة:**

الجدول (02) يوضح: تجانس عينة البحث في متغيرات النمو

| البيانات<br>المتغيرات | ن  | المتوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | معامل الارتباط |
|-----------------------|----|--------------------|----------------------|----------------|
| الطول                 | 10 | 136.3              | 3.87                 | 0,99           |
| الوزن                 |    | 31.99              | 1,63                 | 0,99           |

يتضح من الجدول :

أن متغيرات النمو لعينة البحث في السن وهو 12 سنة ومعامل الارتباط لكل من الطول والوزن والذي يقترب من 1 مما يدل على تجانس عينة البحث، وهذا يعطي دلالة مباشرة على أن جميع متغيرات السن، والطول، والوزن خالية من عيوب التوزيعات الغير الإعتدالية وهذا يدل على تجانس العينة.

<sup>1</sup> - علي غربي: أبجديات المنهجية في كتابة الرسائل الجامعية، مطبعة قسنطينية، 2006، ص141

## 5- متغيرات الدراسة:

إستنادا إلى الفرضية العامة للبحث تبين لنا جليا أن هناك متغيرين إثنين أحدهما مستقل والآخر تابع.

**5-1 المتغير المستقل:** هو متغير يجب أن يكون له تأثير في المتغير التابع وهو الأداء الذي يؤدي التغير في قيمتها إلى إحداث التغير وذلك عن طريق التأثير في قيم متغيرات أخرى تكون ذات صلة به.

**تحديده:** يتمثل المتغير المستقل في: البرنامج التأهيلي المقترح.

**5-2 المتغير التابع:** هو متغير يؤثر فيه المتغير المستقل وهو الذي تتوقف قيمته على مفعول تأثير قيم المتغيرات الأخرى، حيث أنه كلما أحدثت تعديلات على قيم المتغير المستقل ستظهر النتائج على قيم المتغير التابع.

**تحديده:** يتمثل المتغير التابع في: المتغيرات الأنثروبومترية (الطول، الوزن، زاوية التحذب).

## 6- مجالات الدراسة:

**6-1- المجال المكاني:** تم اجراء البحث الميداني في متوسطة كريش عيسى، بقصر الحيران ولاية الاغواط، على 10 تلاميذ يدرسون في الأولى متوسط.

## 6-1- المجال الزماني:

بعد الدراسة الاستطلاعية والتي كانت تاريخ 2016/01/09 و 2016/01/21 تم اجراء الدراسة في شقها المتعلق بالكشف عن الانحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) في الفترة ما بين 2016/01/28 و 2016/03/03 وبعد إختبار القوام تحصلنا على عينة مصابة بالانحراف العمود الفقري (تحذب العمود الفقري) بعد اجراء الاختبار القبلي قدمنا لهم البرنامج التأهيلي المقترح والذي شرع في تطبيقه من 2016/03/05 الى غاية 2016/05/04 ومن بعد قمنا بإجراء الاختبارات البعدية الخاصة بعينة البحث. ليتم بعد ذلك ترجمة النتائج المتحصل عليها إحصائيا.

## 7- الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

لا يمكن لأي باحث أن يستغني عن الطرق والأساليب الإحصائية مهما كان نوع الدراسة التي يقوم بها سواء كانت اجتماعية أو اقتصادية، تمده بالوصف الموضوعي الدقيق، فالباحث لا يمكنه الاعتماد على الملاحظات ولكن الاعتماد على الإحصاء يقود الباحث إلى الأسلوب الصحيح والنتائج السليمة<sup>1</sup>، كما أن هدف الدراسة الإحصائية

هو محاولة الحصول على مؤشرات ذات دلالة، تساعد على التحليل والتفسير والحكم على مدى صحة الفرضيات.

لكي يتسنى لنا التعليق وتحليل نتائج الاستمارة بصورة واضحة وسهلة قمنا بالاستعانة بأسلوب التحليل الإحصائي وهذا عن طريق تحويل النتائج المتحصل عليها من خلال الاستمارة إلى أرقام على شكل نسب مئوية وهذا عن طريق إتباع القاعدة الثلاثية المعروفة بـ: س ← 100%

حيث أن: ع ← X فان:  $X = \frac{ع \times 100}{س}$

X: النسبة المئوية.

ع: عدد التكرارات.

س: عدد أفراد العينة.

كما استخدمنا الحقيبة الإحصائية SPSS في ترجمة نتائج القياس القبلي والبعدي لمتغيرات البحث وأستخرج منها الآتي :

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري.
- اختبار (T - Test)

1- محمد السيد: "الإحصاء البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية"، ط2، دار النهضة العربية، مصر، 1970، ص74.

# الفصل السابع

عرض وخليد

ومناقشة النتائج

### تمهيد:

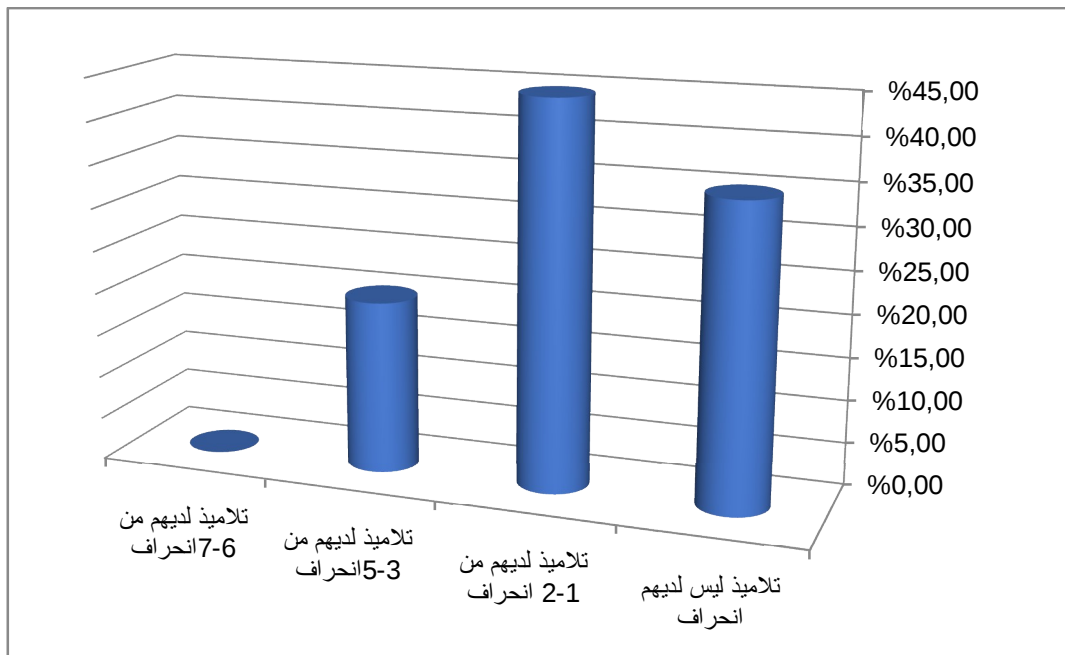
من خلال هذا الفصل سنقوم بعرض وتحليل ومناقشة النتائج التي تم جمعها والحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية التي أجريت على العينات المذكورة سابقا ، وسنحاول من خلال هذا الفصل إعطاء بعض التفاسير لإزالة الإشكال المطروح خلال الدراسة، والتي حرصنا على أن تكون مصاغة بطريقة منظمة تمكن من توضيح مختلف الأمور المتعلقة بذلك، وحتى لا نقع في أي التباس أثناء تقديم هذه الشروح، فلقد حرصنا على ان تتم العملية بطريقة علمية ومنظمة، حيث سنقوم بعرض نتائج الاختبار الخاص بتحدد العمود الفقري وذلك من خلال مجموعة من الجداول المرفقة بمخططات بيانية لتوضح ما توصلنا إليه بشكل أفضل ثم نقوم بمناقشة النتائج (مناقشة الفرضيات) بالترتيب، والهدف الرئيسي من هذا الفصل هو تحويل النتائج الميدانية إلى نتائج ذات قيمة علمية وعملية يمكن الاعتماد عليها في إتمام هذه الدراسة وبلوغ مقاصدها.

• عرض وتحليل النتائج:

1- عرض وتحليل نتائج اختبار القوام لتلاميذ المرحلة الأولى متوسط:

الجدول (03): يوضح النسب المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم انحراف قوامي و التلاميذ الذين لديهم أكثر من انحراف.

| م  | الفئة                        | المجموع | العدد | النسبة % |
|----|------------------------------|---------|-------|----------|
| 01 | تلاميذ ليس لديهم انحراف      | 94      | 33    | 35,11%   |
| 02 | تلاميذ لديهم من 1 — 2 انحراف |         | 42    | 44,68%   |
| 03 | تلاميذ لديهم من 3 — 5 انحراف |         | 19    | 20,21%   |
| 04 | تلاميذ لديهم من 6 — 7 انحراف |         | 00    | 00%      |



شكل رقم (03): يبين النسب المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم انحراف قوامي والتلاميذ الذين لديهم أكثر من انحراف قوامي.

### تحليل النتائج:

من الجدول (01) و الشكل البياني (01) و الخاص بالنسبة المئوية لعدد الانحرافات القوامية لفئة التلاميذ عينة البحث نلاحظ أن التلاميذ الذين ليس لديهم انحرافات كان عددهم 33 تلميذ بنسبة مئوية 35,11% بينما الذين لديهم انحرافات قوامية بلغ عددهم 61 تلميذ بنسبة قدرها 64,89% من اجمالي عينة البحث , توزعت كالتالي : التلاميذ الذين لديهم من 1 - 2 انحراف يبلغ عددهم 42 تلميذ بنسبة 44,68% , التلميذ الذين لديهم من 3 - 5 انحراف يبلغ عددهم 19 تلميذ بنسبة 20,21% , التلاميذ الذين لديهم من 6 - 7 انحرافات لا يوجد في العينة من لديه هذا العدد من الانحرافات .

