

جامعة الملك فيصل

المملكة

كلية التربية

العربية السعودية

قسم التربية البدنية

وزارة التعليم العالي

# الصحة واللياقة

التربية البدنية

بدن (101-0231)

طلاب وطالبات

جامعة الملك فيصل

# الصحة واللياقة

بدن 101-0231

ص	الموضوع	م
1	<b>الفصل الأول (الصحة العامة):-</b> ( تمهيد - ماهية الصحة العامة - درجات الصحة ومستوياتها - العوامل التي تحدد مستويات الصحة - مكونات الصحة العامة - العلاقة بين الصحة واللياقة البدنية )	-1
7	<b>الفصل الثاني (اللياقة البدنية) :-</b> ( تعريف اللياقة البدنية - ماهية اللياقة القلبية الوعائية - فوائد تدريبات اللياقة القلبية الوعائية - العلاقة بين التدريبات الهوائية و أمراض القلب والشرابين - مخاطر الأنشطة البدنية والوقاية منها - قياس مستوى اللياقة القلبية الوعائية - تطوير اللياقة القلبية الوعائية - الاستمرارية في النشاط - عناصر ومكونات اللياقة البدنية - مكونات متعلقة بالصحة )	-2
41	<b>الفصل الثالث (القوام):-</b> ( ماهية القوام - علاقة القوام بالصحة - الانحرافات القوامية - أسباب الانحرافات القوامية - تقويم القوام - علاج الانحرافات القوامية).	-3
58	<b>الفصل الرابع (التغذية):-</b> (التغذية الصحية ومكوناتها وأهميتها - الغذاء الصحي المتوازن - الهرم الغذائي )	-4
74	<b>الفصل الخامس ( التحكم في الوزن ):</b> (المبادئ العامة -الوزن الصحي - زيادة الوزن -أضرار زيادة الوزن- الأسباب العلاج - النحاف - الأسباب - الوقاية والعلاج) .	-5
89	<b>الفصل السادس (الأمراض المعدية وغير المعدية ) :-</b> ( المكافحة - العدوى - المناعة - الوقاية )	- 6

99	<b>الفصل السابع (التدخين وآثاره):-</b> ( أنواع استخدامات التبغ - آثار استخدامات التبغ - الإقلاع عن التدخين )	- 7
108	<b>الفصل الثامن (المخدرات):-</b> ( علاقة المخدرات بالتدخين - أنواع المخدرات - العوامل المؤدية للإدمان - آثار تعاطي المخدرات - طرق الوقاية من المخدرات )	- 8
118	<b>الفصل التاسع (الإسعافات الأولية):-</b> ( تعريف الإسعافات الأولية - أهمية الإسعافات الأولية - محتويات حقيبة الإسعافات الأولية - بعض الحالات وإسعافاتها الأولية )	- 9
133	<b>الفصل العاشر (حوادث السير):-</b> ( أسباب حوادث السير - آثار حوادث السير - الوقاية من حوادث السير )	- 10
140	<b>الفصل الحادي عشر (الضغوط وكيفية التعامل معها):-</b> ( أنواع الضغوط - مصادر الضغوط - أساليب التعامل مع الضغوط - النشاط البدني والضغوط )	- 11

# الفصل الاول :



## ماهية الصحة

## 1- تعريف الصحة:

عرفت منظمة الصحة العالمية سنة 1946 الصحة بأنها:

" حالة السلامة و الكفاية البدنية و النفسية و الاجتماعية ، و ليست مجرد الخلو من المرض أو العجز "

هذا التعريف لم يعدل منذ ذلك الحين وهو يعني أن يتم استيفاء جميع الاحتياجات الأساسية للفرد، سواء كانت عاطفية أو صحية أو غذائية أو اجتماعية أو ثقافية وذلك من مرحلة الجنين أو الأمشاج إلى الشيخوخة. كما نرى أيضا ان الناحية البدنية و النفسية و الاجتماعية هي المكونات الأساسية لتمتع الفرد بالصحة، وقد اعتبر هذا التعريف بمثابة هدف يسعى إلى تحقيقه كل العاملين و المسؤولين عن الصحة . إلى جانب التعريف السابق الذكر نجد محاولات عديدة من قبل العلماء لتعريف الصحة، من أهمها ما صدر أيضا عن منظمة الصحة العالمية بأن الصحة هي " حالة التوازن النسبي لوظائف أعضاء الجسم ". حالة التوازن هذه تنتج عن عملية تكيف الجسم مع نفسه و مع العوامل الضارة التي يتعرض لها و ذلك للمحافظة على سلامته من خلال المحافظة على توازن وظائف الجسم في عملها (homeostasis) . و نفهم من خلال هذا التعريف ان الصحة تبقى نسبية وأحيانا لا تعرض كنتيجة طبيعية لعدم وجود المرض اذ يعتبر الأشخاص الذين يحملون مختلف الأمراض في بعض الأحيان اصحاء إذا تم التحكم في المرض عن طريق العلاج. وبحلول منتصف القرن العشرين، اصبح خبراء مرض السكري مثلا يتحدثون عن "الصحة الانسولينية" ذلك انه اصبح في الوقت الحالي استثناء ان لا يكون لدي الانسان، بداية من سن معينة، بعض الاضطرابات من مشاكل انكسار أو ارتفاع ضغط الدم او سكري.

## 2- درجات الصحة و مستوياتها : من منظور التعريف السابق للصحة يمكننا أن

نتصورها على أنها مدرج قياسي طرفه العلوي الصحة المثالية و الطرف السفلي انعدام الصحة، و بين الطرفين توجد درجات متفاوتة من الصحة تعتمد على مدى تمتع وتشبع الفرد بمكونات الصحة ، و نوجز درجات الصحة فيما يلي:

**1-2- الصحة المثالية :** ونقصد بها درجة التكامل البدني و النفسي و الاجتماعي، وهذا المستوى من الصحة نادرا ما يتوافر، وهو يعتبر هدفا بعيدا لبرامج الصحة العامة في المجتمع لمحاولة العمل على تحقيقه.

**2-2- الصحة الإيجابية :** وفي هذا المستوى تتوافر طاقة صحية إيجابية تمكن الفرد من مواجهة المشاكل و المؤثرات و الضغوط البدنية و النفسية و الاجتماعية دون أن تظهر على الفرد أية أعراض مرضية، و هذا يعنى أن حالة التكيف لدى الفرد ساعدته في التغلب على كل ما يتعرض له في الحياة دون أن تظهر عليه أعراض مرضية .

**3-2- السلامة المتوسطة :** في هذا المستوى لا تتوافر طاقة إيجابية لدى الفرد مقارنة بالمستوى السابق ، ويكون الفرد دائما عرضة للمؤثرات الضارة " بدنية ، نفسية ، اجتماعية " وقد يقع الفرد فريسة للمرض بسبب إحدى هذه النواحي السابقة.

**4-2- المرض غير الظاهر :** في هذا المستوى لا يشكو الفرد من أعراض مرضية واضحة، ولكن يمكن في هذا المستوى اكتشاف بعض الأمراض نتيجة الاختبارات والتحليل الطبية ، أو نتيجة بحث الحالة الاجتماعية للفرد ، والتعرف عن قرب للظروف و الصعوبات التي يعانى منها ، بل ومن تدنى مستوى معيشته.

**5-2- المرض الظاهر :** في هذا المستوى يشكو الفرد من بعض الأمراض سواء كانت بدنية وظيفية أو نفسية أو اجتماعية ، وتبدو عليه علامات و أعراض تدل على تدنى صحته العامة.

**6-2- مستوى الاحتضار :** في هذا المستوى تسوء الحالة الصحية للفرد إلى حد بعيد ، ويصعب عليه استعادة صحته ويصبح حالة على من حوله أو على من يعيله.

من خلال ما تقدم يمكن أن نستنتج أن مفهوم الصحة لا يقتصر على التكامل البدني فقط ، ولكن يشمل الجانب النفسي و الاجتماعي أيضا (اتحاد كليات الطب بكندا، 2013). وما نقصده **بالتكامل البدني** هو تمتع الفرد بعمليات حيوية سليمة لوظائف الجسم ، وكذلك الخلو من العيوب و التشوهات البدنية و التمتع باللياقة البدنية العامة و القوام السليم ، ليتمكن من العمل و الإنتاج و أداء المهام التي توكل إليه بصورة طبيعية مناسبة . وما نقصده **بالتكامل النفسي** هو كون الفرد متمتعا بالاستقرار الداخلي و قادرا على التوفيق بين رغباته و أهدافه و بين الحقائق المادية و الاجتماعية التي يعيشها ، ويكون كذلك قادرا على تحمل أزمات الحياة و مصاعبها، ويظهر ذلك على الفرد في حياته الهادئة التي يسودها الراحة و الاطمئنان و الرضا، وعدم اكتمال الصحة النفسية للفرد تظهر في حساسيته المفرطة و كثرة شكوكه و شكواه وميله الدائم إلى التميز على الآخرين . وما نقصده **بالتكامل الاجتماعي** هو قدرة الفرد على التعامل مع الآخرين واكتساب محبتهم واحترامهم وتفهمه لتصرفاتهم و أنماط سلوكهم، وكذلك قدرته على التأثير فيهم والتأثر

بهم و الحياة بينهم على أسس الحب و الاحترام و الثقة. و عدم اكتمال الناحية الاجتماعية لدى الفرد تظهر في ميله الدائم إلى الانطواء و الابتعاد و الانفراد مع نفسه و عدم مخالطة الآخرين أو التعامل معهم. من كل ما تقدم يتضح أن تعريف منظمة الصحة العالمية يتصف بالشمول و الإيجابية، حيث أن عقل الفرد و بدنه و مجتمعه الذي يعيش فيه يكونون وحدة واحدة متكاملة يؤثر كل عنصر منها في الآخر و يتأثر به و بالتالي يكون الفرد الذي يتمتع بالصحة هو : كل من كان صحيح البدن، خاليا من المرض أو العجز، قادرا على التعلم و اكتساب الخبرات و العمل و الإنتاج، و في نفس الوقت متمتعاً بالاستقرار النفسي، و يستطيع أن يتحمل تبعات الحياة و يواجه مصاعبها و متطلباتها و يكون قادرا على التعامل مع الآخرين و كسب صداقتهم و محبتهم و التأثير فيهم، عارفا بمسئوليته متمتعاً بحقوقه . و باكتمال صحة الفرد البدنية و النفسية و الاجتماعية يصبح عاملا مؤثرا في تقدم المجتمع و رفعتة و رفايته

**3- العوامل المحدد لمستويات الصحة:** العوامل المحددة لمستويات الصحة هي مجموع العوامل المتعلقة بالمسببات النوعية للمرض و بالإنسان " العائل المضيف " و بالبيئة.

**3-1- العوامل المتعلقة بالمسببات النوعية للأمراض :** يعرف المسبب النوعي بالعنصر أو المادة سواء كان حيا أم غير حي و جميع مسببات الأمراض ترتبط بنظريتين: أ - **نظرية السبب الواحد للمرض :** وفيها يكون المرض ناتجا من سبب واحد و بناء عليه يظهر المرض، فمثلا مرض السل ينتج عن ميكروب السل.

ب - **نظرية الأسباب المتعددة :** وفيها يكون المرض ناتجا من عدة أسباب اجتمعت و تفاعلت فأدت إلى ظهوره، و على ذلك فإن المستوى الصحي في المجتمع غير ثابت ، لأن المرض ينتج من تفاعل عدة قوى ، و يكون المستوى الصحي محصلة أو نتيجة التفاعل الذي ينشأ بين هذه العوامل ، فإذا تغلبت الحالة أو العوامل السلبية ظهرت الحالة المرضية ، وإذا تغلبت العوامل الإيجابية استمرت حالة الصحة و السلامة . و تنقسم المسببات النوعية للأمراض إلى 8 فئات و هي:

- ✓ **المسببات الحيوية من أصل حيواني:** قد تكون حيوانات و حيدة الخلية مثل الأميبا أو الملاريا، كما قد تكون متعددة الخلايا مثل ديدان البلهارسيا أو الإنكلستوما أو الإسكارس.
- ✓ **المسببات الحيوية من أصل نباتي:** مثل الفطريات و البكتريا و الفيروسات
- ✓ **المسببات الغذائية :** وهذه قد تؤدي إلى الأمراض نتيجة نقصها أو زيادتها في الجسم مثل زيادة أو نقص الكربوهيدرات ، الدهون ، البروتينات ، الأملاح ، الماء .

- ✓ **المسببات الكيميائية** : وهي قد تكون خارجية " من البيئة " المحيطة مثل التعرض لمركبات الرصاص و الفسفور ، و قد تكون داخلية أي نشأت داخل الجسم نفسه ، مثل المواد التي تتكون في الدم كالجلكوز الذي تؤدي زيادته إلى الإصابة بمرض البول السكري ، أو التسمم البولي أو الكبدية نتيجة مرض تلك الأعضاء .
- ✓ **المسببات الطبيعية**: مثل الحرارة و البرودة و الرطوبة و الإشعاعات و الكهرباء.
- ✓ **المسببات الميكانيكية**: مثل الفيضانات و الزلازل و السيول و الحرائق و الحوادث
- ✓ **المسببات الوظيفية** : مثل اختلال إفراز الغدد الصماء من هرمونات أو من اختلال إفراز الإنزيمات و العصارات في الجسم.
- ✓ **المسببات النفسية و الاجتماعية** : وهي الأمراض الناتجة عن الضغط العصبي و النفسي بسبب مشكلات الحياة الحديثة و المشكلات الناتجة عن الأعباء الأسرية و المهنية و عدم الشعور بالأمان و الطمأنينة ، وكذلك تلك التي تنتج من عدم التوازن الوجداني ، ومن مشكلات تعاطي المخدرات .

**2-3- العوامل المتعلقة بالإنسان " العائل المضيف " :** وهذه العوامل تساعد على مقاومة المسببات النوعية ، وتتكون من عناصر عديدة منها : المقاومة الطبيعية غير النوعية ، المقاومة النوعية ، العوامل الوراثية ، العوامل الاجتماعية ، العوامل الوظيفية ، العمر ، وغيرها من العوامل .

**3-3- العوامل البيئية :** وتعرف بالعوامل الخارجية التي تؤثر في الإنسان العائل للمرض ، و تتكون من مجالات عدة نوجزها في التالي :

**أ - البيئة الطبيعية و تتكون من :**

- ✓ **المعطيات الجغرافية** : تؤثر في الصحة بطريق مباشر وغير مباشر عن طريق الموقع الجغرافي .
- ✓ **المعطيات البيولوجية**: مثل نوع التربة التي عليها يتوقف تحديد نوع الغذاء و توافر المياه و العناصر الأخرى الضرورية.
- ✓ **المناخ** : ويشمل درجات الحرارة و الرطوبة وحركة الرياح ، وهذه تؤدي إلى تغير في عادات الإنسان و حياته الاجتماعية و الاقتصادية و تؤدي أيضا إلى بعض الأمراض الموسمية .

ب- البيئة الاجتماعية و الثقافية: وتشمل بصفة عامة ما يلي:

- ✓ المستوى الاقتصادي : وهو يؤثر في كفاية الغذاء و المسكن و التعليم.
- ✓ المستوى التعليمي : وهو يؤثر في الوعي الصحي و السلوك الصحي
- ✓ كثافة السكان : وهى تؤثر في العادات و الازدحام و الضوضاء
- ✓ الخدمات الصحية: مدى توافرها أو قصورها و الإقبال عليها

ج - البيئة البيولوجية : وتشتمل على عناصر المملكة الحيوانية و النباتية التي تؤثر في الطعام والعوامل الوسيطة في نقل الأمراض التي تؤثر في عادات الإنسان و اعماله.

#### 4- مكونات الصحة العامة : هناك أربعة مكونات رئيسية للصحة العامة وهى : الصحة

الشخصية ، وصحة البيئة ، و الطب الوقائي للفرد، والطب الوقائي للمجتمع فضلا عن العديد من الإجراءات التي نوجزها فيما يلي:

- ✓ تخطيط و تنظيم الإحصاءات الصحية و الحيوية .
- ✓ الدراسات الاستقصائية في مجال الأوبئة.
- ✓ التفتيش الصحي.
- ✓ خدمات الصحة العامة للمواطنين.
- ✓ التربية الصحية للمواطنين.
- ✓ إدارة الوحدات الصحية و المستشفيات.

#### 1-4 - الصحة الشخصية: اعتمد هذا المكون على تقوية صحة الفرد ، وذلك من خلال الاهتمام

بكل ما يتعلق بصحته مثل التغذية و النظافة و فترات النوم المناسبة ، وممارسة الأنشطة الرياضية الترويحية ، وكذلك الاهتمام بإجراء التحاليل الطبية الدورية و العناية بأسنان الصغار ، و كل ما من شأنه المحافظة على صحة الطفل و الأم ، ولا يفوتنا هنا الاهتمام بتطعيمات الأطفال الرضع و رعاية صحة الأم الحامل و المرضعة.

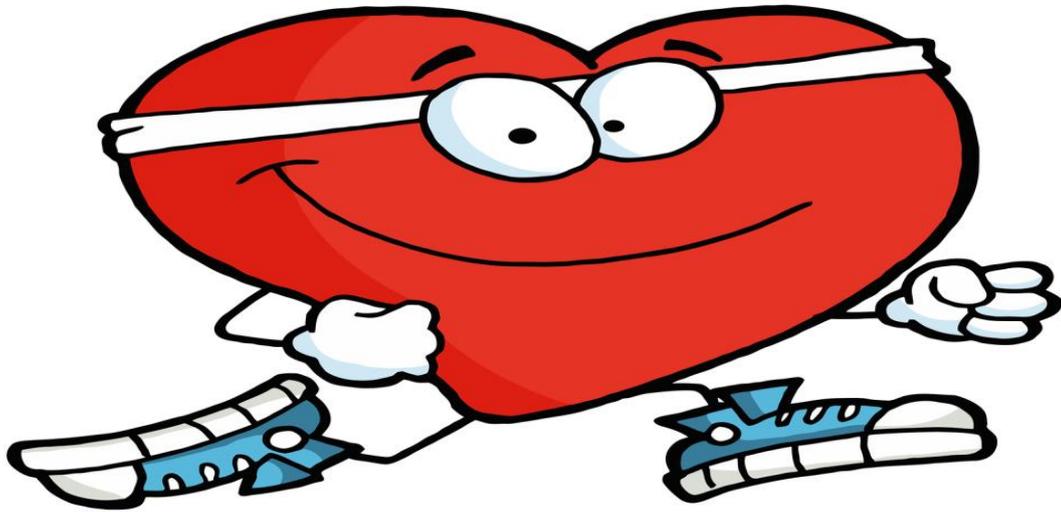
#### 2-4 - صحة البيئة : يعنى هذا المكون بتحسين أحوال البيئة التي يعيش فيها الإنسان ، والقضاء

على المشكلات الصحية التي تؤثر على صحة الأفراد ، وذلك من خلال العناية بمصادر مياه الشرب و متابعة صلاحيتها و سلامتها ، وكذلك توفير الطرق الحديثة لتصريف القمامة و الفضلات بمختلف أنواعها ، وذلك حتى لا تكون سببا في انتشار الأمراض و الأوبئة وكذلك

مراقبة و متابعة صحة الأغذية التي تباع في المجتمع ومراقبة صلاحيتها ومصادرها و عدم تلوثها ، ويسرى ذلك أيضا على المطاعم و المحلات التي تقدم الطعام للمواطنين ومتابعة صحة و سلامة القائمين على تحضير و تقديم تلك الأطعمة ، ويشمل هذا المكون أيضا على حث المواطنين على التواجد في أماكن جيدة التهوية والإضاءة ، وحثهم على مكافحة الحشرات في البيئة التي يعيشون فيها وكل ما يؤثر سلبا في صحة الإنسان .

**3-4 - الطب الوقائي للفرد :** يرتبط هذا المكون بالمكون الأول " الصحة الشخصية " بالإضافة إلى توعية الأفراد بالطريقة السليمة لاستعمال الأدوية للوقاية و العلاج ، وكذلك استخدام الأمصال و اللقاحات في مواعيدها للوقاية ، وخاصة بالنسبة للأطفال الرضع وللتلاميذ في مراحل التعليم الأساسي.

**4-4 - الطب الوقائي للمجتمع :** يرتبط هذا المكون بالمكون الثاني " صحة البيئة " بالإضافة إلى المكون الثالث " الطب الوقائي للفرد " بجانب إجراء الإحصاءات و التفتيش المستمر وخدمات الصحة العامة.





الفصل الثاني :

# اللياقة البدنية

## 1- ماهية اللياقة البدنية و مفهومها :

آ- تعريف اللياقة البدنية : رغم الاهتمام الشديد والشامل في كل بلدان العالم باللياقة البدنية إلا أنه من الصعب إيجاد تعريف واحد لها يتفق عليه كل المهتمين والمختصين بها، وسنسرده بعض هذه التعريفات حتى يلم القارئ بجوانب هذه التعريفات: يعرفها هوكي (1981) Hoekey على أنها الحالة البدنية التي يستطيع الفرد من خلالها القيام بأعبائه اليومية بكفاءة عالية . ويضيف على أنها مسألة فردية تعني قدرة الفرد على انجاز أعماله اليومية في حدود إمكانياته البدنية ، والقدرة على القيام بالأعمال اليومية تعتمد على المكونات الجسمية والنفسية والعقلية والعاطفية والروحية لهذا الفرد. ولقد عرف كلارك (1976) Clarke اللياقة البدنية على أنها القدرة على القيام بالأعباء اليومية بقوة ووعي وبدون تعب لا مبرر له من توافر قدر كاف ممن الطاقة للاستمتاع بوقت الفراغ وممارسة الهوايات المحببة ومواجهة الضغوط البدنية التي تفرضها حالات الطوارئ . أما كوربين و من معه (2000) Corbin et al. فيعرفون اللياقة البدنية على أنها قدرة الإنسان على انجاز أعماله اليومية بكفاءة وفاعلية ، وهي تتكون من إحدى عشر مكوناً مختلفاً، مختلفة كل واحد منهم يساهم في الارتفاع بمستوى الكفاءة البدنية خاصة ومستوى حياة الفرد بصفة عامة. ويعرفها فلس و من معه (1980) Falls et al. بأنها شكل من الحماس الفردي ومشاركة مستمرة في التدريبات الرياضية الموجهة نحو العمل على الارتفاع بمستوى المعيشة للفرد. أما السان و من معه (1997) Allsen et al فقد عرفوا اللياقة البدنية على أنها انعكاس لقدرة الفرد للعمل بهمة واستمتاع بدون ظهور حالة من التعب لا مبرر لها مع توفير بعض الطاقة لاستخدامها في أنشطة ترويحية ومواجهة حالات الطوارئ الغير متوقعة.

ب- مفهوم اللياقة البدنية: تغير مفهوم اللياقة البدنية مع تغير التقدم العلمي والتكنولوجي حيث تغير أسلوب الحياة تماماً في النصف الأخير من القرن العشرين عن نصفه الأول. فقد كان التركيز في قياس البدنية يعتمد على قياس القوة العضلية للفرد لأنه كان يعتمد عليها بشكل أساسي قديماً. أما في عصرنا الحاضر فقد أصبحت اللياقة البدنية تقاس بشكل خاص بمدى كفاءة وجدل الجهاز الدوري التنفسي والذي يتكون من القلب والرئتين. واللياقة البدنية بمفهومها الحديث تشمل عناصر لم تكن موجودة في الخمسينات ، فالتغذية السليمة والنسبة المئوية للدهون بالجسم أصبحتا ضمن العناصر الأساسية المكونة للياقة البدنية. فلم يعد مقبولاً أن يكون الفرد لائقاً بدنياً بدرجة عالية ولديه نسبة عالية من الدهون المتراكمة في جسمه أو أن يكون غذاؤه ناقصاً لمكوناته الأساسية أو غير متوازن لأن ذلك حتماً سيؤثر على أداءه الرياضي.

في أوائل السبعينات تحول مفهوم اللياقة البدنية تحولاً كبيراً بانتشار رياضة الجري لمسافات طويلة والإقبال على ممارسة هذه الرياضة أصبح الوسيلة السائدة لاكتساب ما هو معروف باسم اللياقة البدنية العامة وإن كانت الفائدة الكبرى للجري لمسافات طويلة تعود بالدرجة الأولى على تحسين أداء الجهاز الدور التنفسي. وليس هناك خلاف على فائدة الجري لمسافات طويلة فهو وسيلة مؤثرة لرفع وكفاءة وأداء الجهاز الدوري التنفسي وللحفاظ والتحكم في الوزن المناسب للجسم وأيضاً رفع كفاءة عمل عضلات الجسم خاصة المجموعات الكبيرة منها. ومن هذا يتضح لنا أن مفهوم اللياقة البدنية الحديث له صلة عامة ومباشرة بصحة الإنسان بل أصبحت اللياقة البدنية أحد مكونات الصحة الجيدة لكل فرد على ضوء إمكانياته وطبيعته عمله وصفاته الجسمية مثل الطول والوزن وأيضاً مدى تأثير عامل الوراثة والظروف البيئية.

**2- أهمية اللياقة البدنية للفرد :** تأتي أهمية اللياقة البدنية من أهمية صحة الإنسان وخطو جسمه من الأمراض والضعف البدني الذي يعوقه عن الإنتاج بكفاءة وفاعلية. بصفة عامة يمكن أن نلخص أهمية اللياقة البدنية في حياة الفرد في النقاط التالية:

- ✓ تحسين أداء أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز الدوري التنفسي والجهاز العضلي.
- ✓ تساعد على تقادي والإقلال من فرص الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.
- ✓ تساعد على المحافظة على الوزن المناسب لكل فرد وإنقاص الوزن الزائد.
- ✓ تقوية ورفع أداء مفاصل الجسم والأوتار والأربطة التي تدعمها.
- ✓ تساعد على زيادة كفاءة عملية حرق المواد الغذائية وتحويلها إلى طاقة نافعة.
- ✓ تساعد على زيادة مقاومة الجسم للتعب والتوتر العصبي.
- ✓ زيادة الثقة بالنفس والاتزان الانفعالي مع الاعتراز بقدرات الفرد.
- ✓ وسيلة فعالة ومفيدة للترويح عن النفس وقضاء وقت الفراغ.
- ✓ التقليل من آثار الشيخوخة وتحسين عمل الوظائف الحيوية للجسم عند الكبر.
- ✓ ممارسة الأنشطة البدنية بصورة منتظمة تساعد على الزيادة المتوقعة لعمر الإنسان.

**3- المبادئ العامة لتنمية اللياقة البدنية:** بينما نرى البرامج النوعية لتنمية اللياقة البدنية سوف يكون لها اتجاهاتها الإرشادية للاشتراك والإدارة فهناك عدد من المبادئ الأساسية التي تتلاءم مع جميع هذه الأنشطة، وهذه يجب فهمها وأن تؤخذ في الاعتبار من قبل المدرسين والقادة عند تعاملهم مع الأفراد، ومجموعات اللياقة هي:

**3-1- مبدأ القاعد السليمة :** يجب بناء برنامج التمرين على قواعد فسيولوجية وطبية وصحية سليمة أي استخدامهم الخدمات الصحية والاختبارات والرقابة الطبية وقيادة من المدرسين والخبراء كما يشمل أيضا تصميم برامج خاصة للمرضى وللمعاقين تحت إشراف المتخصصين.

