



جامعة محمد بوضياف المسيلة

معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

## مطبوعة / المراقبة الطبية للرياضي

المؤلف / د غيدي عبدالقادر

المستوى / السنة الأولى ماستر

المقياس / المراقبة الطبية وحدة إستكشافية

عدد الصفحات / 146

المعامل / 01

## المحاور /

- 1-مدخل عام لعلم الطب
- 2-المراقبة الطبية
- 3--التقييم الطبي قبل ممارسة الرياضة
- 4- التقييم الطبي الرياضي
- 5- الهرمون المنبه للغدة الدرقية
- 6- مكافحة تعاطي المنشطات والمخدرات
- 7- المخدرات التي تؤثر في أداء الرياضيين
- 8- العلاج بعد إكتشاف الإصابات
- 9- تصميم البرنامج التأهيلي
- 10- العلاج الحركي الرياضي ودورة في التأهيل
- 11- التغذية و المراقبة الطبية
- 12- إعداد برنامج غذائي للرياضيين
- 13- أهمية الفيتامينات للرياضي
- 14- الوظائف الحيوية والفسولوجية للكاربوهيدرات



## المحاضرة الأولى

مدخل عام لمقياس المراقبة الطبية

### الصحة والتميز مع مراقبة صحة الرياضيين

تلعب العديد من المتغيرات دورًا في أداء الرياضي. يمكن أن يتيح قياس صحة الرياضي رؤى لتحسين التدريب والراحة وتنظيم الحملات. يمكن أن تكون المراقبة الذكية لصحة الرياضيين مفيدة في تجنب الإصابات وتعزيز التحضير وإدارة السجلات الطبية. فيما يلي المجالات المختلفة التي يمكن أن تفيد فيها المراقبة الصحية الرياضيين:

#### • المراقبة الصحية :

تعد مراقبة العافية أمرًا مهمًا لضمان استعداد الرياضيين لتدريبهم ، وعدم الشعور بالتعب ، وحصولهم على راحة جيدة. ضمان الرفاهية هو المفتاح لتجنب الإصابات للرياضيين وتأمين حياتهم المهنية الناجحة على المدى الطويل.

#### • عبء العمل الأمثل:

يمكن أن يكلف عبء العمل المفاجئ الرياضيين إصابة مدى الحياة. على هذا النحو ، من الضروري مراقبة عبء العمل للرياضي. يضمن نظام مراقبة الصحة بقاء التمرينات في مناطق عالية الأداء ومنخفضة المخاطر.

#### • الإصابات والمرض:

يحتاج المدربون إلى دراسة التاريخ الكامل للرياضيين لاتخاذ أفضل القرارات والنظام. يمكن أن توفر السجلات الصحية الإلكترونية (EHR) خلفية شاملة عن الفرد.

بهذه الطريقة ، يمكن لخطة العافية أن تأخذ في الحسبان الإصابات والأمراض السابقة.

#### • تقاييم الأداء:

التكنولوجيا هي الطريقة الأكثر دقة لقياس أداء الرياضيين. يمكن أن تسمح المستشعرات والمشغلات بمراقبة دقيقة لصحة الرياضيين في الاستعدادات والتمارين. علاوة على ذلك ، يمكن أن توفر المستشعرات رؤى تتجاوز مجرد الممثلين والوقت والسرعة. وبالتالي ، سيكون بمثابة تغيير لقواعد اللعبة بالنسبة للرياضيين.

مراقبة صحة الرياضيين: جانب الأجهزة

تتيح الأجهزة الإلكترونية الذكية رؤى فسيولوجية فعالة لصحة الرياضيين. يمكن مراقبة صحة الرياضيين باستخدام عدد قليل من أجهزة الاستشعار الحيوية. تعتبر المستشعرات التي يمكن ارتداؤها هي أفضل طريقة للحصول على نظرة ثاقبة لحالة الشخص الرياضي عند التمرين. فيما يلي بعض المعلومات التي قد يكون من المفيد تتبعها:

- استشعار معدل ضربات القلب:

يمكن أن تكون معدلات ضربات القلب عاملاً يندُر بالخطر لأي رياضي إذا كان خارج الخط. يمكن أن يكون استشعار نشاط القلب أمرًا حاسمًا لتحديد حدود الأداء، وأيضًا للعمل على حلها بطريقة أكثر ذكاءً.

- استشعار معدل التنفس:

معدل التنفس، تمامًا مثل معدل ضربات القلب، هو أحد أهم معايير الحياة. لذلك، فإن مراقبة معدل تنفس الرياضيين أمر مهم للمدربين وإدارة الفريق.

- النشاط الكهربائي للعضلات:

يمكن أن يقيس تخطيط كهربية العضل (EMG) استجابة العضلات لتحفيز الأعصاب. يمكن أن تحدد مراقبة النشاط الكهربائي للعضلات ما إذا كانت هناك مشكلة في الاستجابة من أي عصب أو عضلة.

## • الأداء المعرفي:

الصحة المعرفية هي نعمة أخرى من التكنولوجيا. حتى الآن ، لم تكن مراقبة الصحة العقلية للرياضيين ممكنة. قياس الصحة العقلية والوظائف المعرفية لا يقل أهمية عن الظروف البدنية ، إن لم يكن أكثر.

## • تتبع النوم:

يمكن أن يساعد تتبع النوم في تحديد نوعية النوم ، وأي اضطرابات ، أو استيقاظ مفاجئ. وبالتالي ، فهو المفتاح لضمان حصول الرياضيين على الراحة والتعافي المناسبين.

## • أجهزة تتبع الحركة:

يمكن أن تشير حركة التتبع إلى عدد الأقدام وسرعة الأنشطة وغير ذلك الكثير. ومن ثم ، فإن المعلمة الصحية الحيوية هي تحليل الأداء البدني للرياضي.

بسبب التكنولوجيا ، أصبح من الممكن الآن مراقبة هذه المعلومات بسهولة. يمكن رصد هذه العوامل من خلال أجزاء مختلفة من الجسم. على سبيل المثال ، يمكن للبقع الجلدية مراقبة معدل ضربات القلب. وبالمثل ، يمكن أن تكون الملابس الذكية وأساور المعصم الذكية وسماعات الرأس وارتداء الكاحل جزءًا من أنظمة مراقبة صحة الرياضيين.



## استنتاج عام

مراقبة البيانات الصحية للرياضيين هي الخطوة الأولى في العملية المطولة. تحليلات البيانات هي العنصر الأساسي التالي الذي يساعد في تفسير البيانات. علاوة على ذلك ، يمكن بعد ذلك إرسال البيانات الثابتة إلى سجل مراقبة صحة الرياضيين المركزي ، حيث يمكن تخزينها مع السجلات الصحية السابقة. بهذه الطريقة ، يمكن للمرء أن يراقب صحة الرياضي بواجهة مستخدم رسومية. باتباع البصيرة ، يمكن للاعبين والمدربين تحديد التحديات. نتيجة لذلك ، يمكن للرياضيين التغلب على حدودهم وتحقيق أداء أفضل. يمكن أن يؤدي الجمع بين هذا العنصر التكنولوجي

والتغذية وأنظمة التمرين والعناية الطبية إلى تحسين النجاح العام للرياضيين. ومن ثم ، فهو أحد العروض التي توضح كيف يمكن للتكنولوجيا أن تخدم غرضًا معينًا. سيواصل الرياضيون في المستقبل رفع المستوى بمساعدة مثل هذه التطورات نتيجة لذلك.

## المحاضرة رقم 02

### -التقييم الطبى الرياضى :

إن للممارسة الرياضية أهمية كبيرة لتحديد نوع الرياضة المناسبة للشخص ،فالرياضة لها قوانين خاصة و هي بمثابة دواء لكل الأمراض المستعصية ، حيث ان لها برنامج محدد مسبقا و يجب تطبيقه بعناية شديدة .



-التحاليل الطبية و وسائل التشخيص :

-الفحوصات الخاصة بمرض بالسكر:

1- تحليل السكر في الدم والبول : يوجد عدة طرق للكشف عن السكر في الدم

والبول منها :إعتمادا على قوة الإختزال الخاصة بالسكر ( الغلوكوز) فإنه يمكن

إستخدام محلول الفهلينج .

-تحليل السكر العشوائي:

فائدته فقط أنه يعطي فكرة عامة عن مستوى السكر في دم المريض حيث يتم

تحليل العينة في أي وقت خلال اليوم ، وتؤخذ نتائج هذا التحليل إلى الطبيب

ليقوم بتقييم حالة المريض.

-تحليل سكر الصائم:

يجرى هذا التحليل على المريض بحيث يكون صائماً من 8 - 12 ساعة ، فإذا زادت النسبة عن 120 فهذا مؤشر لحدوث الإصابة بالسكر في المستقبل، وإذا تجاوزت 130 فهذا يعتبر مريضاً بالسكر للأسف .

#### -تحليل السكر بعد ساعتين من الأكل:

يتم هذا التحليل على المريض بعد وجبة طبيعية ( أو 75 غرام غلوكوز) ثم نقيس له السكر في الدم بعد ساعتين من الأكل، وفائدة هذا التحليل أنه يعطينا فكرة عن مستقبل حدوث مرض السكر عند هذا المريض وهل سوف سيحتاج إلى تحليل منحنى السكر أو لا.

#### -تحاليل الدم:

توجد مجموعة كبيرة من التحاليل التي يحتاج الرياضى والتي تساعد الطبيب إما في التوصل إلى التشخيص أو مدى نشاط المرض أو لمعرفة مدى تأثير العلاجات على الجسم لكي يحاول الطبيب تجنبها أو التقليل منها

#### -تحاليل الدم لمعرفة عدد خلايا الدم :

تسمى صورة الدم وهذه التحاليل تساعد الطبيب لمعرفة عدد خلايا الدم المختلفة مثل عدد كريات الدم البيضاء ، مستوى الهيموغلوبين بالدم أو عدد الصفائح الدموية ، والتي يحتاج الطبيب إلى معرفتها لكي تساعده في التشخيص في بعض

الحالات حيث يقل عدد هذه الخلايا والتي قد تدل على نوع المرض أو لمعرفة مدى تأثير هذا المرض على جسم الرياضي أو لمعرفة تأثير العلاجات على جسم الرياضي وممارسته للرياضة، حيث بعض الأنواع من العلاجات قد تؤثر على عدد الخلايا هذه وقد يكون هذا التحليل هو الطريقة الوحيدة لمعرفة تأثير العلاج على الجسم.

-تحليل مستوى عامل الترسيب بالدم :

هذا التحليل مهم في متابعة الأمراض الروماتيزمية وفي كثير من الأمراض الأخرى

**تحاليل هرمونات الغدة الدرقية:**

توجد الغدة الدرقية فى الجزء الأمامي من الرقبة وتحتوى على خلايا معينة ، والتي

تقوم بتصنيع وإفراز نوعين أساسيين من الهرمونات هما:

T4الثيروكسين .

T3ثلاثي إيدوثيرونين .

\*الإختبارات التي تحدد وظيفة الغدة الدرقية:

## 1- إختبار هرمون T3 و T4

ليس من الضروري أن ينعكس مستوى الثيروكسين (T4) الكلي على وظيفة الفسيولوجية لأن مستويات الثيروكسين تتغير بإختلاف تركيز البروتينات الحاملة ، و هذه البروتينات تتأثر بالحالات الفسيولوجية مثل الحمل وتناول حبوب منع الحمل أو أى من مركبات تحتوى على الأستروجين، ومستوى t4 الكلي الطبيعي فى الدم يتراوح ما بين 5-12 ميكروغرام/100 ملليتر

ومستوى t3 الطبيعي فى الدم يتراوح بين 0.07-0.17 ميكروغرام/100 ملليتر

### -إختبار الثيروكسين الحر :

يعتمد النشاط الأيضى لهرمون t4 على تركيزة الحر أي غير المحمول على بروتين. ويتراوح المستوى الطبيعي لهذا الهرمون الحر ما بين 0.8-2.4 نانوغرام/100 ملليتر (0.1-0.3 نانومول /لتر .