وإذا تمعنا في هذه النسب نجد أنها كبيرة تهدد أبناء هذا الجيل ويجب التدخل السريع للحد من هذه الانحرافات لدى هؤلاء التلاميذ حيث اتضح ان 64,89% من اجمالي العينة ظهرت لديها انحرافات قوامية متنوعة وهذا أمر خطير

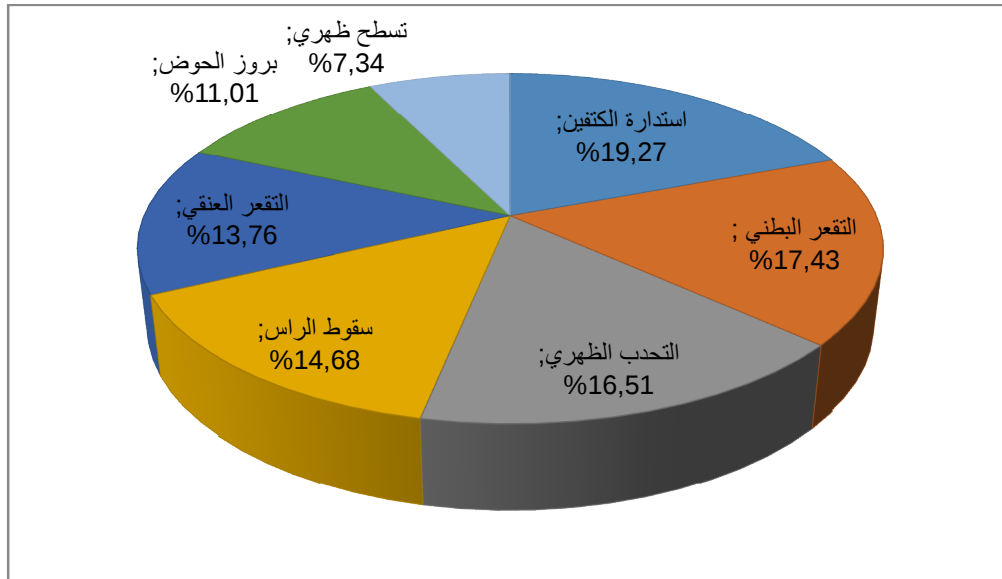
ويشير كل من محمد السيد شطا، حياة عياد ، عباس الرملي وآخرون، محمد حسنين و محمد راغب ، روني بايلوتي R . Paoletti على أن السبب المباشر لهذه الانحرافات جميعها يرجع الى عدم الاتزان الصحيح لاجزاء الجسم بالنسبة للخط العمودي وضعف بعض العضلات والاورتار والاربطة المتصلة بالهيكل العظمي.

وقد يرجع سبب هذه الانحرافات القوامية الى بعض العادات السيئة التي يكتسبها التلاميذ ويتعودون عليها كالجلوس لساعات طويلة للمذاكرة وقد تكون الجلسة غير صحيحة وطريقة حمل الحفظة في اتجاه واحد، وأيضا طريقة المشي والوقوف غير سليم واستعمال الحذية الغير مناسبة ... الخ، وهذه العادات تتكرر باستمرار ومع غياب الوعي القوامي ينشأ العيب تدريجيا فيترتب عليه إطالة بعض العضلات وقصر البعض الآخر وبالتالي يصبح القوام خاطئ أمرا اعتاديا، وهذا ما يتفق مع ما أشار اليه هشام الكرساوي أن الجلوس الخاطئ والأثاث المستخدم في المدارس غير المناسب للتلاميذ يؤدي الى الإصابة بالتشوهات القوامية. ( محمد حسين خليل 1997 ، 15).

## 2- عرض وتحليل نتائج تصنيف الانحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث:

الجدول رقم (04) يوضح النسبة المئوية للانحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث وكذا ترتيبها:

| م  | اسم الانحراف    | المجموع | العدد | النسبة % | الترتيب |
|----|-----------------|---------|-------|----------|---------|
| 01 | استدارة الكتفين | 94      | 21    | 19,27    | الأول   |
| 02 | التقعر القطني   |         | 19    | 17,43    | الثاني  |
| 03 | تحدب الظهر      |         | 18    | 16,51    | الثالث  |
| 04 | سقوط الرأس      |         | 16    | 14,68    | الرابع  |
| 05 | تقعر الرقبي     |         | 15    | 13,76    | الخامس  |
| 06 | بروز الحوض      |         | 12    | 11,01    | السادس  |
| 07 | تسطح الظهر      |         | 08    | 07,34    | السابع  |



شكل رقم (04): يوضح النسب المئوية للانحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) الأكثر شيوعاً لتلاميذ عينة البحث

### تحليل النتائج:

من خلال الجدول رقم (02): تتضح نسب الانحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) لدى تلاميذ عينة البحث وكذا ترتيبها حسب نسبة الظهور لدى عينة البحث وقد حصلت الانحرافات التالية على أعلى نسبة انتشار للأفراد عينة البحث وهي:

- 1- الأول: استدارة الكتفين بنسبة 19,27%
- 2- الثاني: التقعر القطني (التجوير القطني) بنسبة 17,43%
- 3- الثالث: تحذب العمود الفقري (تحذب الظهر) بنسبة 16,51%
- 4- الرابع: سقوط الرأس بنسبة 14,68%
- 5- الخامس: تقعر العنقي بنسبة 13,76%
- 6- وحلا سادسا: بروز الحوض بنسبة 11,01%
- 7- والسابع: تسطح الظهر بنسبة 7,34%

فبغرض معرفة معدل انتشار الانحرافات القوامية (الأمامية-الخلفية) وأنواعها لدى تلاميذ عينة البحث كذا ترتيبها. بمتوسطة عيسى كيريش بقصر الحيران بولاية الأغواط يتبين لنا وفق الجدول (02) و الشكل رقم (02) الانتشار الكبير للانحرافات القوامية لدى تلاميذ الطور الأول من مرحلة المتوسط عينة البحث خاصة التقعر القطني وتحذب الظهر، الأمر الذي يمكن اعتباره إشارة إلى مدى الخطورة التي يتعرض لها التلميذ في المرحلة المتوسطة من جراء جلوس فترات طويلة في المدرسة، وقد تكون هذه الجلسة غير صحيحة أو بسبب عادات خاطئة مثل حمل المحفظة المدرسية، وحتى ارتفاع مستوى الاقتصادي والاجتماعي الذي يجعل الأطفال يجلسون لفترات طويلة أمام جهاز الاعلام الآلي في أوضاع مختلفة، مما يجعلهم عرضة لمختلف الانحرافات القوامية وخاصة تلك التي تمس العمود الفقري (التحذب الظهرى والتقعر القطني).

وهذه النتائج تشبه إلى حد بعيد نتائج دراسة محسن حسن على الدوري 1983 على 1000 تلميذ من المرحلة الإعدادية والتي توصل فيها إلى وجود إنحرافات قوامية منتشرة في العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وكان ترتيبها كالتالي: الإنحناء الجانبي 44,1%، بروز الرأس للأمام 25,5%، التجوير القطني 18,7%، إستدارة الظهر 17,7%، تسطح الظهر 13,4%.

والمتنم في معدل انتشار الإنحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) وأنواعها لدى تلاميذ عينة البحث يتبين له

وفقا لمعطيات والأرقام المبينة في الجدول رقم (02) الانتشار الكبير للإنحرافات القوامية وخاصة تلك التي

تشمل انحرافات العمود الفقري لدى تلاميذ الطور الأول متوسط ، الأمر الذي يمكن اعتباره إشارة إلى مدى الخطورة التي يتعرض لها التلميذ في مرحلة المتوسط، وكلها انحرافات لها علاقة مباشرة بمستوى العمود الفقري، لذلك فإن جميع هذه الانحرافات السابقة والتي تم التركيز عليها شملت العمود الفقري يكون إما انحراف للعمود الفقري كله أو بعض فقراته عن الخط المتوسط للجسم (خط الجاذبية الأرضية) ويختلف نوع الميل حسب درجة الانحراف ويرجع أسباب الإصابة بهذه الانحرافات للضعف العضلي لمجموعة عضلات الظهر أو المرض أو سوء التغذية أو اكتساب العادات القوامية السيئة في الوقوف أو الجلوس أو النوم أو حمل أشياء ثقيلة وحالات التعب وقصور السمع لأحد الأذنين أو ضعف النظر أو التأثير البيئي مثل الإضاءة السيئة والمقاعد غير المريحة والملابس الضيقة وبعض حالات الخلل في النمو ونتيجة لحالات الشلل وإصابة أضلاع القفص الصدري وقصر أحد الرجلين عن الأخرى واصطكاك أحد الركبتين أو تقوس أحد الرجلين أو المد الزائد لأحد الركبتين للخلف. ويذكر Gamalin 1965 أن أهم العوامل البيئية التي تؤدي إلى عيوب القوام ، ضعف الإمكانيات في بعض المدارس، والأساس المدرسي، سوء التغذية، وعدم ممارسة النشاط الرياضي. (مجدي محمد نصر الدين عفيفي 1999، 50) كما يشير محمد حسين خليل على أن هذه الانحرافات للعمود الفقري قد تؤثر على وضع الأعضاء الداخلية للجسم وبالتالي على وظائفها الطبيعية بالإضافة إلى الإحساس بالألم والأوجاع خاصة في أسفل الظهر. (محمد حسين خليل 1997، 10) وعليه يمكن القول أن هذه الانحرافات قد تؤثر تأثيراً كبيراً على المستقبل القوامي لتلاميذ عينة البحث إذا لم يتم التدخل الإيجابي للحد منها أو علاجها من خلال مجموعة من التمرينات الرياضية المناسبة لها وخاصة أن هذه الانحرافات من الدرجة الخفيفة التي يمكن علاجها بالتمرينات الرياضية لإصلاح نسبة كبيرة منها، ويتفق ذلك مع محمد علاوي، محمد رضوان نقلا عن نيكولز 1994 Nickols، إلى أنه يمكن إعطاء التمرينات التي تتضمن عمل جيد لميكانيكية الجسم التي تستند على مبادئ فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية تبعاً لتشخيص حالة كل فرد على حدة ، وتتضمن التمرينات الرياضية

تنمية وتطوير عناصر القوة والتحمل العضلي والإطالة العضلية والدوري التنفسي بالإضافة إلى تمرينات لتحسين الحس - عضلي. (محمد علاوي، محمد رضوان 2001، 107).