**3-2- مبدأ تبادل العلاقات :** يؤثر كل عضو من أعضاء الجسم ويتأثر بكل عضو من الأعضاء الأخرى. وعندما توجه التمرينات مباشرة لتنمية جزء معين أو وظيفة عضو ما فسوف يكون هناك اعتبار لتأثيرها على الأبعاد والأجزاء الأخرى. إن الهدف النهائي هو اللياقة الشاملة وتتضمن تنمية الفرد بجميع جوانبه.

**3-3- مبدأ هيبوقراط :** يشير هذا المبدأ على أن الذي يستخدم ينمو، والذي لا يستخدم يضمحل ويضعف. وهذا مع فرضية غياب المرض أو العاهة التي تجعل التمرين غير مناسب. ويحدث تنمية العضو البدني بالاستجابة للجهد المناسب ومتطلبات الإثارة.

**3-4- مبدأ الحمل الزائد :** يشير هذا المبدأ إلى تطوير النشاط المنظم للوصول إلى مستويات أعلى من تلك التي تواجه الفرد عادة. ويبني العضو الإنساني نفسه في حدود لمقابلة المتطلبات الواقعة على عاتقه. ويجب على الفرد لتنمية أعظم قوة، وأعلى مرونة، وأشد تحمل، أن يمارس التمرينات إلى المستويات التي تتطلب وتتحدى أكثر مما هو مألوف. ويمكن أن تتأثر زيادة الحمل بمقاومة أكبر، معدل أسرع، وشدة أقوى أو مجموعة متضامنة منهم.

**3-5- مبدأ التخصص :** يستجيب الجسم بطرق مختلفة لأنواع المختلفة من الجهد. فلا يستطيع الفرد أن يصبح عداء للمسافات الطويلة بممارسة رياضة رفع الأثقال، ولا يستطيع الشخص تنمية عضلات البطن بواسطة تمرينات الذراعين. فيجب قبل ممارسة أي تمرين معرفة الغرض الخاص الذي صمم من أجله.

**3-6- مبدأ التقدم :** يعتبر هذا المبدأ نتيجة طبيعية لمبدأ زيادة الحمل حيث يتحسن الجسم لمقابلة جهود بعض التدريبات المعطاة التي كانت تشكل حملا زائدا في يوم ما ولم تعد كذلك. ولهذا أصبح من الضروري زيادة مقاومة أو شدة التمرين. ففي تمرينات المقاومة المتزايدة على سبيل المثال في رفع الأثقال يلجأ اللاعب إلى زيادة عدد التكرارات كلما أصبح قويا وذا تحمل كاف لأداء التمرين الأصلي بسهولة، وبالمثل عندما يكيف الشخص نفسه لجري المسافات الطويلة

بتقليل زمنه تدريجياً، وكذلك ممارسي القفز بالزانة حيث يعملون على زيادة ارتفاع القفز تدريجياً.

**3-7- مبدأ الحافز:** هناك حاجة لبذل مجهود لوضع الجسم تحت ضغط، وهذا هو السبب الذي من أجله يشدد مدربو العاب القوى والسباحة على أهمية القوة في تدريب اللاعب للوصول به للمستويات العليا. ولهذه الأسباب يعتبر التكيف في الملاكمة على سبيل المثال من الإجراءات المرهقة، كما يجب توفر قوة العزيمة كما هي الحاجة إلى جسم قوي ليصبح اللاعب بطلا رياضياً، ولكن يجب أن يصدر الحافز من الداخل. وقد تشجع الحوافز الأشخاص بصفة مؤقتة ولكن ما يجب التمسك به هو الاحتفاظ باستمرارية الرغبة القوية المخصصة لعمل أحسن ما في حياتهم ولإنجاز ما يحقق متطلباتهم بقدر المستطاع، وهذا مبدأ هام لجميع برامج اللياقة الجيدة.

**3-8- مبدأ الملائمة :** تختلف بوضوح تام أنواع النشاط وطبيعة المشتركين ودرجات المجهود وأغراض التمرين، وما قد يكون مفيد لشخص ما يمكن أن يكون مضراً لآخر، وما هو ترويح لفرد قد يعتبر عمل بالنسبة للآخرين، و ما قد يكون حسناً في الوقت الحاضر قد يكون سيئاً في المستقبل.

**4- عناصر ومكونات اللياقة البدنية :** يتضمن مفهوم اللياقة البدنية احدي عشر مكوناً، ترتبط خمس مكونات منها بالجانب الصحي وهي الجلد الدوري التنفسي و القوة العضلية و التحمل العضلي و المرونة و التكوين الجسماني، وستة مكونات بالجانب المهاري وهي السرعة و التناسق و التوازن و الرشاقة و رد الفعل و القدرة العضلية. وتساعد المكونات الصحية الإنسان العادي علي المحافظة علي صحته ووقايته من الإصابة بالأمراض الناجمة عن قلة الحركة والآثار الصحية الضارة للضغوط والتوتر النفسي في الحياة اليومية ، في حين تساعد المكونات المهارية الرياضيين الذين يسعون للوصول لأقصى درجات الأداء العالي في الفعاليات والأنشطة التي تتطلب المهارة للإنجاز الرياضي. ويشير (المزيني 2003م ) إلى أن هناك فرق بين اللياقة البدنية واللياقة البدنية من أجل الصحة لذا يجب مراعاة نوعية التمرين لتحقيق الفوائد الصحية.

من خلال ما ذكر سوف نكتفي في هذا الجزء من المقرر بدراسة مكونات اللياقة البدنية المتعلقة بالصحة.

## 4-1- الجلد الدوري التنفسي (التحمل)

**4-1-1- ماهية الجلد وتعريفه :** الجلد الدوري التنفسي هو قدرة الفرد على القيام بانقباضات مستمرة لفترة طويلة باستخدام عدد من المجموعات العضلية بقوه ولمده طويلة لإلقاء عبء على وظائف الدورة الدموية والتنفس. وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي هي أحد المكونات الهامة للحياة واللياقة البدنية ويتكون الجهاز الدوري من القلب و الأوعية الدموية فيقوم القلب بدفع الدم من الشرايين ومنها إلى الشعيرات الدموية حيث يتم تبادل الغازات والمواد الغذائية بين الأنسجة والدم ثم يعود الدم بعد ذلك إلى القلب عن طريق الأوردة وتستمر الدورة مده أخرى وهكذا تصل سعه القلب في الدقيقة إثناء الراحة إلى خمسة لترات أما أثناء التمرين ومزاولة التدريب فقد تصل إلى أربعين لترا في الدقيقة بالنسبة للرجل أما بالنسبة للمرأة فتصل إلى ثلاثين لترا في الدقيقة.

الشرايين و الأوردة الدموية هي عبارة عن أنابيب تنقل الدم من القلب واليه وتتفرع الشرايين إلى شرايين صغيره الحجم تغلب على تركيب العضلات وتتحكم الأعصاب في اتساعها وتضييقها وتنتهي الشرايين بالشعيرات الدموية، وتعتبر الشعيرات الدموية من أهم الأوعية الدموية من الناحية الوظيفية لأنه يتم في هذه المنطقة تبادل الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون والمواد الغذائية.

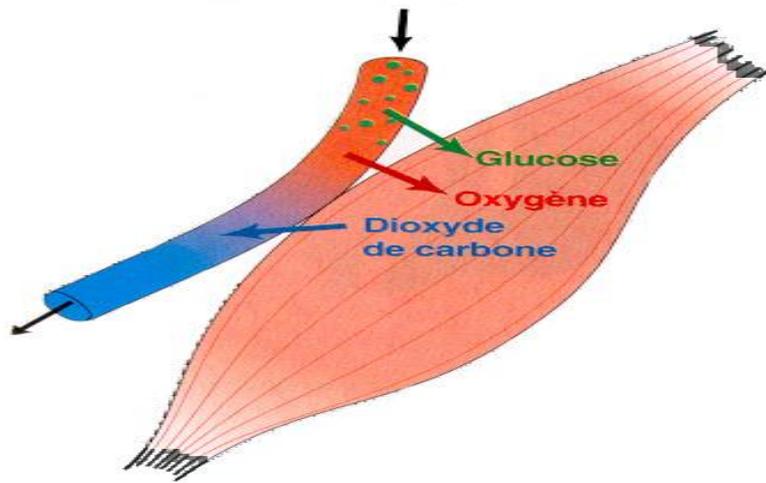
والتغيرات التي تحدث في الأوعية الدموية عند أداء التمارين الرياضية هي :

- ✓ تنقبض الأوعية الدموية في الأعضاء الداخلية لترفع الدم إلى أجزاء الجسم الأخرى .
- ✓ تتسع الشعيرات والشرايين في العضلات وتقل المقاومة .
- ✓ يؤدي اتساع الشعيرات الدموية في العضلات إلى انخفاض مفاجئ في ضغط الدم نتيجة لاستيعابها كمية من الدم .
- ✓ يؤدي الانقباض المفاجئ في ضغط الدم إلى إثارة الأعصاب الموجودة في جدران الشريان الأورطي.
- ✓ نتيجة الإثارة هذه الأعصاب ينتج زيادة في انبساط القلب وانقباض الأوعية الدموية في الأطراف مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم .

## 4-1-2- العوامل التي تساعد على نشاط القلب وتحسين الدورة الدموية هي :

- ✓ انقباض العضلات العاملة بما فيها من دم يسبب الضغط على جدران الأوردة في نشاط الدورة الوريدية .

- ✓ امتداد المفاصل بقوه يساعد على تنشيط الدورة الوريدية فالدم يجري في الأوردة للقلب بسهولة عندما تكون المفاصل ممتدة .
- ✓ الحركات التوقيتية القوية في ثني ومد الذراعين والرجلين تؤثر في نشاط الدورة الوريدية وعوده الدم للقلب كما في الجري .
- ✓ الحركات السريعة تساعد على عودة الدم للقلب بسرعة مثل لاعب العاب القوى .
- ✓ حركات التنفس تؤثر على نشاط القلب بزيادة عمق الشهيق والزفير وتساعد على مل القلب وتفريغه .



**3-1-4- مميزات العضلة العاملة للجلد :** لتوضيح مميزات العضلة العاملة للجلد نعرض هذه المقارنة بين العضلة العاملة للجلد والعضلة العاملة للقوة حيث وجد ارتباط إيجابي بين الجلد العضلي والقوة العضلية ، ولكن رغم ذلك يمكن التمييز بسهولة بين العضلات العاملة في كل منهما من حيث :

- ✓ **الحجم :** تنسم عضلة القوة بغير حجمها و مساحة مقطعها (تناسب قوة العضلة طرديا مع مساحة مقطعها)، في حين تتميز عضلة الجلد بالانسيابية وقلة الحجم بالمقارنة بعضلة القوة.
- ✓ **الشعيرات الدموية:** نظرا للمجهود المتواصل الذي تقوم به عضلة الجلد فأنها تحتاج باستمرار إلى نشاط كبير من الجهازين الدوري والتنفسي، لذلك فإن الشعيرات الدموية الموجودة بها كثيرة ومنتشرة، في حين أن عضلة القوة ليست في حاجة لهذا العدد الكبير من الشعيرات الموجودة في العضلة للجلد.

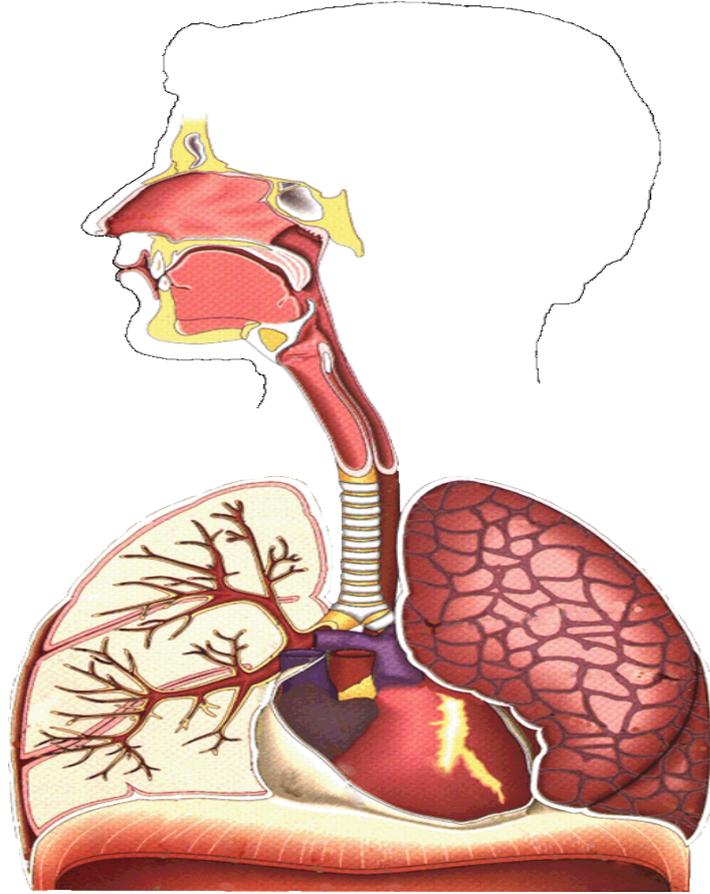
- ✓ **لون العضلة :** عضلة الجلد مائلة للاحمرار لكثرة الشعيرات الدموية الموجودة فيها ولكثرة وصول الهيموجلوبين إليها في الدم، في حين أن عضلة القوة لونها يميل إلى البهتان.
- ✓ **قوة وزمن الانقباض :** عضلة القوة تخرج انقباضا سريعا وقويا، أما عضلة الجلد فتخرج انقباضا بطيئا وطويلا.
- ✓ **عدد الوحدات الحركية :** تنقبض معظم الوحدات الحركية للعضلة إذا عملت للقوة، في حين تنقبض بعض الوحدات فقط عندما تعمل العضلة للجلد.
- ✓ **استهلاك الأوكسجين :** عضلة القوة تستخدم الدين الأوكسجيني، أي أنها تعمل في غياب الأوكسجين (تنفس لا هوائي) في حين تعمل عضلة الجلد في توفير الأوكسجين وبالتالي استهلاكها للأوكسجين أكبر.
- ✓ **المطاطية :** عضلة الجلد أكثر مطاطية من عضلة القوة.

**4-1-4- تأثير النشاط الرياضي على القلب والدورة الدموية :** القلب قادر على عمل مجهود كبير يستمر مع اللجوء إلى استخدام مخزون الطاقة ودفع كمية من الدم في اليوم الواحد تتراوح بين 7 و20 ألف لتر. فالقلب لديه القدرة على تكيف نفسه لمواجهة الحمل المتزايد والاستجابة لمتطلبات النشاط الرياضي ويتأثر قلب الرياضي بالتدريب على قوه التحمل وتظهر عليه الاختلافات من حيث حجمه وقدرته الوظيفية عن قلب الشخص العادي (غير الرياضي) هذا ويصل حجم قلب الرياضي من ( 1200 إلى 1800 ملم مكعب) ومن الحقائق التي تثير الدهشة حقا هي قدرة قلب الرياضي على بذل المجهود الكبير في وقت قصير فهو قادر على دفع الدم أثناء المجهود في دورة دموية كاملة في دقيقة أو 85 ثانية مستخدما في هذا المجهود 2% من اللتر من الأوكسجين وهي نفس الكمية التي يستخدمها في نفس الزمن من وقت الراحة.

**4-1-5 - تأثير المجهود الرياضي على الجهاز التنفسي :** يتسبب المجهود الرياضي أو ممارسة التمارين الرياضية في إحداث عدة تغيرات في الجهاز التنفسي وخاصة الرئتين لتغطية الحاجة الزائدة للأوكسجين من طرف الأجهزة والأعضاء العاملة أثناء التمارين مما يتطلب سلامة الجهاز التنفسي وكفاءة عالية في قدراته حيث تؤدي ممارسة التمارين الرياضية بشكل منظم ومستمر وفق برنامج معين إلى :

- ✓ زيادة السعة الحيوية للرئتين للشخص الممارس (بين 4.5 و 5.5 لتر في المتوسط) وتختلف الزيادة باختلاف نوع النشاط.
- ✓ زيادة حجم المد الهوائي أي عمق التنفس من الرئتين.

- ✓ مساحه الرئتين التي تشترك في تبادل الغازات أكبر من مساحتها للشخص العادي أي تعادل نصف مساحه ملعب التنس الأرضي .
- ✓ تزداد الدورة الدموية في عضلات التنفس ويتحسن نشاط الإنزيمات داخل الانسجه.
- ✓ يستطيع الرياضي القيام بالحركة لمدة أطول دون الشعور بالتعب والإرهاق نتيجة لقدرته على تحمل نسبة أكبر من الحامض اللبني في الدم بالمقارنة مع الشخص العادي.



#### 4-2- القوة العضلية

4-2-1- ماهية القوة العضلية وتعريفها : القوة العضلية تنمو مع نمو الطفل. وتزيد في مرحلتي الطفولة والمراهقة حيث تصل إلى أقصاها ما بين الخامسة والعشرين والخامسة والثلاثين، وذلك في ضوء الفروق الفردية بين الأفراد. و من الواضح أن العضلات هي مصدر الحركة عند الإنسان، لأنها هي مصدر القوة المسببة للحركة.

وهناك اختلاف في مفهوم القوة العضلية بين علماء الغرب و علماء الشرق ، حيث يرى علماء الغرب أن القوة العضلية تقتصر على قدرة العضلة على مواجهة مقاومات خارجية مرتفعة الشدة ، كما أن علماء الغرب لا يقسمون القوة إلى تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة كما هو الحال لدى علماء الشرق، حيث يرون أن تحمل القوة بالنسبة لهم الجلد العضلي، وهو عنصر منفصل عن القوة. كما أنهم يطلقون على القوة السريعة (أو القوة المميزة بالسرعة) أسم القدرة وهو عنصر مركب من القوة والسرعة. ويرى كلارك أن القوة العضلية هي أقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباضة عضلية واحدة. ويعرفها بارو بأنها قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة. ويعرفها هاري بكونها أعلى قدر من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية مضادة. أما عن القوة الثابتة فيعرفها لارسون بكونها قدرة الفرد على دفع أو جذب الجهاز أو حفظ الجسم في موضع معين كما يعرف القوة المتحركة بكونها قدرة الفرد على دفع وزن جسمه أو توجيهه في اتجاهات متعددة.

#### 4-2-2- العوامل المؤثرة في القوة العضلية:

- ✓ مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة.
- ✓ نوع الروافع الداخلية والخارجية.
- ✓ زوايا الشد العضلي.
- ✓ اتجاه الألياف العضلية (طولية، عرضية).
- ✓ لون الألياف العضلية (حمراء، بيضاء).
- ✓ السن والتغذية والراحة.
- ✓ الوراثة.
- ✓ قدرة الجهاز العصبي على إثارة الألياف العضلية.
- ✓ حالة العضلة قبل بدء الانقباض.
- ✓ التوافق بين العضلات العاملة في الحركة.
- ✓ الوسط الداخلي المحيط بالعضلة (اللزوجة).
- ✓ فترة الانقباض العضلي.
- ✓ المؤثرات الخارجية (العوامل النفسية).

#### 4-2-3 - أهمية القوة العضلية :

- ✓ تعتبر القوة العضلية أحد مكونات اللياقة البدنية .
- ✓ القوة العضلية تستخدم كعلاج وقائي ضد التشنجات والعيوب الخلقية والجسمية.
- ✓ أثبت ماك كلوى أن الأفراد الذين يتمتعون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية من القدرة البدنية العامة.
- ✓ تعتبر عنصر أساسي أيضا في القدرة الحركية.
- ✓ لا يوجد نشاط بدني رياضي يمكنه الاستغناء عن القوة.
- ✓ لها دور فعال في تأدية المهارات بدرجة ممتازة.
- ✓ القوة العضلية تكسب الفتيان والفتيات تكويننا متماسكا في جميع حركاتهم الأساسية.

#### 4-2-4- أنواع القوة العضلية: تنقسم القوة العضلية إلى ثلاثة أنواع :

- ✓ **القوة العظمي:** هي أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي والعصبي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إرادي. أو أقصى كمية من القوة يمكن أن يبذلها الفرد لمرة واحدة
- ✓ **القوة المميزة بالسرعة:** هي القدرة علي إظهار أقصى قوة في أقل زمن ممكن وعليه فإن التوافق العضلي العصبي له دور كبير في إنتاج القوة المميزة بالسرعة.
- ✓ **تحمل القوة:** هي مقدرة العضلة علي العمل ضد مقاومة خارجية ولفترة زمنية طويلة دون حلول التعب أو هي كفاءة الفرد في التغلب علي التعب أثناء المجهود المتواصل

#### 4-2-5 - طرق تنمية القوة العضلية :

- ✓ التدريب الفترتي منخفض الشدة : وعن طريقه يمكن تنمية تحمل القوة.
- ✓ التدريب الفترتي مرتفع الشدة : وعن طريقه يمكن تنمية القوة المميزة بالسرعة.
- ✓ التدريب التكراري : وينمي القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة

#### 4-2-6 - تأثيرات القوة العضلية :

أ - **التأثيرات الفسيولوجية للقوة العضلية :** هناك عدة تأثيرات فسيولوجية تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية فيها ما هو مؤقت ومنها مستمر والتأثيرات المؤقتة هي تلك الاستجابات الفسيولوجية المباشرة التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية والتي سرعان ما تختفي بعد أداء العمل العضلي بفترة كالزيادة المؤقتة في حجم الدم المدفوع من القلب وتغير سرعة سريان الدم. أما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح التكيف

والتأثيرات المستمرة تحدث غالبا في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع مورفولوجية و أنثروبومترية و بيوكيميائية وعصبية .

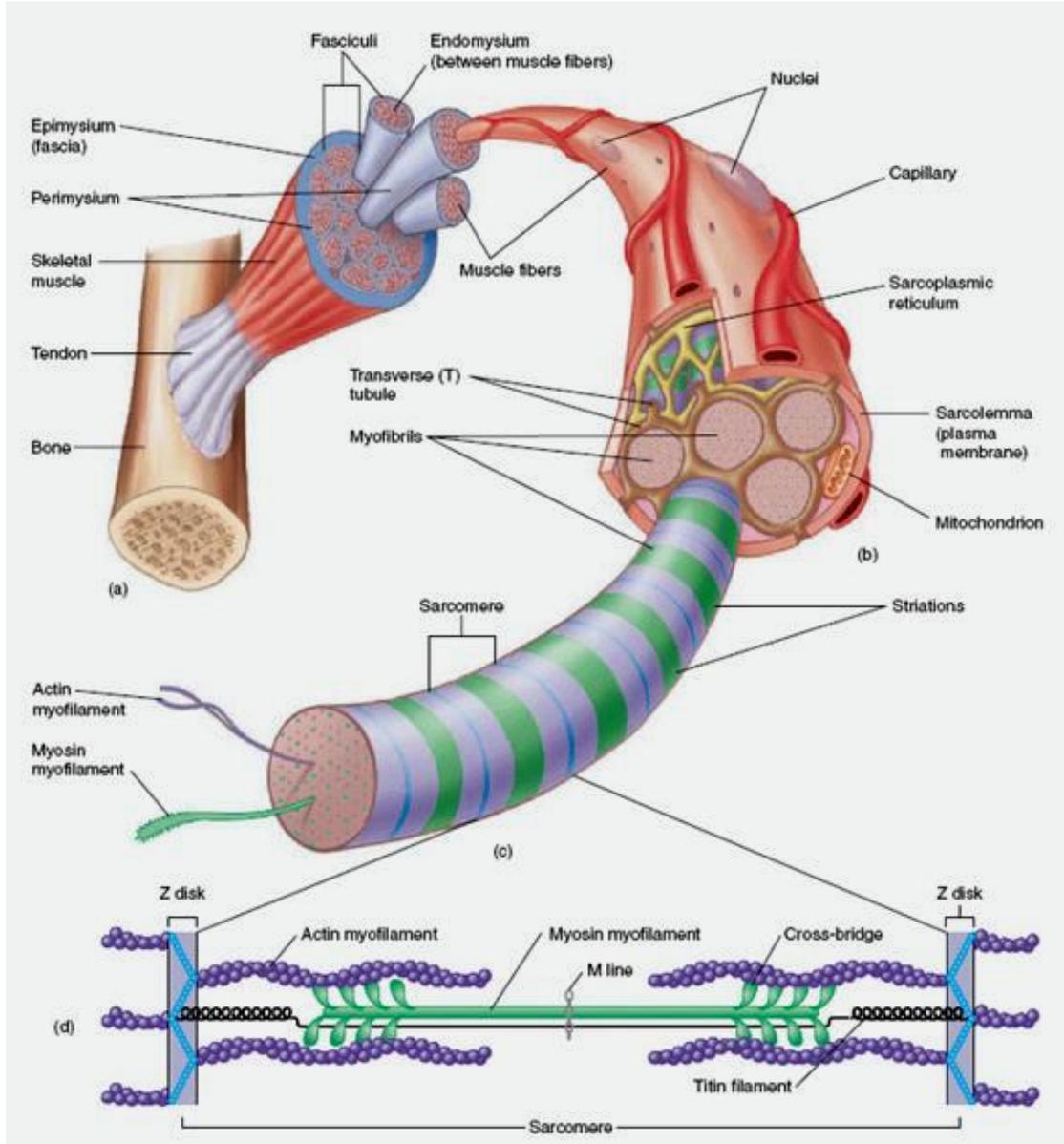
❖ **التأثيرات المورفولوجية :** تؤدي تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات المورفولوجية (الشكلية) في جسم اللاعب وأهم هذه التغيرات ما يأتي :

✓ **زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة :** ويقصد به مجموع كل ألياف العضلة الواحدة ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة إلى عاملين : أحدهما يطلق عليه مصطلح زيادة الألياف والآخر يطلق عليه مصطلح تضخم الليفة ويختلف العلماء حول أسباب نمو العضلة وزيادة مساحة مقطعها الفسيولوجي بين اتجاهين فيرى البعض أن هذا التغير يحدث نتيجة لزيادة عدد الألياف بالعضلة الواحدة حيث لوحظ ذلك بالنسبة للاعبين رفع الأثقال وكمال الأجسام بينما يؤكد الرأي الآخر على أن عدد الألياف العضلية يتحدد في كل عضلة وراثيا ولا يتغير مدى الحياة وأن نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية. وتتراوح قوة السنتيمتر المربع الواحد من مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين 4- 8 كيلوجرام ، ويتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية فتدريبات القوة العظمى تؤدي إلى زيادة المقطع على حساب زيادة عدد اللويقات ومحتوياتها الانقباضية كاللاكتين المايوسين بما يحتويه هذا الجدار من شعيرات دموية وميوجلوبين وميتوكوندريا لتوفير عمليات إنتاج الطاقة اللازمة لعمل العضلة لفترة أطول نسبيا.