يرتفع مستوى هذا الهرمون فى حالة فرط وظيفة الغدة الدرقية وفى حالة إصابتها بالتهاب نشط أيضا وينخفض مستواه فى حالة قصور وظيفة الغدة الدرقية ، ويفيد قياس الثيروكسين الحر فى تأكيد تشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية حينما يكون الإرتفاع فى الثيروكسين الكلي على الحدود العليا من المعدل الطبيعي.

ونلاحظ إنخفاض قيمة مرتفعة فى حالة فرط عمل أو وظائف الغدة الدرقية وفى  
الحالات المصاحبة لإرتفاع مستوى الغلوبولين الحامل للثيروكسين أيضا بدون أى  
تغير فى وظيفة الغدة الدرقية.

## المحاضرة رقم 03

### 2- الهرمون المنبه للغدة الدرقية :

يفرز هذا الهرمون من الفص الأمامى للغدة النخامية الموجودة فى قاع المخ بعد

وصول إشارة لها من الموجودة فى قاع المخ بعد وصول إشارة لها من تحت

الهايبيوثلامس ، ما تحت السرير البصرى، فى الدماغ المتوسط ، ويعمل هذا

الهرمون على تنشيط الغدة الدرقية لتصنيع هرمونات t3 و t4 والغرض من هذا

التحليل هو تحديد موضع ونوع المرض الذى يصيب الغدة الدرقية .

وتتراوح نسبة الطبيعية فى الدم من 0.5-5مل وحدة دولية /لتر .

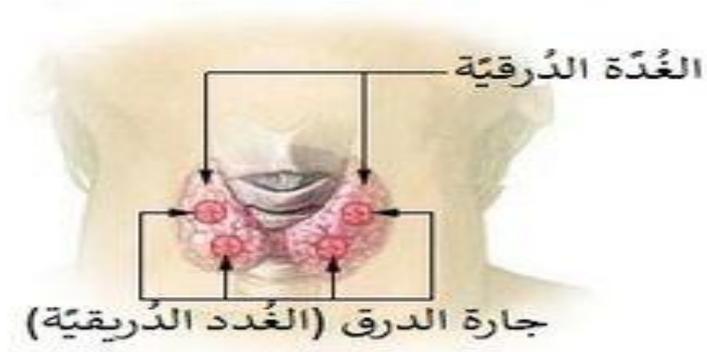
ونلاحظ إرتفاع مستوى هرمون TSH بعد إستئصال الغدة الدرقية الجزئي ، وفى

حالات قصور وظيفة الغدة الدرقية الإبتدائى والتي ينتج عنها مرض، و كذلك فى

حالات فرط وظيفة الغدة الدرقية نتيجة لخلل فى الهايبيوثلامس والغدة النخامية.

- هرمون الغدة جار الدرقية:

توجد غدتا الجار درقية على جانبي الغدة الدرقية ، وتفرز هذه الغدة هرمون الغدة  
جار الدرقية والخلايا المفرزة تعرف بخلايا شيف ، و يعتبر هرمون الغدة جار الدرقية  
(PTH) من الهرمونات البروتينية ، حيث يتكون من سلسلة متعددة الببتيدات ، يتم  
تنظيم إفراز هرمون (PTH) عن طريق تركيز أيونات الكالسيوم في الدم لوجود  
علاقة عكسية بينهما.



-وظائف هرمون الغدة جار الدرقية PTH :

يؤثر على تركيز الكالسيوم في الجسم حيث يزيد تركيز الهرمون بسبب تأثيره المباشر  
على الكلية والعظام وتأثيره غير المباشر على إمتصاص الأمعاء للكالسيوم ، ويقل  
تركيز الفوسفور بسبب التأثير المباشر للهرمون على ترشيح الكلية.

وأهم وظائف هذا الهرمون هي:

1-التأثير على الكليتين:

يؤثر هرمون (PTH) على الكلية بزيادة إمتصاصها للكالسيوم ، و زيادة إفرازها للبولتاسيوم والفوسفور وحمض الكربونيك.

## 2-التأثير على العظام:

لهذا الهرمون أربعة تأثيرات على العظام ، و تتضمن جميع أنواع الخلايا العظمية.

-تثبيط تصنيع الكولاجين فى عملية تكوين العظام التى تتم عن طريق الخلايا

المكونة

-زيادة قدرة العظام على الإمتصاص.

-زيادة تحلل العظام ، وذلك عن طريق الخلايا الآكلة .

-يزيد من سرعة نضوج أسلاف الخلايا فى عملية تحلل الخلايا العظمية ، و عملية

تصنيع الخلايا العظمية..

ونتيجة لهذه التأثيرات تقل قدرة العظام على الإرتباط والإحتفاظ بالكالسيوم ، و تبدأ

العظام بالتآكل فى الحالة المرضية.

## 3-التأثير على الأمعاء:

يتم التأثير على الأمعاء بزيادة إمتصاص الكالسيوم والفوسفور ، يحصل هذا نتيجة

التأثير عن طريق تنشيط فيتامين د.

ويختلف مستوى هذا الهرمون في الدم باختلاف طرق قياسية ولكن بطريقة النظائر المشعة (RIA) ، و يتراوح مستوى هذا الهرمون من 30-83 بيكروغرام /لتر. وهناك علاقة بين هرمون الغدة جار الدرقية ،و مستوى الكالسيوم في الدم حيث يعتبر فرط وقصور وظيفة الغدة جار الدرقية من أهم أسباب إرتفاع و إنخفاض مستوى الكالسيوم في الدم الى زيادة إفراز هرمون (PTH) عن طريق إثارة الغدة جار الدرقية.

#### -فوائد تحليل هرمون (PTH) في مايلي :

- لتأكيد تشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية الأولي .
- للتعرف ما بين فرط نشاط الغدة الدرقية الأولي وجميع الحالات الأخرى التي تؤدي إلى إرتفاع الكالسيوم في الدم.

وعلى ذلك تشخيص فرط الغدة الدرقية الأولي يعتمد على:

- إرتفاع نسبة الكالسيوم في الدم.
- إنخفاض الفوسفور في الدم.
- إرتفاع أنزيم الفوسفاتاز القلوي.

#### -تحليل كالسيوم الدم :

يشكل الكالسيوم أحد العناصر الكيميائية الضرورية للجسم ، تحتاج خلايا الجسم للرياضيين وخاصة الدماغ، العضلات والقلب، إلى مستوى سليم من الكالسيوم في الدم لكي تستطيع العمل بشكل سليم،و يصل الكالسيوم إلى الجسم عن طريق الغذاء الذي نتناوله ويتم إمتصاصه من الجهاز الهضمي إلى داخل الجسم، حيث يدخل جزء من الكالسيوم الموجود في الدم إلى داخل الخلايا.

يُخزن كالسيوم الدم في الجسم داخل العظام، بينما يتم إفراز الكميات الزائدة منه إلى البول،و يتم التحكم بمستوى الكالسيوم في الجسم عن طريق عدة هرمونات، وخاصة الهرمون الدرقي ، و فيتامين د .

يتم إفراز PTH، من الغدة الدرقية الأربعة الموجودة في الجزء الخلفي من الغدة الدرقية ،و يتم إنتاج فيتامين د، في الجلد من الكولسترول كردة فعل على تعرضه لأشعة الشمس، كما يمكن الحصول عليه من الغذاء.

#### -الفئة المعرضة للخطر:

مخاطر فحص مستوى الكالسيوم في الدم لا تتعدى المخاطر المترتبة عن فحص الدم الروتيني.

#### -مستوى الكالسيوم الإجمالي:

لللكبار: 8.7-10.2 ملغم/ديسيلتر أو 2.2-2.6 ميليمول/ لتر.

للصغار : 7.6-10.8 ملغم/ديسيلتر أو 1.9-2.7 ميليول/ لتر.

#### -تحليل فيتامين د:

يحتاجه الجسم لإمتصاص الكالسيوم والفسفور وبناء العظام حيث من الممكن الحصول عليه من الغذاء، المكملات الغذائية أو تصنيعه داخل الجسم عند التعرض لأشعة الشمس.

و يتراوح المعدل الطبيعي لفيتامين د في الدم أساسا ما بين (30-100) نانوغرام لكل ميليول ، و المعدل المثالى من 30-50 نانوغرام .

-إجراءات مكافحة تعاطي المنشطات والمحظورات:

إجراءات مكافحة تعاطي المنشطات : يتولى موظف الفيفا لمراقبة المنشطات

مسؤولية الإجراءات اللازمة لمكافحة تعاطي المنشطات .

يجب على اللاعب المختار أن يقدم عينات البول، أو الدم أثناء إجراءات المراقبة

ويتم إختبار لاعبين من كل فريق كل مباراة من المباريات الدولية .

تبدأ وحدة مكافحة المنشطات التابعة للفيفا على الفور عملية فردية لادارة الحالات

عندما تأتي تقارير المختبرات المعتمدة بنتائج عكسية.

تبدأ لجنة المراقبة عملها بحرية كاملة و بدون تدخل أي فرد من أفراد الفريق او

الطاقم الإداري في عملها ، بحيث يكون إختيار الرياضي عشوائي أو مقصود في

حالة تلقي اللجنة أي بلاغ يخص تلك المخالفات .

تكون الإجراءات كما يلي:

**الخطوة الأولى:**

✓ التأكد من ان جميع الوثائق مرتبة وجميع المعلومات قد أدخلت بشكل صحيح

في النموذج المراد.

✓ التأكد من أن المادة المحظورة التي أبلغ عنها المختبر مدرجة في قائمة المواد

والوسائل المحظورة.

✓ التأكد من أنه لم يكن هناك اي خروج عن المعايير الدولية المقررة للمختبرات

✓ التأكد ما إذا كان اللاعب المعني لديه إستثناء الإستخدام العلاجي للمادة أو

الوسيلة المحظورة أم لا ، وهو أمر ضروري قبل بداية العمل .

✓ إقرار الدليل الذي يثبت حدوث إنتهاك لقاعدة تعاطي المنشطات.

✓ إبلاغ رئيس اللجنة المنظمة للبطولة ، و رئيس اللجنة التأديبية .

### الخطوة الثانية :

يتم إعلام اللاعب عن طريق عضو الرابطة المختص بالآتي:

✓ النتائج التي توصل اليها المختبر بوجود مادة محظورة.

✓ إستنتاج وحدة مكافحة تعاطي المنشطات لإنتهاك قاعدة تعاطي المنشطات.

✓ حق الرياضي في تحليل العينة .

✓ حق الرياضي في التنازل عن تحليل العينة "تقدم خطيا" وتقبل نتيجة العينة

✓ وقف الرياضي مؤقتا عن المشاركة في جميع الانشطة فورا.

✓ حق الرياضي في أن يقدم تفسير عن ظهور المادة المحظورة في عينته.

### الخطوة الثالثة:

- ✓ عمل الترتيبات مع المعمل لتحديد الوقت والتاريخ لتحليل العينة.
- ✓ تعيين موظف مستقل لمراقبة المنشطات ليشهد تحليل العينة و يخطر النادي مسبقا بتفاصيل الشخص.
- ✓ يمكن لرياضي أو ممثل معين أن يحضر ليشهد تحليل العينة "B" على نفقته الخاصة.
- ✓ يمكن لرياضي أن يطلب نسخة من تقرير التحاليل من المختبر مقابل رسوم مادية.

#### الخطوة الرابعة:

- ✓ يخطر المختبر الفيفا بنتائج تحليل العينة.
- ✓ يتم إعلام اللاعب بنتيجة العينة.