#### • مناقشة النتائج :

من خلال المعطيات النظرية والتطبيقية وبناء على النتائج التي اسفرت عنها الدراسة الميدانية التي توصلنا من خلالها الى دراسة انحرافات العمود الفقري (الأمامية - الخلفية) الأكثر شيوعا بين تلاميذ الطور المتوسط، وعلى ضوء النتائج الموضحة في الجدولين (01) و (02) و الشكليين البيانيين رقم (01) و (02) تبين أنه يوجد انتشار كبير للانحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) لعينة البحث من تلاميذ السنة الأولى من المرحلة المتوسطة وهذا ما أثبتته الدراسات السابقة في هذا الصدد , و أن هذه النتائج لدراستنا تتفق مع دراسة محمود محمد أحمد جاد 1986 م دراسة لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ الصف السادس لمنطقة شرق الإسكندرية و التي توصل فيها الى وجود انحرافات قوامية منتشرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

ومن خلال الجدول رقم (02) والشكل البياني رقم (02) يتبين لنا ان الانحرافات القوامية الأكثر انتشار قد شملت العمود الفقري حيث احتل التقعر القطني المرتبة الثانية من حيث نسبة الظهور ب 19 حالة ونسبة 19,27% واحتل التحدب الظهري (تحدب العمود الفقري) المرتبة الثالثة من حيث نسبة الظهور بـ 18 حالة و بنسبة 16,51% والتي يمكن إرجاعها إلى بعض العادات السيئة التي يكتسبها التلميذ ويتعود عليها كالجولوس الخاطئ لساعات طويلة واستعمال الأجهزة الالكترونية الحديثة كجهاز الكمبيوتر وألعاب الفيديو و البيئة المدرسية .... الخ.

وهذه النتائج تتفق مع ما توصلت إليه كل من نادية عبد الحميد الدمرداش 1978 ودراسة صفية عبد الرحمان أبو عوث 1979 وما توصل اليه مجدي محمد نصر الدين عفيف 1999 والتي تم إجراءها بالمدارس الابتدائية في البيئة المصرية أن الانحرافات القوامية التي تصيب منطقة الظهر (العمود الفقري) والكثفين كانت أعلى نسبة انتشارا بين فئة التلاميذ.

و أظهرت دراسة فاطمة محمد سنة 1990 على ان الانحرافات الأكثر شيوعا بين مجتمع الدراسة بعد استخدام المنهج المسحي على مجتمع 1331 واختبر الباحث 750 تلميذ طبق عليهم الدراسة المسحية، وظهرت النتائج الدراسة الى ارتفاع نسبة الانحرافات القوامية في الأطراف العلوية هي تحدب العمود الفقري، وهذا ما يتفق مع نتائج دراستنا.

وقد أظهرت دراسة أبو خيط 1995 بمدينة الزاوية ليبيا وهدفت الدراسة للتعرف على الانحرافات الأكثر انتشارا للمرحلة السلمية من 12 الى 15 سنة واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة مقدارها 1422 طالب وبلغت نسبة انحراف استدارة الظهر (تحدب الظهر) 19.55% و يليه سقوط الراس 15.37% وهذا ما يتفق مع نتائج دراستنا. ومن خلال تحليل النتائج التي تطرقنا اليها نستنتج ان التقعر القطني من اكثر الانحرافات القوامية شيوعا لدى تلاميذ الطور الأول من المرحلة المتوسطة و التي كانت من اعلى النسب انتشارا بين هذه الفئة من التلاميذ والتي كانت نسبت انتشار التقعر القطني لدى عينة البحث 19 تلميذ من بين 61 تلميذ مصاب بانحرافات القوامية من مجموع عينة البحث 94 تلميذ بنسبة (19,27%) والتي احتلت المرتبة الثانية من بين الانحرافات الأخرى , ويمكن ربط ظهور انحراف التقعر القطني للعمود الفقري الى البيئة المدرسية و العادات السيئة و عدم ممارسة الرياضة من قبل في المرحلة الابتدائية أو الانحراف في نادي رياضي.

وقد اثبتت دراسة فاطمة محمد سنة 1998 بعنوان برنامج وقائي مقترح لكثر انحرافات العمود الفقري شيوعا في فترة المراهقة للطلّابات في مدارس الزقازيق وكانت النتائج تظهر شيوع تقعر القطني بنسبة 32.2% بعد الانحاء الجانبي بنسبة 39.6%، حسب دراسة فاطمة محمد وهذا يتفق مع دراستنا التي تشير الى ان التقعر القطني يحتل المرتبة الثانية في ترتيب الانحرافات الشائعة لدى فئة المراهقين، يليه مباشرة ظهور التحدب الظهرى (تحدب العمود الفقري) لدى التلاميذ حيث شمل 19 تلميذ من بين 94 تلميذ بنسبة 16,51% والذي احتل المرتبة الثالثة من بين الانحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) ، ويمكن القول في الأخير أن هناك انتشار كبير للانحرافات القوامية (الأمامية - الخلفية) حيث أن نسبة كبيرة من تلاميذ الطور الأول من التعليم المتوسط مصابين بتشوهات قوامية ظاهرة ومختلفة يأتي في مقدمتها تقعر وتحذب العمود الفقري.

وأن هذه الانحرافات قد تؤثر تأثيراً كبيراً على المستقبل القوامي للتلاميذ إذا لم يتم التدخل الإيجابي للحد منها أو علاجها من خلال مجموعة من التمرينات الرياضية المناسبة لها وخاصة أن هذه الانحرافات من الدرجة الخفيفة التي يمكن علاجها بالتمرينات الرياضية لإصلاح نسبة كبيرة منها، الأمر الذي يحتم إيجاد برامج تأهيلية لتقوم هذه الانحرافات حفاظا على أجيال الغد.

### 3- عرض وتحليل نتائج الاختبارات:

#### 3-1- عرض وتحليل نتائج القياس القبلي والبعدي لمتغير الطول:

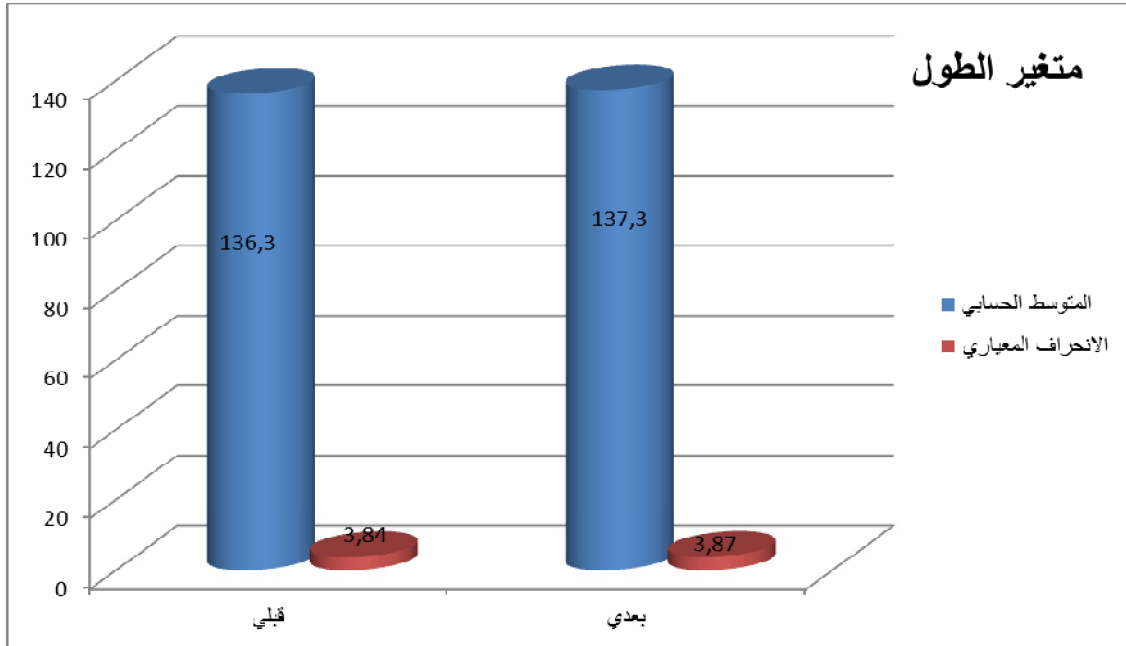
الجدول رقم (05): نتائج اختبار T لدلالة الفروق في الطول بين القياس القبلي والقياس البعدي:

| الدلالة         | درجة الحرية | - t قيمة ت<br>الجدولية | - t قيمة ت<br>الحسوبة | الانحراف<br>المعياري | المتوسط<br>الحسابي | المقاييس<br>الاحصائية<br>الجموعتان |
|-----------------|-------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|
| دال عند<br>0,05 | 9           | 2.26                   | 6.70                  | 3.84                 | 136.3              | القياس القبلي                      |
|                 |             |                        |                       | 3.87                 | 137.3              | القياس البعدي                      |

بما ان :ت الحسوبة أكبر من ت الجدولية فهذا يعني انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبددي في متغير الطول

عند مستوى دلالة 0.05

#### النتيجة: توجد فروق



تمثيل بياني رقم(05): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لمتغير الطول.

### تحليل النتائج:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (03) مستوى دلالة الفروق الإحصائية للعينة بين الاختبارين القبلي والبعدي والتمثيل البياني انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغير الطول للعينة التجريبية ، ويظهر ذلك من خلال المتوسطات الحسابية للاختبار القبلي والبعدي حيث توجد فروق بسيطة ، فالمتوسط الحسابي للاختبار القبلي يساوي (136,3) و المتوسط الحسابي للاختبار البعدي يساوي (137,3) وأيضا الانحراف المعياري للاختبار القبلي يساوي (3,84) وكذلك الانحراف المعياري للاختبار البعدي يساوي (3,87) ودرجة الحرية تساوي (09) كما انه هناك فروق دالة إحصائية حيث أن قيمة  $T$  المحسوبة (6,70) بينما  $T$  الجدولية (2,26) عند مستوى دلالة (0.05)، ومنه نقبل الفرضية البديلة و التي تقول توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغير الطول للعينة التجريبية .