✓ **زيادة حجم الألياف العضلية السريعة:** يزيد حجم الألياف العضلية السريعة أكثر منه بالنسبة للألياف العضلية البطيئة تحت تأثير تدريبات القوة العضلية ، وترتبط زيادة الحجم تبعا لنوعية التدريب فكلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات أقل زادت ضخامة الألياف السريعة .

✓ **زيادة كثافة الشعيرات الدموية :** تقل كثافة الشعيرات الدموية للألياف العضلية تحت تأثير تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القليلة (لاعبين رفع الأثقال) وعلى العكس من ذلك بالنسبة للاعبين كمال الأجسام حيث تزداد لديهم كثافة الشعيرات الدموية مما يسمح للعضلة بالقدرة على الاستمرار في العمل العضلي فترة طويلة مع توافر ما يحتاجه من مواد الطاقة .

✓ **زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة :** تحدث زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة تحت تأثير تدريبات القوة كنوع من التكيف لحمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد وهذا التغير يعمل على وقاية الأربطة والأوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي أقوى .



### ❖ التأثيرات الأثرية وبومترية :

تتلخص معظم التأثيرات الأثرية وبومترية لتدريبات القوة العضلية في حدوث بعض التغيرات في تركيب الجسم وتتركز معظمها في مكونين أساسيين هما : كتلة الجسم بدون الدهن ووزن الدهن بالجسم والمكونان معا يشكلان الوزن الكلي للجسم ، فمثلا إذا كان وزن شخص ما هو 100 كيلوجرام ، وكانت نسبة الدهن بجسمه تعادل 20% من وزن الجسم يكون :

$$\text{وزن الدهن بالجسم} = 100 \times 0.2 = 20 \text{ كيلوجرام}$$

$$\text{وزن الجسم بدون دهون} = 100 - 20 = 80 \text{ كيلوجرام}$$

ويعمل برنامج تنمية القوة العضلية على زيادة الجسم بدون الدهون ونقص نسبة الدهون بالجسم، وقد لا تحدث زيادة ملحوظة في الوزن الكلي للجسم.

❖ **التأثيرات البيوكيميائية :** وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في تحسين عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية ، وكذلك الهوائية بنسبة أقل ويرتبط بذلك زيادة نشاط الأنزيمات الخاصة بإطلاق الفوسفات ATP والفوسفوكرياتين PC والاستجابات الهرمونية وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في النقاط التالية :

✓ **زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيميائية :** يزيد مخزون الطاقة من ATP و PC وهي المصادر الكيميائية لإنتاج الطاقة السريعة دون الحاجة إلى الأكسجين ، حيث يزيد الفوسفوكرياتين بنسبة 22% والأدينوزين ثلاثي الفوسفات بنسبة 18% نتيجة برنامج تدريبي لفترة خمسة أشهر.

✓ **زيادة مخزون الجليكوجين :** تحتاج الطاقة الهوائية و اللاهوائية إلى تكسير الجليكوجين لإنتاج الطاقة وتؤدي تدريبات القوة إلى زيادة مخزون العضلة من الجليكوجين .

✓ **زيادة نشاط الأنزيمات :** تعمل الإنزيمات كمفتاح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة وبدون نشاطها لا تحدث التفاعلات الكيميائية ولكل إنزيم وظيفته الخاصة ويزداد نشاط هذه الإنزيمات تحت تأثير تدريبات القوة العضلية لتكون عاملاً أساسياً في تحرر الطاقة اللازمة لحدوث الانقباض العضلي ، غير أن هذه التغيرات ترتبط أساساً بنوعية التدريب وطبيعة تشكيل الحمل من الشدة والحجم وفترات الراحة.

✓ **استجابة الهرمونات :** ترتبط الهرمونات بجميع وظائف الجسم وتعمل على تنظيمها وقد ركزت معظم الدراسات على علاقة هرموني التستوستيرون وهرمون النمو بالتضخم العضلي واكتساب القوة ، وتشير نتائج هذه الدراسات إلى ملاحظة زيادة هرمون التستوستيرون بعد تدريبات الأثقال وخاصة لدى الرجال، وقد يكون ذلك أحد أسباب القوة لدى الرجال مقارنة بالسيدات غير أن دور هذا الهرمون وتأثيره ما زال يحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة ويرتبط نمو الأنسجة العضلية بهرمون النمو لدوره المهم في العملية البنائية، وقد لوحظ زيادته نتيجة أداء تدريبات القوة.

❖ **التأثيرات العصبية:** تعتبر التأثيرات المرتبطة بالجهاز العصبي من أهم التأثيرات المرتبطة بنمو القوة، وقد تكون هي التفسير لزيادة القوة العضلية بالرغم من عدم زيادة حجم العضلة، كما أنها قد تفوق في تطورها الزيادة التي تحدث في حجم العضلات ويمكن تلخيص هذه التأثيرات فيما يلي :

- ✓ **تحسين السيطرة العصبية على العضلة** : يظهر ذلك في إمكانية إنتاج مقدار أكبر من القوة مع انخفاض في النشاط العصبي ، كما يظهر من خلال دراسات رسم العضلات الكهربائي وبالتالي إذا ما ارتفع مستوى النشاط العصبي زاد تبعاً لذلك تعبئة عدد أكبر من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي وزيادة القوة العضلية.
- ✓ **زيادة تعبئة الوحدات الحركية** : ترتبط القوة الناتجة عن الانقباض العضلي بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض ، وتحت تأثير تدريبات القوة تزداد قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية للمشاركة في الانقباض العضلي ، وبذلك تزيد القوة العضلية مع ملاحظة أن تجنيد جميع الوحدات الحركية بالعضلة لا يمكن أن يقوم به الجهاز العصبي وتبقى دائماً بعض الوحدات الحركية بصفة احتياطية لا تشارك في الانقباض العضلي وتزداد درجة اشتراك البعض منها تبعاً لزيادة درجة المثير للجهاز العصبي .
- ✓ **زيادة تزامن توقيت عمل الوحدات الحركية** : ويعني ذلك أن الوحدات الحركية تختلف في سرعة استجابات أليافها للانقباض العضلي حيث لا يظهر التزامن في عملها في البداية تحت تأثير التدريب فتقترب توقيتات استجاباتها لتعمل معا في توقيت موحد بقدر الإمكان ، ولهذا تأثيره على زيادة إنتاج القوة العضلية .
- ✓ **تقليل العمليات الوقائية للانقباض** : تعمل العضلة على حماية نفسها من التعرض لمزيد من المقاومة أو الشد الذي يقع عليها نتيجة زيادة قوة الانقباض العضلي بدرجة لا تتحملها الأوتار والأربطة وذلك عن طريق رد فعل عكسي للعضلة من خلال الأعضاء الحسية الموجودة بالأوتار مثل أعضاء جولجي التوتيرية التي تعمل على تقليل استثارة الوحدات الحركية لتقل قوة الانقباض العضلي، وذلك لحماية الأوتار والأربطة .

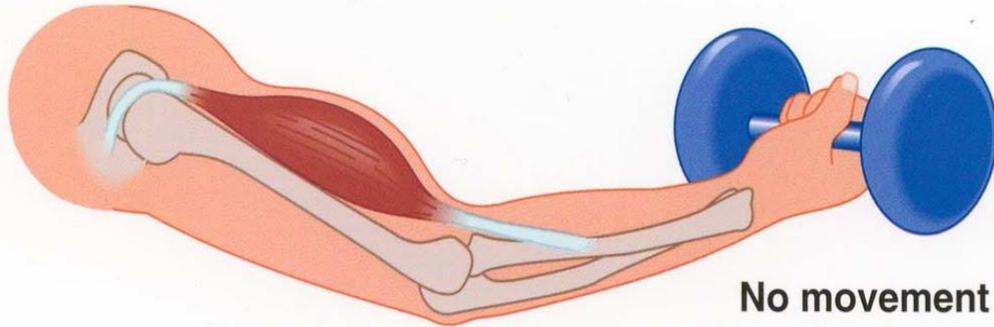
**4-2-7 - طرق قياس القوة العضلية** : قبل إجراء القياس يجب مراعاة العوامل التالية: عامل الخصوصية بمعنى أن يقوم الاختبار بقياس القوة العضلية في رياضة معينة وذلك عن طريق تحديد المجموعات العضلية التي تقوم بالعمل والقيام بنفس الحركة الرياضية والمحافظة على نفس السرعة بقدر المستطاع، كذلك يجب أن تكون طريقة جمع المعلومات وتحليلها سهلة وسريعة.

- ✓ **اختبارات المقاومة**: هي عبارة عن أقصى حمل أو ثقل يستطيع الرياضي رفعه مرة واحدة ويطلق عليه التكرار الأقصى لمرة واحدة. ويعتبر قياس القوة عن طريق رفع أقصى ثقل ممكن ولمرة واحدة من أكثر الاختبارات استخداماً وهو يعتمد على الانقباض المركزي.

- ✓ **الاختبارات العضلية الأيزومترية :** الانقباض العضلي الذي لا يغير طول العضلة يعتبر ثابتا. وفي هذه النوعية من القوة العضلية لا تعتمد الاختبارات على سرعة الحركة فهي تقدر بصفر ولكن تعتمد على الزاوية المراد تقييمها وعلى الدوافع النفسية للرياضي ومدى قدرته على الأداء. وهذه الاختبارات مقتصرة على قياس مجموعة معينة من العضلات وعلى زوايا المفاصل التي تستخدم في الاختبار فقط ولهذا لا نستطيع قياس القوة العضلية للجسم بالكامل، و جهاز قياس الشد بواسطة سلسلة معدنية تعتبر الأولى والمفضلة في هذا القياس.
- ✓ **الاختبارات العضلية الأيسوتونية المتحركة:** مصطلح أيزوتونيك يعني الشد أو القوة أو عزم التدوير المتواصل وهو مصطلح يستخدم في تدريبات رفع الأثقال لأن وزن الثقل يبقى ثابتا عند رفعه خلال المدى الحركي للمفاصل . ويطلق عليه أيضا الانقباض العضلي الديناميكي الحركي . وتوجد الكثير من الأجهزة الدينامومترية التي تقوم بقياس هذه القوة .
- ✓ **الاختبارات العضلية الأيزوكيناتيكية " المشابهة للحركة " :** هي عبارة عن أقصى انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة خلال المدى الحركي الكامل للمفاصل، وهذا المصطلح يستخدم في الانقباضات المركزية واللامركزية الثابتة في السرعة والحركات التي تتميز بالسرعة الثابتة أيضا.

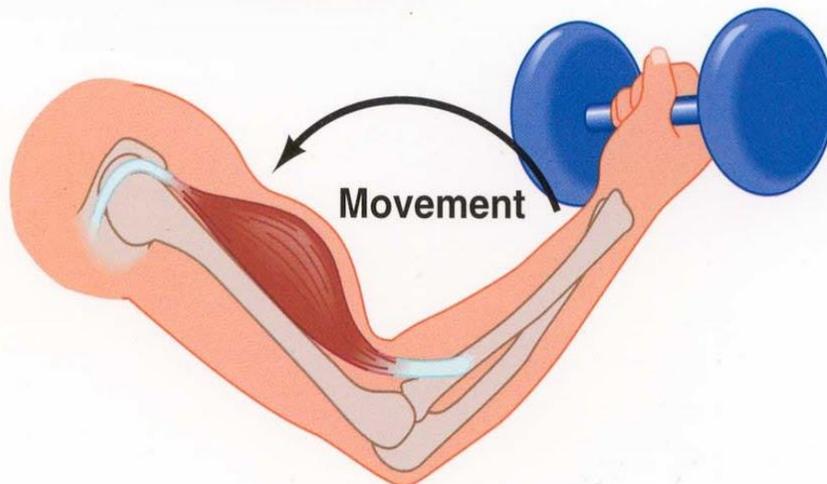
### **Isometric contraction**

Muscle contracts  
but does not shorten



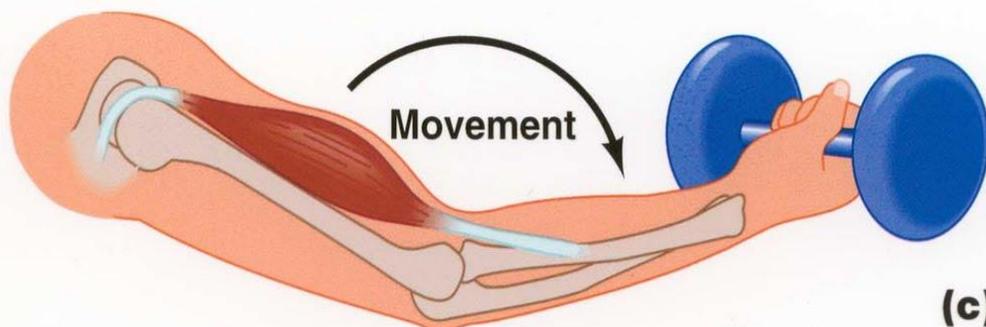
**(a)**

### **Concentric contraction**



**(b)**

### **Eccentric contraction**



**(c)**

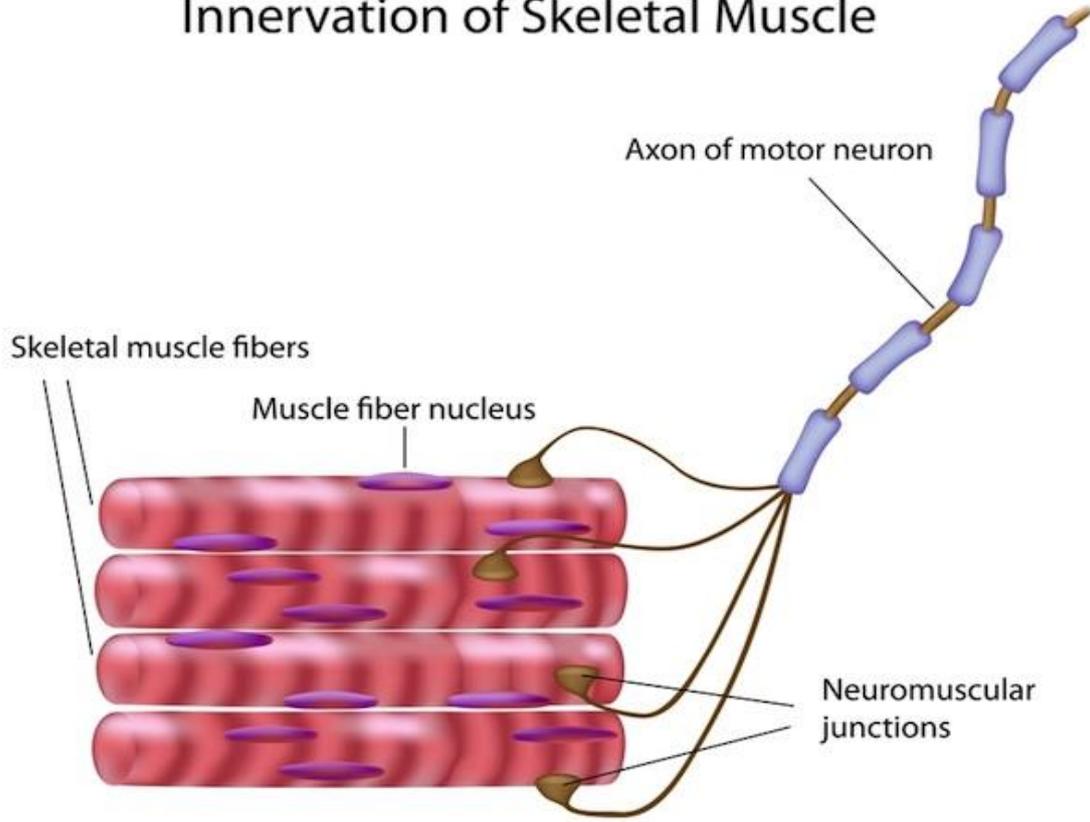
## 3-4- التحمل العضلي

**3-4-1- ماهية التحمل العضلي وتعريفه :** يعد التحمل العضلي من أهم المكونات اللازمة لممارسة النشاط البدني، فهو مكون رياضي لاستكمال متطلبات الألعاب والرياضات سواء كانت جماعية أو فردية ، حيث يجاهد المدربون في جميع الرياضات والألعاب لتنمية هذا المكون الهام . ويعتبر التحمل احد عناصر اللياقة البدنية الضرورية لجميع اللاعبين دون استثناء ، وكثير من الفرق الرياضية ككرة القدم أو كرة السلة خسروا السباق بسبب ضعف عنصر التحمل لديهم ، رغم أدائهم الفني المميز ، ولكن الرياضة التي يدخل فيها عنصر التحمل بصورة مباشرة وتعتمد عليه اعتمادا أساسيا هي المسافات الطويلة بألعاب القوى في 5000 م و 10000 م والماراتون . ويعرف التحمل العضلي ب "قدرة الأجهزة العضلية للاعب على مقاومة التعب لفترة طويلة من الزمن." ويعرف أيضا ب "قابلية مقاومة الأجهزة العضوية للتعب أثناء أداء التمرينات الرياضية لفترة طويلة."

**3-4-2- التأثيرات الفسيولوجية للتحمل العضلي :** يؤدي التدريب البدني بهدف تنمية التحمل إلى حدوث عملية التكيف على أداء أعمال بدنية بدرجة معينة من القوة لفترة أطول في مواجهة الإحساس بالتعب ، ويتطلب ذلك حدوث بعض التأثيرات الفسيولوجية والكيميائية والعصبية وتتلخص معظم هذه التأثيرات في اتجاهين : أحدهما يرتبط بالجهاز العصبي وثانيهما يرتبط بتحسين نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية.

**3-4-2-1- التغيرات العصبية :** نظرا لاستخدام شدات منخفضة نسبيا لتدريب التحمل العضلي فإن العضلة لا تعمل بالجزء الأكبر من أليافها العضلية ويبقى دائما هناك جزء لا يشترك في الانقباض العضلي ، ويتحكم في تنظيم ذلك الجهاز العصبي المركزي من خلال ارتباط الألياف العضلية به عن طريق الوحدات الحركية ، حيث تقوم الوحدات الحركية بتناوب العمل فيما بينها فتعمل بعض الوحدات الحركية حتى مرحلة التعب ثم تتناوب عنها مجموعة أخرى وهكذا ، وبهذه الطريقة يستمر العمل العضلي لأطول فترة ممكنة ، وبالتدريب المنتظم تتحسن عمليات التوافق العصبي العضلي بما يحقق تنظيم عمل الوحدات الحركية ودقة تقدير المقاومة التي تواجهها العضلة وتعبئة العدد المناسب من الوحدات الحركية التي تشارك في الانقباض العضلي.

## Innervation of Skeletal Muscle



**4-3-2-2- تحسن التحمل اللاهوائي للعضلة :** ويعني ذلك قدرة العضلة على العمل ذي الشدة القصوى لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب حتى دقيقتين ، وقد يكون العمل العضلي ثابتاً أو متحركاً ، ويظهر العمل العضلي الثابت عند اتخاذ أوضاع ثابتة في الجمباز (زاوية أو ارتكاز على المتوازي ، تعلق في وضع التقاطع على الحلق) والعمل المتحرك يظهر في العدو مسافات متوسطة أو قصيرة . والمشكلة الرئيسية التي تواجهها العضلة في هذا النوع من الأداء تتمثل في نقص الأكسجين الوارد إليها وعدم كفايته لإنتاج الطاقة المطلوبة بسرعة ، وهذا يؤدي إلى الاعتماد على إنتاج الطاقة اللاهوائية وزيادة نسبة تركيز حامض اللاكتيك في العضلة مما يسبب سرعة الإحساس بالتعب العضلي ، ومع التدريب المستمر تتحسن كفاءة العضلة في التحمل وذلك بواسطة ثلاث طرق هي :

✓ **تقليل معدل تجمع حامض اللاكتيك :** ويتم ذلك عن طريق تحسن عمليات استهلاك الأكسجين بالعضلة مما يؤدي إلى زيادة عمليات أكسدة حامض البيروفيك وتحوله إلى حامض اللاكتيك بالليفة العضلية.

✓ **زيادة التخلص من حامض اللاكتيك** : تتحسن عمليات التخلص من حامض اللاكتيك عن طريق انتشاره من الخلايا العضلية العاملة إلى الدم والعضلات الأخرى غير العاملة والقلب، ويساعد في ذلك عمل الجهاز الدوري .

✓ **زيادة تحمل اللاكتيك** : عند زيادة حامض اللاكتيك يشعر اللاعب بالألم في العضلة، ولكن بزيادة التدريب والدوافع تتحسن قدرة اللاعب على تحمل هذا الألم ويستطيع الاستمرار في الأداء بالرغم من شعوره بذلك.

3-2-3-4- **تحسن التحمل الهوائي بالعضلة** : ويعني ذلك زيادة قدرة العضلة على العمل العضلي ذي الشدة المعتدلة لفترة طويلة اعتمادا على إنتاج الطاقة الهوائية باستهلاك الأكسجين، وهذا يرجع إلى كفاءة العضلة والأجهزة المسؤولة عن توصيل الأكسجين لها، كما يلي:

✓ تتحسن كفاءة الألياف العضلية البطيئة : بزيادة كمية الميوجلوبين الذي يقوم بمهمة نقل الأكسجين داخل الليفة العضلية إلى الميتوكوندريا لاستهلاكه ، وزيادة عدد الميتوكوندريا نفسها وهي بيوت إنتاج الطاقة داخل الليفة العضلية، وكذلك زيادة انتشار الأكسجين وسرعة التخلص من مخلفات التمثيل الغذائي.

✓ تحسن عمل الأجهزة الموصلة للأكسجين: كالجهاز التنفسي والجهاز الدوري وزيادة كفاءة الدم، بحيث يمكن توفير كميات أكبر من الأكسجين للعضلة وتخليصها من مخلفات التعب العضلي.

✓ نتيجة تدريب التحمل يقل تركيز الجلوكوز في الدم (نتيجة ازدياد عملية استهلاك الطاقة) وزيادة الدين الأوكسوجيني وتغيير نسبة حموضة الدم. فكمية الدم التي يدفعها قلب الرياضي أثناء التحمل في كل ضربة تصل إلى ثلاثة أمثال ما يدفعه قلب الغير رياضي الذي يضطر لرفع عدد ضربات القلب للوصول إلى الكمية التي يحتاج إليها الجسم خلال الحمل ، وإن سبب قلة حجم الدم في كل ضربة يكون نتيجة صغر حجم القلب قياسا بحجم قلب الرياضي أثناء التحمل .

✓ كما يؤثر تدريب التحمل على ضغط الدم حيث يختلف الفرق بين الضغط الانقباضي الذي يرتفع عن معدله، وبين الضغط الانبساطي الذي ينخفض عن معدله ، وهو يتراوح عند الرياضيين الذين يزاولون فعاليات التحمل بين 105- 130 للانقباض وبين 60- 89 للانبساط.

✓ كما تحدث تغيرات فسيولوجية على الجهاز التنفسي ، وتعد تغيرات وظيفية إيجابية مثل نمو عضلات الصدر، وزيادة مسطح الرئتين، وتطوير حجمها مما يؤدي إلى عمق التنفس، وكفاية في عضلات الصدر التي تؤدي إلى اتساع القفص الصدري وتحسينه، ويزيد من عملية تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الهوائية والاقتصادية في حركات التنفس بسبب زيادة السعة الحيوية، والذي يؤدي إلى زيادة قدرة الجسم على التهوية الرئوية القصوى . فالتحمل مهما يكن نوعه ودرجته سوف يؤدي إلى زيادة معدل التنفس لدى الرياضي.

#### 4-4- المرونة

**4-4-1- ماهية المرونة وتعريفها :** يختلف مفهوم المرونة في مجالات التربية البدنية عن المفهوم الدارج بين كثير من العامة ، فبعض الناس يطلقون على الشخص القادر على الاستجابة للمواقف المتباينة أنه شخص مرن ، والمرونة بهذا المفهوم تعتبر مظهرا من مظاهر الشخصية يدخل تحت نطاق الدراسات النفسية. أما مفهوم المرونة في مجالات التربية البدنية فهو يعني قدرة الفرد على أداء الحركات الرياضية إلى أوسع مدى تسمح به المفاصل العاملة في الحركة.

يستخدم البعض مصطلح المرونة العضلية تعبيراً عن قدرة العضلة على الامتطاط إلى أقصى مدى لها، في حين يرفض البعض هذا المصطلح ويفضل وصف المرونة العضلية بالمطاطية . وهناك جدل على المرونة في الحركات المختلفة، حيث يرى البعض أنها تنسب للمفاصل، في حين يرى البعض الأخر أنها تنسب إلى العضلات، ورأي ثالث يرى أن المرونة تنسب إلى المفاصل والعضلات . ونرى أن اتجاه ومدى الحركة يحدد تبعاً لنوع المفصل الذي تعمل عليه، ومن المسلم به أن العضلات تعمل في حدود المجال الذي يسمح به نوع المفصل، فهي لا تستطيع أن تزيد مدى الحركة عن الحدود التشريحية للمفصل العامل فيها، ولكن في حالة حدوث قصر في العضلات العاملة على المفصل نتيجة لزيادة قوتها، فإنها تستطيع أن تقلل من مدى الحركة عن الحد الذي يسمح به المفصل، وبهذا الشكل تكون العضلات قد قللت من المدى الطبيعي للمفصل وبالتالي للحركة .

وقدرة العضلة على التتمطط تحدد مقدار ما يستطيع أن يصل إليه المفصل من مدى، فمثلاً في حركة فرد الساعد عن العضد يكون مفصل المرفق في هذه الحركة قد وصل إلى أقصى مداه عندما يصبح الساعد على امتداد العضد ، أي أن الزاوية بين الساعد والعضد تساوي 180 درجة أما إذا كانت قدرة العضلة ذات الرأسين العضدية على التتمطط لا تسمح للساعد بأن يصل إلى

مستوى امتداد العضد فإنها بذلك تقلل من مدى حركته ، وهو المدى الذي يسمح به مفصل المرفق فيكون نتيجة لذلك أن تصبح الزاوية بين الساعد والعضد أقل من 180 درجة.

مما سبق يتضح أن اتجاه ومدى الحركة يتحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه، وإن قدرة المفصل على الوصول إلى أقصى مدى له تتوقف على مطاطية العضلات العاملة عليه. أي أن العضلات تحدث الحركة داخل الحدود التي يسمح بها المفصل. تتناسب القوة العضلية عكسيا مع قدرة العضلة على التمطط ، ويقول فوكس و ماتاوس إن التنمية الزائدة عن الحد للمرونة تؤثر تأثيرا ضارا بالقوة . كما أثبتت بعض الدراسات الفسيولوجية أن العضلة يمكن أن تمتد بحيث يصل طولها إلى نصف طولها في الحالة العادية.