#### الخطوة الخامسة:

- ✓ تحال القضية بعد ذلك الى اللجنة التأديبية للفيفا أو اللجنة الأولمبية لإتخاذ مزيد من الإجراءات.
- ✓ يتم إعلام الرياضي بتاريخ ووقت جلسة الإستماع التأديبية.
- ✓ يمكن للاعب أو ممثل معين أن يحضر جلسة الإستماع التأديبية للجنة الاولمبية أو للفيفا.

✓ تدلي اللجنة التأديبية بالحكم والعقوبة ويتم إخطار الرياضي، وأعضاء الروابط،  
ومجالس الإتحادات بذلك مع تقديم الأدلة .

✓ لرياضي الحق في الإستئناف أمام لجنة الإستئناف الخاصة ، أو محكمة  
التحكيم الرياضية .

إذن بعد عرضنا لموضوع المنشطات و الممنوعات التي ربما يتناولها اللاعب  
بصورة طبيعية أو عن طريق الخطأ ، يمكن عرض المكملات الغذائية لمحاولة  
التفريق بين المنشطات و المكملات الاخرى التي قد يكون مسموح بها للرياضي .

## المحاضرة رقم 05

-المكملات الغذائية و رخصة التداول للرياضيين و النخبة :

-المكملات الغذائية:

على اللاعبين أن يفهموا المخاطر التي يمكن أن تحصل لهم مقارنة بالفوائد ، فقد أظهرت الدراسات أن العديد من المكملات الغذائية لها فائدة ضئيلة.

فصناعة المكملات الغذائية التي تقدر بمليارات الدولارات لها تأثير كبير على اللاعبين والمسؤولين في جميع الألعاب الرياضية .

هذه الصناعة غير خاضعة للضوابط ومعايير التصنيع متغيرة إلى حد كبير، ونتيجة لذلك، فإن خطر حدوث إنتهاك غير مقصود لتعاطي المنشطات مرتفع جدا، حيث أنه في بعض شركات التصنيع لا تتقيد بمعايير التصنيع الجيدة أو الأنظمة التي تنص عليها السلطات ومن ثم فهناك فجوات في مراقبة الجودة، وهناك أيضا أدلة على الغش المتعمد للمكملات الغذائية، وكثيرا ما تتجاوز المواد المحظورة الجرعات العلاجية، وقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات إن هذه المنتجات ملوثة بمواد

محظوره مثل الأسترويدات البنائية الأندروجينية المقوية، والهرمونات أو المنشطات، وكثيرا ما لا يشار إلى هذه المنتجات الملوثة في المغلف أو النشرة المرفقة، وتماشيا مع قانون الوكالة الدولية لمكافحة المنشطات، فإن المسؤولية تقع على عاتق الرياضي ليتأكد أن المكملات الغذائية ليست محظورة أو ملوثة، ويتحمل تبعه الجزاءات المعنية.

إن معظم اللاعبين يستهلكوا ما يقرب من ثلاثة إلى خمسة مكملات غذائية كل يوم من مسيرته المهنية، وبغض النظر عن النتيجة الإيجابية لتعاطي المنشطات، فإن هذه المكملات يمكن أن تشكل خطرا على صحتهم مع إرتفاع مستوى السم في المنتجات الصيدلانية ، و عدد من الوفيات قد تم الإبلاغ عنها.

يمكن أن يحدث تلف في الكبد بالإضافة الى مشاكل في القلب، وقد أشارت هيئة الأغذية والأدوية إلى أكثر من 200 منتج يتم التسويق له أنه لكمال الأجسام، وفقدان الوزن، وزيادة القدرة الجنسية، و هو يحتوي علي علي مواد ضارة بالفعل .

في أوروبا، كشف تحليل عن 640 منتج من المكملات الغذائية الخاصة بشركات أوروبية وأمريكية ذات سمعة عالية يمكن شراؤهم من المحلات أن اكثر من 24% من المنتجات تحتوي على مواد منشطة محظورة.

يجب أن يتضمن النظام الغذائي الخاص باللاعبين على العادات الغذائية الجيدة من المصادر الطبيعية لتلبية متطلبات الطاقة من الرياضة سواء من حيث الكمية والجودة بدلا من الإعتماد على المكملات الغذائية.

يتعين على اللاعبين والمسؤولين عن الفريق توخي الحذر إزاء إستخدام الأدوية التقليدية. محتويات هذه الأدوية أو العلاجات غير خاضعة للرقابة بالإضافة إلى أن فعاليتها وكذلك الآثار الجانبية ليست معروفة في كثير من الأحيان.

#### -جواز السفر البيولوجي :

هو عبارة عن سجل رقمي إلكتروني، للمؤشرات الفسيولوجية والبيولوجية للرياضيين المحترفين، تم جمعها وحفظها من خلال عدد من الفحوصات الرامية للكشف عن المنشطات خلال فترة زمنية ، وبهذه الطريقة يمكن الكشف عن انتهاكات المنشطات بالإشارة إلى التغيرات في المستويات العادية للرياضيين بدلا من إختبار المواد غير المشروعة وتحديدها.

ولقد صممت الوحدة النموذجية للدم للكشف عن المحفزات لكرات الدم الحمراء، ونقل الأكسجين، وعمليات نقل الدم أو التلاعب في عينات الدم، و يتم جمع عينات البول المتسلسلة للكشف عن تعاطي الستيرويد، و العلامات المحددة التي يتم إختبارها

داخل الوحدة النموذجية الدموية تتضمن الهيموغلوبين، خلايا الدم الحمراء، متوسط حجم الكرات، متوسط حجم الهيمولوغيبين، متوسط إنتشار الكريات الحمراء.

لقد أصبحت الإختبارات التي تجرى خلال المنافسة جزء هام من برامج الإختبارات الدولية لمكافحة تعاطي المنشطات ، ولتيسير هذا الأمر يتعين على اللاعبين أو الأندية تقديم معلومات عن مكان وجودهم ، وهذا يسمح للمختبرين تحديد موقع الرياضيين .

حيث يجب على اللاعبين أن يقدموا إخطارا إذا ما تم أي تغييرات على هذه المعلومات ، عدم فعل ذلك يمكن أن يؤدي لمعاقبة اللاعب، وقد تؤدي ثلاث حالات من عدم الإمتثال ،أو عدم إتصال اللاعب لإجراء الإختبار في غضون 12 شهرا إلى إنتهاك قاعدة الوكالة الدولية لمكافحة تعاطي المنشطات.

يتطلب على الفرق المشاركة في مسابقة كأس العالم مثلا تقديم إخطار للإتحادية ،و ذلك عن جداولهم الزمنية حتى بداية المسابقة.

أي ضوابط غير معلن عنها يمكن أن تتم بواسطة أي وكالة معتمدة من الوكالات العالمية لمكافحة المنشطات مثل الإتحادات الدولية لمكافحة المنشطات.

يمكن للرياضي أن يكون لديه مرض ما أو حالة صحية التي تتطلب عقاقير أو وسائل تكون على القائمة الوكالة الدولية لمكافحة المنشطات، و في هذه الحالة،

يمكن للرياضي أن يتقدم بطلب للحصول على إذن لإستخدام هذه الأدوية أو الوسائل، هذا يدعى إستثناء الإستخدام العلاجي.

قبل عمل الطلب الإستثناء للإستخدام العلاجي، يجب التحقق مع طبيب الفريق ما إذا كان هناك دواء بديل ولا يظهر في القائمة المحظورة للوكالة الدولية لمكافحة المنشطات.

#### ❖ شروط منح إذن الاستثناء للإستخدام العلاجي:

- سيواجه الرياضي مشاكل صحية إذا لم يستخدم الوسيلة الطبية المحظورة.
  - الإستخدام العلاجي للوسيلة المحظورة لا يعزز أداء الرياضي .
  - لا يوجد أي بديل علاجي للعقار المحظور.
  - لا يمكن أن يكون الداعي لإستخدام هذا العقار ناتج عن الإستخدام المسبق من غير طلب إستثناء للإستخدام العلاجي
- حيث انه من المهم ذكر اهم المواد المحظورة و التي تتمثل أساسا في مايلي :

-القائمة المحظورة أي المنشطات والمحظورات:

-قائمة المنشطات المحظورة:

تقوم الوكالة الدولية لمكافحة المنشطات سنويا بتحديث اللائحة وقائمة المواد والوسائل المحظورة ونتيجة لذلك من الضروري أن يكون جميع المشاركين في الألعاب الرياضية لديهم دراية بالتغييرات الجديدة التي تحدث كل عام على القوانين الدولية .

تدخل القائمة المحدثة حيز التنفيذ إعتبارا من الفاتح من شهر يناير من كل عام ، ويقع على عاتق الطبيب عبء معرفة المخدرات والوسائل المحظورة في جميع الأوقات ، وتلك المحظورة في المنافسات تحديدا .

#### ❖ شروط تحديد المواد المحظورة في القائمة المنوعة :

- أن تكون المادة أو الوسيلة بمفردها أو بالإقتران مع مواد أو وسائل أخرى تعزز أداء الرياضي ، وتؤثر على مردوديته .
- أن يكون إستخدام المادة أو الوسيلة يمثل خطرا صحيا حقيقيا أو محتملا على الرياضي.
- إستخدام تلك المواد أو الوسائل ينتهك الروح الرياضة.
- يجب علي الرياضي إذا كان غير متأكد من دواء معين أو منتج ، فمن الأفضل دائما التحقق مما إذا كان الدواء مناسب للإستخدام من قبل الرياضيين أم محظور إستخدامه.

## ❖ المنشطات بالمفهوم الرياضي:

هي كافة المواد التي عند إثبات تعاطيها من قبل الرياضيين قبل أو أثناء المنافسات يعاقب عليها حسب لائحة اللجنة الأولمبية الدولية وتشمل ما يأتي :

### أولا :العقاقير وتشمل:

- ✓ المنبهة للجهاز العصبي المركزي.
- ✓ المهدئة للجهاز العصبي المركزي .
- ✓ العقاقير التي ترفع كفاءة الدورة الدموية والجهاز الدوري.
- ✓ الهرمونات البنائية.
- ✓ الهرمونات اليبتيديية.
- ✓ المدررات

### ثانيا : المنشطات الصناعية وتشمل:

- ✓ التنبيه الكهربائي للعضلات.
- ✓ التنشيط بالدم.
- ✓ مجاميع دوائية ذات إستخدامات محددة وتشمل : الكحول ، الكورتيزون
- الموضعي ، المخدر الموضعي.

## المحاضرة رقم 06

-المنشطات المنشطات والمحظورات:

تعريف المنشطات:

التعريف الذي وضع من قبل الاتحاد الدولي للطب الرياضي ينص على ما يلي:

المنشطات هي إستخدام مختلف الوسائل الصناعية لرفع الكفاءة البدنية والنفسية للفرد في مجال المنافسات أو التدريب الرياضي.

**المنشط** هو إستعمال أية مادة بواسطة الرياضيين والتي تحرمها اللجنة الأولمبية الدولية، والتي من شأنها أن تزيد نشاط اللاعب نشاطا غير طبيعي مما يجعله ينافس بطريقة غير عادلة .

-**العقاقير المنشطة** : هي مواد غريبة عن الجسم أو ربما، أحيانا، مواد طبيعية تؤخذ بكميات غير طبيعية ، وبطرق غير معتادة تساهم في رفع اللياقة البدنية بشكل غير طبيعي ، إضافة إلى ذلك ، ما تشمله من التأثيرات النفسية التي تؤثر على اللياقة البدنية ومستواها.

## -المنشطات حسب الإتحاد الرياضي الألماني:

**المنشطات:** هي عبارة عن مواد صناعية يتم استخدامها بهدف محاولة الإرتفاع بالمستوى البدني والرياضي من خلال الإستعانة بوسائل غير طبيعية، ويتم الإستخدام عن طريق الحقن أو عن طريق الفم ، قبل مواعيد المسابقات أو خلالها بهدف الكسب غير المشروع للبطولات.