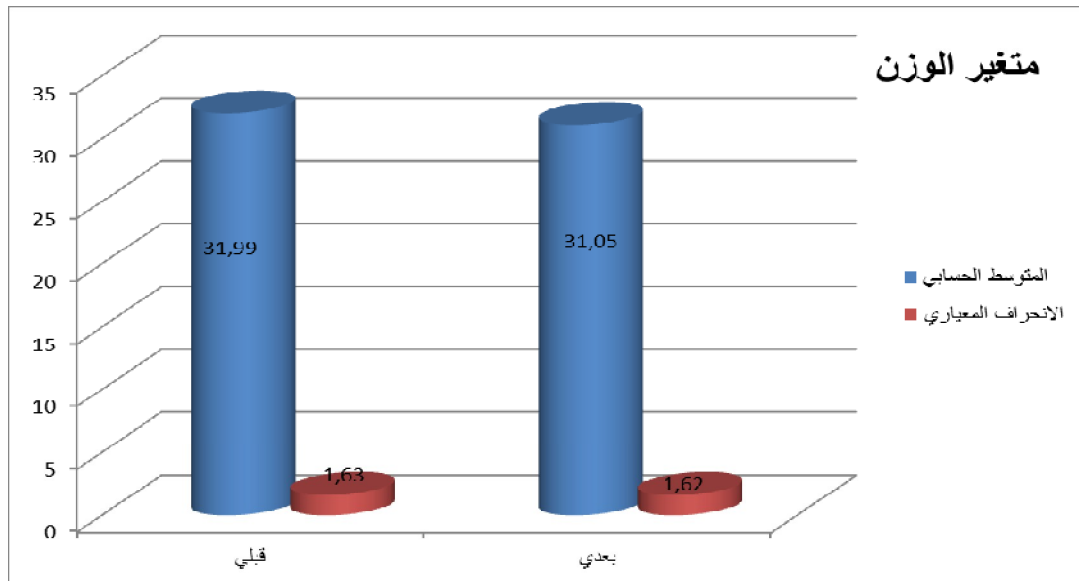
### 3-2- عرض وتحليل نتائج إختبار القبلي والبعدي لمتغير الوزن:

الجدول رقم (06): نتائج اختبار  $T$  لدلالة الفروق في متغير الوزن بين القياس القبلي والقياس البعدي:

| المقاييس الإحصائية المجموعتان | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | - قيمة ت المحسوبة | - قيمة ت الجدولية | درجة الحرية | الدلالة      |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|--------------|
| القياس القبلي                 | 31.99           | 1.63              | 12.09             | 2.26              | 9           | دال عند 0,05 |
| القياس البعدي                 | 31.05           | 1.62              |                   |                   |             |              |

بما ان ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية فهذا يعني انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الوزن عند مستوى دلالة 0.05

النتيجة: توجد فروق



تمثيل بياني رقم (06): بين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لمتغير الوزن.

### تحليل النتائج:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (04) مستوى دلالة الفروق الإحصائية للعينة بين الاختبارين القبلي والبعدي والتمثيل البياني انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الوزن ويظهر ذلك من خلال المتوسطات الحسابية للاختبار القبلي والبعدي وذلك لصالح الاختبار البعدي ، فإن المتوسط الحسابي للاختبار القبلي يساوي (31.99) و المتوسط الحسابي للاختبار البعدي يساوي (31.05) وأيضا الانحراف المعياري للاختبار القبلي يساوي (1.63) وكذلك الانحراف المعياري للاختبار البعدي يساوي (1.62) ودرجة الحرية تساوي (09) ، كما انه توجد فروق دالة إحصائية حيث أن قيمة  $T$  المحسوبة (12,09) بينما  $T$  الجدولة (2,26) عند مستوى دلالة (0.05) ، ومنه نقبل الفرضية البديلة و التي تقول توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغير الوزن للعينة التجريبية و نرفض الفرضية الصفرية .

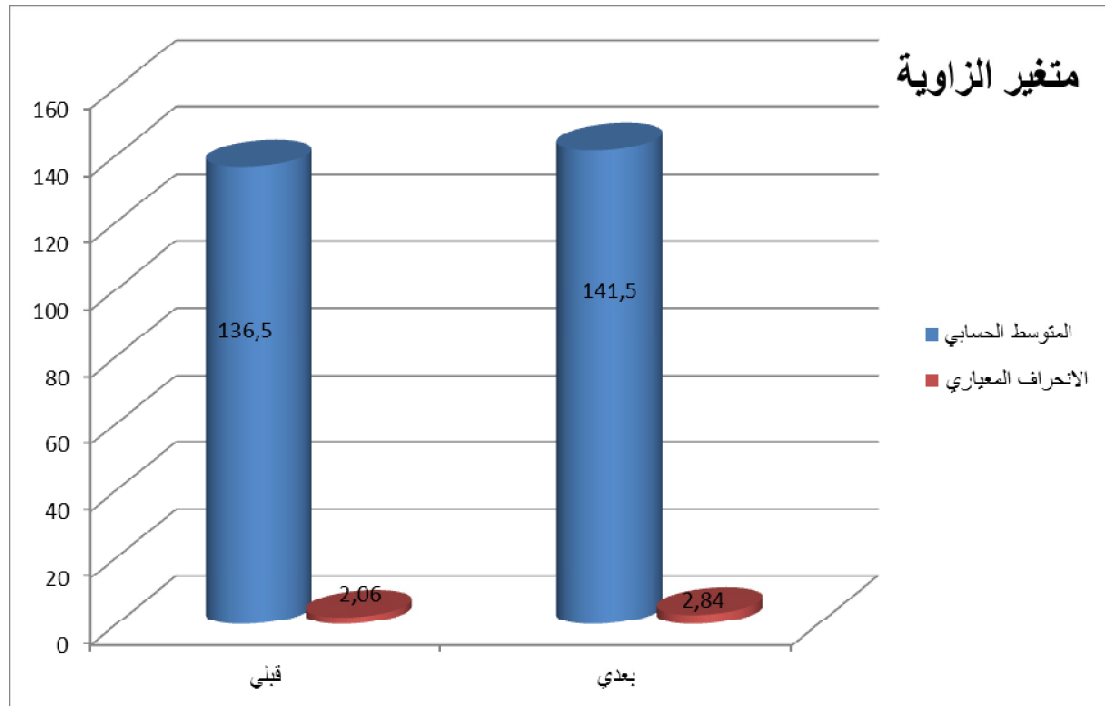
### 3-3- عرض وتحليل نتائج إختبار القبلي والبعدى لمتغير زاوية التحذب:

الجدول رقم (07): نتائج اختبار T لدلالة الفروق في متغير زاوية التحذب بين القياس القبلي

والقياس البعدي.

| المقاييس الاحصائية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | - t قيمة ت المحسوبة | - t قيمة ت الجدولية | درجة الحرية | الدلالة      |
|--------------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------|
| ا المجموعتان       |                 |                   |                     |                     |             |              |
| القياس القبلي      | 136.5           | 2.06              | 16.77               | 2.26                | 9           | دال عند 0,05 |
| القياس البعدي      | 141.5           | 2.84              |                     |                     |             |              |

بما ان ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية فهذا يعني انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين قبل والبعدى في متغير الزاوية عند مستوى دلالة 0.05 النتيجة: توجد فروق



تمثيل بياني رقم (07): بين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية التحذب القبلي والبعدى.

### تحليل النتائج:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (05) مستوى دلالة الفروق الإحصائية للعينة بين الاختبارين القبلي والبعدي والتمثيل البياني انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير زاوية التحذب الظهري وذلك لصالح الإختبار البعدي و ذلك من خلال المتوسطات الحسابية للاختبار القبلي والبعدي ، فان المتوسط الحسابي للاختبار القبلي يساوي (136.5) وكذلك المتوسط الحسابي للاختبار البعدي يساوي (141.5) وأيضا الانحراف المعياري للاختبار القبلي يساوي (2,06) وكذلك الانحراف المعياري للاختبار البعدي يساوي (2,84) ودرجة الحرية تساوي (09) ، كما انه توجد فروق دالة إحصائية حيث أن قيمة  $T$  المحسوبة (16,77) بينما  $T$  الجدولة (2,26) عند مستوى دلالة (0.05) ، ومنه نقبل الفرضية البديلة و التي تنص : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغير زاوية التحذب الظهري للعينة التجريبية لصالح الاختبار البعدي و نرفض الفرضية الصفرية .

## 2- مناقشة الفرضيات :

### 2-1- مناقشة الفرضية الأولى:

والتي تقول انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الطول للعينة التجريبية لدى تلاميذ الأولى متوسط المصاين بتحدب الظهر او تحدب العود الفقري فبعد اجراء اختبار قبل البرنامج التأهيلي واختبار بعد تطبيق البرنامج التأهيلي أظهرت نتائج الاختبار انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الطول، حيث توجد فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ذات دلالة إحصائية، حيث كانت الفروق بين الاختبارين بسيطة وأظهرت النتائج برنامج الاحصائي Spss أنه توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05.

وهذه النتائج تعود الى تأثير البرنامج المقترح في علاج تحدب العمود الفقري على متغير الطول، حيث نستنتج ان هذا البرنامج المقترح لم يؤثر مباشرة في متغير الطول، والتغير البسيط الذي طرأ على متغير الطول يعود على زيادة في درجة زاوية التحدب الذي يترتب عليه زيادة نسبية في الطول.

ومن هنا نلاحظ ان البرنامج المقترح الذي قدمه الدكتور محمد صبحي حسانين والدكتور محمد عبد السلام راغب عن العالم Hamelton R.A لم يعطو متغير الطول اهتمام في دراستهم حيث وجهو كل اهتمامهم على زاوية التحدب وما زيادة الطول الا حصيلة زيادة في درجة زاوية التحدب نتيجة تأثير التمارين على العضلات وبالتالي انتصاب القامة مما يؤدي الى زيادة الطول، كما ترجع الزيادة في الطول إلى تأثير التمارين على العضلات المحيطة بالفقرات وخاصة العضلات الظهرية حيث حصل شد و إطالة لهذه العضلات نتيجة للتمارين مما أدى إلى استقامة العمود الفقري وبالتالي زيادة الطول، هذا دون أن نهمل عامل النمو الطبيعي لهذه الفئة من المراهقين التي تمتاز بنمو متسارع خلال هذه المرحلة، حيث أنه من الخصائص المورفولوجية للمراهقين إزدياد الطول والوزن ويشير مفتي ابراهيم حمادة إلى ذلك بقوله: تتميز هذه المرحلة بزيادة الحجم وهذا ما يميز الذكور بطول القامة ونحافة الجسم كما أن الأطراف السفلية تستطيل أسرع من الجذع والأطراف العلوية.

كما يذكر أسامة كامل راتب في كلامه عن خصائص النمو الجسمي لهذه المرحلة أنه: خلال هذه المرحلة تحدث طفرة في نمو الطول والوزن للجنسين ويصاحب ذلك اتسا الكتفين ومحيط الأرداف وزيادة طول الجذع وطول الساقين .