**وتعرف المرونة بأنها:** " القدرة على بسط العضلات والأربطة " ونعنى بزيادة المرونة بسط الأنسجة المرنة عن الحدود الطبيعية لها والاحتفاظ بها على هذا الوضع لبضع لحظات، ومع تكرار هذه العملية تتكيف الأنسجة مع حدودها الجديدة. وكلما زادت مرونة الجسم كلما قلت مخاطر التعرض للإصابة بأي أذى أو ضرر عند ممارسة أي نشاط بدني بل ويرفع من مستوى الأداء.



#### 2-4-4- أهمية المرونة

- ✓ تعمل علي سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي الفني.
- ✓ تساعد علي الاقتصاد في الطاقة وزمن الأداء وبذل أقل جهد.
- ✓ تساعد علي تأخير ظهور التعب.
- ✓ تطوير السمات الإرادية للاعب كالثقة بالنفس.
- ✓ المساعدة علي عودة المفاصل المصابة إلي حركتها الطبيعية.
- ✓ تسهم بقدر كبير علي أداء الحركات بانسيابية مؤثرة وفعالة.
- ✓ إتقان الناحية الفنية للأنشطة المختلفة.

**3-4-4- العمر الزمني المناسب للمرونة :** المرونة من الممكن إنجازها في أي عمر على شرط أن تعطي التمرين المناسب لهذا العمر ومع هذا فإن نسبة التقدم لا يمكن أن تكون متساوية في كل عمر بالنسبة للرياضيين وبصفة عامة الأطفال الصغار يكونون مرنين وتزيد المرونة أثناء سنوات الدراسة ومع بداية المراهقة فإن المرونة تميل إلي الابتعاد ثم تبدأ في النقصان . والعامل الرئيسي المسئول علي هذا النقصان في المرونة مع تقدم السن هي تغيرات فيزيولوجية تحدث في الأنسجة المتجمعة في الجسم ومن أهمها:

- ✓ كمية متزايدة من ترسبات الكالسيوم.
- ✓ درجة متزايدة من استهلاك الماء.
- ✓ مستوي متزايد من التكرارات.
- ✓ عدد متزايد من الالتصاقات والوصلات.
- ✓ تغير فعلي في البناء الكيميائي للأنسجة الدهنية.
- ✓ إعادة تكوين الأنسجة العضلية مع الأنسجة الدهنية.

**4-4-4- تدريبات تنمية المرونة :** يجب أن يكون الهدف الأساسي لتدريبات المرونة هو التأثير على تحسين مطاطية العضلات والأوتار والأنسجة الضامة المحيطة بالمفاصل ، وهي الأجزاء الأكثر تأثراً بالتدريب ، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن تحقيق المرونة المثلى يتميز بالوصول إلى درجة تزيد عن المقدار الذي يتم خلاله المدى الحركي خلال المنافسة ، وهذا المدى الزائد يطلق عليه احتياطي المرونة ، وهذا الموضوع يحمل مفهوماً آخر هو أن تنمية المرونة يجب أن تكون في حدود معينة وليس إلى ما لا نهاية مثلما نلاحظ ذلك في حالة قدرة شخص ما على أداء

حركات غير طبيعية للمفاصل تزيد بكثير عن الحد الطبيعي المناسب للمدى الحركي ، حيث إن ذلك يعني تحقيق حالة غير مرغوب فيها وهي حالة زيادة الحركية التي تعني زيادة مرونة المفاصل أكثر من المدى الفسيولوجي الذي يجعل المفصل عرضة فيما بعد لحدوث تغيرات سلبية تمنع سريان الدم المحمل بالأكسجين حول المفصل وتفكك الأربطة والمحافظة التي تحيط به. كما أن انخفاض درجة المرونة يؤدي إلى ضعف في الأداء أو نقص في أداء المهارة نتيجة استهلاك العضلات للطاقة أكثر من اللازم مما يؤدي بإحساس العضلة بالتعب وإصابتها بالشد العضلي أو التمزق. ومن مميزات اكتساب المرونة وبدرجة عالية أنها تؤدي إلى تقليل احتمالات الإصابات العضلية والعظمية وزيادة مقاومة العضلات للالتهابات الناتجة عن عدم الاستخدام المستمر للعضلات في حركات مثل الرقود واللف والتمدد. وعموما تنخفض درجة المرونة لدى الأشخاص غير الرياضيين مقارنة بالأشخاص الرياضيين بسبب عدم تدريب العضلات على الإطالة وبقيتها ثابتة لمدة طويلة ، لدرجة أنه حتى الرياضي إذا انقطع عن التدريب فإنه يفقد المرونة بسرعة ولهذا يجب على الرياضي التدريب لتنمية عنصر المرونة دائما لأن أسلوب الحياة والعادات الصحية السيئة مثل الخمول والجلوس غير الصحي والوقوف منتصبا لفترة طويلة من الزمن جميعها لها تأثير على تقصير طول العضلات والأوتار العضلية وهذه تعتبر كافية في تعرض الجسم لإصابات أسفل الظهر وعدم التوازن الطبيعي بين كل عضلتين متجاورتين وبذلك يضعف الأداء الحركي بينهما.



**4-4-5- خطورة تمارين الإطالة :** إن تمارين الإطالة لا يجب أن تعتبر علاجاً فبالنسبة لبعض الرياضيين فإن المطاطية ربما تزيد فعلا من احتمال إصابة أربطة الجسم والمفاصل.

وأساس هذا الاعتقاد أن المرونة الزائدة عن الحد ربما تفقد مفاصل الجسم الرياضي استقرارها وثباتها ويرى بعض الخبراء أن المفاصل المرتخية أكثر من اللازم ربما تؤدي في نهاية الأمر إلى التهاب المفاصل للرياضي وهنا ينصح الخبراء بعدم ممارسة تمارين الإطالة في حالة تحرك مكان العظمة أو المرض أو الكسور أو الالتواءات.

**4-4-6- طرق قياس المرونة :** مما هو جدير بالذكر أنه لا يوجد اختبار واحد يهدف إلى قياس المرونة لجميع المفاصل في الجسم ولكن هناك عدة اختبارات تقوم بقياس مرونة عدد كبير من المفاصل والعضلات وهي كالتالي:

✓ **اختبار ثني الجذع:** يهدف هذا الاختبار لقياس مدى الجذع والقدرة على إطالة عضلات الظهر والعضلات الخلفية للفخذ.

✓ **اختبار مد الجذع لأعلى :** يهدف هذا الاختبار إلى قياس المدى التشنجي للظهر.



**4-5- التكوين الجسماني:**

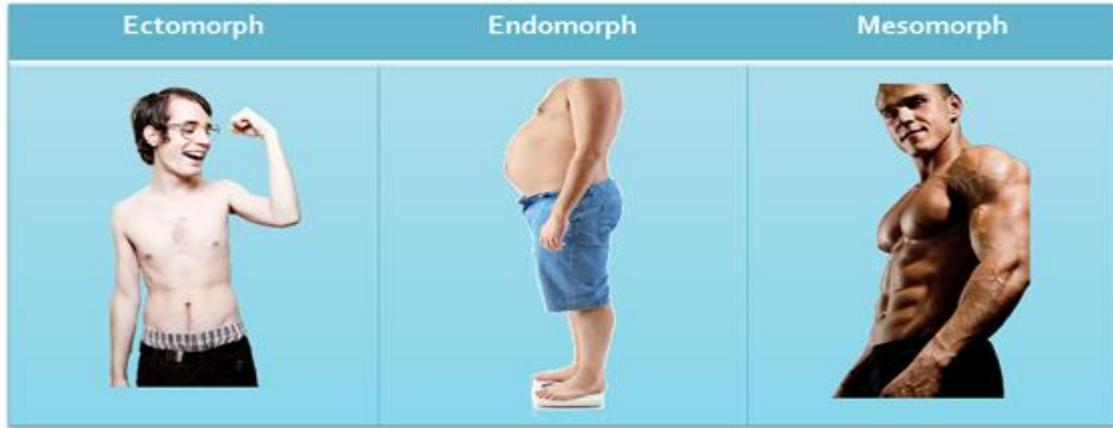
**4-5-1- مقدمة :** يتضمن هذا المسمى أجزاء كل من الهيكل العظمى والهيكل العضلي وتشمل القياسات المرتبطة بالتركيب الجسمي أطوال العظام وعروضها ومحيطات العضلات ، وهى قياسات مهمة أيضا في الصحة والمرض، غير أنها تكتسب أهمية قصوى لدى الرياضيين نظرا لتأثير تلك القياسات على الأداء البدني للرياضي . ويعرف التركيب الجسمي على أنه :

### **نسبة وزن الشحوم في الجسم إلى الوزن الكلي للجسم**

ويمكن تقسيم جسم الإنسان إلى قسمين يشكلان معاً الوزن الكلي للجسم وهما وزن الكتلة الأساسية (العضلات والعظام والأعضاء الداخلية)، ووزن الشحوم. وللوصول إلى الصحة البدنية، فإنه ينبغي الحفاظ على المعدلات الصحيحة لوزن كل من الكتلة الأساسية والشحوم، وتحتاج مراقبة وقياس تلك النسبة إلى معلومات عن حالة كل من هذين القسمين بالجسم وليس معرفة الوزن الكلي للجسم فقط. ويتم قياس نسبة الشحوم بطريقة ميدانية وأخرى معملية. ومن أكثر الطرق الميدانية شيوعاً لقياس نسبة الشحوم في الجسم استخدام مقياس سُمك ثنايا الجلد في مناطق معينة من الجسم، للاستدلال على كمية الشحوم الموجودة تحت الجلد والتي تعد مؤشراً لشحوم الجسم عامة . ويمكن استخدام مقاييس ثنايا الجلد بحد ذاتها كمعايير مستقلة للسمنة أو البدانة لدى الفرد، ويتطلب قياس سُمك ثنايا الجلد تدريباً جيداً وخبرة، حتى يمكن إجراء القياس بدقة وثبات، ولهذا يلجأ البعض، عند عدم توافر الخبرة والتدريب الكافي إلى استخدام مؤشر كتلة الجسم كمؤشر للسمنة. ويتم حساب مؤشر كتلة الجسم من خلال قسمة الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر وهذا المؤشر سهل الاستخدام ولا يتطلب أدوات، ولكنه ليس مؤشراً دقيقاً جداً للسمنة أو البدانة؛ لأنه يعد مؤشراً لتناسب الوزن والطول فقط . ويحتاج جسم الإنسان إلى حد أدنى من الشحوم تقدر بحوالي 5% لدى الرجال وحوالي 12% لدى النساء. أما النسب المثالية لشحوم الجسم لدى الرجال في مرحلة الشباب فتكون من 1 إلى 18% من وزن الجسم، وللنساء من 15 إلى 23% من وزن الجسم. أما إذا زادت نسبة الشحوم عن 25% من وزن الجسم لدى الرجال أو عن 32% لدى النساء فتعد نسبة الشحوم مرتفعة (سمنة أو بدانة).

**4-5-2- تنمية التركيب الجسمي :** إن المطلوب في التركيب الجسمي هو المحافظة على نسبة منخفضة من الشحوم في الجسم، مع زيادة نسبة العضلات أو المحافظة عليها . علماً بأن عملية خفض الشحوم تخضع لمعادلة توازن الطاقة بالجسم . وخفض نسبة الشحوم في الجسم يعتمد على حجم الطاقة المصروفة، وليس في شدة النشاط البدني، فزيادة عدد مرات الممارسة ومدتها عامل أساسي في نقص وزن الجسم.

**4-5-3- نمط الجسم somatotype:** هو تحديد كمي للعناصر الثلاثة الأصلية التي تحدد الشكل الخارجي لشخص ما، ويعبر عنها بثلاثة أرقام متتالية يشير الرقم الأول منها إلى عنصر السمنة أو البدانة والثاني إلى عنصر العضلية أما الثالث فيشير إلى عنصر النحافة. وقد توصل شيلدون سنة 1940 من خلال دراسة جثث الموتى إلى تحديد ثلاثة أنماط أساسية لجسم الإنسان: النمط السمين (Endomorphy) و النمط العضلي (Mesomorphy) و النمط النحيف (Ectomorphy).



**4-5-3-1- النمط السمين Endomorphic type:** هو الدرجة التي تغلب عليها صفة الاستدارة الكاملة والشخص الذي يعطي تقديرا عاليا في هذا النمط يكون بدين الجسم مترهلا وفي هذا التكوين الجسمي تكون أعضاء الهضم أكثر نموا بالنسبة لباقي أجهزة الجسم ويكون للشخص تجويف بطني وصدري متضخم. كما يعرف النمط السمين أيضا بكونه المكون الأول للمستوى المورفولوجي للشخصية ، أي زيادة نسبية في البنية الجسمية مرتبطة بالهضم والتمثيل الغذائي، مما يترتب عليه نمو كبير نسبيا في الأحشاء الهضمية يصاحبه ميل إلى تكوين الدهون في الجسم بسهولة. ويشير شيلدون إلى أن هذا النمط يحاول التعامل بنجاح مع عوامل التنافس والكفاح التي يتسم بها المجتمع، وفي تعامله هذا يكون غير مدعوم بمميزات ثقافية خاصة مثل توفر الثروة أو تدعيم الأصدقاء ، وأصحاب النفوذ أو السلطة .

من مظاهر هذا النمط أيضا أن يكون الجسم رخوا مترهلا كما يكثر فيه الدهن في مناطق تجمع الدهون بالجسم وخاصة في منتصف الجسم ، والرأس كبير ومستدير ، والرقبة قصيرة وسميكة، كما أن أجسام هذا النمط ناعمة ومستديرة وكأنها لا تكسوها عضلات ، ومنطقة الصدر ممتلئة ومترهلة لكثرة ترسيب الدهن بها والأرداف تامة الاستدارة وبها تكتلات دهنية ، والجلد رخو

ناعم كما لوحظ أن الحوض يكون عريضاً. ولقد أشارت نتائج بعض الدراسات النفسية إلى أن السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن :

✓ الاسترخاء في القوام والحركة

✓ حب الراحة الجسمانية

✓ الاستجابة البطنية

✓ حب العطاء

✓ اجتماعية تناول الطعام

أ- **علاقة النمط السمين بالقوام** : وجدت علاقة ضعيفة بين القوام ومكونات النمط عند بعض السيدات، وفي إحدى الدراسات الحديثة وجد أن الأولاد والبنات ذوي الأنماط التي تسود فيها السمنة كانوا يمتلكون أسوأ الأنماط.

ب - **علاقة النمط السمين بالصحة** : الأشخاص السمان كثيرو الشكوى من المرارة والكبد والجهاز الدوري وهم عرضة أكثر للأمراض من غيرهم و يكثر لدى هذا النمط أمراض الشريان التاجي و عادة ما يصابون بتليف في الكبد والبول السكري وهم معرضون للإصابة بضيق جدار البطن والتهاب المفاصل، وهناك خطورة عليهم عند إجراء العمليات الجراحية.

**4-3-2-النمط العضلي Mesomorphic type**: هو الدرجة التي تسود فيها العظام والعضلات والعلامة المميزة لهذا النوع هي استقامة القامة وقوة البنية، ويسود في هذا النوع العضلات والعظام والمتطرفون فيه هم النوع القوي. ومن مظاهر هذا النمط أيضاً أنه صلب في مظهره الخارجي ، وعظامه كبيره وسميكة وعضلاته نامية مع ظهور عظام الترقوة وعضلات الأكتاف بارزة وقوية ، كما يتميز بكبر اليدين وطول الأصابع وتكتل العضلات بمنطقة الجذع، والخصر نحيف والحوض ضيق، والأرداف ثقيلة وقوية والرجلان متناسقتان. وقد أطلق شيلدون (1940) على أصحاب النمط العضلي القطبي اسم (النسور الذهبية) فهو نمط شديد العضلية.



و يمثل هذا النمط أقصى قوة عضلية بشرية وأقصى قدرة من الصلابة الجسمية، غير أنه قد لوحظ أن منحى التغذية بالنسبة لهذا النمط يميل إلى ارتفاع درجة الليونة في السن المتقدمة. كما يميل أصحاب هذا النمط إلى النشاط الرياضي العنيف. ويشير خبراء التربية البدنية إلى أن أصحاب هذا النمط يمكنهم المحافظة على أوزانهم بمعدلات تماثل ما كانوا عليه في فترة المراهقة وذلك على مدار حياتهم النشطة شريطة استمرار التدريب الرياضي المناسب، مع قدر مناسب من التعقل في تناول الطعام. وقد أشارت نتائج بعض الدراسات النفسية إلى أن السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن :

- ✓ الحزم و القوام والحركة.
- ✓ حب المغامرة البدنية.
- ✓ التميز بالنشاط والحيوية.
- ✓ الحاجة إلى التدريب البدني والتمتع به.
- ✓ حب السيطرة واشتهاء السلطة.

أ - **علاقة النمط العضلي بالقوام** : لوحظ بالنسبة للبالغين أن الاتجاه إلى العضلية يرتبط بجودة القوام. ومن الملاحظ أيضا أن أبطال الجمباز من الجنسين يمتلكون قواما جيدا وهم أبطال يتميزون بالنمط العضلي. ومن هذا فإن ارتباط القوام الجيد بالنمط العضلي يرجع إلى أن التوازن العضلي والنغمة العضلية السليمة من متطلبات القوام الجيد.

ب - **علاقة النمط العضلي بالصحة** : أصحاب النمط العضلي لديهم قدرة عالية على مقاومة المرض وتحمل الصدمات ، ولديهم قدرة ملحوظة على أداء المجهود العنيف دون سرعة الشعور بالتعب، وغالبا ما يتفوقون في معظم الأنشطة الرياضية .

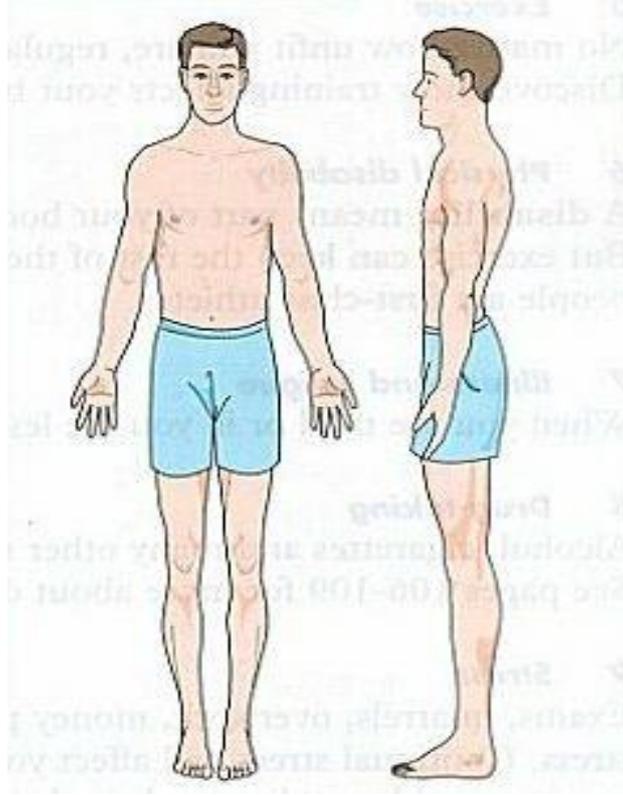
**3-3-5-4- النمط النحيف : Ectomorphic type** هو الدرجة التي تغلب فيها سمات النحافة وضعف البنية، والشخص المتطرف في هذا التكوين يكون نحيفا ذا عظام طويلة رقيقة وعضلات ضعيفة النمو و تظهر أطراف الجسم في هذا النمط كما لو كانت مجموعة من العصي الرفيعة وهو نمط هش يتبع الأنماط البشرية التي تتصف بنظام التمدد. ويتصف هذا النمط بالضعف في التركيب حيث يبلغ الحد الأقصى في رقة التركيب وفيه تزيد نسبة مساحة الجسم إلى حجمه، وعادة يحاول صاحب هذا النمط الهروب من هذه المواقف عن طريق سلوكيات قد تدفعه للإصابة بإحدى الأمراض النفسية أو العقلية. ولقد أشارت نتائج بعض الدراسات النفسية إلى أن السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن (Heath et al., 1967) :

- ✓ التحفظ في القوام والحركة ( التزمت).
- ✓ استجابة فسيولوجية مبالغ فيها.
- ✓ استجابة سريعة مبالغ فيها.
- ✓ حب الخصوصية.
- ✓ حدة العقل، زيادة الانتباه، الفهم.

أ - **علاقة النمط النحيف بالقوام** : من مظاهر هذا النمط تميزه بنحافة الوجه وبروز الأنف بشكل واضح، وبنيان جسمه رقيق وهزيل، وعظامه صغيرة وبارزه والرأس كبير نوعاً ما، والرقبة طويلة ورفيعة ويتميز الصدر بالطول والضيق مع استدارة الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين، والرجلان طويلتان وحادتان ورفيعتان.

ب - **علاقة النمط النحيف بالصحة** : معرض للإصابة بقرحة المعدة و لأثنى عشر وخصوصا في حالات النحافة الزائدة و هو أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وأمراض الجلد و

الحساسية و نزلات البرد والتهاب الحلق، و لديه سرعة غثيان وميل للقيء وفروة رأسه عادة ما تكون من النوع الجاف لكن تندر إصابته بالسرطان.



**4-5-4- العلاقة بين الأنماط الجسمية وعناصر اللياقة البدنية :** قام كرتشمير وآخرون بإجراء بعض البحوث أثبتت ان أصحاب النمط النحيف يتميزون بالسرعة في الأداء الحركي والدقة في الحركات و إجابة حركات الدفاع . اما أصحاب النمط الرياضي فيتميزون بقوة الأداء المرتبط بقدر من البطء مع الميل لاستخدام الاحتكاك الجسماني و يميلون إلي تغليب القوة العضلية علي الرشاقة ولا يملكون القدرة علي سهولة التكيف مع ظروف اللعب المختلفة. اما أصحاب النمط السمين فيتميزون بالبطء في الحركة، ولكن مع القدرة علي التوافق في الأداء ويسعون لمحاولة الابتكار في أداء الحركات. هذا و يتميز اصحاب النمط النحيف المفرط بأعلى الدرجات في التوازن والرشاقة والمرونة وأقلها في الجلد الدوري. اما النمط العضلي المفرط فتكون أعلي درجاته في القوة وسرعة رد الفعل. و اخيرا يتميز النمط السمين المفرط في القوة الثابتة (مثل قوة القبضة) وأقل درجاته في الرشاقة والقدرة و سرعة رد الفعل.

**4-5-5- الأنماط الجسمية المناسبة لبعض الأنشطة الرياضية**

نوع الرياضة	نمط الجسم الذي يتميز به ممارسو هذه الرياضة
العدو	أجسام طويلة نحيفة ذات عضلات بارزة.
السباحة	أجسام عضلية مائلة للسمنة .
رفع الأثقال	أجسام عضلية مائلة للسمنة خصوصا حول الوسط في الأوزان الثقيلة
الجمباز	أجسام عضلية مائلة للنحافة .

**3-5-قياس نمط الجسم:** لإجراء قياسات أنثروبومترية صحيحة يجب أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بمبادئ و طرق القيس و لكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه يجب أن تتم عملية القيس في نفس الظروف والتوقيت و بواسطة نفس الآلات و عن طريق نفس الأشخاص. واهم القياسات التي يقع اجراؤها لتحديد نمط الجسم هي الطول و الوزن و سمك ثنايا الجلد. من خلال الطول و الوزن يقع احتساب **مؤشر كتلة الجسم (Body mass index)** وهو المقياس المتعارف عليه عالميا لتمييز الوزن الزائد عن السمنة أو البدانة عن النحافة عن الوزن المثالي، وهو يعبر عن العلاقة بين وزن الشخص وطوله. و يحسب مؤشر كتلة الجسم بتقسيم الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر كما يلي:

**مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكيلوجرام/مربع الطول بالمتر**

**مثال:** إن كان الشخص رجلا وزنه 80 كيلوغراما، وطوله 170 سنتيمترا (أي 1.7 متر)، يكون مؤشر كتلة الجسم لديه هو 27.7. ووفق التعريف الطبي الصادر عن «منظمة الصحة العالمية» WHO و«المراكز الأميركية لمراقبة الأمراض والوقاية» CDC، تكون ترجمة مقدار «مؤشر كتلة الجسم» على النحو التالي:

- ✓ أقل من 18.5 : نقص في الوزن.
- ✓ ما بين 18.5 و 24.9 : وزن صحي.
- ✓ ما بين 25 و 29.9 : زيادة وزن.
- ✓ ما بين 30 و 39.9 : سمنة.
- ✓ ما فوق 40 : سمنة مرضية.

بشكل عام، فإن ارتفاع مقدار «مؤشر كتلة الجسم» يعني تلقائياً ارتفاع كمية الشحوم في الجسم، ومن هنا تأتي أهمية هذه الوسيلة في تقدير الأضرار الصحية الحالية والمستقبلية لتراكم الشحوم في الجسم. ولكن يستثنى من هذا بعض الحالات، مثل:

- ✓ الممارسون لرياضة بناء كمال الأجسام: ولديهم تكون كتلة العضلات أعلى من كتلة الشحوم؛ لذا فإن زيادة مقدار «مؤشر كتلة الجسم» لديهم لا تعني تلقائياً زيادة كمية الشحوم فيه.
- ✓ كبار السن: ومن الأفضل صحياً لكبار السن، أي من تجاوزوا عمر 65 سنة، أن يكون مقدار «مؤشر كتلة الجسم» لديهم ما بين 25 و27، أي أعلى قليلاً من الطبيعي. ويعتقد طبيياً أن ذلك يحميهم من الإصابة بمرض هشاشة العظم osteoporosis.
- ✓ الأطفال: وعلى الرغم من تفشي مشكلة السمنة وزيادة الوزن لدى الأطفال على المستوى العالمي، فإن لأطباء الأطفال وسائل أكثر دقة في تقييم سمنة الطفل من وسيلة «مؤشر كتلة الجسم» في مقارنة وزن الطفل مع مقدار عمره.