## -المنشطات حسب اللجنة الطبية باللجنة الأولمبية الدولية:

وضعت اللجنة الطبية باللجنة الأولمبية الدولية التعريف التالي، الذي حاولت من خلاله تقاضي كل الصعوبات والمشاكل الناتجة عن كثرة المواد المستخدمة والممنوعة:

## -المنشطات هي تلك المواد التي نصت عليها لائحة اللجنة الأولمبية

عام 1976 وطالبت بتحريم إستخدامها في المجال الرياضي ، وهي تتكون ممايلي :

- المواد التي تعمل على تنشيط وزيادة الإثارة التنفسية مثل الأمفيتامين.
- المواد التي تعمل على تنشيط الجهاز السمبثاوي مثل الأفرين.
- مثبرات الجهاز العصبي المركزي مثل الكورامين والأستكرنين
- المواد المخدرة التي تساعد على عدم الإحساس بالألم مثل الكودايين.
- سترويد مثل الميثانينون.

وتعرف أيضا المنشطات بأنها : كل مادة أو دواء يدخل الجسم وبكميات غير  
إعتيادية لغرض زيادة الكفاءة البدنية للحصول على إنجاز رياضي أعلى وبطرق  
غير مشروعة ويسبب أضرار صحية عند الإستمرار على تعاطيها.



#### -المنشطات والفيفا:

كما تعلمون لا تتسامح الفييفا إطلاقا مع المنشطات وملتزمة بضمان أن تكون كرة  
القدم نظيفة.

تريد الفيفا ان تعلق قيم اللعب النزيه وحماية صحة اللاعبين ، و صورة الرياضة  
علاوة على الامتثال للقوانين الداخلية للدولة المضيفة أثناء نقل الامدادات الطبية  
عبر الحدود.

في كرة القدم، تجرى سنويا مايقرب من 30 الف إختبار حيث 0,3 % منهم فقط  
يكونوا حالات إيجابية.

تعود أكثر من 85% من هذه الحالات الى تناول مكملات ملوثة بالمواد المحظورة  
أوالمخدرات.

تشكل المنشطات والهرمونات ما يقرب من 0.04 % من جميع الحالات الإيجابية.  
لا يوجد دليل على تعاطي المنشطات بصفة منهجية في الألعاب الرياضية المختلفة.

الفيفا يطلق مبادرة 11 قاعدة لتجنب المنشطات: حيث كان ذلك بتاريخ الثالث من شهر نوفمبر 2015 ، رغم أنه كان خلاف كبير بين الوادا و الفيفا إلا أنه كانت إستجابة إيجابية عام 2016.(akhbarelyom, 2015)



-قواعد الفيفا لمكافحة تعاطي المنشطات:

➤ يعتبر تعاطي المنشطات غش : يعتبر تعاطي المنشطات غشا، إحترم

زملائك في الفريق ورياضتك ولكن الأهم من كل ذلك احترامك لنفسك،

وعلاوة على ذلك انت لا تريد الفوز بالغش.

➤ أحصل على المعلومات : احصل على المعلومات عن المنشطات، أستشر

طبيب الفريق الخاص بك،لضمان مسيرة مهنية امنة وطويلة، دائما اعد

التحقق من الأدوية حتى لو من الطبيب الخاص بك، فهي مسئوليتك وحدك.

➤ تحقق من القائمة المحظورة : قائمة WADA المحظورة لمكافحة تعاطي

المنشطات أداة حيوية لكل الرياضيين ، فهي تحتوي على كل أسماء المواد

والوسائل المحظورة على الرياضيين

➤ ركز على التغذية السليمة : يمكن بإتباع نظام غذائي صحي تحسين الأداء

وتوفير جميع المواد الغذائية والطاقة التي يحتاج إليها جسمك ، أنها مسؤوليتك

إذا ما دخلت إحدى المواد المحظورة جسمك ، و يمكن للمكملات الغذائية أن

تكون ملوثة بمواد محظورة، وفي بعض البلدان، يمكن أن يحتوي اللحم على

مواد محظورة.

➤ كن حذرا للغاية مع المكملات الغذائية : كن على حذر من المكملات

الغذائية وتجنبهم إذا لم تكن متيقن مائة بالمائة من المكونات، و يمكن

للمكملات الغذائية أن تحتوي على مواد غير معن عنها، وسواء عرفت ام لم

تعرف فهي مسؤوليتك وستواجه عواقب قانونية ، و لا تأخذ أي مواد أو

مكملات غذائية حتى تستشير الطبيب الخاص بك.

➤ لا تخاطر بحياتك المهنية : يعد صنع، أو شراء، أو بيع، أو محاولة الإتجار

بأي مواد وسائل محظورة مخالفة صريحة للقانون، ويعد أيضا إمتلاك أو

إعطاء أو محاولة إعطاء أي مواد أو وسائل محظورة مخالف للقوانين.

➤ **تجنب المخدرات الإجتماعية :** تجنب المخدرات المجتمعية مثل الحشيش

والكوكايين لأنها تشكل تهديدا على صحتك ويمكن أن تدمر حياتك المهنية،

و تذكر أنه إذا ما دخنت الحشيش خارج المنافسة فإنه يبقى داخل جسمك

لمدة تصل الى 40 يوما.

➤ **الستيرويدات البنائية مضره :** الستيرويدات البنائية مضره لك، فهي تؤدي

الى سقوط الشعر، حب الشباب، تقلص الخصيتين، سرطان الثدي لدى

الرجال ، وأثار جانبية نفسية سلبية.

➤ **لا تنس أن تبلغ على مكان تواجدك :** معرفة مكان التواجد عامل مهم للكشف

عن الغشاشين والحفاظ على نظافة الرياضة، و تذكر ان تكون متواجد عند

الحاجة إلى إجراء إختبار في وقت ومكان معين، في جميع أيام الأسبوع

وجميع التدريبات والمسابقات، إذا فوت الإختبار ثلاث مرات في سنة واحدة

فقد تتعرض لإجراء تأديبي، إذا كنت مسجل في دورة إختبارات، عليك تقديم

مكان تواجدك.

➤ **لا ترفض أي إختبار أو تعبت بالعينة :** يعد تزوير أو إستبدال أو تدمير عينة

الإختبار و التهرب أو الرفض أو عدم الخضوع لتقديم عينة مخالف للقانون.

(2015 ، akhbarelyom)

➤ **إستثناء الإِستخدام العلاجي** : إذا كان لديك مشاكل صحية كبيرة بسبب عدم

أخذ مادة محظورة يمكن أن تتقدم بطلب إستثناء الإِستخدام العلاجي، و يجب

ألا يقوي الدواء قدرتك على الأداء، وألا يكون هناك علاج آخر بديل متوفر.

### -مكافحة تعاطي المنشطات في كرة القدم:

إِستخدام المواد الغريبة أو المكملات الغذائية الخاصة أو وسائل إِصطناعية أخرى

من شأنها أن تعطي لأحدهم إِمْتياز على المنافس الآخر.

كانت الرابطة الدولية لإِتحادات الرياضيين أول إِتحاد رياضي دولي يحظر تعاطي

المنشطات عام 1928 ، وبما انه لم تكن هناك إِجراءات واختبارات فعالة وضعت،

إِستمرت الإِنتهاكات.

إِزداد الوضع تفاقمًا عندما أتيحت العقاقير الصيدلانية الإِصطناعية مثل الهرمونات

والمنشطات في السوق المفتوحة، و هذا أدى إلى وفاة العديد من نخبة راكبي

الدراجات مما أدى إلى أن تصبح مكافحة المنشطات بندا ضروريا هاما من بنود

جدول أعمال اللجان الطبية للهيئات الرياضية العالمية .

كانت الفيفا أول إِتحاد رياضي دولي يستحدث ضوابط لمكافحة تعاطي المنشطات

،خلال كأس العالم 1966 لكرة القدم في إنجلترا.

في عام 1967، قُدمت أول قائمة بالمواد المحظورة بواسطة اللجنة الطبية للجنة الأولمبية الدولية ، وأجريت أول رقابة علي المنشطات في الألعاب الأولمبية 1968. على مر السنين، إتسع نطاق قائمة المواد المحظورة إلى أن تصبح قائمة شاملة بالطرق والمواد المحظورة.

ومع ذلك، فإن المواد الجديدة تظهر بإستمرار في السوق، مما يتطلب إستحداث القائمة بإستمرار، وبصورة دائمة .

في الفترة بين 1994 و 2014، أجريت حوالي 12.924 إختبار لتعاطي المنشطات في مسابقات الفيفا.

ويجبر الأطباء المشاركين في الرياضة ان يكونوا على دراية وملمون بالقائمة المحظورة للمواد والممارسات للوكالة العالمية لمكافحة المنشطات في جميع الأوقات ،داخل وخارج المنافسة على حد سواء.

ويمكن أن تكون رعاية الرياضيين صعبة ومعقدة ، ويجري بإستمرار تعزيز بروتوكولات العلاجات الجديدة للشفاء وإعادة التأهيل فضلا عن طرق أخرى مشكوك فيها للحصول على ميزة تنافسية من خلال تعزيز الأداء.

يجب أن يحافظ الأطباء علي مسؤولياتهم المهنية وأن يقصروا أنفسهم على حدود الممارسة الطبية الجيدة وأن يضعوا في إعتبارهم القائمة المحظورة للمواد والممارسات

للوكالة العالمية لمكافحة المنشطات، وينبغي توخي الحذر الشديد في استخدام المكملات و العلاجات التقليدية أو البديلة.

### مسؤولية اللاعب:

يقع العبء أو المسؤولية على اللاعب للتحقق مما إذا كان الدواء على قائمة المحظورات أم لا ،و عدم العلم ليس خيارا مطروحا للاعب، ولا يمكن للوصفات الطبية العادية أن تكون مقبولة كطريقة ملتوية للغش أو التحايل على القواعد والأنظمة المتعلقة بإدارة المواد المحظورة.



### تنقيف الرياضي:

من المهم التأكد من أن الرياضيين الذين تعنتي بهم يفهمو مسؤولياتهم فيما يتعلق بمكافحة المنشطات ، ويقترح ان يتلقوا برنامجا تعليميا سنويا نظرا إلى أن الأنظمة و قائمة الوكالة العالمية لمكافحة المنشطات تتغير بانتظام.

للتعليم أهمية خاصة عندما يدخل الرياضي برنامجا عالي الأداء لأنه غالبا في أحيان كثيرة لم يتعرض لذلك من قبل وينبغي السعي على تعليم اللاعبين الذين هم جزء من فريق يحاول التأهل للمسابقات الدولية.

### إنتهاك القواعد:

تلتزم الإتحادات الرياضية الدولية الموقعة على قانون الوكالة العالمية لمكافحة المنشطات بإدراج قواعد مكافحة المنشطات في القوانين والأنظمة الخاصة بها لتكون متوافقة مع قانون الوكالة العالمية لمكافحة المنشطات.

ويوفر القانون مبادئ توجيهية للإمتثال لمعايير الوكالة العالمية لمكافحة المنشطات الدولية في مجالات مثل القائمة المحظورة للمواد والممارسات، الوصفات الطبية ، مختبرات الوكالة العالمية لمكافحة المخدرات المعتمدة للإختبار والتحقيق وحماية البيانات ومن ثم ، فإنه شرط إلزامي للإمتثال لجميع الحكومات والإتحادات الرياضية الدولية ومنظمي الأحداث.

هناك الآن عشرة قواعد للأشياء المحظور عملها من قبل اللاعب في قانون الوكالة الدولية لمكافحة المنشطات وأنه إذا ارتكبت من قبل اللاعب تؤدي إلى فرض عقوبات قاسية على الرياضيين .