كما أن التمارين عملت على تقوية وشد وإطالة العضلات المحيطة بالفقرات ، كما أورد ذلك أسامة رياض (العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين): يهدف العلاج الطبيعي لحدوث تقوية لعضلات البطن التي تسبب فرد الظهر والعضلات المجاورة للعمود الفقري....

وهو ما حدث بالفعل على إثر تطبيق البرنامج التأهيلي حيث سببت التمارين فرد الظهر وبالتالي استقامة العمود الفقري ، ويرى الباحث أن زيادة الطول من الدلائل على وجود تحسن في التحدب الظهرية.

وتشير الدراسات السابقة انه يوجد تأثير على متغير الطول، حيث تقول دراسة (وليد الرحاحلة ورضوان أمين العتوم، 2004) انه توجد فروق ذات دلالة احصائية لكن هذه الفروق كانت فروق بسيطة والتي عبر عليها انها زيادة نسبتها قليلة وهي راجعة الى اشتداد عضلات المتعلقة بالعمود الفقري التي تقوم العمود الفقري الذي ينتج عنه زيادة في الطول.

## 2-2- مناقشة الفرضية الثانية:

والتي تقول انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الوزن للعينة التجريبية لصالح الاختبار البعدي لدى تلاميذ الأولى متوسط المصايين بتحدب الظهر (تحدب العمود الفقري) بعد اجراء اختبار قبل البرنامج التأهيلي واختبار بعد البرنامج، وأظهرت نتائج الاختبار انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الوزن، حيث ان الوزن الجسم انخفض بعد قياس البعدي عن نتائج القياس القبلي، معناه انه هناك أثر إيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح على الوزن.

هذا الانخفاض يعود إلى التأثير الإيجابي للوسائل المستخدمة في البرنامج التأهيلي المقترح لتقوم تحذب العمود الفقري وخاصة استعمال وممارسة التمارين العلاجية للبرنامج التأهيلي والذي اعتمد على طريقة التكرار في اداء التمارين وبالتالي اتجه هذه التمارين باتجاه تطوير المطاولة ايضا إلى جانب تطويرها القوة ومطاولة القوة العضلية وهذا أدى إلى انخفاض الوزن وربما يعود في تقدير الباحث إلى أن ممارسة التمارين أدت إلى إزالة الشحوم الزائدة حيث ان معظم افراد العينة لم يكونوا من ممارسي النشاط الرياضي خارج المؤسسة .

وهذا ما أثبتته دراسة (نصر أبو بكر 1993) والتي يقول عنوانها "إثر التمرينات الرياضية في إنقاص الوزن لدى الأشخاص الغير مارسين الرياضة " ويقول في دراسته انه للبرنامج الرياضي له أثر في إنقاص الوزن لدى الأشخاص غير مارسين لنشاط الرياضي، وهذا يعود الى المجهود الذي يقوم به الفرد خلال القيام بالتمرينات الرياضية، ويعود هذا الانخفاض في الوزن فزيولوجيا حسب دراسة أبو بكر الى حرق الدهون المتراكمة في الجسم التي نتجت عن عدم ممارسة النشاط الرياضي.

ودراسة قام بها (مسعد على محمود 1982) وعنوانها " تأثير طرق مختلفة لإنقاص الوزن على التحمل الدوري التنفسي والعضلي للمصارع " واستخدم عينة من البحث على المصارعين عينة مقصودة، واسفرت النتائج ان التمرينات الرياضية من انجح الطرق المدروسة، حيث ان معظم الطرق الأخرى لها تأثير جانبي، وهذا ما يعطي البرنامج التأهيلي المستخدم في دراستنا دعما إيجابيا في متغير الوزن.

وهذا ما يتفق مع ماتوصل إليه (رضوان أمين محمد العتوم 2004) حيث يذكر في دراسته أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على إثر تطبيق برنامج تدريبي في متغي الوزن لدى افراد عينة البحث.

## 2-3- مناقشة الفرضية الثالثة:

والتي تقول انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدى في متغير زاوية التحذب الظهري للعيينة التجريبية أي لدى تلاميذ أولى متوسط مصابين بتحدب الظهر (تحدب العمود الفقري) بعد اجراء اختبار قبل البرنامج التأهيلي واختبار بعد تطبيق البرنامج، وأظهرت نتائج الاختبار انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير زاوية التحذب الظهري ، حيث ان زاوية التحذب قد تحسنت بعد القياس البعدى عن نتائج القياس القبلي، معناه انه هناك إثر إيجابي للبرنامج التأهيلي المقترح على متغير زاوية التحذب. ويعود هذا التحسن إلى ان افراد عينة البحث التزموا بتطبيق مفردات البرنامج لمدة شهرها كاملا والذي ادى بدوره إلى تقويم تحدب العمود الفقري من خلال ممارسة التمارين العلاجية، والذي اعتمد على طريقة التكرار المتزايد التدريجي في اداء هذه التمارين نتيجة تمارين التمطية.

كما يعتقد الباحث ان سبب التطور الذي حصل في نتائج اختبار قياس درجة التحذب (زاوية التحذب) في الاختبار البعدى لدى افراد عينة البحث يرجع إلى احتواء البرنامج التأهيلي المقترح على تمارين تعمل على تحسين وتطوير عملية التنفس من خلال التأكيد على عمليتي الشهيق والزفير العميقين في اثناء اداء التمارين العلاجية من خلال تقوية وتمطية العضلات التنفسية والمساعدة كالعضلات البطنية والصدرية . وكذلك اتباع افراد عينة البحث كافة الارشادات والتعليمات الخاصة باتباع العادات القوامية الصحيحة ولتطبيق مفردات البرنامج دور في تحقيق هذا التحسن في الحالة القوامية وهذا يتفق مع ما اشار اليه (محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب، 1995) من أن "لزيادة الوعي القوامي يعد أحد الطرق المستخدمة بنجاح في الوقاية من التشوهات فضلا عن انه يعد من العناصر الفعالة للتخلص من التشوهات التي لم تصل الى المرحلة التركيبية" (محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب، 1995، 24).

كما ان تحسن الحالة النفسية واكتساب الثقة بالنفس التي لمسها الباحث لدى افراد عينة البحث العمرية فضلا عن الرغبة الاكيدة والصادقة لها دور كبير في تحسين الحالة القوامية.

ويعزو الباحث سبب ذلك إلى عامل العمر وعلاقته باكتمال نمو الهيكل العظمي، وكذلك هي اقل منه تعظما للعمود الفقري وهذا ما جعل البرنامج الاثر الكبير في تقويم تحدب العمود الفقري وان البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير ايجابي واضح في تحسن قوام افراد عينة البحث، وهذا يتفق مع اورده (محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب، 1995) في أن "العلاج في عمر أصغر للتشوهات القوامية يجعل علاجها سهلا باستخدام التمارين البدنية العلاجية".

وهذا يتفق على ما توصلت اليه (ناهد عبد الرحيم، 1986) من "ان البرنامج المقترح الذي استخدمته لعلاج الانحرافات والتشوهات القوامية قد عمل على تحسين الانحناء الجانبي والتقعر العنقي والتحدب الظهرى والتقعر القطني لدى عينة البحث التي تكونت من طالبات المرحلة الاعدادية".

وتتفق بعض نتائج هذه الدراسة الى ما توصل اليه (الراحلة والعتوم، 2004) من ان البرنامج المقترح له تأثير في تقليل درجة انحراف العمود الفقري (التحدب الظهرى) لافراد عينة البحث المكونة من (22) طالب لفئات عمرية (12-15) سنة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه (بدوي محمد خليفة 2009) و (أشرف محمد حلمي 2011) من أن استخدام برامج التأهيل البدني تعمل على تقليل درجة الانحرافات القوامية للعمود الفقري.

واتفقت نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة دينا جاسم 2012 حيث ذكرت أن استخدام برامج التأهيل البدني للانحرافات القوامية للعمود الفقري يعمل على تحسين زواياه وانحناءاته .

وتتفق كذلك مع ما أشار إليه أشار إليه ( كريستيان بيرج 2011 ) أن استخدام التمرينات التأهيلية على جانبي العمود الفقري تعمل على تحسين زوايا انحناءات الفقرات الظهرية والفقرات القطنية.

وهو ما تؤكده ( ناهد عبد الرحيم 2011) أن ممارسة البرامج التأهيلية بشكل سليم يؤثر إيجابا على تحسين الأداء الحركي ويعمل على اصلاح القصور الحادث في شكل القوام.

### خلاصة:

تم التطرق في هذا الفصل إلى عرض النتائج المتحصل عليها والمكملة للجانب النظري للدراسة بحيث تم تسجيل كل ما توصلنا إليه في الجداول وكما رافق كل جدول رسم تخطيطي له والذي يعطي أكثر توضيح للنتائج كما قمنا كذلك بعملية التحليل لكل جدول على حدة وفي الأخير تم مناقشة الفرضيات المطروحة في الدراسة وتم التوصل إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تحذب العمود الفقري بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لصالح الاختبار البعدي وبذلك فالبرنامج التأهيلي المقترح يساهم في تقويم تحذب العمود الفقري مما يجعل قوام التلميذ أحسن وأفضل من القوام الذي سبق ، ويمكن القول أن البرنامج التأهيلي المقترح له أثر إيجابي على التلاميذ الذين يعانون من تحذب العمود الفقري .

### الاستنتاجات:

في ضوء الدراسة ونتائجها تم التوصل إلى ما يأتي:

- خلال دراستنا الوصفية والتجريبية تبيننا لنا ان هناك الكثير من الافراد يعانون من التشوهات القوامية.
- عدم الاهتمام بجانب الانحرافات القوامية التي يعاني منها التلاميذ، من طرف الإدارة والأساتذة التربوية البدنية والرياضية.

- عدم الوعي الثقافي بجوانب الانحرافات القوامية من قبل المسؤولين وأولياء التلاميذ.
- ان استخدام البرنامج التأهيلي المقترح لعلاج تحذب العمود الفقري له تأثير على كافة المتغيرات قيد البحث على تحسن:

#### 1. الطول: حيث زاد طول عينة البحث وان هذه الزيادة في الطول ذات دلالة إحصائية، وهذا يعود الى تأثير

التمارين التأهيلية وتطبيق مفردات البرنامج، وهو ما يكد صحة الفرضية الأولى التي تنص على أنه :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الطول للعينة التجريبية.