أما قياس سمك ثنايا الجلد فيتم بواسطة تحديد نسبة الشحوم في الجسم وذلك بناء على أنموذج نظري يقسم الجسم إلى قسمين (شحوم وأجزاء غير شحمية) وهذا الأنموذج هو الشائع إلا أن هناك نماذج أخرى للتركيب الجسمي للإنسان، منها الأنموذج الرباعي، الذي يقسم الجسم إلى شحوم، وماء، وبروتينات (العضلات)، ومعادن (عظام) ومنها أيضاً الأنموذج الخماسي الذي يقسم الجسم إلى شحوم، وسوائل داخل الخلايا، وسوائل خارج الخلايا، وأجسام صلبة داخل الخلايا، وأخرى خارج الخلايا، كما أن هناك أنموذج يسمى الأنموذج التشريحي، يقسم الجسم إلى أربعة أجزاء، هي: الشحوم، والعضلات، والعظام، والأنسجة الرخوة من غير العضلية. ويمكن استخدام قياسات سمك طية الجلد بحد ذاتها كقياسات خام، أو تحويلها مباشرة إلى نسبة شحوم، من خلال استخدام معادلات تنبؤية معدة لهذا الغرض. يتم بناء هذه المعادلات التنبؤية من خلال مقارنة سمك طيات الجلد مع مقياس آخر لنسبة الشحوم في الجسم يسمى محكاً، والذي غالباً ما يكون الوزن تحت الماء. وتوجد العديد من المناطق في الجسم التي تستخدم كمواقع لقياس سمك طية الجلد، لكن أكثرها شيوعاً في الاستعمال هي المناطق التالية:

- ✓ سمك طية الجلد في منطقة الصدر (Chest).
- ✓ سمك طية الجلد في منطقة العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس (Triceps).
- ✓ سمك طية الجلد في منطقة ما تحت عظم لوح الكتف (Subscapular).
- ✓ سمك طية الجلد في منطقة البطن (Abdominal).

✓ سمك طية الجلد فوق العظم الحرقفي (Suprailiac).

✓ سمك طية الجلد في منطقة الفخذ (Thigh).

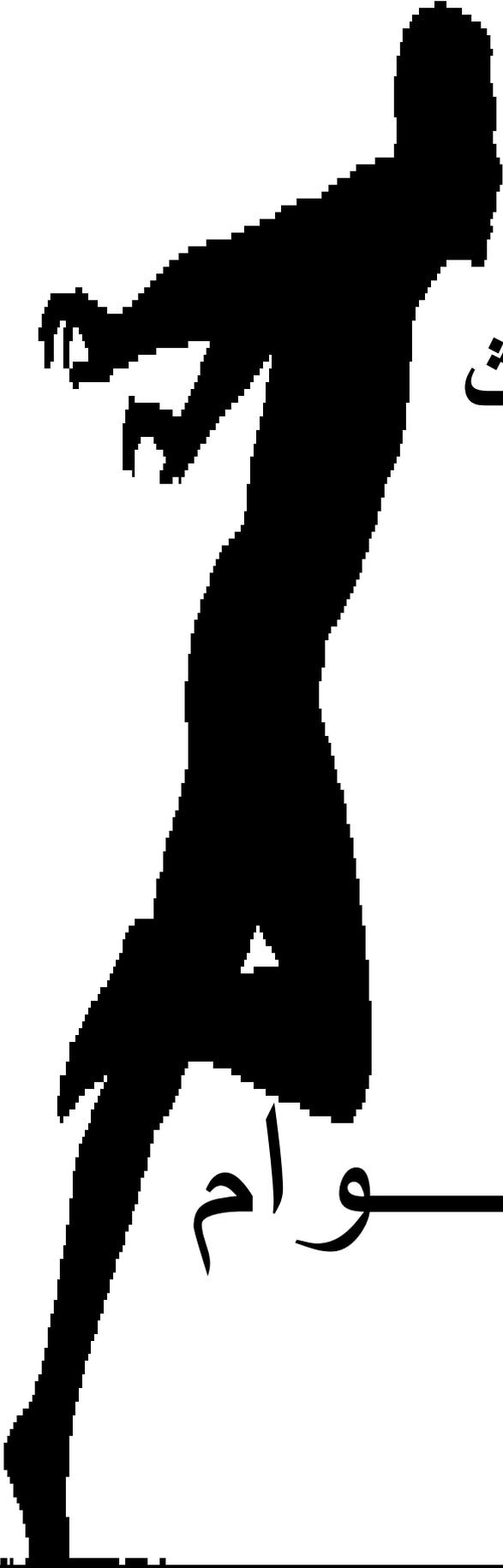
✓ سمك طية الجلد في المنطقة الإنسية للساق (Calf).

ولكل منطقة من المناطق المذكورة أعلاه مواقع تشريحية محددة، وطريقة متبعة في طية الجلد، إما أفقية أو رأسية أو مائلة. وعادة ما يتم قياس أكثر من منطقة من المناطق السبع، تبعاً للفئة المراد تحديد نسبة الشحوم لديها، وللمعادلة التنبئية المستخدمة، ويستحسن أخذ مناطق ممثلة للجسم كله. اما اجهزة القياس فهي عديدة لكن أكثرها شهرة وأعلها دقة ثلاثة أنواع هي: جهاز من نوع هاربندن وجهاز من نوع هولتين وجهاز من نوع لانج، والمعروف أن ضغط فكي كل من جهازي هاربندن ولانج يبلغ ١٠ جم/مم ٢ على المدى الكامل لحركة فكي الجهاز.



# الفصل الثالث

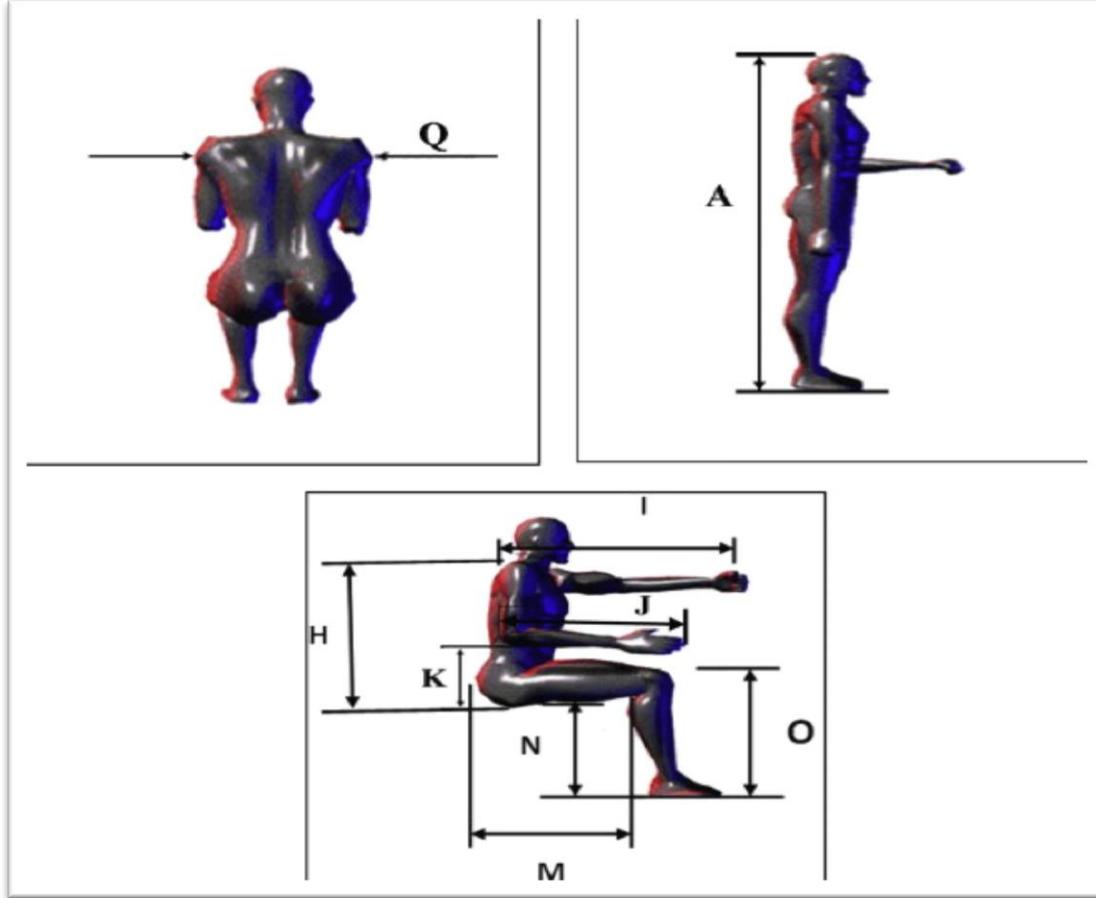
الف وام



**1- ماهية وتعريف القوام :** يتكون القوام من العظام والعضلات وأجهزة تبنى مظهره، ورغم تطور النظرة إلى القوام فالى عهد ليس ببعيد 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 انحرفت هذه المكعبات أو الأجزاء عن وضعها الطبيعي أصيب الفرد بالانحراف أو التشوه القوامي . **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. 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، لتعطي جسماً لائقاً في أداء وظيفته".

## 2- 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.



### 3- تأثير القوام الجيد على الفرد :

**3-1- الناحية الجمالية:** القوام الجيد يعطي الإحساس بالجمال ويعطي الفرد مظهرا لائقا فيصبح ناجحا اجتماعيا كما يساعده على أداء حركاته بطريقة منسقة فيها توافق بين أجزاء الجسم المختلفة

**3-2- الناحية النفسية:** سلوك الفرد واتجاهاته نحو نفسه وإدراكه السليم لشكل الجسم وكذلك اتصالاته واتجاهاته نحو الحياة تعكس مدى ما يتمتع به من شخصية سوية.

**3-3- الناحية الصحية:** الصحة نعمة كبرى يطمح إليها الإنسان في كل مكان وزمان وتعتمد إلى حد كبير على التغذية من حيث كمياتها وأنواعها ونسب تناولها تبعا لمراحل السن المختلفة وأطوار النمو ونوع العمل والجنس وبالتالي لا يمكن أن نغفل مدى أهمية الصحة فهي التي تضيف على أجهزة الجسم الحيوية على أداء وظائفها.

### 4- تأثير النشاط البدني على القوام :

**1-4- تأثيره على النمو:** تتوقف عملية النمو على كمية الغذاء التي تصل لأجزاء الجسم المختلفة، وتتوقف عملية التمثيل الغذائي التي تتم داخل خلايا الجسم على أوجه النشاط البدني الذي يقوم به الجسم فالحركة الدائمة تساعد الدورة الدموية على زيادة سرعتها وبذلك يستطيع الجسم أن يمتص المواد الغذائية التي يحملها الدم إلى هذه الأنسجة لكي تساعد في عملية النمو.

**2-4- تأثيره على الجهاز الدوري:** يتأثر الجهاز الدوري وخاصة عضلة القلب بالحركة والنشاط البدني المنظم فتزداد هذه العضلة اللاإرادية قوة. وبذلك تزداد كمية الدم التي يدفعها القلب وتقل سرعة ضربات القلب.

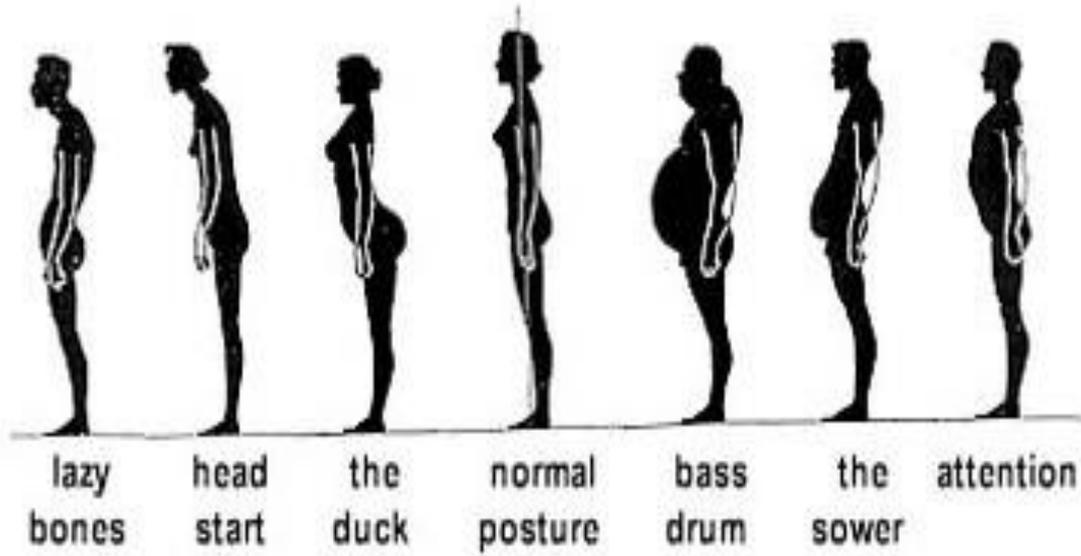
**3-4- تأثيره على الجهاز التنفسي:** للنشاط الرياضي آثاره الهامة على الجهاز التنفسي، فيزداد كفاءة وعمق التنفس وتكون سرعة التنفس أكثر بطناً كما تزداد المساحة التي يتعرض فيها الدم للأكسجين وتزداد حركة عضلة الحجاب الحاجز.

**4-4- تأثيره على الجهاز العضلي:** ممارسة النشاط الرياضي لها آثار متعددة على الجهاز العضلي ومن هذه الآثار ما يلي :

- ✓ زيادة سمك وقوة غلاف الليفة العضلية و المقطع العرضي للعضلة .
  - ✓ تنمو وتقوى كمية النسيج الضام داخل العضلة.
  - ✓ يزداد حجم العضلة بزيادة حجم أليافها وليس بزيادة عددها.
  - ✓ تكتسب العضلة عنصر الجلد.
  - ✓ تحدث تغيرات كيميائية في العضلة تساعد على العمل بكفاية.
  - ✓ يسهل مرور الإشارة العصبية خلال نهاية العصب الحركي في الليفة العضلية.
- وبالإضافة إلى ذلك تتأثر أيضاً جميع أجهزة الجسم الداخلية بالنشاط البدني، وخاصة الغدد الصماء فيتعادل إفراز هرموناتها حسب المعدل الفسيولوجي للجسم. وتتوقف عملية النشاط البدني على سلامة الجهاز العصبي، إذ أنه القوة التي تسيطر على أجهزة الجسم سواء الجهاز العضلي أو الأجهزة الخلفية.

**5- التشوهات القوامية :** يُعرف التشوه القوامي بكونه " شذوذاً في شكل عضو من أعضاء الجسم أو جزء منه وانحرافه عن المعدل الطبيعي المسلم به تشریحياً، مما ينتج عنه تغير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى ". ومن خلال نتائج العديد من الدراسات نذكر أن هناك مجموعة من التشوهات هي الأكثر حدوثاً في مرحلة الطفولة – وهذه التشوهات قد تستمر

في استفحالها وثباتها مع تقدم العمر إذا لم يتم اكتشافها ومعالجتها – و أكثر هذه التشوهات انتشاراً حسب ترتيبها كالاتي: تشوهات القدم و تفلطح القدم ثم هبوط قوس القدم - استدارة الكتفين - التجويف القطني - السمنة الزائدة - بروز البطن - الانحناء الجانبي- تقوس الساقين -اصطكاك الركبتين- النحافة الزائدة - تسطح الصدر.



## 6- الهيكل العظمي وعلاقته بالقوام : ينقسم الهيكل العظمي إلي: الهيكل المحوري

(الرأس - القفص الصدري - الحوض - العمود الفقري) و الهيكل الطرفي. ويعتبر العمود الفقري من أهم أجزاء الهيكل العظمي ويعتبر الركيزة الأساسية ويتصل به بطريق مباشر وغير مباشر جميع أجزاء الهيكل العظمي كما تتمركز عليه العضلات الظهرية الكبيرة والمسئولة عن انتصاب القامة. ولذلك يتوقف اعتدال القامة وتناسق جميع أجزاء الجسم على صحة وسلامة هذا العمود وصحة عمل وتوازن العضلات المتصلة به... إذ أن أي خلل أو انحراف لهذه العضلات سوف يخل بالتوازن وبالتالي يؤثر على الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري وتظهر التشوهات القوامية كالظهر المستدير والظهر الأجوف والانحناء الجانبي.... الخ. وبوقوف الإنسان واعتدال قامته تكون الانحناءات قد اكتملت واتخذت الشكل النهائي كالاتي:

✓ **الانحناء العنقي:** التحدب للأمام ويتحدد مكانه بين الفقرة العنقية الأولى و العنقية السابعة (C1 إلى C7)

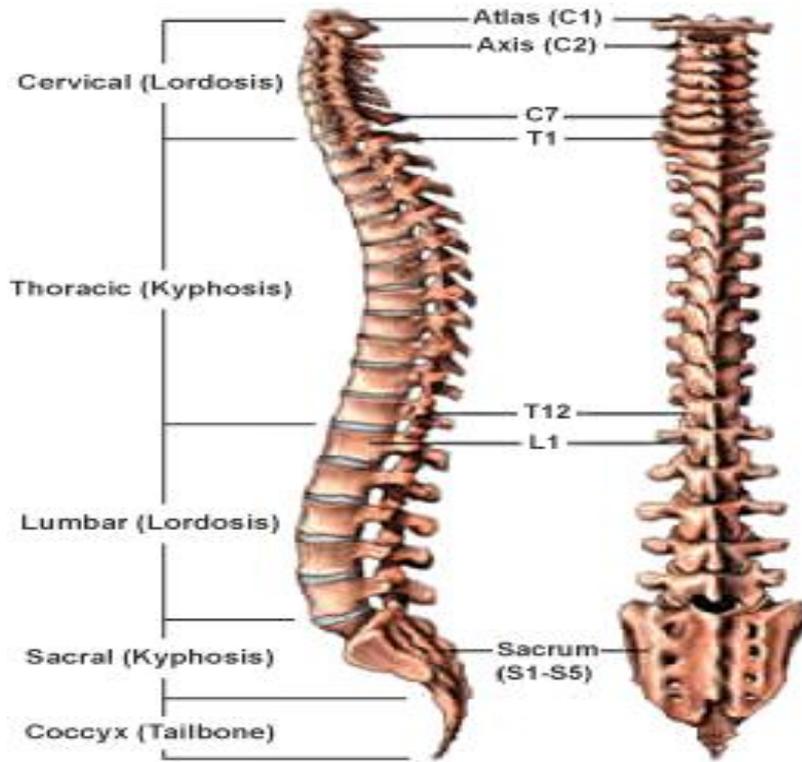
✓ **الانحناء الصدري:** التحدب للخلف ويتحدد مكانه بين الفقرة الصدرية الأولى إلي الفقرة الصدرية الثانية عشرة (T1-T12)

✓ الانحناء القطني: التحدب للأمام ويتحدد مكانه بين القطنية الأولى و القطنية الخامسة (L5-L1)

✓ الانحناء العجزى العصصي: التحدب للخلف و يشمل العظمة العجزية والعظمة العصصية (5 فقرات عجزية و 3 أو 4 فقرات عصصية)

ولكي يكون الشخص لائقا بدنيا وذا قوام معتدل سليم خاليا من الانحرافات والتشوهات عليه الاهتمام بعضلاته وأجهزته الداخلية والعمل على تنميتها بطريقة سليمة معتدلة متوازنة حتى تعمل عضلاته بأعلى كفاية ممكنة.

والعضلة في حالتها الطبيعية تكون منقبضة انقباضا جزئيا أي في حالة استعداد وتأهب للعمل فورا وهذا ما نسميه بالنغمة العضلية وفقدان مجموعات محددة من العضلات لنغمتها تكون مسئولة عن بعض التشوهات كتفطح القدمين واستدارة الظهر.... الخ.



**7- علاقة القوام بالصحة :** إن القوام الرديء له انعكاسات سلبية علي 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. فوجود التشوهات يقلل من كفاءة عمل المفاصل والعضلات العاملة في منطقة التشنج، سواء كان ذلك من الناحية الوظيفية أو الميكانيكية. كما أن استمرار وجود التشنج ووصوله للمرحلة التكوينية يؤدي إلي تشكيل العظام في أوضاع جديدة تلائم التشنج الموجود. كما ان التشوهات تأثر على الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم ، فمثلا تشوه تسطح الصدر أو استدارة المنكبين يصاحبهما حدوث ضغط علي الرئتين فيقلل ذلك من كفاءة الرئتين الميكانيكية ويقلل أيضاً من السعة الحيوية لهما. هذا وقد أثبت كروز Kraus و ويبر Weber أن 80% من حالات الشكوى من آلام أسفل الظهر يرجع سببها إلي ضعف عضلات هذه المنطقة. و ثبت في دراسات أخرى أن القوام السيئ يكون مصحوباً بالقيء الدوري والإمساك و حدوث صداع مزمن عند قاعدة الجمجمة والقلق والتوتر وقلة الوزن والإجهاد السريع وقلة مناعة الجسم ضد الأمراض و تناقص سعة الرئتين وضعف الدورة الدموية و حدوث اضطرابات معوية وعدم انتظام الإخراج . والقوام الجيد لا بد وأن تتوفر فيه بعض الصفات التي تميزه ويمكن من خلالها الحكم عليه بما يلي :

✓ **الاعتدال:** وهذا مهم لكي نقاوم جاذبية الأرض التي تشدنا إلى أسفل، فيجب أن ننبه الأطفال دائماً بالتنبيهات التالية " أفرد ظهرك وأرفع رأسك وذقنك للدخل "

✓ **التوازن:** وهذا يحتاج إلى توزيع ثقل الجسم على القدمين بالتساوي – حيث أن القدمين صغيرتان في مجموعهما بالنسبة لثقل الجسم وطول الجسم – على أن يكون الثقل على القدم الواحدة في المنتصف بين العقب ووسادة القدم (على العظم القنزعي).

✓ **التناسق:** يؤدي القوام الجيد إلى أن يكون التناسق بين جميع أجزاء الجسم تاماً وينبغي أن يقع مركز جاذبية الأرض في خط مستقيم عمودي يبتدىء من الأذن ماراً بمفصل الكتف ومفصل الحوض – خلف الركبة واقعاً أمام الكعب الخارجي بحوالي بوصة أو بوصة ونصف.

✓ **السهولة:** يجب أن تكون القامة المعتدلة المتزنة المتناسقة على جانب كبير من السهولة والاسترخاء عند اللزوم – يجب أن يحفظ اعتدال القامة لمدة كبيرة بدون تعب أو شد على العضلات – ويحفظ الاعتدال بتقوية العضلات ونشاطها وإحساسها.

**4-4- الاعتبارات التي يجب مراعاتها في الوقفة المعتدلة :**

- ✓ يجب أن تكون القامة منتصبية مع عدم التصلب والتوتر الزائد في العضلات.
- ✓ ارتكاز الجسم على القدمين وتوزيع الثقل بالتساوي ويقع في منتصف القدم ويكون مشط القدم متجهاً إلى الأمام وللخارج قليلاً ( الأصابع مضمومة – والعقبان متلاصقتان) .
- ✓ مد الركبتين جيداً ودون تصلب والرضفتان للأمام والركبتان ملتصقتان.
- ✓ اتزان وضع الحوض دون اندفاع للأمام أو للخلف مع قبض عضلات البطن للداخل دون تصلب.
- ✓ الكتفان في مستوى واحد، والكفان مواجهين للداخل.
- ✓ الاحتفاظ بالانحناءات الطبيعية للعمود الفقري في وضع معتدل أعلى الظهر أو أسفله.
- ✓ الصدر مفتوح ومرفوع لأعلى مع حرية التنفس بعمق والرأس مرتفع والنظر للأمام والذقن للداخل و الجسم عمودي مع الميل قليلاً للأمام.

**5-7- الاعتبارات التي يجب مراعاتها في وضع الجلوس:** يكون وضع الجسم مشابهاً لوضعه أثناء الوقوف أو الراحة حيث تكون:

- ✓ الرأس مرفوعة ومستقيمة والذقن للداخل.
- ✓ الاحتفاظ بالانحناءات الطبيعية للعمود الفقري في وضع معتدل، وأن تلاصق المنطقة الظهرية ظهر الكرسي.
- ✓ الكتفان في مستوى واحد والصدر مرتفع يسمح بسهولة التنفس.
- ✓ الرضفتان للخلف متلاصقتان لظهر الكرسي، الفخذان في وضع مريح على الكرسي، وتكون زوايا الفخذين والركبتين والكعبيين قائمة.
- ✓ القدمان على الأرض كاملتان مع اتجاه الأمشاط للأمام.

**6-7- الاعتبارات التي يجب مراعاتها في المشية المعتدلة:** المشية الصحيحة المتزنة من أهم صفات الجمال والصحة. ومن شروط المشية الصحيحة:

- ✓ أن تكون القامة كما في الوقفة المعتدلة وأن يكون الذراع حراً ويمتد بسهولة ويكون باطن اليد متجهاً لجانب الفخذ ولا يبالغ في هز الذراعين.
- ✓ عند مرجحة الرجل للأمام تكون الأمشاط متجهة للأمام وللخارج قليلاً.
- ✓ توضع القدم على الأرض مع انثناء قليل حيث يلمس العقبان الأرض أولاً مع نقل ثقل الجسم للأمام وعلى طول جانبي أسفل القدمين.

- ✓ يجب أن تكون علامتا القدمين على الأرض متوازيتين مع وجود مسافة صغيرة بينهما.
- ✓ الصدر مرفوع لأعلى دون تصلب في العضلات ولوحي الكتفين مسطحين على القفص الصدري، مع حفظ الكتفين في استواء واحد.
- ✓ تتحرك الذراعان بسهولة عكس حركة الرجلين والكفان متجهان للفتحين. الرأس مرفوعة والذقن للداخل مع النظر للأمام.

**8- الانحرافات القوامية:** هو " شذوذ 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". ويعرف بأنه " تغير كلي أو جزئي في عضو أو أكثر من أعضاء الجسم وابتعاده عن الشكل الطبيعي المسلم به تشريحياً، وهذا التغير قد يكون موروثاً أو مكتسباً".

**8-1- أسباب الانحرافات القوامية :** يوصف القوام بالتشوه حين تكون مفاصل الجسم غير متوازنة مع قوة الجاذبية الأرضية، مما يسبب إجهاداً وشداً للعضلات والأربطة، فيحدث تغيير في شكل جزء من أجزاء الجسم قد يكون في الأطراف أو العمود الفقري أو منطقة الكتفين. وأسباب الانحرافات القوامية اما ان تكون **خلفية** ويقصد بها التشوهات التي تتواجد قبل ولادة الجنين وقد تكون نتيجة لأسباب وراثية أو بيئية أو نتيجة للعاملين معاً. واما ان تكون **مكتسبة** أي تحدث بعد الولادة و الاسباب عديدة نذكر منها البيئة و العادات السيئة و الحالة النفسية و الحالات المرضية و عيوب النمو و التغذية و الضعف العضلي و العصبي و الإجهاد و التعب.