هذه القواعد هي:

1. وجود عقار محظور أو عناصره الأيضية أو آثار دالة عليه في عينة اللاعب  
(البول أو الدم..الخ)

2. إستخدام أو محاولة إستخدام أحد الرياضيين عقار محظور أو وسيلة محظورة

3. رفض الخضوع، أو عدم حضور، أو التهرب من عملية أخذ العينات.

4. إمتناع اللاعب عن تقديم معلومات عن مكان وجوده.

5. التلاعب أو محاولة التلاعب بأي جانب من جوانب مراقبة تعاطي المنشطات

6. حيازة عقاقير أو وسائل محظورة من قبل اللاعب أو الطاقم المرافق للرياضي.

7. الإتجار أو الشروع في تهريب أي من المواد المحظورة، أو الوسائل

المحظورة.

8. إعطاء أو محاولة إعطاء أي رياضي داخل المنافسة لأية مواد من المواد

المحظورة أو الوسائل المحظورة او محاولة إعطاء أي رياضي خارج إطار

المنافسة لأية مواد من المواد المحظورة أو الوسائل المحظورة والتي يحظر

إستخدامها خارج إطار المنافسة.

9. التواطؤ.

10. الإرتباط المحظور.

## المحاضرة رقم 06

- بعض المحظورات التي تؤثر في أداء الرياضيين :

### الترمادول المنشطات والمحظورات:

هو مسكن أفيوني اصطناعي، يستخدم طبيياً مسكن للألام، التي تحدث بعد إجراء العمليات الجراحية أو في الحالات المزمنة مثل التهاب المفاصل وكذلك الكسور ، ومسكن قوى للألام السرطان، ويستخدم تحت إشراف طبيب، ولكن البعض يستخدمه لمدة طويلة دون الحاجة له، مما يتسبب في إدمانه وأضرار صحية مختلفة بالجسم.

يعمل الترمادول بجسم الإنسان عن طريق تعديل معالجة إشارات الألم التي تنتقل بين الأعصاب والدماغ، ومع ذلك فإن لديها عدة أهداف مختلفة في الجهاز العصبي، بهدف تخفيف الألم، وفي بعض الأحيان، يسبب تغيير المزاج.

ويعتبر تأثير الترمادول أقل فاعلية بكثير من أنواع المخدرات الأخرى التي يتم تعاطيها بشكل شائع، لذلك كان يعتقد أنه بديل آمن لمسكنات الألم الأخرى مثل المورفين.

وعندما يتم تناول حبوب الترامادول عن طريق الفم ، يتم تحويل الترامادول إلى مركب آخر يسمى **O-desmethyrtlamadol** ، وهو منشط قوي لمستقبلات الأفيون أكثر بكثير من ترامادول نفسه.

ويعمل الترامادول على رفع مستويات الدماغ من الناقلات العصبية السيروتونين والنورادرينالين ، على غرار العقاقير المضادة للاكتئاب.

#### -فوائد الترامادول الطبية:

- يتم وصف الترامادول في جرعات صغيرة لبعض حالات إرتداد المريء الذي يسبب شعور حاد بالألم في المريء والمعدة و الذي يعرف بأن له مضاعفات خطيرة وبناء عليه يتم وصف الترامادول، لإزالة الألم الناجم عن ذلك.
- يوصف الترامادول لانه مسكن قوى لالام السرطانات بأنواعها للتخفيف من حدة الالم.
- يوصف الترامادول لعلاج بعض حالات كسور العظام في الساقين والتي تسبب آلاما حادة.
- بعض حالات الصداع المزمن.
- بعض الحالات التي تعاني من حساسية الضوء بسبب مضاعفات ناتجة عن الصداع المزمن والأرق، حيث يعالج الترامادول بعض الأعراض الناجمة عن ذلك تلك الحساسية، هذا وبالإضافة إلى ما سبق ، ويعتبر الترامادول أو

المورفين من أبرز المواد التي يستخدمها الأطباء لتسكين آلام ما بعد العمليات الجراحية.

الترامادول له فعلياً فوائد طبية لا يمكن إنكارها، ولكن الاستخدامات السلبية للاكتشافات المفيدة حولها بالطبع إلى أشياء ضارة ، ومن الممكن ان نقول ان بعض أو أغلب متعاطيه بصورة أو باخرى برروا ذلك بأن الدواء له فوائد.

-أعراض متعاطي الترامادول:

1. تقلبات مزاجية غير إعتيادية.

2. العدوانية وسرعة الغضب.

3. العطس الكثير.

4. نقص الوزن بصورة متزايدة ملحوظة.

5. الأرق.

6. التوتر الغير طبيعى.

7. السهر وزيادة معدل التدخين.

8. ضيق في حدقة العين.

## 9. حصول حالات تشنج وصرع.

تلك صفات متعاطي وصل لمرحلة الإعتقاد على الترامادول كلياً "مدمن"، ومثل هؤلاء لابد أن يرجعوا إلى مركز لعلاج الإدمان والتأهيل والتعافي من الترامادول. وفي النهاية يجب أن نؤكد أن الترامادول سلاح ذو حدين .. إما معالج مسكن لآلام المرضى .. وإما مدمر للمجتمعات، أو كما تم وصفه " أفيون الشعوب " فهيا بنا لنكون حذرين إلى حد كبير قبل التفكير في تناول هذه المادة المخدرة دون إستشارة

طبيب. (hopeeg، 2020)



### -الآثار الجانبية قصيرة المدى للترامادول:

وهي:

- عدم الشعور بالألم، وذلك بسبب عمل الترامادول على نقل إشارات الألم إلى الدماغ بحيث يجعل الإنسان يشعر بألم أقل.
- يعمل الترامادول على زيادة مستويات السيروتونين والنورادرينالين في الدماغ، مما يسبب الشعور بالنشوة والسعادة.

- يشعر الإنسان نتيجة تناول الترامادول، بالهدوء، والراحة، نتيجة تغير كيمياء المخ.



### الآثار الجانبية للترامادول:

-الدوخة.

-صعوبة في النوم.

-صداع الراس.

-الإمساك.

-إسهال.

-فقدان الشهية.

-التعرق.

-جفاف الفم.

-غثيان.

ويسبب الترامادول بعض الآثار الجانبية الخطيرة، مثل:

-ارتفاع درجة حرارة الجسم.

-ظهور بثور أو طفح جلدي.

-صعوبة فى البلع أو التنفس.

-الهلوسة.

-العصبية.

-زيادة سرعة ضربات القلب.

• أعراض الترامادول على الأشخاص :

1. تقلبات مزاجية غير اعتيادية.

2. العدوانية وسرعة الغضب.

3. العطس الكثير.

4. نقص الوزن بصورة متزايدة ملحوظة.

5. الأرق.

6. التوتر الغير طبيعى.

7. السهر وزيادة معدل التدخين.

8. ضيق في حدقة العين.

9. حصول حالات تشنج وصرع.

#### -الترامادول في البول:

مدة بقاء الترامادول في البول بحسب بحوث علمية أجريت في مجال المخدرات فإن مدة بقاء الترامادول في بول المتعاطي أو المدمن لها مدة تتراوح بين 2 الى اربعة ايام، من وقت آخر جرعة تعاطاها المريض، وعقب إجراء بحوث أدق وأوضح في هذا المجال فقد أجريت بحوث حول عدد من مدمني مادة الترامادول، وجدوا أن فترة تواجد نسبة من هذه المادة المخدرة في تحليل دم وبول المريض يمكن أن تطول حتى تصل إلى سبعة أيام، وذلك حسب الحالة الوظيفية التي تكون عليها الكلى والكبد، وهذه الحالة تختلف بالطبع من شخص لآخر حسب عدة فروق فردية يحددها الطب.

(hopeeg، 2020)

#### -التخلص من الترامادول في البول:

إن التخلص من نسبة الترامادول في البول يمكن أن يتم تناول كمية كبيرة من الماء قبل التحليل بوقت كافي جدا لكي يتم إخراج البول من الجسم ومعه الترامادول، ويمكن أن يتم تناول العصائر حتى تعمل على الضغط على المثانة حتى يمكن التخلص من البول بسرعة .

---

## المحاضرة رقم 07

العلاج بعد إكتشاف الإصابات بعد المراقبة الصحية

مع الظهور المتزايد للتقدم الإعلامى الغير عادى فى السنوات الأخيرة والمتمثل فى الإهتمام بالرياضة من جانب القنوات المتخصصة للرياضة وللمباريات وانتشار فكرة الإحتراف وما به من أرقام فلكية وتشجيع الدولة المتزايد يوم بعد الإخر لممارسة الأنشطة الرياضية بما تقدم من حوافز للرياضيين الأبطال والمتميزين. كل ذلك أدى إلى الإقبال الكبير على ممارسة الرياضة بكل قوة وحماس مما أدى إلى العنف فى الممارسة بهدف الفوز بهذه المميزات، وبالتالي كثر ظهور الإصابات بأشكالها المختلفة سواء للمنافس او اللاعب نفسه معتمدين فى ذلك على أن الغاية تبرر الوسيلة، وكان نقوس الخطر للجانب المظلم للراضة وهو الإصابة وما يرتبط بها من فقد قدرة اللاعب والتأثير النفسى والتأخر فى المستوى وضياع مجهود الفريق.....إلخ

إن ممارسة الرياضة يصاحبها دائما احتمالات مؤكدة لحدوث الإصابة حيث لا يوجد أسلوب تدريبى ينعلم معه فرص حدوث الإصابة، فمن المهم البحث فى الأساليب والطرق التى تساعد على الإقلال من حدوث الإصابة فى الملاعب. يجب أن يكون إهتمام بالعوامل التى تقلل من حدوث الإصابات بنفس الإهتمام بالتدريب الرياضى للإعداد للبطولات وهنا يجب التأكيد على أنه لا يمكن تفاديها نهائيا ولكن على الأقل الإقلال من فرص حدوثها إلى أقل حد ممكن، ولهذا يجب أن يكون العاملين فى

المجال الرياضى الحرص على توفير عوامل الأمن والسلامة إلى أقصى حد  
للمشاركين فى المنافسات ووقايتهم من خطر الإصابة.

ورغم كل تلك الجهود الجبارة للمحاولة على أقل تقدير لتقليل الإصابات الرياضية إلا  
أنه مع كثرة الدوافع تكثر الإصابات لذا بدأ الإتجاه والتفات النظر بكل دقة إلى  
التأهيل ودوره وأهميته فى تقليل فترة الإصابة وسرعة عودة اللاعب إلى الملاعب كما  
كان قبل الإصابة عليه بدنيا وذهنيا ونفسيا ومهاريا عن طريق التأهيل الفسيولوجى أو  
التشريح أو حتى النفسى للاعب بشتى الطرق الإيجابية والصحية.

### التأهيل الرياضى

تقع مسؤولية التأهيل على عاتق الأخصائى الرياضى إذ عليه أن يقوم بتصميم  
وتطبيق والإشراف على برنامج إعادة تأهيل الرياضى المصاب، لذا فإنه بالإضافة  
إلى ضرورة وجود لكيفية منع حدوث الإصابات الرياضية فإن الأخصائى الرياضى  
لابد وأن يكون على مستوى عالى من الكفاءة والقدرة على إعطاء العناية الصحيحة  
والمناسبة عند حدوث الإصابة.

### تعريف التأهيل الرياضى

ويذكر جيمس وجرى Games & Gary 1985 أن التأهيل يعنى إعادة تأهيل كل  
من الوظيفة والشكل الطبيعى بعد الإصابة

أما التأهيل الرياضى فيعنى إعادة تدريب الرياضى المصاب لأعلى مستوى وظيفى وفى أسرع وقت ممكن .