#### 2. الوزن: حيث نقص الوزن، وان هذا النقصان في الوزن نتيجة احتراق الشحوم من جراء التدريب، وهو ما

يؤكد صحة الفرضية الثانية التي تنص على أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير الوزن للعينة التجريبية.

#### 3. درجة التحدب عن طريق زاوية التحدب: حدث نقصان في مقدار التحدب ويعد بمثابة تغيير في وضع

العمود الفقري وهذا النقصان أدى إلى زيادة في درجة زاوية التحدب، وحصول تحسن واضح في الهيئة الخارجية للجسم (العمود الفقري) بعد تنفيذ البرنامج التأهيلي، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الثالثة التي تنص على أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير زاوية التحدب الظهري للعينة التجريبية.

وكمحصلة نهائية يمكن القول أن ممارسة البرنامج التأهيلي المقترح يقلل من درجة تحذب العمود الفقري لأفراد عينة البحث حسب متغيرات البحث الطول والوزن وزاوية التحدب.

- أي أن: البرنامج التأهيلي المقترح له أثر إيجابي في تقويم تحذب العمود الفقري لدى تلاميذ مرحلة المتوسط وهذا ما يؤكد صحة الفرضية العامة للدراسة.

## خاتمة :

إنطلاقاً من هذه الدراسة ، بشقيها النظري و التطبيقي حاولنا التطرق إلى التعرف على الانحرافات القوامية و التي تناولنا خلالها ماهية القوام و الانحرافات القوامية و أنواعها و أسباب حدوثها وكيفية الوقاية منها وأهمية القوام الجيد عند الافراد ،وقد تطرقنا الى هذا الفصل لان دراستنا تشير الى مشكل الانحراف القوامي وكذلك تطرقنا إلى انحرافات العمود الفقري ،أسبابها وتأثيراتها وخاصة تحذب العمود الفقري ، و تعرضنا أيضا الى فصل القياسات الانتروبومترية لأهميتها وارتباطها بدراستنا حيث استخدامنا اختبار بانكرافت الذي يتوجب علينا معرفة نقاط تشريحية التي يمر بها خيط و الثقل والتي تظهر التشوهات القوامية وفق مرور الخيط على النقاط التشريحية و نحتاج أيضا الى قياس الوزن و الطول لدراسة متغيرات الدراسة ، و قمنا أيضا بالتطرق إلى خصائص الفترة العمرية التي تمر بها عينة الدراسة و هي فترة المراهقة والتي وجب علينا التعرف على الخصائص الفسيولوجية و المورفولوجية و الاجتماعية و النفسية و معرفة التعامل مع هذه الفئة ، و تطرقنا أيضا الى دراسة التأهيل الحركي الذي بدوره يعالج التشوهات القوامية حيث عاجلنا في هذا الفصل الى مفهوم التأهيل الحركي و انواعه و اهميته حيث ان التأهيل يحتوي على عدة برامج تأهيلية التي من خلالها تعالج التشوهات القوامية حيث قمنا في دراستنا باستعمال برنامج تأهيلي مقترح من خلال العالم هاملتون حسب الدكتور محمد صبحي حسانين و محمد عبد السلام راغب الذي يعالج تحذب العمود الفقري .

ويندرج بحثنا هذا في السياق أثر برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري المكتسب ، وشملت عينة البحث على 10 تلاميذ لمستوى السنة الأولى بمتوسطة كريريش عيسى بمدينة قصر حيران للموسم الدراسي 2016/2015 ، و طبقت على العينة اختبار قبلي و اختبار بعدي لكشف تأثير البرنامج التأهيلي المقترح في علاج تحذب العمود الفقري ، وضعت العينة بعد الاختبار القبلي في تطبيق البرنامج التأهيلي لمدة 04 أسابيع ( شهرا كاملا ) حسب العالم هاملتون ، و في نهاية الفترة طبقت عليهم الاختبارات البعدية لمعرفة أثر البرنامج المقترح لتقويم تحذب العمود الفقري.

ولقد أثبتت نتائج المقارنة بين القياس القبلي و القياس البعدي الخاص بالعينة بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية حيث كانت نتائج متغير الوزن كانت دالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي وكذلك متغير زاوية التحذب كانت نتائجها دالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي ، وكذلك متغير الطول كانت هناك فروق بين الاختبارين القبلي و البعدي لصالح الاختبار البعدي ، وهذا يعني ان للبرنامج التأهيلي المقترح اثر إيجابي على متغيرات البحث الوزن و زاوية التحذب و الطول مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تقويم تحذب العمود الفقري لدى تلاميذ الطور الأول من التعليم المتوسط .

ومن هنا نستطيع القول إن الاهتمام بالقوام بمختلف مكوناته وبناء برامج على الأساس العلمي سليم يؤدي حتما الى إدراك التطور لمختلف هذه المكونات ومنها المجتمع والامة كاملة على كافة الأصعدة.

وفي الأخير يمكن القول ان النتائج المتوصل اليها عبارة عن معلومات بسيطة قابلة للأثراء والمناقشة وتتطلب دراسات عميقة قصد التحكم في متغيرات هذا المجال.

وفي الأخير نرجو من الباحثين مواصلة البحث في هكذا مواضيع والتي تعني بدراسة القوام وإيجاد برامج تأهيلية للانحرافات القوامية حفاظا على الأجيال و نحن نعتبر انفسنا قد فتحنا باب الدراسة في هذا المجال فقط و نأمل أن يكون هذا البحث فاتحة للمزيد من الدراسات الأخرى.

## اقتراحات وتوصيات:

في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج الدراسة وضمن الأهداف المتوخاة من هذا البحث يوصي الباحث بما يلي:

1. تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح في تقويم تحذب العمود الفقري على المدارس وذلك للحد من نسبة انتشار انحراف تحذب العمود الفقري.
2. نشر الوعي القوامي بين تلاميذ المدارس الابتدائية والمتوسطات لاتباع العادات الصحية السليمة والوقوف والجلوس وتوعيتهم بأن مثل هذه الانحرافات هو نتائج تراكمي للعادات الخاطئة.
3. ضرورة الاهتمام بالقوام من قبل أساتذة التربية البدنية و الرياضية في المدارس واكتشاف التلاميذ المصابين بتشوهات العمود الفقري والاهتمام بهم لوقايتهم من تطورات هذا الانحراف.
4. توفير وسائل القياس والتقويم الخاصة بالقوام، والتي تساعد في تقويم مثل هذه التشوهات في عموم المدارس الوطنية.
5. اجراء المزيد من البحوث والاختبارات على انحرافات العمود الفقري، وتطبيق برامج تدريبية وتأهيلية .
6. تدريب أساتذة التربية البدنية الرياضية على البرامج العلاجية الخاصة بمثل هذا التشوه والتشوهات الأخرى.
7. ضرورة برمجة واعتماد حصة التربية البدنية والرياضية في مرحلة الابتدائي من طرف وزارة التربية الوطنية لما لها من دور هام في التقليل من الانحرافات القوامية من خلال التمرينات الرياضية.
8. عقد ندوات ودورات حول سلوكيات التلميذ وأثرها على القوام كالوقوف والمشي والجلوس وطريقة حمل المحفظة.
9. برمجة مقياس القوام ضمن المقررات الجامعية الخاصة بتكوين أساتذة التربية البدنية والرياضية.
10. توعية المجتمع بأهمية القوام وتفادي العادات السيئة، من خلال الاعلام والجمعيات الثقافية والمحاضرات والحملات التوعوية.
11. ضرورة استخدام القاعات الرياضية وأجهزة العلاج الطبيعي والمساح لعلاج مثل هذه التشوهات.
12. ضرورة اجراء العلاج الطبيعي التأهيل قبل التفكير باجراء التدخل الجراحي ، لتكون النتيجة لصالح المريض و الرجوع الى حياته الطبيعية بشكل الجيد.
13. الاهتمام بتمطية العظام بشكل يومي (البرنامج المتزلي) لان ذلك يساعد المعالج في تخطي الكثير من الصعوبات .
14. إجراء المزيد من البحوث الخاصة بالبرامج التأهيلية للإنحرافات القوامية عموما وانحراف تحذب الظهر خصوصا باستخدام متغيرات أخرى.

# فائزہ والمرادجی

## قائمة المصادر و المراجع :

القرآن الكريم.

### 01.المراجع باللغة العربية :

#### 1/-الكتب:

1. إبراهيم احمد سلامة: الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضية، دار المعارف، الإسكندرية، 1985.
2. إبراهيم فريدة عثمان وأبو المجد محمد: القوام ، مطابع وزارة التربية ، الكويت ، الطبعة الاولى، 1981.
3. اتفاقية التأهيل واستخدام الاختياري المعوقين , 1983 ، رقم 159 ، التوصية رقم 168.
4. أحمد نصر الدين السيد: طرق القياس وفسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2003.
5. أحمد نصر الدين السيد: فسيولوجيا الرياضة ، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2003.
6. أسامة رياض وناهد عبدالرحيم: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب لنشر، ط 1، مصر 2007،
7. أسامة رياض: أطلس الإصابات الرياضية المصور، دار الفكر العربي، ط 1 ، 2001.
8. أسامة رياض: العلاج الطبيعي والتأهيل الرياضيين، دار الفكري العربي، ط1، مصر، 1999.
9. أسامة كامل راتب: النمو الحركي والمراهقة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1994.
10. إسماعيل رامي: علم الاسترخاء والتخلص من الاجهادات والالام اليومية بالاستخدام الأساليب التكتيكية التدليكي البسيطة، دار البيروني لنشر، الأردن، 2010.
11. إقبال رسمي محمد: الإصابات الرياضية وطرق علاجها ، ط1، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر، 2008 .
12. إقبال رسمي محمد، محمد سويدان: علم التشريح الرياضي، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة، ط 1 ، 2006.
13. إيهاب محمد عماد الدين ابراهيم: برامج تأهيل الانحرافات القوامية، دار الوفاء لدنيا الطباعة، ط1، الاسكندرية، 2016.