**8-2- درجات الانحرافات القوامية :** بالرجوع إلى الأسباب التي تؤدي إلى الإصابة بالتشوهات القوامية، فإنه يمكن الوقاية والحد من هذه التشوهات وهي في درجتها الأولى عن طريق التمرينات، وذلك بمعرفة سبب التشوه ثم إزالته حتى يكون للتمرينات أثرها في الحد من زيادة التشوه لاحقاً. ومعظم التشوهات مكتسبة حيث توجد ثلاث درجات تتميز بالآتي:

- ✓ **انحرافات قواميه من الدرجة الأولى:** وفيها يحدث التغير في الشدة العضلية وفي الأوضاع القوامية المعتادة ولا يحدث تغيير في العظام ويمكن معالجتها بالتمرينات العلاجية أو بإحساس الفرد نفسه بالخطأ فيحاول اصلاحه.
- ✓ **انحرافات قواميه من الدرجة الثانية:** وفيها يكون الانقباض واضحاً في الأنسجة الرخوة كالعضلات والأربطة مع درجة خفيفة في التغير العظمي، ولا يستطيع الفرد أن يصلح التشوه

بنفسه، وإنما يمكن الإصلاح عن طريق خبير للعلاج الطبيعي، وبين المرحلتين السابقتين توجد مرحلة وسطى حيث يوجد تقلص واضح أو قصر في العضلات دون تغير في العظام. ✓ انحرافات قواميه من الدرجة الثالثة: وفيها يكون التغيير شديداً في العظام بجانب تغيير العضلات والأربطة ومن الصعب إصلاح الحالة وهذه الدرجة تحتاج في معظم الأوقات إلى التدخل الجراحي.. وتعطى التمرينات العلاجية لتجنب حدوث تشوهات أخرى.

**3-8- أشكال الانحرافات القوامية :** الانحراف القوامي يكون وظيفياً أو بنائياً أو مركباً. يكون الوظيفي في حدود العضلات والأربطة فقط و يمكن تداركه بالعلاج عن طريق رفع الوعي القوامي وبرامج التمرينات العلاجية والتعويضية التي تستهدف تحقيق الاتزان العضلي بين المجموعات العضلية المتقابلة في الجسم. اما البنائي ففيه تتأثر العظام أو المفاصل بالانحراف وتحتاج هذه الحالات إلى التدخل الجراحي لإصلاح وضع القوام. اما المركب فينشأ لتعويض فقد الاتزان الناتج عن تشوه آخر مثل تقعر القطن كتشوه مصاحب لتحذب الظهر.

#### **4-8- التشوهات الشائعة في القوام :**

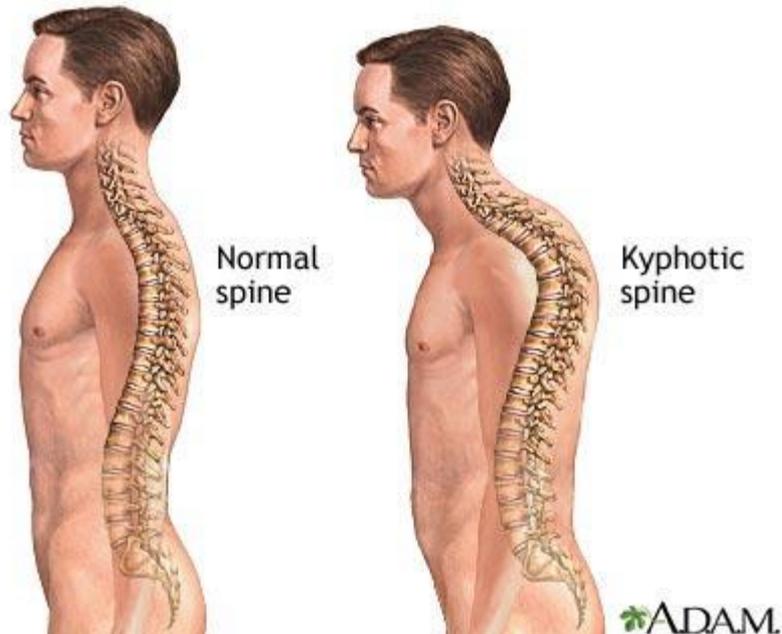
##### **1-4-8- العنق المائل :**

وهو عبارة عن ميل جانبي للعنق بسبب قصر وانقباض العضلة القصية الترقوية الحلمية، وأحياناً بعض عضلات العنق الأخرى، فنتيجة لقصر وانقباض هذه العضلة يميل العنق إلى جانب العضلة المنقبضة مع لف ميل الرأس قليلاً إلى الجانب المضاد وتتجه الذقن لأعلى. وبالنظر إلى شكل الرأس في هذا الوضع يبدو الوجه قصيراً عريضاً في الجهة المصابة وطويلاً ضيقاً في الجهة السليمة، و يبرز انحناء جانبي في المنطقة العنقية وهذا التقوس يظهر مقعراً جهة الناحية المصابة ومحدباً جهة الناحية السليمة. كما يظهر بالنظرة الفاحصة إلى الوجه عدم وجود العنق في خط مستقيم وزوايا الفم غير متوازية كما هو الملاحظ على الوجه العادي. و يمكن ان تستخدم بعض التمرينات العلاجية في حالات الميل البسيطة بغرض إطالة المنطقة القصيرة من العنق (المقعرة) وتقويم المنطقة الطويلة (المحدبة).



#### 8-4-2- استدارة الظهر (تحدب الظهر) :

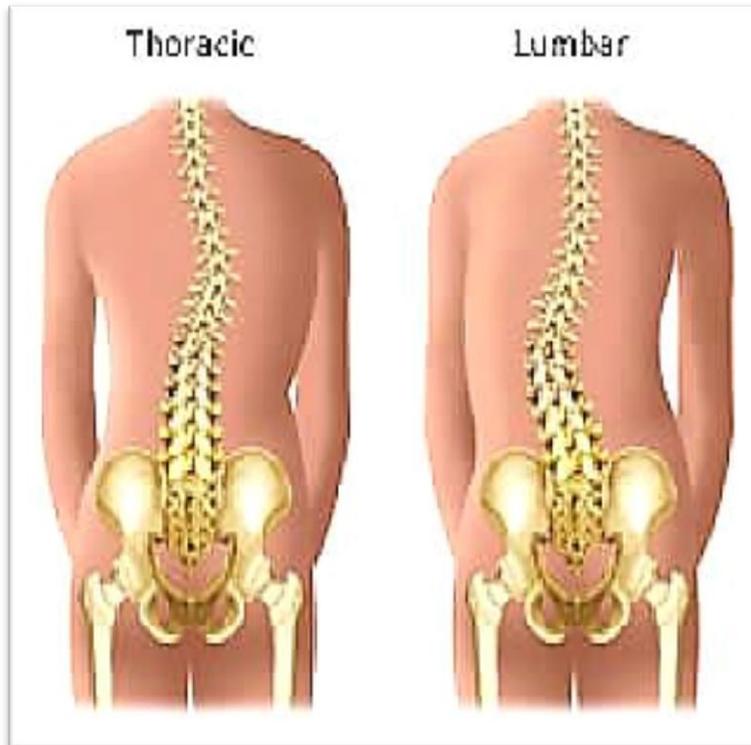
هذا التشوه يمكن أن يتخذ شكله ومظهره في أي فترة من فترات الحياة ولكنه شائع الظهور في مرحلة الطفولة ومرحلة المراهقة وعند كبار السن، كما وأن نسبة حالات التشوه تلاحظ عند الإناث أكثر من الذكور. و من أسباب التشوه نذكر العادات الخاطئة بالنسبة للقوام، وضعف أو شلل العضلات الطويلة للظهر، والتعب العقلي أو البدني، والاضطرابات في نمو الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري و كذلك تآكل أو ضمور في الأقراص الغضروفية بين الفقرات أو أجسام الفقرات نفسها.



### 3-4-8- الانحناء الجانبي :

هو وجود انثناء بالعمود الفقري إلى أحد الجانبين مصحوباً بلف ويوصف الانحناء الجانبي بأنه "تشوه في العمود الفقري وانحراف لبعض فقراته أو كلها عن الخط المتوسط مع لف الفقرات حول مركزها". هذا الانحناء يمكن ان يكون بسيطاً يظهر على شكل تقوس واحد في اتجاه واحد و يمكن ان يكون مركباً يظهر فيه العمود الفقري بقوسين، مثلاً تقوس تحذب أيمن في المنطقة الصدرية وتقوس تحذب أيسر في المنطقة القطنية، أو على هيئة ثلاث تقوسات، فمثلاً تقوس تحذب أيسر في المنطقة العنقية، وتقوس تحذب أيمن في المنطقة الصدرية، وتقوس تحذب أيسر في المنطقة القطنية.

ومن أهم أسباب الانحناء الجانبي وجود تشوه في أجزاء أخرى من الجسم ويحدث التقوس لتعويض فقد الاتزان، وكذلك الإصابة بشلل في عضلات البطن أو الظهر أو وجود انحناء جانبي خلفي أي تشوه خلفي في عظام الفقرات نتيجة خلل أو اضطرابات في تركيب فقرات العمود الفقري نفسه أو في الأضلاع، أو انحناء جانبي نتيجة الكساح، أو انحناء جانبي نتيجة للإصابات، كما يجوز ان يحدث نتيجة انزلاق غضروفي ضاغط على العصب الوركي ويتسبب عنه ألم بالظهر.



**4-4-8- تشوهات الصدر :** الصدر الطبيعي يكون مستديراً مرفوعاً لأعلى، وقد يختلف صدر فرد عن فرد في تلك الهيئة وهناك ثلاث أنواع منها وهي :

✓ **الصدر المسطح:** يكون الصدر مسطحاً تماماً وقدرة الصدر على القيام بعملية التنفس محدودة والتنفس شاقاً، وعليه لا يستطيع القيام بمجهود بدني عنيف.

✓ **الصدر القمعي:** وهو عبارة عن انحراف في المنطقة الأمامية الوسطى للصدر مكان عظمة القص ويكون على شكل فتحة القمع إنما تختلف درجات العمق وفيه تنسحب عظمة القص للداخل، وتقتصر العضلة المستقيمة البطنية.

✓ **الصدر الحمامي:** وفي هذه الحالة تبرز عظم القص إلى الأمام، وتكون على شكل صدر الحمامة أو على شكل قارب المركب من أسفل وتنسحب جوانب الصدر بميل للداخل، وغالباً ما يكون لدى الشخص ذو الصدر الحمامي ظهراً مستديراً وكتفان مستديران، وتتدلى الكتفان لأسفل، وتقتصر عضلات الصدر الأمامية.

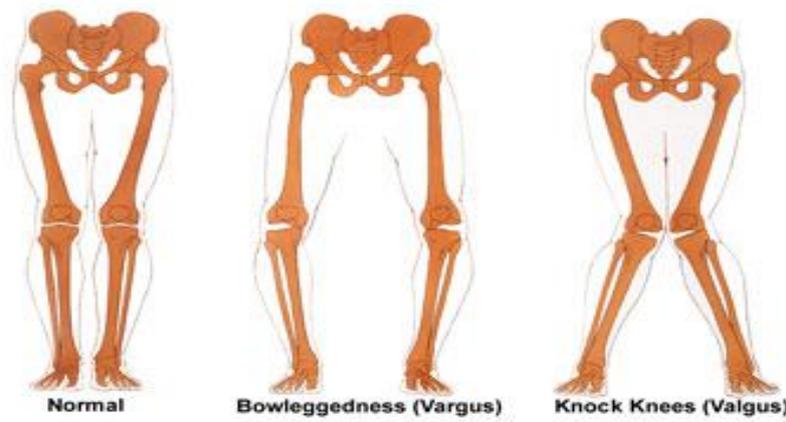


#### **4-4-5- تقوس الرجلين :**

أ- **تقوس الركبتين للوحشية:** هذا التقوس في الرجلين يظهر على شكل تقوس للوحشية فتتحني الساقين لتكون دائرة التحدب فيها للخارج وتتباعد الركبتان عند تلامس القدمين، وقد تشترك عظمنا الفخذ والقصبية في اتخاذ شكل هذا التقوس أي يشمل التقوس الطرف العلوي والسفلي للرجل ويطلق عليه تقوس الرجلين وقد يتقوس الطرف السفلي للوحشية وهو الأكثر شيوعاً ويطلق عليه (تقوس الساقين). و السبب الرئيسي لهذا التشوه هو الكساح فنتيجة للوقوف أو المشي تتحني

العظام اللينة بالتدرج تحت ثقل الجسم. كما يمكن ان يكون نتيجة لزيادة وزن الجسم بحيث يعجز الطرفين السفليين عن حمل الجسم عند المشي المبكر او في حالات زيادة ثقل الجسم زيادة سريعة كما في الحمل عند النساء. و كذلك في حالات الحوادث وقد يصحب ذلك التهابا في المفصل.

ب - **اصطكاك الركبتين:** وهو المنظر الذي يتقارب فيه الركبتين وتتلاصق للداخل مع تباعد المسافة بين الكعبين الأنسيين للقدم عند الوقوف وتقاس شدة التشوه بالمسافة بين الكعبين الأنسيين عند بسط الركبتين وتلاصقهما، وقد يكون اصطكاك الركبتين في جهة واحدة و معظم الحالات تكون لجهتين معاً.



#### 6-4-8- فلتحة القدم:

تعتمد أقواس القدم على شكل العظام التي تكونه والعوامل التي تحافظ عليه مثل الأربطة وأوتار العضلات التي تمر في اتجاهه. وعندما تضعف عوامل حفظ القدم يحدث للأربطة ارتخاء ويهبط القوس وينهار وينتج عنه تفلطح القدم. و يعتبر تفلطح القدم الثابت الأكبر شيوعاً ويحدث نتيجة لضغط ثقل الجسم على القدم، و يمكن ان تحدث الفلتحة نتيجة كسر في عظام القدم او بعض الأمراض مثل سل العظام أو تسويسها او شلل الأطفال او إصابة الأربطة التي تحافظ على تقوس القدم.

**أعراض فلتحة القدم:** عند فحص قدم الشخص المصاب يلاحظ هبوط قوس القدم الطولي ويظهر هذا التفلطح مطبوعاً على الأرض إذا كانت القدم مبللة. و يحس الشخص المصاب بألم في القدم عند الوقوف أو المشي، و لا يستطيع المصاب الجري أو القفز أو القيام بالتمارين الرياضية على الوجه الأكمل. و يلاحظ على الشخص المصاب بتفلطح في القدمين طرق خاصة في المشي فهو يرفع قدمه مرة واحدة، حيث لا يستطيع رفع العقب والضغط على مشط القدم بزواوية كالمعتاد إذ

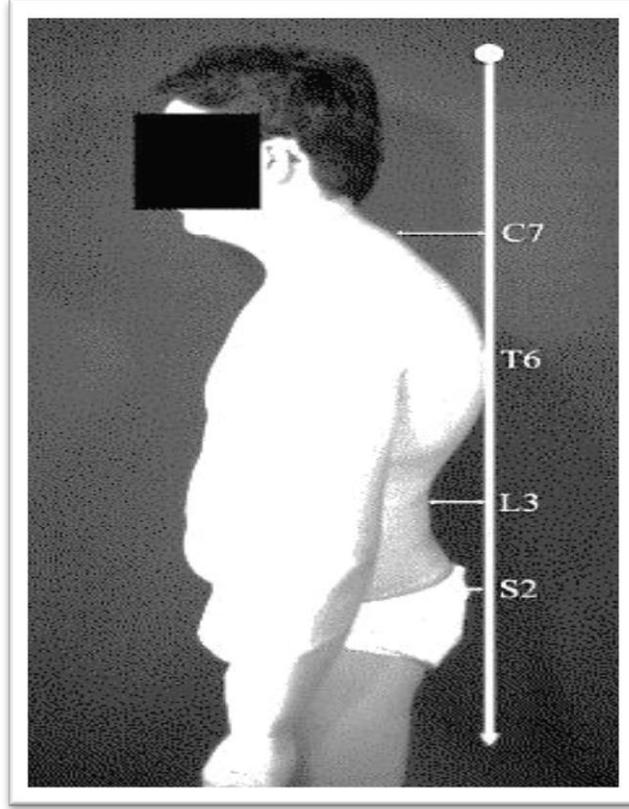
يتعب ويحس بألم من هذه الحركة. و غالبا ما يتجه هبوط القوس إلى الإنسية فيكون الثقل الواقع على القدم أكثر في الجهة الإنسية ونتيجة لذلك فإننا نلاحظ تأكل حذاء هذا الشخص من الناحية الإنسية.



#### 9- طرق قياس انحناءات الجسم :

#### 9-1- اختبار "بانكرافت" الخيط والثقل:

- ✓ الغرض من الاختبار : قياس انحناءات الجسم للأمام والخلف ، ومن أهم التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار سقوط الرأس أماما وتحذب الظهر واستدارة المنكبين والتجوير القطني
- ✓ الأدوات: خيط في نهايته ثقل ( ميزان البناء)، حامل ارتفاع 2 متر.
- ✓ مواصفات الأداء : يربط الخيط في الحامل من أعلى على أن يكون الثقل متديا في نهايته يقف المختبر وهو عار ( بدون حذاء ) بحيث يواجه بأحد جانبيه الخيط ، مع ملاحظة أن يمر الخيط بلحمة الأذن ثم الحدة الكبرى لعظم العضد ثم بالمدور الكبير لعظم الفخذ ثم خلف عظم الرظفة بالركبة ثم أمام مفصل القدم . إذا ما مر بالنقاط السابقة تماما فان المختبر يتمتع بقوام خال من التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار ، أما إذا لوحظ انحراف في إحدى هذه المناطق فان هذا يعني وجود تشوه في هذه المنطقة تحدد درجته ( إماما أو خلفا) تبعا لمقدار انحراف الجزء عن الخيط



## 9-2- مقياس المطابقة " الكونفورماتور " (اختبار القضبان):

- ✓ الغرض من الاختبار: تقدير الانحناءات الأمامية والخلفية للعمود الفقري.
- ✓ الأدوات: جهاز الكونفورماتور وهو عبارة عن حامل بداخله مجموعة من القضبان قابلة للحركة للأمام والخلف، تغطي القضبان منطقة العمود الفقري كلها ابتداء من الجمجمة حتى نهاية العمود الفقري من أسفل .

### ✓ مواصفات الأداء:

- يقف الفرد مواجهاً بظهره القضبان الخشبية المتحركة.
- يتم ضبط القائم المتحرك حسب طول الشخص.
- يتم تحريك القضبان للأمام والخلف حتى تصل مقدمة كل قضيب إلى فقرات العمود الفقري.
- يتم رش نقطة على ورقة الرسم البياني المثبتة على لون الخشب أمام نهاية كل قضيب
- تؤخذ ورقة الرسم البياني ويتم توصيل النقاط بدقة ببعضها فتتضح لنا صورة حقيقية لشكل العمود الفقري لهذا الفرد.

### 9-3-جهاز وودراف:

- ✓ الغرض من الاختبار: قياس الانحناءات الأمامية والخلفية لأجزاء الجسم.
- ✓ الأدوات: جهاز وودراف عبارة عن إطار خشبي به تسعة خيوط والمسافة بين كل خيط وآخر 2 سم. والخيط الأوسط الذي يمثل خط الجاذبية بلون مخالف لباقي الخيوط. عرض الجهاز من 50 – 100سم وارتفاعه 2 متر تقريباً يرتكز على قاعدة خشبية بها ثقب تمر منها الأوتار من أعلى إلى أسفل حتى تكون مستقيمة بدون ارتخاء.
- ✓ مواصفات الأداء: يوضع الجهاز مواجهاً الحائط على بعد 180 سم، ويرسم على الحائط خط سميك، سمكه 5 سم وارتفاعه 180سم بحيث يكون الخط عمودياً. يرسم خط القاعدة على الأرض حتى يلامس الحائط في منتصف البرواز على الجانب الآخر. توضع علامة على الخط الملامس للحائط لمسافة 95 سم من الحائط، ويقف الفرد على بعد 95 سم من الحائط بحيث يلامس كتفه الأيسر جهة الجهاز ويراعى أن تكون القدمان متوازيتان تماماً. ينظر المختبر من خلال البرواز. فإذا كان الفرد يتمتع بقوام سليم فإن الخيط الأوسط يمر بالنقاط التشريحية السابق ذكرها في اختبار الخيط والثقل، وإذا انحرف الخيط الأوسط عن أحد النقاط التشريحية دل ذلك على وجود تشوه في النقطة التشريحية التي انحرف منها الخيط الأوسط.

### 9- اختبار زاوية طبع القدم:

- ✓ الغرض من الاختبار: قياس زاوية قوس القدم.
- ✓ الأدوات: أوراق سوداء. مانيزيا. مسطرة. قلم. منقلة.
- ✓ مواصفات الأداء: يضع المختبر قدمين في بورد المانيزيا – ثم يقف على الورقة السوداء ( تخصص ورقة مستقلة لكل مختبر ) الموضوعه على الأرض ثم يغادر المختبر الورقة، يظهر على الورقة صورة واضحة لباطن القدم. تقاس زاوية القدم الناتجة عن التقاء الخط الواصل ما بين أبرز نقطة وحشية أسفل إصبع القدم الكبير وأبرز نقطة أنسيه في العقب مع الخط الواصل بين أبرز نقطة وحشية أسفل الإصبع الكبير حتى أعمق نقطة في قوس القدم المطبوعة وطبقاً لاختبار كلارك أن قوس القدم يكون سليماً إذا انحصرت الزاوية بين (54.2- 53.5) وإذا قلت الزاوية عن (53<sup>0</sup>) فهذا يعني حاجة القدم للعلاج .

الفصل الثامن :

المخدرات

## 1- تعريف المخدر:

**1-1- التعريف في اللغة :** المخدر: بضم الميم وفتح الخاء و تشديد الدال المكسورة من الخدر- بكسر الخاء و سكون الدال - وهو الستر، يقال: المرأة خدرها أهلها بمعنى: سترها، و صانوها عن الامتهان. و من هنا أطلق اسم المخدر على كل ما يستر العقل و يغيبه.

**1-2- التعريف العلمي:** تعرف منظمة الصحة العالمية المخدرات كالتالي: " هي كل مادة خام أو مستحضرة أو تخليقيه تحوى عناصر منومة أو مسكنة أو مقفرة من شأنها إذا استخدمت في غير الأغراض الطبية أن تؤدي إلى حالة من التعود أو الإدمان مسببة الضرر النفسي أو الجسماني للفرد والمجتمع ". بناء على هذا التعريف لا تعتبر المنشطات و عقاقير الهلوسة مخدرة ، بينما يمكن اعتبار الخمر من المخدرات.

**1-3- التعريف القانوني:** المخدرات مجموعة من المواد التي تسبب الإدمان و تسمم الجهاز العصبي و يحظر تداولها أو زراعتها أو تصنيعها إلا لأغراض يحددها القانون و لا تستعمل إلا بواسطة من يرخص له بذلك. و تشمل الأفيون و مشتقاته و الحشيش و عقاقير الهلوسة و الكوكايين و المنشطات، و لكن لا تصنف الخمر و المهدئات والمنومات ضمن المخدرات على الرغم من أضرارها و قابليتها لإحداث الإدمان .

## 2- أنواع المخدرات :

**1-2- المخدرات الطبيعية :** هي كل ما يؤخذ مباشرةً من النباتات الطبيعية التي تحتوي على مواد مخدرة سواء كانت نباتات برية أو تمت زراعتها منها القات والخشخاش والكوكا والقنب الهندي .

**2-2- المخدرات التصنيعية:** هي في الأصل مواد طبيعية استخرجت من نباتات تحتوي على مواد مخدرة ولكنها عولجت بمعامل كيميائية واستخرجت منها المواد المخدرة بطريقة كيميائية ومنها المورفين والهيروين والكوكايين.

**3-2- المخدرات التخليقية:** هي مخدرات تمت جميع مراحل صنعها في المعامل من مواد كيميائية لا يدخل فيها أي نوع من أنواع المخدرات الطبيعية. وإن كانت تحدث آثارا متشابهة للمخدرات الطبيعية خاصة حالة الإدمان. ومنها مهيجات الجهاز العصبي ومنشطات الجهاز العصبي المهلوس.



### 3- الإدمان:

**3-1- تعريفه:** الإدمان أو الاعتماد هو عبارة عن اضطراب سلوكي يظهر تكرار الفعل من قبل الفرد لكي ينهمك بنشاط معين بغض النظر عن العواقب الضارة بصحة الفرد أو حالته العقلية أو حياته الاجتماعية. ويوجد نوعين من الإدمان هما الإدمان الجسمي والإدمان النفسي.

✓ **الاعتماد الجسمي:** يحس المريض بأعراض جسمانية في أعضاء جسمه المختلفة عند الإيقاف المفاجئ للدواء أو عند الانقطاع الغير متدرج. ويحصل الاعتماد الجسمي عند استخدام المسكنات المركزية لفترة طويلة بغض النظر عن وجود الألم أو عدمه، إن حدوث الاعتماد الجسمي أمر متوقع في التعاطي للمادة الطويل الأمد. ويظهر عند الانقطاع المفاجئ للدواء المسكن رعاش وألم بطني وزيادة في ضغط الدم وتعرق وتبدأ الأعراض الانسحابية الجسمية بعد توقف المتعاطي للمخدر عن تناوله للجرعة المعتادة ويكون ذلك بعد يوم واحد كحد أدنى حتى عشرة أيام. وينصح بالوقف التدريجي للمسكنات تجنباً لأعراض الانسحاب.

✓ **التحمل:** يصف هذا المصطلح حالة توقف المسكن عن إعطاء التسكين بنفس الدرجة السابقة ويحصل التحمل عند معظم مرضى الإدمان وبسببه يحتاج المريض إلى زيادة الجرعة. ويعتبر التحمل من الأعراض الرئيسية للإدمان والدليل على ذلك ان المرضى الذين يتلقون المسكنات من مشتقات الأفيون لأسباب علاجية وليس بسبب الإدمان (مثل المصابين بالسرطان) لا يحتاجون لزيادة جرعة المسكن على العكس من المدمنين على نفس المادة.

**3-2- الفرق بين الإدمان والتعود :** التعود هو الاعتماد النفسي دون الاعتماد العضوي على تعاطي بعض المخدرات كالقنب و التبغ و القات. وعند توفر الإرادة لدى المتعاطي فإن الإقلاع لا يترك أي أعراض للانقطاع. وبالمقابل الإدمان هو الاعتماد النفسي والعضوي على تعاطي بعض المخدرات المورفين والهروين والكوكايين والإقلاع عن تعاطي تلك المخدرات يتسبب في أعراض انقطاع قاسية للغاية تدفع المتعاطي للاستمرار بل وزيادة تعاطيه .

### **3-3- أسباب الإدمان:**

- ✓ ضعف الوازع الديني.
- ✓ توفر المادة المسببة للإدمان وسهولة الحصول عليها وتداولها.
- ✓ اضطراب الشخصية واستعداداتها المرضية وقد يكون ناتجا عن عوامل بيئية أو وراثية.
- ✓ عدم الأمان النفسي والحرمان في الطفولة نتيجة التفكك الأسرى.
- ✓ المشاكل التي يواجهها الفرد في حياته كالفشل في الدراسة أو العمل أو الحب أو الزواج.
- ✓ الصحبة الرديئة وأصدقاء السوء.
- ✓ تعويض النقص الذي يشعر به الفرد وجعله في وضع يود أن يشعر به ويريد نفسيا.
- ✓ الهروب من الواقع والحياة مع الخيال.
- ✓ الملل قد يدفع الطلاب إلى تعاطي السجائر والكحوليات والمخدرات.