و هو علاج وتدريب المصاب لإستعادة القدرة الوظيفية فى أقل وقت ممكن وذلك

بإستعمال وسائل التى تتناسب مع نوع وشدة الإصابة

هى عملية استخدام الوسائل المختلفة فى إعادة الرياضى إلى ممارسة نشاطه بعد

إصابته وحماية المنطقة من تكرار الإصابة

### أهمية التأهيل الرياضى

فى عام 1992 قامت مجموعة من الأطباء فى مستشفى فى ولاية كاليفورنيا

بأمريكا بدراسة أهمية التأهيل الرياضى عند الإصابات الرياضية الشائعة وأوضحت

الدراسة مايلى

أنه عند حدوث إصابة المفصل يحدث ضعف وضمور فى العضلات المحيطة بهذا

المفصل ويكون هذا العامل مساعد لتكرار الإصابة أثبتت النتائج أن إستخدام التأهيل

الرياضى ينتج عنه زيادة فى حجم وقوة العضلات المحيطة بمفصل المصاب وكذلك

زيادة فى المدى الحركى ومن إستنتاجات الدراسة أن التأهيل الرياضى يعمل على

الوقاية من تكرار الإصابات فى المستقبل

## ويرى كلا من ليد بوتر 1988 Lead Better ومونجن 1992 Mongine أن

التأهيل يمثل أهمية كبرى خاصة بعد التدخل الجراحي ونجاحه فى هذه الحالة يمثل 25% أما النسبة الباقية وتمثل 75% وتقع على عاتق الأهل والمصاب نفسه لذلك فإن عودة الجزء المصاب إلى وظائفه وكفاءته تتأثر بدرجة كبيرة على مستوى التأهيل ومستواه

وتتوقف سرعة عودة الجزء المصاب إلى إستعادة وظيفته وكفاءته فى أقل فترة زمنية ممكنة على سرعة البدء فى عملية التأهيل وذلك عقب تحديد درجة وطبيعة الإصابة يشير عزت الكاشف 1990 إلى أهمية التمرينات التأهيلية فإنها تساعد على سرعة إستعادة العضلات والمفاصل لوظائفها؛ هذا إذا ما أدركنا ضرورة أن تمارس تلك التمرينات التأهيلية مع التمرينات البدنية الأخرى بتنسيق كامل تحت الملاحظة مباشرة من المدرب والطبيب المعالج وأخصائي الإصابات الرياضية ويشير أيضا إلى أن علم الطب الرياضي فى الأعوام العشرة الأخيرة له إنجازات كبيرة فى حل المشكلات المرتبطة بعلاج وتأهيل الرياضيين من الإصابات التى قد يتعرضوا لها نتيجة للسعي وراء تحطيم الأرقام القياسية

## أهداف برنامج التأهيل:

✓ إعادة تنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية بما يتلاءم وطبيعة النشاط

الممارس

✓ القضاء على فترة الراحة السلبية الناتجة عن حدوث الاصابة لذلك فان

البرنامج التأهيلي يبدأ فى أقرب مرحلة مبكرة من مراحل العلاج.

✓ تجنب التأثيرات السلبية المتمثلة فى فقد عناصر اللياقة

البدنية والمضاعفات الناتجة عن التدخل الجراحى.

✓ مساعدة الفرد المصاب على استعادة وتنمية المرونة العضلية

والمفصلية والمدى الحركى للجزء المصاب.

✓ الوصول بالفرد المصاب الى أقصى امكانياته البدنية والنفسية فى أقل

فترة زمنية ممكنه لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركى حسب نوعية

النشاط الممارس.

✓ التأكد من وصول اللاعب الى حالته الطبيعية قبل حدوث الإصابة  
عن طريق أداء جميع الاختبارات الوظيفية المحددة للنشاط الممارس.

### -مراحل التأهيل STAGES OF REHABILITATION:

تقسم مراحل البرنامج التأهيلي الخاص بتأهيل مفصل الركبة المصابة الى خمس  
مراحل تبدأ بعد الجراحة مباشرة وتعتبر القياسات التي تتم بالنسبة للمدى الحركى  
والقوى العضلية الثابتة والحركية للمفصل المصاب مقارنة بالطرف السليم هى معيار  
الانتقال من مرحلة الى أخرى.

-مرحلة ما قبل الجراحة Preoperative

-المرحلة التي تلى الجراحة مباشرة Immediate postoperative

-المرحلة المبكرة Early intermediate

-المرحلة المتأخرة Late intermediate

-المرحلة المتقدمة Advanced stage

-مرحلة العودة للمنافسة Return to competition

---

### -مرحلة ما قبل الجراحة:

تبدأ هذه المرحلة بعد إجراء الإسعافات الأولية المتمثلة في استخدام كمادات الثلج وتثبيت المفصل برباط مناسب ثم يتبع ذلك عملية التشخيص لتحديد درجة ومكان الإصابة وأسلوب العلاج يلي ذلك تصميم أسلوب التأهيا المناسب والذي يهدف في تلك المرحلة الى المحافظة على التوافق العضلى العصبى للمفصل المصاب بصفة خاصة ? المحافظة على القوة العضلية للمفصل المصاب دون حدوث مضاعفات لذلك فان مجموعة التمرينات تنتقى بعناية وتتمثل فى التمرينات الحركية الثابتة للعضلات الأمامية والخلفية للفخذ وكذلك التمرينات الحركية الخاصة بمفصل الفخذ وتؤدى تلك التمرينات بحرص شديد اذ أن الحركات العنيفة والغير مدروسة قد تتسبب فى حدوث مضاعفات للمفصل المصاب ، كذلك تهدف تلك المرحلة الى الاقلال من التأثيرات السلبية التي قد تنتج عن التدخل الجراحى خاصة مع حدوث ضمور عضلى للنجموعات العضلية حول المفصل المصاب.

### -المرحلة التي تلى الجراحة مباشرة IMMEDIATS POSTOPERATIVE

تبدأ هذه المرحلة بعد حوالى 24 ساعة بعد الجراحة أو الإصابة ? وتهدف هذه المرحلة الى منع حدوث ضمور عضلى لمجموعة العضلات المحيطة بالمفصل نتيجة

استخدام وسيلة تثبيت المفصل سواء بالرباط الضاغط أو الجبس مما يعوق وظيفة العضو المصاب وكذلك المحافظة على التوافق العصبى العضلى.

وتتمثل تمارينات هذه المرحلة فى تمارينات حركية ثابتة ومدى حركى سلبى لمفصل الفخذ بهدف الحفاظ على القدرة الوظيفية للمفصل المصاب مع عدم اغفال أداء مجموعة تمارينات لباقى أجزاء الجسم الى جانب محاولة التدرج فى أداء الحركة الايجابية بالمشى على عكازين خاصة وان ذلك يقابل بالاضطراب والخوف من جانب الفرد المصاب.

#### - المرحلة المبكرة EARLY INTERMDIATE :

تبدأ تمارينات هذه المرحلة بعد ازالة وسيلة التثبيت IMMOBILIZATION تحت إشراف الطبيب المعالج لمتابعة الورم والألم الناتج عن الجراحة . وتبدأ التمارينات بعد إمكانية الفرد المصاب لثنى مفصل الركبة الى 90 درجة ويمدها الى 15 درجة.

ويبدأ التركيز فى تلك المرحلة على التمارينات القوة الثابتة لعضلات خلف الفخذ أكثر من العضلات الأمامية وكذلك استخدام التمارينات السلبية والايجابية للمدى الحركى حتى الشعور بالألم.

إلى جانب استخدام جهاز ال C P M لأداء تمارينات المدى الحركى السلبى.

## -المرحلة المتأخرة LATE INTERMDIAL STAGE :

يعتبر اختفاء الورم والالتهاب وكذلك عدم الشعور بالألم أثناء أداء المفصل للمدى الحركى الكامل وكذلك امكانية المصاب للسير بدون مساعده كذلك وصول القوة العضلية للفخذ الى حوالى 75% مقارنة بالطرف السليم. وتشمل تمارينات هذه المرحلة على مقاومات يراعى فى استخدامها التدرج فى أوزانها وكذلك مجموعة تمارينات حركية الى جانب استخدام جهاز الدراجة الثابتة وجهاز التريدميل مع مراعاة التدرج فى حمل التدريب الى جانب استخدام التمارينات المائية

## -المرحلة المتقدمة ADVANCED STAGE :

أن وصول القوة العضلية لعضلات خلف وأمام الفخذ الى حوالى 90% من القوة الطبيعية مقارنة بالطرف السليم الى جانب أداء المفصل لتمرينات المدى الحركى بصورة أقرب ما يكون لطبيعة المفصل هو معيار البدء فى تلك المرحلة مع التركيز على تمارينات الحس الحركى وكذلك تمارينات التحمل العضلى.

## -مرحلة العودة للمنافسة RETURN TO COMPEITION :

ويعتبر معيار البدء فى هذه المرحلة هو وصول الطرف المصاب فى قدراته الوظيفية والبدنية لدرجة تعادل قدرات الطرف السليم الوظيفية والبدنية الى جانب الاستعداد النفسى للمصاب.

وتهدف هذه المرحلة الى العودة التدريجية للفرد المصاب لممارسة النشاط الرياضى  
فى صورة منافسات رياضية.

## تصميم البرنامج التأهيلي:

يجب عند تصميم البرنامج التأهيلي للفرد المصاب معرفة طبيعية ومكان وزمن ودرجة الإصابة وطبيعة العمل أو النشاط الذى يمارسه الفرد المصاب وذلك لتحديد نوعية العضلات التي تأثرت بالإصابة ووظيفتها للعمل على إعادة الكفاءة الوظيفية لتلك العضلات وكذلك إعادة المدى الحركي لطبيعته بالنسبة للمفاصل.

لذلك فان عملية التأهيل تأخذ الصيغة الفردية التخصصية عند تطبيقها طبقا لطبيعة العمل والنشاط الذى يمارسه الفرد المصاب.

كذلك فان القائم بعملية التأهيل يجب أن يكون على علم كامل ودراية بوسائل العلاج الطبيعي التي تستخدم فى عملية التأهيل خاصة التمرينات التأهيلية وكذلك معرفة كيفية توزيع وتشكيل حمل التدريب بالنسبة لتلك التمرينات خلال مراحل البرنامج التأهيلي بالنسبة للجزء المصاب.

لذلك فان القائم بعملية التأهيل يضع فى اعتباره المحافظة على درجة اللياقة البدنية بالنسبة للأجزاء السليمة فى الجسم المختلفة دون حدوث أى خلل وظيفى يؤثر على الجزء المصاب بما يحقق الارتقاء بمستوى التوافق العصبى العضلى للجسم بصفة عامة.

ويهدف البرنامج التأهيلي المقترح بالنسبة لطبيعة هذه الدراسة وبعد الاطلاع على البرامج التأهيلية السابقة وجد الباحث أن تلك البرامج كانت تهتم بتنمية وتقوية

العضلات الأمامية للخذ مع اهمال العضلات الخلفية.

لذلك فان الهدف الأساسى المقترح هو التركيز على تنمية وتقوية العضلات الخلفية

للخذ مع تحقيق التوازن الكامل بين جميع المجموعات العظمية العاملة على مفصل

الركبة الى جانب استعادة المفصل المصاب للمدى الحركى أقرب ما يكون قبل

حدوث الاصابة.

### العناصر الطبيعية وأهميتها فى التأهيل

أكثر وسائل العلاج الطبيعى المستخدمة فى التأهيل:

العلاج الحرارى

العلاج بالاشعاع

العلاج بالتبريد

العلاج بالكهرباء

التنبيه الكهربائى

التدليك

العلاج المائى.

العلاج الحرارى HEAT TREATMENT :

تعمل الحرارة على التدفئة الموضوعية وتخفيف درجة الألم نتيجة لزيادة تمدد ومرونة الألياف العضلية مما يعمل على تنشيط الدورة الدموية للجزء المصاب مما يجعل الجزء المصاب مؤهل لأداء التمرينات العلاجية.