14. إيهاب محمد عماد الدين ابراهيم: برامج تأهيل الانحرافات القوامية، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة، الاسكندرية، 2016.
15. بخوش عمار، الدنييات محمد: مناهج البحث العلمي و طرق إعداد البحوث، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2001.
16. بهاء الدين إبراهيم سلامة: الصحة الرياضية و المحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي، ط2002، 1، دار الفكر العربي.
17. تركي رابح: أصول التربية والتعليم، ديوان المطبوعات الجامعية، ط1، 1989.
18. حامد عبد السلام زهران: علم نفس الطفولة والمراهقة، دار الكتب، القاهرة، 1977.
19. حسان هشام، علوط الباتول: منهجية البحث العلمي، ط2، مطبعة النقطة، الجزائر، 2007.
20. حياة عياد روفائيل، صفاء الدين الخربوطلي: اللياقة القوامية والتدليك الرياضي، منشأة المعارف، الاسكندرية، 1995.
21. خليل ميخائيل عوض: مشكلات المراهقة في المدن والريف، دار المعارف، مصر، 1971.
22. دليا علي حسين منصور: التأهيل الرياضي، المطبعة الجامعية، جامعة حلوان، مصر، 2008.
23. رشدي محمد عادل وبريقع محمد جابر: ميكانيكية إصابات العمود الفقري، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1997.
24. رشدي، محمد عادل: آلام أسفل الظهر وقاية وفحص وتشخيص وعلاج، منشأة المعارف، الإسكندرية.
25. ريسان خريبيط مجيد، عبد الرحمن مصطفى الانصاري: التمارين الرياضية لعلاج آلام أسفل الظهر، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2004.
26. سعدية محمد علي بهادر: سيكولوجية المراهق، دار البحوث العلمية، الكويت.
27. سعيد شطة، حياة عياد: تشوهات القوام والتدليك الرياضي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1981.
28. سلامة لكرم توفيق: علم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984.
29. سميرة خليل محمد: إصابات الرياضيين ووسائل العلاج و التأهيل، شركة ناس للطباعة، القاهرة، 2008.
30. السيد بدوي: العلاج التأهيل النفسي والاجتماعي للمدمنين، مكتبة انجلو المصرية، القاهرة، 2006.

31. شادلي مول: علم نفس الطفل المراهق، دار المعارف، ط5، بيروت، لبنان، 1981.
32. شطا محمد السيد وروفاثيل حياة عيادة: تشوهات القوام ، التدليك الرياضي ، مطابع الهيئة العامة المصرية للكليات ، الإسكندرية ، 1992 .
33. صالح بشير أبو حيط ، يوسف لازم كماش: مبادئ علم التشريح للرياضيين ، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان،الأردن، 2009.
34. صالح بشير سعد : القوام وسبل المحافظة عليه ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية، مصر ، الطبعة الأولى ، 2011 م .
35. صالح عبدالعزيز: التربية وطرق التدريس، دارالمعارف، الطبعة الثانية، مصر، 1981.
36. الصميدعي ، لؤي غانم : رشاقة القوام ، دار الفكر العربي ، عمان، 2002.
37. عباس عبد الفتاح الرملي، محمد إبراهيم شحاتة : اللياقة والصحة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر ، 2007.
38. عبد الرحمان العيسوي: دراسات في تفسير السلوك الإنساني، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، 1999، ص 100.
39. عبد الرحمان عبد الحميد زاهر: فيزيولوجية التدليك والاستشفاء الرياضي، مركز الكتاب لنشر، ط 1، مصر ، 2006.
40. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، مصر ، ط 1 ، 2005 م .
41. عبد العلي الجسماني: سيكولوجية الطفل والمراهقة،الدار العربية للعلوم، ط1، 1994.
42. علي جواد الطاهر: منهج البحث الأدبي ، ط 9، مطبعة الديواني ، بغداد ، 1986.
43. علي سلوم جواد الحكيم: الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، مطبعة الطيف، القادسية، العراق، 2004.
44. علي غربي: أبجديات المنهجية في كتابة الرسائل الجامعية، مطبعة قسنطينة، 2006.
45. عماد الدين إحسان عياد: العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، ط 1، دار اجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

46. فراج عبد الحميد توفيق : أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية ، مصر ، ط2 ، 2005.
47. فؤاد هي السيد: الأسس النفسية للنمو، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1997.
48. فيصل عبيد : الجهاز العضلي : دار المتحدة ، الأردن ، 2001 .
49. قباري محمد إسماعيل: علم الأنثروبولوجيا الوظيفية، دار الكتاب العربية للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 1986.
50. ماجد سيد عبيد: مقدمة في التأهيل المعاقين، مكتبة الرازي العلمية الامارات العربية ، 2007.
51. محمد ابراهيم شحاته وجابر بريقع: دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركي، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 1995.
52. محمد أحمد العلا وصبحي حسانين: طرق القياس فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1997.
53. محمد حسن علاوي: سيكولوجية النمو للمربي الرياضي، ط1، 1998، القاهرة.
54. محمد خاطر، فهمي البيك: القياس في المجال الرياضي، ط4، مدينة نصر، القاهرة، 1996.
55. محمد سلامة آدم: علم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984.
56. محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب : القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، مصر، القاهرة ، ط 1 ، 1995.
57. محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية، دار الفكر العربي، الجزء الثاني، ط3، القاهرة، 1996.
58. محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام راغب: القوام السليم للجميع ، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995.
59. محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1994 .
60. محمد صبحي: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ج1، ط3، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر. 2000.

61. محمد عادل رشدي ، محمد جابر بريقع : ميكانيكية إصابات العمود الفقري ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، مصر ، 1997 .
62. محمد عماد الدين إسماعيل : النمو في مرحلة المراهقة ، دار القلم ، الكويت ، 1986.
63. محمد فائز المط : الجسم البشري ، ج2 ، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع ، عين مليلة ، الجزائر ، 1999.
64. محمد فتحي هندي : علم التشريح الطبي للرياضيين ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1991.
65. محمد نصر الدين رضوان ، محمد صبحي عبد الحميد : التدليك الرياضي والتأهيلي ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2009.
66. محمد نصر الدين رضوان : المرجع في القياسات الجسمية ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر ، 1991.
67. محمد السيد : "الإحصاء البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية" ، ط2 ، دار النهضة العربية ، مصر ، 1970.
68. محمد عبدالرحمن عبس : "تربية المراهقين" ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، الأردن ، 2000.
69. محي الدين مختار : محاضرات في علم النفس الاجتماعي ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر .
70. ملك مغول سليمان : علم النفس الطفولة والمراهقة ، جامعة دمشق ، ط2 ، سوريا ، 1985.
71. منصور ، سرور أحمد : القوام (عيوبه ، تشوهات ، ووسائل علاجه ، وطرق المحافظة عليه) ، دار المعارف ، القاهرة ، 1985.
72. ناهد أحمد عبد الرحيم : التمرينات التأهيلية لتربية القوام ، ط1 ، دار الفكر ، عمان ، الأردن ، 2011.
73. نور حافظ : المراهق ، دار النشر ، ط2 ، بيروت ، لبنان ، 1990.
74. هزاع بن محمد الهزاع : القياسات الجسمية الانثروبومترية للإنسان ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 2012.
75. وسام الشخلي ، نورهان سليمان حسان : العلوم التطبيقية في المجال الرياضي ، ط1 ، مؤسسة حوس الدولية ، الاسكندرية ، 2016 .
76. وليد قصاص : الطب الرياضي الوقاية والعلاج والتأهيل ، الدار النموذجية للطباعة والنشر ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الأولى ، 2009 م .

2 / - القواميس والمعاجم:

01 - إبراهيم أنيس وآخرون: المعجم الوسيط، بيروت، 1972.

3 / - المواقع الإلكترونية:

1 - [http/ www.islam web.net/ family/adulance2](http://www.islamweb.net/family/adulance2). le 05/05/2016 a 20.00h.

2 - [http/ www.adenantaresha.com](http://www.adenantaresha.com). le 05/05/2016 a 20.00h

02. المراجع باللغة الأجنبية :

1. A.marquer et D.pérennou,"Quels niveaux de preuve pour la rééducation de troubles de l'équilibre " ,springer –verlag; France doi 10.1007/S(2012).
2. Anedré bullinger,"Habiter son organisme ou la recherche de l'équilibre sensori-tonique " ,cairn .u; France eres\_bull 01.0151 (2007).
3. Anedré bullinger,"place et rôle de l'équilibre sensori-tonique chez l'enfant d'âge scolaire " ,cairn .u. France eres\_bull 01.0093 (2007).
4. Dena Cardiner. (1985): "The Principles of Exercises Therapy " ,4<sup>th</sup> ed., R.V. Printers-Bhola. Vathe-Negar-Shahadare Dethi.
5. F.taillefer et al ,"réponses physiologiques et biomécaniques à divers types de bancs assis-debout chez les femmes avec et sans problèmes veineux"  
,cairn universitaire du France 1 vol .74(2011).
6. FOR's (Friends of Rosscraft) Technical Notes Instruments, Publications, Projects. For those who plan ahead and help us do so as well.
7. FOR's (Friends of Rosscraft) Technical Notes Instruments, Publications, Projects. For those who plan ahead and help us do so as well..
8. Groube de boek : base d'anatomie fonctionnelle,bruxelle,2009.
9. Kan Ashwell: Anatomie du corp movement,le corier du livre, paris , 2013.
10. Lomans Charles. Young. Cavl. Hareh. (1960): "postural Fillness Significance and variance" , Henry Kimpton 134 great porttand street. W.L. London.
11. Michael P.Mckinley:anatomie et physiologie,maloine,canada ,2014.
12. Michel Audiffren et al ,"Effets positifs de l'exercice physique chronique sur les fonctions cognitives des seniors :bilan et perspectives " ,cairn,Revue de neuropsychologie, 04.volume 3 (2011).
13. Watson A.W. (1983): "Posture and Participation in Sports" ,The journal of sports medicine and physical fitness. Vol. 23 No.3 September.

والله اعلم

الملحق رقم 01

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة محمد خيضر - بسكرة -

معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

قسم: التدريب الرياضي

رقم: /ق.ت.ر/ 2016



إلى السيد: رئيس مصلحة التكوين

بمديرية التربية لولاية الأغواط

الموضوع: طلب تسهيل مهام

نتقدم إلى سيادتكم المحترمة بهذا الطلب المتمثل في تسهيل مهام الطالب الباحث: حاجي عبد القادر  
في إنجاز دراسة كمتطلب تكميلي لنيل شهادة الدكتوراه تخصص: العلوم البيوطبية الرياضية  
والمسومة ب: أثر برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري في بعض المتغيرات الأنثروبومترية  
لدى تلاميذ مرحلة المتوسط.