### **3-4- مراحل الإدمان :** يمر متعاطي المخدر بثلاثة مراحل ليصل الى الإدمان:

- ✓ **مرحلة الاعتياد:** هي مرحلة تعاطي المخدر دون أن يعتمد عليه نفسيا أو عضويا وهي مرحلة مبكرة، غير أنها قد تمر قصيرة للغاية أو غير ملحوظة عند تعاطي بعض المخدرات مثل الهروين و المورفين و الكراك.
- ✓ **مرحلة التحمل:** هي مرحلة يضطر خلالها المدمن إلى زيادة الجرعة تدريجيا وتصاعديا حتى يحصل على الآثار نفسها من النشوة وتمثل اعتيادا نفسيا وربما عضويا في آن واحد.
- ✓ **مرحلة الاعتماد:** هي مرحلة يدعن فيها المدمن إلى سيطرة المخدر ويصبح اعتماده النفسي والعضوي لا إرادي ويرجع العلماء ذلك إلى تبديلات وظيفية ونسجية بالمخ . أما عندما يبادر المدمن إلى إنقاذ نفسه من الضياع ويطلب المشورة والعلاج فإنه يصل إلى مرحلة الفطام والتي يتم فيها وقف تناول المخدر بدعم من مختصين في العلاج النفسي الطبي وقد يتم فيها الاستعانة بعقاقير خاصة تمنع أعراض الإقلاع.

**4- أضرار المخدرات:** مضار المخدرات كثيرة ومتعددة ومن الثابت علمياً أن تعاطي المخدرات يضر بسلامة جسم المتعاطي وعقله. و إن الشخص المتعاطي للمخدرات يكون عبئاً وخطراً على نفسه وعلى أسرته وجماعته وعلى الأخلاق والإنتاج وعلى الأمن ومصالح الدولة وعلى المجتمع ككل. بل لها أضرار بالغة أيضاً في التأثير على كيان الدولة السياسي.

#### 4-1- الأضرار الصحية :

##### 4-1-1- الأمراض العقلية والعصبية والنفسية :

- ✓ يؤثر على الشحنات الكهربائية وإفراز المواد الكيميائية بالمخ
- ✓ يؤثر على إفراز هرمون الغدة النخامية التي تسيطر على إفرازات سائر الغدد بالجسم.
- ✓ يؤدي إلى حدوث تغيرات في مراكز الحس مثل اللمس والشم والتذوق والجوع والعطش والنوم.
- ✓ يؤدي إلى حدوث اضطرابات سلوكية وعقلية ونفسية وانحلال الشخصية والهلوسة وجنون العظمة.

##### 4-1-2- الأمراض العضوية :

###### أ تأثيرها على الإبصار:

- ✓ ضعف حدة الإبصار نتيجة لانقباض شرايين الشبكية.
- ✓ قد يحدث ضمور في العصب البصري يؤدي إلى فقدان البصر.

###### ب- تأثيرها على الجهاز الهضمي :

- ✓ تهيج الغدد اللعابية والغشاء المخاطي المبطن للفم.
- ✓ فقدان الشهية ومحو الشعور بالجوع.
- ✓ زيادة الإصابة بقرحة المعدة والاثني عشر.
- ✓ تهيجات عصبية للقولون.

###### ج- تأثيرها على الجهاز العصبي:

- ✓ زيادة إفرازات العرق واضطرابات النوم.
- ✓ تقلصات عضلية وارتعاش في الأطراف.

- ✓ اضطرابات عصبية مع ضعف الذاكرة والقدرة الجنسية.
- ✓ عدم التوافق العصبي العضلي في العمل وأثناء قيادة السيارة مما يؤدي لكثرة الحوادث.

#### د- تأثيرها على الجهاز التنفسي :

- ✓ تحدث تهيج والتهابات للأغشية المبطنة للجهاز التنفسي.
- ✓ تحدث ضيق في الشعب الهوائية يؤدي إلى ضيق التنفس والآم في الصدر.
- ✓ تحدث زيادة في إمكانية الإصابة بسرطان الرئة والحنجرة.
- ✓ تحدث نقصا في الطاقة الحيوية وضعف القدرة على القيام بمجهود جسماني نتيجة للقصور في وظائف التنفس.

#### هـ - تأثيرها على القلب والأوعية الدموية :

- ✓ زيادة سرعة دقات القلب مع كثرة حدوث اضطرابات بها.
- ✓ ارتفاع ضغط الدم.
- ✓ حدوث نوبات قلبية.
- ✓ ضيق في الشريان التاجي.

#### و- تأثيرها على المرأة الحامل :

- ✓ يزيد معدل الإجهاض.
- ✓ ضعف المواليد.
- ✓ وفاة المواليد.
- ✓ نقص وزن المواليد.
- ✓ تشوهات خلقية للمواليد.
- ✓ إدمان الجنين.
- ✓ تلوث دم الجنين.

#### 3-1-4- الاضطرابات الانفعالية :

- ✓ الاضطرابات السارة: وتشمل الأنواع التي تعطي المتعاطي صفة إيجابية حيث يحس بحسن الحال والطرب أو التيه أو التفخيم أو النشوة ، ويشعر بالثقة التامة وأن كل شيء على ما يرام ، كما يحس بأنه أعظم الناس وأقوى وأذكى .

#### ✓ الاضطرابات الغير سارة :

أ- **الاكتئاب** : ويشعر الفرد فيه بأفكار سوداوية و يتردد في اتخاذ القرارات وذلك للشعور بالألم .  
ويقول من قيمة ذاته ويبالغ في الأمور التافهة ويجعلها ضخمة ومهمة .

ب- **القلق** : يشعر الشخص في هذه الحالة بالخوف والتوتر .

ج- **جمود أو تبلد الانفعال**: حيث أن الشخص في هذه الحالة لا يستجيب ولا يستشار بأي حدث يمر عليه مهما كان ساراً وغير سار.

د- **عدم التوازن الانفعالي**: يحدث عدم التناسب في العاطفة حيث يضحك ويكي الفرد دون سبب مثير لهذا البكاء أو الضحك، ويشعر بأنه شخص متغير تماماً، وأنه ليس هو، ويحدث هذا الإحساس أحياناً بعد تناول بعض العقاقير كعقاقير الهلوسة مثل (أل. أس. دي) والحشيش. بالإضافة إلى المذيبات الطيارة (تشفيط الغراء أو البنزين..إلخ).

#### 4-1-4- الأضرار الاجتماعية :

- ✓ عدم القدرة على التكيف مع العمل الجماعي.
- ✓ كثرة المشاحنات الأسرية وزيادة نسبة الطلاق.
- ✓ تصدع البنیان الاجتماعي وتفكك الروابط الأسرية.
- ✓ عجز الشباب عن مواجهة الواقع والارتباط بمتطلباته.
- ✓ كثرة المخالفات القانونية وانتهاك القانون وحوادث السيارات.
- ✓ كثرة حوادث العنف والسرقه والاغتصاب والقتل والانتحار.
- ✓ يعد تهريب المخدرات خطراً بالغاً على سلامة أفراد المجتمع وعلى أمن الدولة.

#### 4-1-5- الإضرار الاقتصادية :

- ✓ زيادة الإنفاق الحكومي من اجل إنشاء المصحات النفسية ومصحات الإدمان
- ✓ زيادة الإنفاق الحكومي من اجل محاكمة المخالفين وتنفيذ العقوبات
- ✓ زيادة الإنفاق الحكومي من اجل مكافحة تعاطي وتهريب المخدرات
- ✓ زيادة نسبة العاطلين عن العمل
- ✓ انخفاض مستوى الإنتاج بسبب إصابة المدمنين بالمرض مما يؤدي لزيادة الساعات المفقودة

✓ تهديد الكيان الاقتصادي على مستوى الأفراد والمجتمعات والدول وقد أعلنت الأمم المتحدة إن الأموال التي تنفق في مجال تجارة المخدرات تقدر بأكثر من 300 مليار دولار سنوياً.

**4-1-6- المخدرات وأضرارها على الأسرة :** المخدرات تمثل عبئاً اقتصادياً شديداً على دخل الأسرة مما يشكل خطراً على الحالة المعيشية العامة للأسرة من الناحية السكنية والغذائية والصحية والتعليمية والأخلاقية والترفيهية. وعدم الحصول على الاحتياجات الضرورية قد يتبعه اضطراب الأم والأبناء إلى البحث عن عمل، مثل التسول أو السرقة أو الدعارة لسد احتياجات الحياة الضرورية. ونظراً للدور الوقائي والتربوي للأسرة في وقاية أبنائها من أضرار المخدرات وآثارها السلبية، فإن الأسر مدعوة لممارسة دورها الوقائي والتربوي وذلك من خلال إدراك ومعرفة بعض المظاهر والعلامات الدالة على المتعاطي ومن أبرزها ما يلي :

✓ التغيير في الميل إلى العمل أو المدرسة (التغيب بدون عذر كثيراً وانتحال الأعذار للخروج من العمل).

✓ التغيير في القدرات العادية (العمل – الكفاءة - النوم).

✓ إهمال المظهر العام وعدم الاهتمام بالنظافة.

✓ ضعف في التكوين الجسماني، وحالات من النشاط الزائد تليها خمول أو العكس.

✓ ارتداء نظارات شمسية بصفة ثابتة وفي أوقات غير مناسبة داخل البيوت، وفي الليل ليس فقط لإخفاء اتساع أو انقباض بؤرة العين، ولكن أيضاً عدم القدرة على مواجهة الضوء.

✓ محاولة تغطية الذراعين أو الرجلين لإخفاء آثار الندبات أو التقرحات الناتجة عن تكرار الحقن.

✓ وجود أدوات التعاطي في المكان الذي يتواجد به بصفة مستمرة.

✓ تواجده مع المشبوهين أو مستعملي العقاقير والمواد المخدرة بصفة مستمرة.

✓ السرقة وفقدان الأشياء الثمينة من المنزل

## 5- الأسرة ودورها في الوقاية من المخدرات :

✓ أهمية التنشئة الاجتماعية الإيجابية للأبناء من قبل الوالدين.

✓ توجيه الآباء للأبناء في جو من الثقة والتفاهم والاحترام.

✓ مراقبة الآباء لأصدقاء أبنائهم وتجنبيهم أصدقاء السوء.

✓ ملاحظة الآباء لأبنائهم عن أي سلوكيات مرضية أولاً بأول.

- ✓ توثيق وتدعيم الترابط الأسري فيما بين أعضاء الأسرة مع مراعاة عدم القسوة الزائدة، أو التدليل المفرط حتى لا يكتسب الأبناء العدوانية أو الاتكالية في تعاملهم وتفاعلهم مع الآخرين.
- ✓ مراقبة الآباء للأبناء في أنشطتهم خارج المنزل أو داخله، حيث أن انتشار الانترنت والفضائيات دون رقابة له أثره على السلوكيات والعادات.
- ✓ مراعاة التوسط في الإنفاق المادي مع الأبناء حيث أن وفرة المال تؤدي إلى الانحراف.
- ✓ أن يكون الآباء القدوة الحسنة والصالحة أمام الأبناء.
- ✓ وجود جهات رسمية ذات علاقة فاعلة وتعنى بالأبناء وحمائتهم من عدم تعرضهم للإيذاء من قبل أسرهم.

**6- الحكم الشرعي للمخدرات :** أجمع علماء المسلمين من جميع المذاهب على تحريم المخدرات حيث تؤدي إلى الأضرار في دين المرء وعقله وطبعه ، حتى جعلت خلقا كثيرا بلا عقل ، وأورثت أكلها دناءة النفس والمهانة. قال الله تعالى " يا أيها الذين آمنوا إنما الخمر والميسر والأنصاب والأزلام رجس من عمل الشيطان فاجتنبوه لعلكم تفلحون " (المائدة 90).

## 7- علاج الإدمان :

- ✓ تدعيم القيم الدينية والروحية.
- ✓ العمل بكافة الوسائل لردع تجار المخدرات وتفعيل القانون.
- ✓ الالتزام بالأسلوب التربوي المتكامل بدلا من أسلوب التلقين.
- ✓ رعاية المدمنون والعمل على إنشاء المستشفيات والمصحات النفسية.
- ✓ إنشاء العديد من الأندية الرياضية ومراكز الشباب والعمل على تطويرها لتنمية الروابط الاجتماعية والإيجابية بين الشباب.
- ✓ موضوع المخدرات كجزء من كل.
- ✓ الالتزام بالحقيقة دون مبالغة.

وهناك ثلاث مراحل للعلاج حددتها منظمة الصحة العالمية كما يلي:

أ - المرحلة الأولى " المبكرة " : ويتطلب ذلك الرغبة الصادقة من جانب المدمن نظراً لدخوله في مراحل كفاح صعبة وشديدة وصراعات قاسية وأليمة بين احتياجاته الشديدة للمخدر وبين عزمه الأكيد على عدم التعاطي والاستعداد لقبول المساعدة من الفريق المعالج وبالذات الأخصائي النفسي وقد تستمر هذه المرحلة فيما بعد أياماً وأسابيع .

ب - المرحلة الثانية " المتوسطة " : بعد تخليص المدمن من التسمم الناجم عن التعاطي وبعد أن يشعر أنه في حالة طبية بعدها تظهر مشكلات المرحلة المتوسطة من نوم لفترات طويلة وفقدان للوزن وارتفاع في ضغط الدم وزيادة في دقات القلب تستمر هذه الأعراض عادة بين ستة أشهر إلى سنة على الأقل لتعود أجهزة الجسم إلى مستوياتها العادية .

ج - المرحلة الثالثة " الاستقرار " : وهنا يصبح الشخص المعالج في غير حاجة إلى الخدمات أو المساعدة بل يجب مساعدته هنا في تأهيل نفسه وتذليل ما يعترضه من صعوبات وعقبات والوقوف بجواره ويجب هنا أن يلاحظ أن هذه المرحلة العلاجية يجب أن تشمل على تأهيل المدمن نفسياً وذلك بثبيت الثقة بنفسه وفحص قدراته وتوظيف مهاراته النفسية ورفع مستواها وتأهيله لاستخدامها في العمل الذي يتناسب معها وتأهيله اجتماعياً وذلك بتشجيع القيم والاتجاهات الاجتماعية والتفاعل مع الآخرين واستغلال وقت الفراغ بما يعود عليه بالنفع في الدنيا والآخرة .



## الفصل العاشر:



# حوادث السير

**1- تعريف حادث السير:** حادث السير هو حدث اعترضني يحدث بدون تخطيط مسبق من قبل سيارة أو مركبة واحدة أو أكثر مع سيارات (مركبات) أخرى أو مشاة أو حيوانات أو أجسام على طريق عام أو خاص. وعادة ما ينتج عن حادث السير تلفيات تتفاوت من طفيفة بالمتلكات والمركبات إلى جسيمة تؤدي إلى الوفاة أو الإعاقة المستديمة. ومعلوم لدى الجميع ، أن العناصر التي تتشارك في المسؤولية في وقوع الحوادث المرورية هي السائق (العنصر البشري) والطريق والمركبة، وبناءً على ما أشارت إليه منظمة الصحة العالمية، أن الحوادث المرورية تحصد أرواح أكثر من مليون شخص سنوياً، وتصيب ثمانية وثلاثون مليون شخص ، خمسة ملايين منهم إصابات خطيرة. كما أن لكل حادث سببه المباشر الذي سبب هذا الحادث. وهناك أربعة عوامل هامة تعتبر رئيسية في وقوع حوادث الطرق و هي: الإنسان والمركبة والطريق والوسط المحيط (البيئة).

## 2- أسباب حوادث السير:

### 1-2- الأخطاء التي يرتكبها السائق وتتسبب في وقوع الحوادث :

- ✓ القيادة بسرعة عالية تتجاوز المسموح به أكثر من تتسبب في ثلث الحوادث.
- ✓ أن الخلل يكمن في الإنسان، وفي تصرفاته المشينة والأخلاقية، كالقيادة برخصة حصل عليها بطرق غير شرعية، أو القيادة وهو في حالة السكر، أو عدم احترام قوانين السير، كالسرعة، وعدم الاكتراث بعلامات السير، والتهور، والتعب، والسهر المفضي إلى النوم.
- ✓ الاستهتار واللامبالاة وقلة الوعي المروري وقواعد الأمن والسلامة.
- ✓ عدم استخدام السائقين الإشارات أثناء التحركات المختلفة.
- ✓ التجاوز الخاطئ (التجاوز القاتل) الذي يفعله بعضهم في أمكنة يمنع التجاوز فيها كالمنعطفات أو التي فيها طلوع وهبوط أو حين تكون الرؤية أمامهم غير واضحة أو المسافة غير كافية.
- ✓ الحمولة الزائدة وعدم الالتزام باللوائح وأنظمة السير وإهمال جوانب الصيانة الفنية للسيارات والمركبات من قبل بعض السائقين والمؤسسات.

- ✓ القيادة تحت تأثير العقاقير والكحوليات والمخدرات التي تسلب العقل والإرادة.
- ✓ الدخول والخروج من مسارات الطرق بشكل فوضوي وعشوائي، والتحول من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار بسرعة عالية.
- ✓ الاقتراب الشديد من مؤخرة السيارة الأمامية.
- ✓ استخدام الأنوار العالية ليلاً بشكل يزعج السائقين الآخرين.
- ✓ استخدام المنبه بشكل يربك السائقين ودون داع لذلك.
- ✓ انشغال السائق بأمر آخرى كالعبث بالمذياع أو التحدث بالهاتف الجوال أو المسجل أو الالتفات باستمرار للجالس بجانبه والأكل والشرب وتصليح الملابس أو المظهر أو التدخين أثناء القيادة على الطريق وغير ذلك من الملهيات وهذا نراه كثيراً مؤخراً.
- ✓ قلة خبرة السائق بالقيادة، أو عدم حصوله على رخصة سير.
- ✓ السماح بالقيادة في الطرق العامة لكل من صغار السن أو العمالة الوافدة.

أ- وسائل التوعية: القيادة هي سلوك حضاري وثقافة اجتماعية ووعي جماعي، ويعتقد علماء النفس التربويون أن هناك مجموعة من الوسائل التي تكفي أو كفيلة بالتوعية أو تحسن الوضع، وهي بحد ذاتها منظومة متكاملة وهي:-

- ✓ التدخل الأمني ورجال المرور وأعوان المرور
- ✓ الوسائل الإعلامية.
- ✓ التربية في المدرسة
- ✓ الحديث في العائلة هذه الوسائل كلها حتى صانعي السيارات و شركات التأمين جميعهم مشتركون و متدخلون في الموضوع .
- ✓ التعديل والوعي السلوكي لعابري الطرق .

#### ب- شروط السلامة والقيادة الآمنة:

- ✓ لا تمارس القيادة أبدا إذا كنت مرهقا أو لم تأخذ القسط الكافي من النوم.
- ✓ إذا أحسست بالنوم أو غلبك النعاس أثناء القيادة فتوقف على يمين الطريق فوراً.
- ✓ إذا كنت قد تناولت بعض مضادات الهيستامين أو كنت ممن تخضع للعلاج بالمهدئات أو غيرها من العقاقير التي ينتج عنها نوع من الخمول أو الميل للنوم كأثر جانبي فاحذر قيادة السيارة حتى يزول تأثير الدواء.

- ✓ مرضى الصرع والتشنجات وضيق الشرايين التاجية وضغط الدم المرتفع عليهم مراجعة أطبائهم الاختصاصيين للحصول على النصائح اللازمة.
- ✓ كل مريض سبق له التعرض لنوع من أنواع الغيبوبة كغيبوبة مرض السكري أو غيبوبة الفشل الكبدي أو الفشل الكلوي، عليهم مراجعة الاختصاصيين للحصول على النصائح اللازمة.
- ✓ إذا أحسست بتدهور مفاجئ أو تدريجي في حدة الإبصار فلا تتأخر في مراجعة أخصائي العيون لتصحيح عيب الإبصار.
- ✓ مرضى المياه الزرقاء (الجلوكوما) عليهم أن يدركوا طبيعة هذا المرض وأن من خواصه حدوث قصور في مجال الإبصار والإدراك لما حول الرائي.
- ✓ وبعيدا عن النصائح الطبية ننصحك أخي قائد السيارة بالتأكد من أن ضغط الهواء داخل إطارات السيارة طبق المعايير الصحيحة ومن كفاءة المكابح ومن توفر الماء في سلسلة تبريد السيارة..، إلى غير ذلك من إجراءات السلامة الواجب مراعاتها قبل استخدام السيارة.

## 2-2- أسباب الحوادث المرورية الناتجة عن المركبة :

- ✓ حالة المركبة العامة الفنية أو الميكانيكي وكذا عمر السيارة وتاريخ صنعها.
- ✓ إهمال الصيانة الدورية وكذلك الوقوف بشكل يعرقل الحركة المرورية.
- ✓ عدم التفكير الجدي في سياسة الإحلال والتجديد للآليات والمركبات التي وصلت نسبة تقادمها إلى 50 في المائة من مجموع السيارات والآليات العاملة على الطرق
- ✓ عدم الالتزام بعوامل الأمن والسلامة من حيث السرعة المحددة و صيانة السيارة دوريا وفحص الإطارات والفرامل وناقل الحركة والسيور المختلفة بالإضافة إلى أحزمة الأمان واستخدام خوذة الرأس
- ✓ وقد يحدث أحيانا حادث انقلاب للمركبة بسبب خلل يتعلق بالإطارات كالتشقق أو المسح الذي يسهل الانزلاق, أو عمر الإطارات الافتراضي ودرجة حرارتها.
- ✓ كذلك فيما يتعلق بالمكابح وحالتها, وكذلك الأنوار وإشارات التنبيه, والمنبه, كل تلك الأشياء وغيرها إذا أهملت تؤدي إلى وقوع الحوادث لا قدر الله.
- ✓ كثرة أعداد المركبات (الزحام المروري) لها علاقة مباشرة بوقوع الحوادث

2-3- أسباب الحوادث المرورية الناتجة عن الطرق : الطرق ومدى ملاءمتها للمرور من حيث عرض الشوارع ، الرصف الجيد والمطابق للمواصفات العالمية والمناسب للبيئة المقام فيها ، حلول التقاطعات ، الدوران ، الإضاءة ، الأرضية الآمنة ، ممرات المشاة، الإشارات المرورية، اختيار

الأماكن المناسبة لتثبيت الإشارات المرورية والضوئية، عدم وجود العوائق الطبيعية أو الصناعية ، فرض و تطبيق قوانين أمن وسلامة الطرق وتحسين خدمات الاستجابة وتحسين السلامة على الطرق، وتأمين المدى المناسب للرؤية. جميع هذه العوامل مؤثرة وترتكز على إيجابيتها السلامة المرورية سواء للسائقين أو المشاة.

#### 4-2- أسباب الحوادث المرورية الناتجة عن الوسط المحيط :

- ✓ طبيعة الأرض والطريق، فالحوادث التي تقع في طرق المناطق الوعرة أكثر من حوادث الطرق في المناطق السهلية.
- ✓ عدم وجود سياج فاصل بين الطرق والحيوانات السائبة في الطرق المفردة وأهمها الإبل التي لم تجد حلاً جاداً حتى الآن ولا يزال أصحابها يتفرجون على ما تسببه إبلهم لمواطنيهم من نقل بعضهم للدار الآخرة .
- ✓ الحوادث التي تقع في أجواء الأمطار والثلوج والضباب والغبار أكثر عدداً من الحوادث التي تقع في الأجواء الاعتيادية، لذا نجد في كثير من الدول دوائر الأحوال الجوية توجه إرشادات يومية لسائقي المركبات بخصوص السفر في الطرق الخارجية بين المدن.
- ✓ الاختناقات المرورية أثناء أوقات الذروة من ذهاب الموظفين و خروجهم من وإلى عملهم وقد يكون حل هذه المشكلة بإنشاء وتشجيع استعمال وسائط النقل العام ، بالإضافة إلى عدم السماح للشاحنات الكبيرة بالدخول إلى وسط المدينة إلا في أوقات تحدد لهم من قبل إدارة المرور.
- ✓ الفساد الإداري، المتمثل في التساهل في تطبيق القانون، وغض الطرف عن المخالفات ، كما نجد أن إهمال أو تقصير رجل المرور قد يكون سبباً وعاملاً في وقوع الحادث إذا كان مهملًا لواجبه .
- ✓ نقص أو عدم وجود الإشارات المرورية في الطرق الخارجية.
- وبالإضافة إلى الحوادث المرورية كالأصطدام والانقلاب فقد تتعرض السيارة في الطريق لحالات ومخاطر مختلفة لذلك يجب على سائق السيارة معرفة ما يقوم به في مثل هذه الحالات كما أن تفهم طبيعة العارض تساعد في التخلص منه، وفيما يلي بعض هذه الحالات التي تتعرض لها السيارات:
- ✓ الانغمار في الطين أو سقوط السيارة في النهر.
- ✓ سقوط كبل ضغط عال أو سلك كهربائي على السيارة أو الأرض.
- ✓ وجود ماء أو أعمال حفر في الطريق ولا يتم الإشارة إليها.
- ✓ الحريق.

### 3-الإصابات الأكثر شيوعاً و الناتجة عن حوادث السير في المملكة : بينت إحدى

الدراسات أن حوادث السير في المملكة تحصد أرواح الآلاف سنوياً، ويكشف تقرير حديث لمنظمة الصحة العالمية أن المملكة تسجل أعلى نسبة وفيات في حوادث الطرق على المستويين العربي والعالمى، حيث وصل عدد الوفيات إلى 49 وفاة لكل 100 ألف من السكان، وتتقدم بذلك على دول كثيرة من حيث عدد الوفيات، أما آخر إحصائية لإدارة المرور عن عدد حوادث التي قامت بتوزيعها إدارة العلاقات العامة والإعلام في مرور جازان في برنامج سلامتي تكشف عن وقوع 484805 حوادث في عام 2010 م كانت حصيلتها مقتل 6142 قتيلاً و34605 مصابين، وتلك الأرقام جعلت حوادث المرور المتسبب الثاني للوفاة بعد مرض السكري في المملكة، وأصبحت مشكلة الحوادث المرورية في المملكة هاجساً مقلقاً وشبهاً مخيفاً لكل أفراد الأسر السعودية لما تسببه من حسارة وألم من جراء موت أو إعاقة أحد أفرادها، هناك دراسات أخرى أعلنت في العام الماضي بأن هناك أكثر من ستة آلاف شخص ضحايا حوادث السير في السعودية.