وتعتبر وسائل العلاج الحرارى وسائل سطحية ويرجع ذلك الى امتصاص الجسم أو بتأثير العوامل الجوية لذلك فهي تفيد فى الاصابات البسيطة كالكدمات وتخفيف الألم الناتج عن الالتهابات المصاحبة للاصابة.

ومن وسائل العلاج الحرارى : أكياس أو زجاجات الماء الساخن – الكمادات الدافئة – شمع البرافين – الطمى الساخن.

### العلاج بالإشعاع :

#### أ- الأشعة تحت الحمراء :

وهى عبارة عن أشعة ذات موجا تطويله تستطيع اختراق أنسجة الجسم لمسافة قصيرة ولها تأثير حرارى يشعر به المصاب لأنها تنفذ داخل الأنسجة.

#### فوائد الأشعة تحت الحمراء :

تحدث تغييرات كيميائية فى الدم ؟ تحسين الدورة الدموية نتيجة زيادة

كمية الدم نتيجة لتوسيع الشعيرات الهوائية فتزداد سرعة التمثيل الغذائى وتقليل

الاحساس بالألم خاصة فى حالات التوتر العصبى وهى تقيد فى حالات الالتهابات المفصلية والعضلية والكدمات.

**ب- الأشعة فوق البنفسجية :**

وهى عبارة عن أشعة ذات موجات طويلة لها تأثير حرارى لها القدرة على اختراق الأنسجة.

**فوائد الأشعة فوق البنفسجية:**

تحسن من كيمياء الدم والجهاز العصبى وحالات الارهاق ؟ كما تساعد على تكوين

الفيتاميات تحت الجلد الذى يلزم لامتصاص الكالسيوم لتكوين العظام

كما تقيد فى علاج التهابات النخاع العظمى الا انه يجب الحرص فى تحديد جرعات أثناء فترات العلاج.

**العلاج بالتبريد cooling**

يعتبر العلاج بالتبريد وسيلة مؤثرة وفعالة وشائعة فى علاج الاصابات الرياضية

بمختلف درجاتها

**فوائد العلاج بالتبريد :**

يعمل التبريد على انقباض الأوعية الدموية مما يقلل من كمية الدم المدفوعة في مكان الإصابة وبالتالي يقلل من الورم الحاد والإقلال من الشعور بالألم.

إلى جانب ذلك فإنها تعمل على زيادة فاعلية التمرينات التأهيلية أثناء الأداء نتيجة الإقلال من شعور المصاب بالألم.

ومن وسائل العلاج بالتبريد التدليك بالثلج لمدة من 10 - 15 دقيقة . حمام الثلج وهو عبارة عن حوض به ثلج مجروش يوضع به الجزء المصاب لمدة من 5 : 10 دقائق.

### كمادات الثلج

وهى عبارة عن كيس به سائل كيميائى له القدرة على الاحتفاظ بالبرود يوضع على الجزء المصاب حوالى 20 دقيقة.

### العلاج بالكهرباء :

يشمل العلاج بالكهرباء استخدام نوعين من الموجات هما الموجات القصيرة والموجات فوق الصوتية . وهى عبارة عن تيارا كهربائى ذو تردد عالى تمر داخل أنسجة الجسم عن طريق المجال الكهرومغناطيسى.

ولهذه الموجات القدرة على اختراق أنسجة الجسم لمسافات عميقة.

### فوائد العلاج بالكهرباء :

تحسين نشاط الدورة الدموية وتنشيط العمليات الكيميائية والتمثيل الغذائى . وتستخدم فى اصابات الالتهابات المفصالية والأوتار خاصة فى حالات اصابات مفاصل القدم ، والركبة ، والكتف.

## **ELECTRICAL STIMULATING CURRENS التنبيه الكهربائي**

تستخدم التيارات الكهربائية فى تنبيه الأعصاب والعضلات خلال فترة الإصابة الا أن تأثير التيار الكهربائي على النسيج العضلى لا يتم ما لم يكن العصب المحرك للعضلة سليم ويهدف استخدام وسيلة التنبيه الكهربائي الى المحافظة على كفاءة وحيوية العضلات أثناء الإصابة والمحافظة على النغمة العضلية خاصة أثناء فترات الاحساس بالألم ويستمر استخدام التنبيه الكهربائي لمدة من 5 : 10 دقائق مرة أو مرتين يوميا فى بداية العلاج الا أنه يتعين البعد عن استخدام التنبيه الكهربائي بعد انتهاء فترة الاحساس بالألم ويبدأ التركيز على أداء الحركات ذات التأثير الايجابى على العضو المصاب لاستعادة التوافق العصبى العضلى بصورة طبيعية.

**التدليك:**

تهدف عملية التدليك الى انعاش قدرات الفرد للعمل الواجب القيام به، ويمثل التدليك العلاجى عنصرا هاما فى حالات الإصابة

**تعريف التدليك:**

هو مصطلح يستخدم لتوضيح حركات اليد على أنسجة الجسم وتؤدي هذه الحركات

الى احداث تأثير فعال يهدف لانتاج تأثيرات على كل العضلات ؟ الأعصاب ؟

الأوعية الدموية

كما أن للتدليك تأثيرات على كل من الجلد ؟ الأنسجة . اضافة لاستخدامه فى

تحسين الأداء أو لتسهيل اعادة بناء النسيج المصاب.

**تأثيرات التدليك:**

تهدئة الجهاز العصبى المركزى وجهاز الأعصاب الطرفية.

زيادة الدفء للحد وتحسين حالته.

التخلص السريع من الفضلات.

العمل على حيوية الأنسجة.

تحسين الدورة الدموية وحركات الدم والعناصر الغذائية.

تنبيه كلا من الجهازين العصبى المركزى والطرفى.

زيادة سريان الدم ونقص فى الضغط الشريانى الانقباضى والانبساطى.

ويشير WAGNER الى أن التدليك يؤدي الى زيادة قدرة العضلة في أداء التمرينات وبذلك تنمى قوتها ؟ كما أن العضلة المتعبة من العمل تشفى بسرعة أكثر بالتدليك عنها بالراحة العادية.

كما أن التعب العضلى يشفى بسرعة أكثر بالتدليك والراحة عنه بالراحة فقط واقترح اجراء دورات التمرين والتدليك المتبادل فى العلاج الطبيعى.

ويضيف ( GREEN جرين ) الى أن العضلات التي تم عمل التدليك لها أثناء فترة الاستشفاء بعد التعب استردت قوتها بأسرع من التي لم يتم عمل التدليك لها أثناء فترة الاستشفاء كما أن العضلات التي تم عمل التدليك لها قدرة على أن تقوم بعمل أكثر من التي لم تدلك كما أن العضلات التي تم تدليك لها أصبحت أكثر مرونة أثناء فترة الاستشفاء كما يعزل التدليك على تقليل التوتر الحادث فى العضلة.

وتعتبر عملية التدليك هامة بالنسبة للشخص المصاب اذ انه ينتج ضمور عضلى عام فى العضلات الحيطة بالمفصل المصاب وكذلك عدم القدرة على التخلص الذاتى من مخلفات المثل الغذائى فى العضلات نتيجة قلة الحركة.

ويضيف ( شطا ) 1983 أن استخدام التدليك المسخن لعضلات الفخذ قبل اجراء الجراحة لعضلات الظهر يعمل على تقليل حدوث ورم فى مفصل الركبة. ويلاحظ عدم استخدام التدليك فى حالات حدوث النزيف وفى حالات تجلط الدم.

العلاج المائى HYDROTHERAPY :

انتشر فى الأونه الأخيره استخدام الماء للأغراض العلاجية وفقا لأسس علمية  
استنتبت من خلال العديد من البحوث والدراسات بما يحقق أهداف العلاج المائى.  
وترتبط التأثيرات الفسيولوجيه للتمرينات المائية العلاجية بدرجة حرارة الماء أثناء فترة  
التدريب وكذلك نوع التمرينات المستخدمة وشدها.

وتتراوح درجة حرارة الماء المناسبة للاصابات الرياضية من 33 : 37 درجة مئوية  
وفترة الجلسة العلاجية من 5 : 45 دقيقة وفقا لحالة المصاب وسنه.

التأثيرات الايجابية للعلاج المائى:

ازالة الألم العضلى ومنع التقلصات ? المحافظة على المدى الحركى للمفصل  
وزيادته ? تأهيل واعادة تقوية العضلات الضامرة ? الاستلقاء ? تشجيع المصاب  
على المشى والحركة المبكرة ? تحسين الدورة الدموية ? تحسين الجوانب النفسية  
للمصاب ورفع معنوياته.

الحركة السلبية(C.P.M)(CONTINUOUS PASSIVE MOTION) :

أبتكر جهاز ال C.P.M عام 1970 للعالم سالتز SALTER ويهدف جهاز الحركة  
السلبية للاقلال من التأثيرات السلبية الناتجة عن فترة تثبيت المفصل المصاب وذلك  
عن طريق أداء حركات المدى الحركى السلبية مبكرا مما يساعد على منع الالتهابات  
والالام الناتجة عن الجراحة

ويعمل الجهاز على مساعدة المصاب على أداء حركات الثنى والمد للمفصل المصاب بزوايا مختلفة دون احداث اجهاد عضلى ويتم ذلك نحن اشراف الجراح المعالج وأخصائى التأهيل الرياضى.

ومن هنا تظهر فائدة جهاز ال C.P.M من خلال زيادة المدى الحركى للمفصل المصاب وزيادة القوى العضلية للمجموعات العضلية المحيطة للمفصل مما يقلل من حجم الضمور الناتج عن فترة التثبيت.

### التمارين التأهيلية REABILITATION EXERCISES :

تعتبر التمرينات التأهيلية من أكثر وسائل العلاج الطبيعى تأثيرا فى علاج الإصابات الرياضية من خلال برامج تأهيلية موضوعة وفقا للاس علمية مدروسة وتهدف التمرينات التأهيلية على سرعة استعادة الجزء المصاب لقدراته المدنية والوظيفية اذ تساعد التمرينات التأهيلية على سرعة ازالة التجمعات والتراكمات الدموية كذلك تعمل على سرعة استعادة العضلات ولمفاصل لوظائفها ؟ ويتم ذلك من خلال وضع برامج تأهيلية مدروسة علميا تشمل على جميع عناصر اللياقة البدنية مع مراعاة الجانب النفسى للفرد المصاب لضمان سرعة عودة الفرد المصاب لممارسة الأنشطة الرياضية عقب حدوث الاصابة.

وتعتبر التمرينات التأهيلية وسيلة لتنشيط الجهاز الحركى ( العضلى المفصلى ) للفرد المصاب وذلك عن طريق الاقلال من حدوث الالتهابات المصحوبة بالحركة

المحدودة والصعبة للمفاصل ? الى جانب المحافظة على الكفاءة الوظيفية لباقي  
أجزاء الجسم.

تقسيم التمرينات التأهيلية:

تقسم التمرينات التأهيلية تبعا لنوعية أدائها إلى:

-تمرينات سلبية PASSIVE EXERCISES :

وتتم الحركة بالنسبة للجزء المصاب اما بمساعدة أخصائى التأهيل أو بمساعدة جهاز

مثل جهاز ال C.P.M

-تمرينات بمساعدة ASSISTIVE EXERCISES :

وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بمساعدة فرد اخر

-التمرينات الايجابية ACTIVE EXERCISES :

ويقوم الفرد بأدائها بنفسه ودون مساعدة وتهدف لتنمية القوى العضلية والمرونة

والمدى الحركى.

-تمرينات بمقاومة RESTSTIVE EXERCISES :

وتؤدى باستخدام مقاومات ذات صور مختلفة كاستخدام أثقال حديدية أو أكياس رمل أو حائط ثابت أو استخدام جسم المصاب نفسه أو مقاومة فرد آخر ؟ وتهدف هذه التمرينات إلى تنمية القوة العضلية بأشكالها المختلفة.