و هذا بتمكينه من إجراء الاختبارات الميدانية المتعلقة بإنجاز مذكرة التخرج من خلال

منحه رخصة الإتصال بمتوسطات دائرة قصر الخيران .

ونحيطكم علما أن هذه الاختبارات تكون:

تقبلوا منا فائق الاحترام و التقدير

-خارج أوقات الدراسة.

مدير المعهد:

-وفي غير أيام الإمتحانات.

مدير المعهد  
د/جعفر بوعروزي

الملحق رقم 02

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

الأغواط في : 2016/02/28  
مدير التربية  
إلى السيدات و السادة : مديري متوسطات  
دائرة قصر الحيران

مديرية التربية لولاية الأغواط  
مصلحة الموظفين والتفتيش  
مكتب التكوين والتفتيش  
رقم: 67/ م.ت.ت/ 2016

**الموضوع : تربص ميداني .**

**المرجع :** إرسال جامعة محمد خيضر بسكرة رقم : / المؤرخ في: /

بناء على الإرسال المشار إليه في المرجع أعلاه ، يشرفني أن أطلب منكم السماح للطلاب:

- حاجي عبد القادر

لإجراء تربص ميداني ابتداء من : 2016/02/28 الى غاية 2016/05/15.

مدير التربية  
علي ملاح



الملحق رقم 03

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة محمد خيضر - بسكرة -

معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

قسم: التدريب الرياضي

إلى السيد: نائب مدير

المعهد المكلف بالبيداغوجيا



السيد: حاجي عبد القادر

أستاذ مساعد.أ.

الموضوع: طلب استعارة وسائل

في إطار إنجاز الجانب التطبيقي المتعلق بأطروحة الدكتوراه والمسومة ب:

أثر برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري في بعض المتغيرات الأنثروبومترية

لدى تلاميذ مرحلة المتوسط.

لي عظيم الشرف أن أتقدم لسيادتكم المحترمة بطلبي هذا والمتمثل في طلب إستعارة الوسائل التالية:

-ميزان قياس الوزن .

-جهاز قياس الطول .

وهذا بغرض القيام ببعض القياسات الأنثروبومترية بالمؤسسات التربوية (القياسات المتعلقة بعينة الدراسة).

وفي الأخير تقبلوا مني فائق الاحترام والتقدير

نائب مدير المعهد المكلف بالبيداغوجيا



نائب مدير المعهد  
الدكتور: مراد خليل

الملحق رقم 04

البرنامج التأهيلي المقترح:

## — البرنامج التأهيلي حسب محمد صبحي حسنين و محمد عبد السلام راغب

### عن العالم هميلتون:

التمرين الأول: حاول أن تقوم بتحريك الذراعان كما في سباحة الزحف على الصدر brest stroke وذلك من وضع الانبطاح على البطن والذراعان عاليا، مع المراعات بالاحتفاظ بالرأس مرتفعة قدر الإمكان.

يؤدي التمرين لمدة خمس دقائق يوميا، ولمدة ثلاثين 30 يوما.

التمرين الثاني: من وضع الرقود على الظهر، حاول رفع الظهر من على الأرض، اى تقويس الظهر (عمل الكبرى) على أن تبدأ ذلك من مؤخرة الرأس الى المقعدة، والاحتفاظ بهذه الوضعية لمدة تتراوح بين 10 ثانية الى 20 ثانية يكرر العمل ثلاثة مرات يوميا، لمدة ثلاثين يوما.

التمرين الثالث: من وضع الوقوف والظهر مواجه للحائط، اضغط الرأس بالقوة للخلف على الحائط. استمر في ذلك 20 ثانية، بمعدل ثلاثة مرات يوميا.

التمرين الرابع: من وضع الجلوس او الوقوف مع استقامة الجسم، قم بالتنفس بعمق أثناء رفع الذراعين ببطء أماما مع أخذ شهيق inhalation، ثم اخفض الذراعين ببطء أماما أسفل مع أخذ زفير exhalation.

التمرين الخامس: تعود على أن يأخذ جسمك أقصى طول له سواء في الجلوس، او في الوقوف، أو اثناء المشي.

❖ الهدف الأساسي من هذه التمرينات هو تقوية عضلات أعلى الظهر ، وإطالة عضلات الرقبة والصدر .

الملحق رقم 05

## استمارة تسجيل القياسات والانحرافات القوامية.

.....: المؤسسة

القسم: .....

[illegible]

الملحق رقم 06

## جامعة الجزائر 03

معهد التربية البدنية والرياضية

- سيدي عبد الله -

إستمارة تحكيم

السيد الخبير المحترم :الدكتور...

تحية طيبة وبعد ...

فإن الباحث بصدد إجراء دراسة بعنوان : (أثر برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري في بعض المتغيرات الأنثروبومترية(الطول والوزن وزاوية التحذب) لدى تلاميذ مرحلة المتوسط) . ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية في هذا المجال يرجى تفضلكم بإبداء ملاحظاتكم وآرائكم حول:

الاختبارات المستعملة في تشخيص تحذب العمود الفقري ودرجته و كذا والأدوات والأجهزة المستعملة في القياسات وكذا البرنامج التأهيلي المقترح لتقويم تحذب العمود الفقري المكتسب. حيث أن الباحث ينوي القيام بدراسته من خلال :

### 1/-الاحتبارات :

- 1-إختبار بانكرافت .
- 2-جهاز الجينومتر .

### 2/-الادوات :

- 1-إستمارة الانحرافات الأمامية -الخلفية.
- 2-جهاز قياس الطول .
- 3-ميزان طبي .

### 3/-البرنامج التأهيلي :

البرنامج المقدم من طرف العالم هيملتون لتقويم تحذب العمود الفقري.

ولكم منا جزيل الشكر على تعاونكم

الطالب الباحث :حاجي عبد القادر

الملحق رقم (07): قائمة الأساتذة المحكمين

| الرقم | الإسم واللقب      | الدرجة العلمية   | الجهة العلمية    |
|-------|-------------------|------------------|------------------|
| 01    | حريتي حكيم        | أستاذ تعليم عالي | جامعة الجزائر 03 |
| 02    | مزروع السعيد      | أستاذ محاضر. أ   | جامعة بسكرة      |
| 03    | عثماني عبد القادر | أستاذ محاضر. أ   | جامعة بسكرة      |
| 04    | زموري بلقاسم      | أستاذ محاضر. أ   | جامعة بسكرة      |

الملحق رقم 08

Votre période d'essai de PASW Statistics se terminera dans 17 jours.

```
T-TEST PAIRS=taille1 poid1 angle1 WITH taille2 poid2 angle2 (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
```

## Test-t

### Remarques

|                                   |                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résultat obtenu                   | 05-mai-2017 14:37:54                                                                                        |                                                                                                                                                                 |
| Commentaires                      |                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |
| Entrée                            | Ensemble de données actif                                                                                   | Ensemble_de_données0                                                                                                                                            |
|                                   | Filtrer                                                                                                     | <aucune>                                                                                                                                                        |
|                                   | Poids                                                                                                       | <aucune>                                                                                                                                                        |
|                                   | Scinder fichier                                                                                             | <aucune>                                                                                                                                                        |
|                                   | N de lignes dans le fichier de travail                                                                      | 11                                                                                                                                                              |
| Traitement des valeurs manquantes | Définition de manquante                                                                                     | Les valeurs manquantes définies par l'utilisateur sont traitées comme manquantes.                                                                               |
|                                   | Observations prises en compte                                                                               | Les statistiques de chaque analyse sont basées sur les observations ne comportant aucune donnée manquante ou hors intervalle pour aucune variable de l'analyse. |
| Syntaxe                           | T-TEST PAIRS=taille1 poid1 angle1 WITH taille2 poid2 angle2 (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS. |                                                                                                                                                                 |
| Ressources                        | Temps de processeur                                                                                         | 00:00:00,016                                                                                                                                                    |
|                                   | Temps écoulé                                                                                                | 00:00:00,016                                                                                                                                                    |

[Ensemble\_de\_données0]

### Statistiques pour échantillons appariés

|         |         | Moyenne | N  | Ecart-type | Erreur standard moyenne |
|---------|---------|---------|----|------------|-------------------------|
| Paire 1 | taille1 | 136,30  | 10 | 4,084      | 1,291                   |
|         | taille2 | 137,30  | 10 | 4,057      | 1,283                   |
| Paire 2 | poid1   | 31,990  | 10 | 1,7266     | ,5460                   |
|         | poid2   | 31,050  | 10 | 1,7148     | ,5423                   |
| Paire 3 | angle1  | 136,50  | 10 | 2,173      | ,687                    |
|         | angle2  | 141,50  | 10 | 1,780      | ,563                    |

### Corrélations pour échantillons appariés

|         |                   | N  | Corrélation | Sig. |
|---------|-------------------|----|-------------|------|
| Paire 1 | taille1 & taille2 | 10 | ,993        | ,000 |
| Paire 2 | poid1 & poid2     | 10 | ,990        | ,000 |
| Paire 3 | angle1 & angle2   | 10 | ,905        | ,000 |

### Test échantillons appariés

|         |                   | Différences appariées |            |                         |                                              |            |
|---------|-------------------|-----------------------|------------|-------------------------|----------------------------------------------|------------|
|         |                   | Moyenne               | Ecart-type | Erreur standard moyenne | Intervalle de confiance 95% de la différence |            |
|         |                   |                       |            |                         | Inférieure                                   | Supérieure |
| Paire 1 | taille1 - taille2 | -1,000                | ,471       | ,149                    | -1,337                                       | -,663      |
| Paire 2 | poid1 - poid2     | ,9400                 | ,2459      | ,0777                   | ,7641                                        | 1,1159     |
| Paire 3 | angle1 - angle2   | -5,000                | ,943       | ,298                    | -5,674                                       | -4,326     |

### Test échantillons appariés

|         |                   | t       | ddl | Sig. (bilatérale) |
|---------|-------------------|---------|-----|-------------------|
| Paire 1 | taille1 - taille2 | -6,708  | 9   | ,000              |
| Paire 2 | poid1 - poid2     | 12,091  | 9   | ,000              |
| Paire 3 | angle1 - angle2   | -16,771 | 9   | ,000              |