تخلف الحوادث المرورية إعاقات ذهنية أو جسدية، فبالنسبة للإصابات الجسدية هي الكسور المتعددة سواء في الأطراف العلوية أو السفلية وربما تكون عدة كسور فيها وتؤدي إلى إعاقات في وظيفة الطرف أو المفاصل الموجودة في هذه الأطراف، وهناك إصابات تصيب الحبل الشوكي مثل كسر الفقرات سواء العنقية أو الظهرية أو القطنية أو إصابات الرأس التي تؤدي إلى الشلل الدماغي، وبالتالي تؤدي إلى إصابات حركية بكامل الجسم. إصابات الحبل الشوكي تعد الأخطر بين إصابات الحوادث المرورية في العالم كله و السعودية تعد الأولى عالمياً في نسب حدوثها، ويعزى إلى ارتفاع معدل وخطورة الحوادث المرورية فيها بشكل ملحوظ خلال العقود الماضية. وعلى رغم تعدد الأسباب التي تؤدي إلى إصابات الحبل الشوكي، إلا أن أكثرها شيوعاً وأعنفها هي تلك الناجمة عن الحوادث المرورية. وتشير الدراسات إلى أن الحوادث المرورية تتسبب في هذا النوع من الإصابات بنسب تتفاوت بين 35 و45 في المائة من بين جميع الأسباب الأخرى المؤدية إلى ذلك. وتؤدي إصابات الحبل الشوكي إلى تغيير عميق في الناحيتين البدنية والنفسية لدى المصاب، ويعد فقدان الحركة والوظيفة الحسية تحت مستوى الإصابة من أبرز المشكلات الظاهرة، فجميع المصابين يعطب في الحبل الشوكي يعانون من الآثار الجانبية، كالمشكلات العضوية بأنواعها، إضافة إلى عدد من التأثيرات النفسية التي تعد ذات تأثير عميق على حياة المصاب أو من يهيم أمره. إصابات العمود الفقري من أكثر الإصابات شيوعاً في حال الحوادث المرورية، إما أن تكون كسوراً مختلفة في إحدى الفقرات في أي مستوى كان سواء بالفقرات العنقية أو الظهرية أو القطنية، وبالتالي تؤدي إلى أضرار

مختلفة في الحبل الشوكي وتضرر الأطراف التي تغذى بهذه الأعصاب وقد يكون الشلل نصفيا أو رباعيا وربما يكون مصاحبا لذلك مشكلات في التحكم في الإخراج والتبول. تحتاج بعض هذه الكسور إلى التثبيت ورفع الضغط عن الأعصاب المتأثرة وبعدها يبدأ برنامج تأهيل خاص لتقوية العضلات وتحريك المفاصل، وذلك حسب حالة المريض ومستوى الإصابة.

#### 4- الآثار الاقتصادية الناجمة عن حوادث الطرق : إن تقدير تكلفة الحوادث المرورية

والفاقد الاقتصادي منها خطوة مهمة نحو تحديد الآثار الاقتصادية لمشكلة حوادث المرور في أي بلد، ومدى تأثير ذلك على الناتج المحلي. كما أنها مطلب ضروري في ترتيب أولويات تحسينات السلامة المرورية. وقياس فعالية الحلول المقترحة لهذه التحسينات ، وقياس جدواها الاقتصادية . ولقد اهتمت معظم الدول ، خاصة الصناعية ، بتقدير تكلفة حجم حوادث المرور بصفة سنوية ، لمعرفة مدى تأثير الخسائر المادية التي تخلفها الحوادث على الناتج المحلي ، أيضا لتقويم فعالية إستراتيجية السلامة المرورية المعمول بها ونستطيع تلخيص أهم فوائد تقدير تكاليف حوادث المرور في الآتي:

- ✓ إنها تستخدم في التحليلات الاقتصادية للاختبار والمفاضلة بين بدائل تحسين الطرق
- ✓ يعتمد عليها في جدولة أولويات مشاريع التحسين
- ✓ تساعد في توزيع الحصص المالية بين مشاريع التحسين وبرامجه.

حوادث السير



 www.mahjoob.com

## الفصل الحادي عشر :

# الضغوط النفسية

**1-تعريف الضغط النفسي :** يشير مفهوم الضغوط إلى الإجهاد، والضغط، والعبء. والضغوط مفهوم يشير إلى درجة استجابة الفرد للأحداث أو المتغيرات البيئية في حياته اليومية، وهذه المتغيرات ربما تكون مؤلمة تحدث بعض الآثار الفسيولوجية، مع أن تلك التأثيرات تختلف من شخص إلى آخر تبعاً لتكوين شخصيته وخصائصه النفسية التي تميزه عن الآخرين، وهي فروق فردية بين الأفراد. وتعرف الضغوط بأنها مجموعة ردود الأفعال الحسية نتيجة لمواقف الفرد اليومية المنتقلة إلى الدماغ على شكل مواقف وتعابير غير قابلة للترجمة الآنية الأمر الذي يؤدي فيما بعد إلى انحباسها داخل النفس البشري.

**2- أنواع الضغوط :** تشكل الضغوط النفسية الأساس الرئيسي الذي تبنى عليه بقية الضغوط الأخرى، وهو العامل المشترك في جميع أنواع الضغوط الأخرى مثل:

✓ الضغوط الاجتماعية.

✓ ضغوط العمل (المهنة).

✓ الضغوط الاقتصادية.

✓ الضغوط الأسرية.

✓ الضغوط الدراسية.

✓ الضغوط العاطفية.

إن القاسم المشترك الذي يجمع كل الضغوط هو الجانب النفسي ففي الضغوط الناجمة عن إرهاق العمل ومتابعة الصناعة، أولى نتائجها الجوانب النفسية المتمثلة في حالات التعب والملل اللذان يؤديان إلى القلق النفسي حسب شدة أو ضعف الضغط الواقع على الفرد، والنتائج ستكون التأثير على كمية الإنتاج، أو نوعيته، أو ساعات العمل، مما يؤدي إلى تدهور صحة العامل الجسدية والنفسية.

أما **الضغوط الاقتصادية** : فلها الدور الأعظم في تشتيت جهد الإنسان وضعف قدرته على التركيز والتفكير وخاصة عندما تعصف به الأزمات المالية أو الخسارة أو فقدان العمل بشكل نهائي، إذا ما كان مصدر رزقه، فينعكس ذلك على حالته النفسية، وينجم عن ذلك عدم قدرته على مسيرة الحياة.

وتعد **الضغوط الاجتماعية** : الحجر الأساس في التماسك الاجتماعي والتفاعل بين أفراد المجتمع. فمعيار المجتمع تحتم على الفرد الالتزام الكامل بها، والخروج عنها يعد خروجاً على العرف والتقاليد الاجتماعية.

أما **الضغوط الأسرية** : تشكل بعواملها التربوية ضغطاً شديداً على رب الأسرة وأثراً على التنشئة الأسرية، فمعظم الأسر التي يحكمها سلوك تربوي متعلم ينتج عنه التزام وإذا اختل تكوين الأسرة وتفتتت معايير الضبط ونتاج عنه تفكك الأسرة، إذا ما اختل سلوك رب الأسرة أو ربة البيت. وتشكل **الصعوبات الدراسية** : تمثل المدرسة على الطالب في مختلف المراحل الدراسية ضغطاً شديداً في حالة عدم استجابة اللوائح المدرسة أو المعهد أو الكلية، فهو مطالب بأن يحقق النجاح في الدراسة، لإرضاء طموحه الشخصي الذاتي أولاً، ورد الجميل لأسرته التي خصصت من دخلها المادي كنفقات الدراسة فضلاً عن المؤسسة التعليمية التي تصرف الأموال المتمثلة في مستلزمات الدراسة كتوفير المدرسين المتخصصين والاحتياجات المادية العلمية في العملية التعليمية.

أما **الضغوط العاطفية** : بكل نواحيها، النفسية، الانفعالية، فإنها تمثل لبني البشر واحدة من مستلزمات وجوده الإنساني. فالعاطفة لدى الإنسان غريزة اختصاصها الله عند البشر دون باقي المخلوقات، فعندما يعاق الإنسان في طلب الزواج والاستقرار العائلي بسبب الحاجة الاقتصادية أو عدم الاتفاق مع شريك

الحياة وتتعرض جهوده في الاستقرار الزوجي ، يشكل ذلك ضغطاً عاطفياً، تكون نتائجه نفسية، مما يجعله يرتبك في حياته اليومية وتعامله وفي عمله أيضاً، إلى أن يجد الحل في التوصل إلى تسوية مشاكله. وتشكل مشكلات عدم الاتفاق بين الزوجين، أو صعوبة اختيار شريك الحياة، أو مشكلة الانفصال بين الزوجين، مشكلات عاطفية يبحث الإنسان عن حلول لها.

**3- مصادر الضغوط :** قد تنشأ الضغوط من داخل الشخص نفسه، وتسمى ضغوط داخلية، أو قد تكون من المحيط الخارجي، مثل العمل، العلاقة مع الأصدقاء والاختلاف معهم في الرأي، أو خلافات مع الشريك الحياة، أو الطلاق، أو موت شخص عزيز، أو التعرض لموقف صادم مفاجئ . وعلى العموم فإن الضغوط سواء أكانت داخلية المنشأ نتيجة انفعالات أو احتباسات الحالة النفسية وعدم قدرة الفرد على البوح بها وكتبها، أو ضغوطاً خارجية متمثلة في أحداث الحياة ، فإنها تعد استجابات لتغيرات بيئية فأحداث الحياة اليومية تحمل معها ضغوطاً يدركها الإنسان عندما يساير باستمرار المواقف المختلفة في العمل أو التعاملات مع الناس أو المشكلات التي لا يجد لها حلاً مناسباً ، أو تسارع أحداث الحياة ومتطلباتها، وهي تحتاج إلى درجة أعلى من المسابرة لغرض التوافق النفسي، وربما يفشل في هذه الموازنة الصعبة ، فحتى اسعد البشر تواجههم الكثير من خيبة الأمل والصراعات والإحباط والأنواع المختلفة من الضغوط اليومية، ولكن عدداً قليلاً منهم نسبياً ، هم الذين يواجهون الظروف القاسية. ويتعرض الإنسان للضغوط المختلفة باستمرار ويستطيع أن يعيد توازنه بشكل سريع حال انتهاء الموقف الضاغط أو مدى قدرته على المواجهة والمطالبة في التحمل، فالشخصية الإنسانية ذات خصائص يتميز بعضها عن البعض الآخر، فبعض العوامل الضاغطة تشكل عبئاً على أنماط معينة من الشخصيات، في حين تستطيع أنماط أخرى تحملها ومن ثم تصرفها بالشكل الذي لا يترك أثر لدى الفرد ، وأيضاً تتدخل المكونات البيولوجية في قدرة التحمل وقوة أجهزة الفرد البدنية.

**4- تحديد الضغوط وقياسها :** يقاس الضغط النفسي عند الإنسان بعدة وسائل أو أدوات. وتكون الأداة إما مكتوبة، أي عن طريق الإجابة على بعض الأسئلة، ثم تحسب الإجابات لتستخرج نسبة الإجهاد أو كمية الضغوط الواقعة على الفرد، أو يقاس بواسطة أجهزة عملية تقيس التوازن الحركي \_ العقلي أو قوة الانفعالات وشدتها، ومن الأدوات الشائعة الاستخدام المقاييس المكتوبة. وتوجد بعض المؤشرات (مقياس هولمز وداهي) تدل على وجود ضغوط معينة:

✓ وفاة القرين ( الزوج أو الزوجة) أو الطلاق.

✓ حبس أو حجز أو سجن أو ما شابه ذلك.

- ✓ موت أحد أفراد الأسرة المقربين.
- ✓ فصل من العمل.
- ✓ تغير في صحة أحد أفراد الأسرة ( بعض الأمراض المزمنة).
- ✓ تغير مفاجئ في الوضع المادي.
- ✓ وفاة صديق عزيز.
- ✓ الاختلافات الزوجية في محيط الأسرة.
- ✓ سفر أحد أفراد الأسرة بسبب الدراسة أو الزواج أو العمل.
- ✓ خلافات مع أهل الزوج أو الزوجة.
- ✓ التغير المفاجئ في السكن أو محل الإقامة.
- ✓ تغير شديد في عادات النوم أو الاستيقاظ.

## 5- علامات الضغط النفسي ومواجهته: أشار الدكتور " جون كاربي ( 1996 ) " إلى أن

الضغط النفسي يحدث خلا في أجهزة الجسم كله بما فيها الدماغ ، فالتطورات التكنولوجية قد زادت من مشاغل الحياة اليومية وأعبائها ، وتضاءل وقت الفراغ وانحسر ، حتى أننا نجد رجال الأعمال وهم على الشواطئ ومرتدين ألبسة السباحة ومتشمسون، وهم يحملون أجهزة الهواتف ويخططون لأعمال ولقاءات في اليوم التالي ، ولم يعد هناك وقت للراحة. و هناك علامات وأعراض متنوعة تظهر نتيجة للتعرض للضغوط النفسية ومنها:

### 5-1- العلامات العضوية ، وهي متنوعة وأهمها :

- ✓ توتر العضلات في الرقبة والظهر، والارتجاف والصداع التوتري، والبرودة .
- ✓ حموضة المعدة، غثيان، غازات، وألم بطني تشنجي.
- ✓ الإمساك، فقدان الشهية، الإسهال.
- ✓ الأرق، الاستيقاظ مبكر، الكوابيس، وأحلام مزعجة.
- ✓ ألم في الظهر وفي الكتفين، وألم في الأسنان.
- ✓ تسارع ضربات القلب، ضربات غير المنتظمة.
- ✓ عسر التنفس، الألم الصدري.
- ✓ الاضطرابات الجنسية المتنوعة.

5-2- العلامات النفسية : وهي كثيرة ومنها : الضيق، والكآبة، والحزن، وفقدان الاهتمام، وفرط التهيج، وفرط النشاط، وعدم الاستقرار وفقدان الصبر، والغضب، وصعوبات الكلام، والملل، الخمول، والتعب والإرهاك، وضعف التركيز، والتشوه الذهني، والسلبية، وعدم القدرة على اتخاذ القرارات، الجمود، والتنبه المستمر لاستجابات الآخرين، والأداء السيئ.



6- أساليب التعامل مع الضغوط النفسية : من الطبيعي أن تكون هناك ضغوط نفسية، تنزل بكل ثقلها وبكل حملها علينا فهذه طبيعة الحياة وسنة العيش، لكن العيب إن نستسلم لهذه الضغوط ونسمح لها بأن تفقدنا الثبات والاتزان والمناعة، ويجب أن نكون أقوياء ، وتوجد بعض الإرشادات لتحقيق الاتزان والثبات أمام جميع أشكال الضغوط :

- ✓ **كن واقعياً** : ولا تحمل نفسك فوق طاقتها من أعباء ومسؤوليات، وتعامل مع المشاكل بعقلانية وبعقل واع.
- ✓ **اعمل شيئاً واحداً في وقت واحد**: إنجاز المهام يعطي شعوراً رائعاً بالرضا، فافعل شيئاً واحداً في وقت واحد، فانشغالك بأكثر من عمل في وقت واحد يعوق الإنجاز ويوقعك في حالة من الضغط والتوتر.
- ✓ **كن مرناً**: فالمجادلة والعناد تزيدان حدة الشعور بالضغط فإذا كنت على حق تمسك بموقفك وافعل ذلك بهدوء وعقلانية ومرونة.

- ✓ **تقبل الانتقادات بصدر واسع:** عندما لا يجاريك شخص آخر تتعامل معه (صديقك - أخوك - أبوك)، فحاول ألا تشعر بالإحباط أو خيبة الأمل، بل تقبل كل ردود الأفعال وتمرن على قبول الانتقادات بصدر واسع ومنشرح.
- ✓ **لا تخفي شعورك بالضغط والتوتر:** ولكن اعترف بحقيقة مشاعرك وانك قادر على مواجهتها، وإذا شعرت بحاجة إلى البكاء فلا بأس ما دامت الدموع تخفف من الضغط.
- ✓ **لا تتذكر التجارب الماضية الفاشلة:** اترك الماضي وراءك عندما تتذكر تجارب فاشلة مررت بها وفكر بأشياء أخرى إيجابية.
- ✓ **ابتسم:** فالضحك يزيد من تدفق هرمون المشاعر الهادئة.
- ✓ **تحدث بصوت معتدل:** اخفض صوتك فإذا كنت معتاد على التحدث بصوت عالي تحدث بصوت معتدل متزن فإن هذا سيقبل كثيراً من ضغوطك النفسية.
- ✓ **تحكم في نفسك ومشاعرك:** قلل الضغوط النفسية عن طريق التحكم بمشاعرك وردود أفعالك.
- ✓ **سعادتك بيدك:** تحرك ببطء وتنفس ببطء وعمق وابتعد عن التفكير بأنك أسير الضغوط النفسية والتوترات وردد: "" سأصبح سعيداً ومتفائلاً"".
- ✓ **استمتع بحواسك:** مثل (حاسة الشم) احضر وردة واستمتع باستنشاقها يعني ركز على حاسة واحدة فقط، فذلك يهدئ الأعصاب ويوقف التوتر.
- ✓ **كن تلقائياً:** كن صادقاً مع نفسك ولا تحاول الظهور في صورة مثالية وإنما كن واقعياً على طبيعتك.
- ✓ **كن مستعداً:** خطط لمستقبلك ونظم أعمالك ورتب أولوياتك، فذلك يحميك من الإحساس بالضغط بسبب ضيق الوقت في اللحظات الأخيرة بل استخدام شعار "" كن مستعداً""..
- ✓ **احرص على العبادة:** الخشوع والتركيز في الصلاة يصل بك إلى مرحلة من التحكم في النفس والتأثير على الإفرازات الداخلية في المخ، حيث يتوازن إفراز الخلايا المختصة بالحزن مع إفراز الخلايا المختصة بالفرحة في حال الخشوع ويتحقق لك الاتزان المطلوب.
- ✓ **عليك بالدعاء:** خلق بنفسك مع الدعاء، فانه تعالى يكشف الضر ويجيب المضطر.
- ✓ **التدليك يساعدك على الاسترخاء:** يعتبر التدليك عاملاً مساعداً لتخفيف التوتر والقلق جرب ممارسة ذلك أثناء الوضوء أو الاستحمام فقد أثبتت التجارب العلمية أن التدليك ما بين أصابع القدمين واليدين حال الوضوء يؤدي إلى الارتخاء الذاتي في الأعصاب.

## 7- النشاط البدني والضغط النفسي : للنشاط البدني فائدة ملحوظة في تطوير مقدرة الفرد

على تحمل الضغوط النفسية لانخفاض مستوى التوتر ولدى مرضى الاكتئاب لتحسين الحالة المزاجية

وكذلك عند الذين يعانون من القلق أو اضطراب النوم لحاجة الجسم وخاصة الجهاز العصبي والعضلي للراحة بعد الجهد وحرق الطاقة. ويساعد النشاط البدني المنتظم على تخفيف التوتر النفسي والتقليل من إثارة الضارة الناتجة عن زيادة إفراز هرمون الأدرينالين والذي يؤدي إلى تسارع ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم، ومما لا شك فيه أن القلق والتوتر والاضطرابات النفسية لها تأثير عام على الجسم، وبمزاولة الرياضة اليومية وبأسلوب يضمن إفراز هرمون (الأندر وفين) والذي يشبه مادة (المورفين) وبذلك يشعر الإنسان بالراحة والهدوء. و فائدة الأنشطة البدنية لا تتوقف عند الناحية الصحية وتطويرها فحسب، بل تتعدى ذلك إلى الارتقاء بالحالة النفسية وزيادة اللياقة البدنية للجهاز العضلي من ناحية صفتي التحمل والقوة، إلى جانب تنمية صفة المرونة على مفاصل الهيكل العظمي، إضافة إلى تنمية صفة التحمل الدوري التنفسي والتي تعني رفع لياقة القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وهذه يمكن أن يتم من خلال عمل التمرينات الهوائية. ويعتبر المشي من الأنشطة البدنية المهمة للمبتدئين وله العديد من الفوائد وأهمها :

- ✓ تخليص الفرد من الهموم الكثيرة والضغوطات النفسية.
- ✓ يساعد المشي على الخلود للنوم بسرعة.
- ✓ يعتبر المشي عنصراً مهماً في تقليل ألام الطمث عند السيدات.
- ✓ يعتبر المشي احد العوامل الرئيسية في الحياة الممتعة والمتحررة من ضغوط العمل وغيرها.

## قائمة المراجع

1. إسماعيل كمال عبد الحميد وآخرون (1999) : " التغذية للرياضيين " ، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
2. الرملي، عباس عبد الفتاح وآخرون (1985م): تربية القوام، دار الفكر العربي، القاهرة.
3. لحماحي محمد محمد (2000): التغذية و الصحة للحياة و الرياضة. مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
4. اتحاد كليات الطب بكندا. مفاهيم صحة السكان. ف1: مفاهيم الصحة والمرض، 2013.

5. العوض فوزية عبد الله (1983م) التغذية العامة والعلاجية - دار القلم الكويت.
6. الهزاع هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين. الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي، 1417هـ.
7. بدر ليلي حسن وأخريات (1995): أصول التربية الصحية و الصحة العامة " ،الطبعة الأولى، مطبعة بلبرننت للطباعة و التصوير، القاهرة .
8. بسطويسي أحمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي. دار الفكر العربي. القاهرة 1999
9. حجر سليمان والأمين محمد السيد (1998م): " الأسس العامة للصحة والتربية الصحية" ،الطبعة الأولى، مكتبة و مطبعة الغد، القاهرة .
10. حجر سليمان والنجار محمود عبد الحافظ (1999م): "المبادئ العامة لصحة ( البيئة – الرياضي – المعسكرات ) «، الطبعة الأولى، مكتبة و مطبعة الأصدقاء، القاهرة.
11. حسانين محمد صبحي (1987م): "التقويم و القياس فى التربية البدنية" ، ج 2 ،دار الفكر العربي ، القاهرة.
12. حسانين محمد صبحي و آخرون (1995م): "القوام السليم للجميع" ، دار الفكر العربي، القاهرة.
13. حسن ، عادل على (1985م) : "الرياضة والصحة- عرض لبعض المشكلات الرياضية طرق علاجها" ، ط1، دار المعارف ، القاهرة.
14. حمزة محمود احمد (2003م)- علوم الغذاء و التغذية – الدار الجامعية، الإسكندرية.
15. صادق ميرفت محمود و ناصف شيرين لطفي (2004) "الصحة والغذاء" مؤسسة الجمل للطباعة والنشر ،القاهرة.
- 15.16- سلامة بهاء الدين (1999): " الصحة والتربية الصحية " ،الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ،القاهرة .
17. سلامة بهاء الدين (2000) : " صحة الغذاء و وظائف الأعضاء " ،الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة .
18. سلامة بهاء الدين (2007) : " الصحة والتربية الصحية " ،الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة .
19. عبد الخالق ،سهير محمد وآخرون (2004)- تخطيط الوجبات وأسس إعداد الأطعمة زهراء الشرق ، القاهرة.
20. عبد الله ،أيفيلين سعيد (2005) "تغذية الفئات العمرية الأصحاء – المرضى – ذوي الاحتياجات الخاصة" الطبعة الأولى ، مجموعة النيل العربية، القاهرة.

21. عبد القادر ، مني خليل (2002) "مشاكل التغذية في الدول النامية " الطبعة الأولى ، مجموعة النيل العربية، القاهرة.
22. عياد حياة و آخرون (1991م) : اللياقة القوامية والتدليك الرياضي. منشأة المعارف، الإسكندرية.
23. فاروق عبد الوهاب : "الرياضة بصحة و لياقه بدنيه" ، ط1، دار الشروق 1995
24. فتحى زكية أحمد والنجار محمود عبد الحافظ (2001) م : " فسيولوجيا الرياضة (التطبيقات) "، الطبعة الأولى، مكتبة و مطبعة الغد، القاهرة .
25. مبادئ الإسعافات الأولية الصادرة عن الهلال الأحمر السعودي 2010 .
26. محمد محمود المنديلاوي : "تدريبات بناء الأجسام"، ط1، الدار العربية للعلوم 2004
27. محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي. طبعة 0 . دار المعارف القاهرة 1994.
28. حمد صبحي حسنين: القياس والتقويم في التربية الرياضية. دار الفكر العربي 2000.
29. مختار سالم : بناء الأجسام. مؤسسه المعارف للطباعة و النشر، القاهرة 1998
30. منظمة الصحة العالمية. الدباجة التي اعتمدها مؤتمر الصحة الدولي، نيويورك، 19-22 يونيو عام 1946، وقعت في 22 تموز 1946 من قبل ممثلي 61 دولة. 1946 (الوثائق الرسمية للمنظمة العالمية للصحة، العدد 2، ص 100 ..) ودخلت حيز النفاذ في 7 نيسان 1948.

31. Allsen PE, Harrison JM, Vance B (1997). Fitness for life: an individualized approach / Philip E. Allsen, Joyce M. Harrison, Barbara Vance. 6th Ed. Madison, WI : Brown & Benchmark.

32. American Academy of Pediatrics, Committee on Sports Medicine and Fitness. Strength training by children and adolescents .Pediatrics 2001.

33. American Academy of Pediatrics, Committee on Sports Medicine and Fitness. Strength training by children and adolescents. Pediatrics 2001

34. Belcher D:"Implementing Preventive Services Success and Failure in an outpatient trial .Archives of internal Medicine 1995.

35. Blimkie C. Resistance training during preadolescence .Sports Med 1995.
36. Blimkie C. Resistance training during pre- and early puberty: efficacy, trainability, mechanisms and persistence .Can J Sport.1996
37. Cahill B. Proceedings of the Conference on Strength Training and Prepubescent .American Orthopedic Society for Sports Medicine1999.
38. Corbin CB, Lindsey R, Welk G (2000). Concepts of Physical Fitness: Active Lifestyles for Wellness. McGraw-Hill.
39. Clarke HH (1976). Application of measurement to health and physical education. (5th Ed.).Princeton.
40. Faigenbaum A, Zaichkowsky L ,Westcott W, Micheli L. Fehlandt A. The effects of a twice-a-week strength training program on children. *Pediatr. Exerc. Sc.*1993.
41. Faigenbaum A, Micheli L .Youth strength training .Current Comment ,American College of Sports Medicine, March 1998.
42. Falls HB, Baylor AM, Dishman RK (1980). Essentials of fitness. Saunders College (Philadelphia).
43. Grosser M. , Starischka S. , Zimmermann E : Das neue conditions training . BLV Buchverlag . Munchen 2008.
44. Heath BHJE and Carter JEL (1967). A modified somatotype method. *American Journal of Physical Anthropology*, 27 (1), p. 57-74
45. Hockey R V( (1981). Physical fitness: The pathway to healthful living .4th edition, Mosby (St. Louis).
46. Holtke V. Grundlagen und Prinziepien des Sport lichen Trainings. Ludenscheid - Hellersen. Germany 2003.

47. Journal of Health Education Association for the advancement of health Education January 1996.
48. Michul Berg: muscle & Fitness 101 Workouts. Build muscle. Lose fat & reach your fitness goals faster .NSCA-CPT2008
49. Ozmun J, Mikesky A, Surburg P. Neuromuscular adaptations following prepubescent strength training .Med Sci Sports Exerc 1997.
50. Pruitt R: "Effectiveness and Cost efficiency of intervention in health promotion. Journal of advances in health 1999.
51. Sheldon WH, Stevens SS and Tucker WB (c.1940). The varieties of human physique. Oxford, England: Harper.
52. Wilmore J, Costill: Physiology of Exercise and Sports" .Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.