## المحاضرة رقم 09

### العلاج الحركى الرياضى ودوره فى التأهيل :

يعتبر العلاج بالحركة المقننة الهادفة ( العلاج الرياضى ) احد الوسائل الطبيعية الأساسية فى مجال العلاج المتكامل للإصابات الرياضية من الأمراض كما أن العلاج الرياضى يمثل أهمية خاصة فى مجال التأهيل وخاصة فى مراحل النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيدا لإعادة الشخص المصاب لممارسة الأنشطة التخصصية وعودته للأداء الوظيفى بعد أن تعمل على استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب.

وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركى الرياضى على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة إلى استخدام توظيف عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل.

أسس استخدام العلاج الحركى الرياضى:

عند تنفيذ المعالجات الحركية البدنية والرياضية يجب الوضع فى الاعتبار الأسس التالية:

1. يجب أن يضع الأخصائى الذى يقوم بتنفيذ البرامج العلاجية والرياضية الحقائق والمعارف التشريحية والتي من خلالها يكون مدركا للمدى الحركى الذى تسمح به المفاصل التى يتعامل معها.

2. كذلك الاشتراطات الصحية الواجب مراعاتها من حيث المكان والأدوات المستخدمة ونظافة الشخص والمكان ومتابعته والاطمئنان على الظروف الغذائية للشخص.

3. كذلك يجب أن يكون الأخصائى المعالج ملما للحقائق البيوكيميائية ( الكيمياء الحيوية ) لما لهذه المعرفة من أهمية لتقنين الجرعة البدنية والعلاجية وما يستوجب ذلك من ملاحظة ديناميكية (عمل القلب ) ومتابعة مستويات النبض وما يرتبط ذلك من توقعات خاصة بالتغيرات المرتبطة كيميائيا داخل الجسم سواء بنظم الطاقة أو

ظاهرة التعب وما يتبعها او يصاحبها من تغيرات كيميائية لها مردود مؤثر على سلامة الداء العلاجي كذلك مراعاة الاشتراطات التربوية عند تنفيذ البرامج العلاجية.

4. يجب العمل على أن يكون تنفيذ برامج الحركة الرياضى فى ظروف نشطة تستحث ذاكرة المريض خلال متابعة وتنفيذ إجراءات الحركة العلاجية ومن المعلوم انه من أهداف العلاج الحركى استعادة الذاكرة الحركية للمريض.

5. إن تكون الحركة المؤداة بغرض العلاج تميزه بالتعاون والتناسق.

6. الوضع فى الاعتبار إجراءات التطور المناسبة عند تنفيذ البرنامج الحركى

للمعالج.

7. يجب أن يضع الأخصائى المعالج فى الاعتبار أن طبيعة العلاج الحركى

الرياضى ليس فقط الصحة والأعضاء واستعادة إمكانية الحركة بكفاءة ولكن تربية الإحساس الحركى لدى المصاب (المريض) وترغيبه فى ممارسة الأنشطة الرياضية البدنية لما بعد الإصابة سواء كان هذا المصاب رياضيا او غير رياضى.

8. وسائل العلاج البدنى الحركى الرياضى تعتمد على استخدام الطرق الطبيعية

للعلاج على استعداد وتحسين الوظائف البيولوجية لأعضاء الجسم وكذلك وظائف الحركة بصفة عامة وخاصة.

9. الحرص عند الوصول لحدود الحركة وان يراعى مستوى العمر للشخص

المصاب خاصة كبار السن والمصابين الذين يمتنون وظائف مكتبية تستوجب منهم الجلوس أمام المكاتب طوال يوم العمل وما يتبع ذلك من تأثير كبير فى مدى التطور الذى يعانونه حركيا وبدنيا فضلا عن إصابتهم.

10. محاولة أن يتجه العلاج الحركي في أقرب وقت العلاج الايجابي الذي يشارك

فيه المصاب ذاتيا دون المساعدة .

## المحاضرة رقم 10

### التغذية و المراقبة الطبية

#### ❖ علم التغذية :

يتكون الإنسان من أجهزة, وتتكون الأجهزة من أعضاء, وتتكون الأعضاء من أنسجة, وتتكون الأنسجة من خلايا, هذا الترتيب للكائنات الحية يبدو نسبيا ثابتا, ولكن بنظرة متفحصة تجد أن الخلايا تتكون من عناصر غذائية وهي البروتينات, والدهنيات, والكربوهيدرات, والأملاح, والفيتامينات, والماء, وهذه العناصر تتغير وتتبدل باستمرار عن طريق الغذاء المتناول, فكيف لا وغذائنا اليومي عبارة عن خلايا نباتية وخلايا حيوانية و منتجات الحيوان

ومنتجات النبات، وعليه حتى تحافظ على أعضائك وخلاياك عليك بتعويض ما تفقده باستمرار من هذه العناصر.

### -علم تغذية الإنسان:

يبحث هذا العلم في المواد الغذائية الكيميائية التي يتناولها الإنسان في طعامه اليومي، وكيفية تعامل الجسم معها، وهذا التعامل يشمل الهضم والامتصاص، والنقل، والأيض، وتحولاتها، وطرق تخزينها، والتخلص منها.

**الطعام:** هي المواد يتناولها الإنسان في صورة صلبة أو سائلة بهدف التغذية على العناصر الغذائية فيها، وتختلف الأطعمة عن بعضها البعض في كمية ونوعية العناصر الغذائية.

### -العناصر الغذائية :

هي المواد الكيميائية التي يحصل عليها الإنسان من طعامه ويحتاجها باستمرار لإنتاج الطاقة، وتصليح الفاقد من الخلايا، و في النمو، في المحافظة على الحياة.

### -المواد الغذائية الأساسية :

هي المواد الكيميائية التي لا يستطيع جسم تصنيعها و يحصل عليها من طعامه ويحتاجها باستمرار ونقص أي منها يؤدي إلي مرض، وهي تشمل بعض من من

الكربوهيدرات والدهون, وبعض الأحماض الأمانية, ومعظم الفيتامينات، و الاملاح،  
والماء.

### أنواع المواد الغذائية :

المادة الغذائية	نسبتها في الجسم
الكربوهيدرات	قليل جدا ** *
الدهون	حوالي 20%
البروتينات	حوالي 20%
الفيتامينات	قليل جدا
الأملاح	حوالي 4%
الماء	حوالي 60%

-تختلف نسبة المواد الغذائية في الجسم من شخص إلى آخر، فمثلا يحتوى الشخص  
النحيف على قليل من الدهون، و يحتوي الرضيع على نسبة عالية من الماء تصل  
إلى 80%.

- يحتوي جسم الإنسان أقل من 300 جرام كربوهيدرات كسكر دم وجليكوجين.

إن تحليل المواد الغذائية إلى عناصرها الغذائية تبين أن العناصر الأساسية الأربعة فيها هي الكربون، و الهيدروجين والأكسجين و النيتروجين، وهذه العناصر الأربعة تشكل حوالي 96% من وزن جسم الإنسان، بينما تشكل بقية العناصر الأخرى حوالي 4 % من وزن جسم الإنسان.

#### -وظائف المواد الغذائية :

تتداخل وظائف العناصر الغذائية بعضها مع بعض كما موضح في الجدول

#### -العناصر الغذائية:

العناصر	الوظيفة
الكربوهيدرات, الدهون, البروتينات	مصادر طاقة
الكربوهيدرات, الدهون, البروتينات, الماء, الأملاح	بناء ومحافظة على الخلايا
الكربوهيدرات, الدهون, البروتينات, الماء, الأملاح, الفيتامينات	تنظيم عمل الجسم

#### -عناصر إنتاج الطاقة :

يبين جدول التالي العناصر المنتجة للطاقة ، و هي الكربوهيدرات والدهون و

البروتينات، وكمية الطاقة المنتجة منها في الجسم هي على النحو الآتي :

-العناصر الطاقة :

العنصر	كمية طاقة الإحتراق (سعر/كيلوجرام)
الكربوهيدرات	4
الدهون	9
البروتينات	4

❖ العادات الغذائية الخاطئة :

أولاً: المرطبات

وتضم الثلجات ، العصائر الصناعية ، المشروبات الغازية .

ظهرت في الآونة الأخيرة الكثير من هذه المرطبات مصنعة بطريقة تجارية بحتة

وغير مطابقة للمواصفات القياسية ويتم تناولها بشكل كبير جداً في الأفراح

والمناسبات والزيارات وأصبحت من الهدايا التي يتبادلها الناس ، فالثلجات مثل

أكياس الشراب المجمدة ، والعصائر الصناعية مثل شراب البرتقال والأناناس وكذلك

المشروبات الغازية بأنواعها المختلفة ، فهذه الرطبات بشكل عام تحتوي على

صبغات ونكهات صناعية ومواد حافظة تشكل خطراً على صحة الأشخاص و  
الإنسان .

نلخص أضرار هذه المرطبات على النحو التالي :

- البرودة الزائدة تضعف مقاومة الجهاز التنفسي العلوي مما يعطي فرصة للبكتريا الضارة الموجودة في هذه المرطبات أيضاً لأحداث المرض كالتهاب اللوزتين المتكرر ،و الجهاز التنفسي العلوي والقصبه الهوائية .
- إحتواء هذه المرطبات على كميات كبيرة من الصبغات والنكهات الصناعية والمواد الحافظه التي تزيد من خطر الإصابة بالسرطان .
- إحتواء هذه المرطبات على كمية كبيرة من السعرات الحرارية التي تضعف الشهية وتؤدي إلى أمراض سوء التغذية عند الأطفال والسمنة عند الكبار.
- المشروبات الغازية تساعد في ظهور مرض هشاشة العظام خاصة عند النساء الحوامل وكبار السن أيضا .

ثانياً: السكاكر والحلويات

- تنتشر في بلادنا الكثير من هذه الأصناف منها ما هو مصنوع محلياً أو مستورد من الخارج ويستعمله أطفالنا طوال النهار تقريباً، هذه السكاكر تشمل كل من مصاصات الأطفال، الشكولاته والعلكة والبسكويت والحلاوة المنفوشة والمربيات

والحلويات العادية، فهي تحتوي على نسبة عالية جداً من السكر بالإضافة إلى مواد حافظة وأصباغ ضارة للجسم ، فالسكر الزائد يسبب تسوس الأسنان والبدانة عند الكبار وأيضاً فقدان الشهية وتسوس الأسنان عند الأطفال خاصة .

ثالثاً: الدهون والزيوت

كثيراً من الناس يتناولون الدهون الحيوانية بكثرة وكذلك الزيوت النباتية المهدرجة ( مثل السمن النباتي والمارجرين) والإكثار من تناول هذه المواد الدهنية يؤدي إلى :

- السمنة وزيادة النسيج الدهني في الجسم مما يؤدي إلى قابلية الإصابة بكثير من الأمراض مثل السكري وارتفاع ضغط الدم وأمراض تصلب الشرايين والتي تؤدي بدورها إلى الأزمات القلبية (جلطات القلب والموت المفاجئ) و جلطات المخ و الفشل الكلوي وغيرها .

- قد يعمل النسيج الدهني عمل الغدد الصماء فيؤدي إلى افراز هرمون الاستروجين خاصة بعد سن اليأس عند النساء مما يزيد من خطورة الإصابة بسرطان الثدي والرحم .

لذا ننصح تقليل الدهون الحيوانية بقدر الإمكان وعدم الاكثار من الزيوت النباتية (المغلية خاصة) فالدهون الحيوانية تحتوي على كولسترول وأحاض دهنية مشبعة و

التي تحفز الجسم علي صناعة مزيدا من الكولسترول المسبب لكثير من المشاكل التي تصيب الأوعية الدموية وتسبب الحصوات المرارية ، والزيوت النباتية بالرغم أن بعضها يساعد على تقليل كولسترول الدم إلا أن استعمالها في القلي يؤدي إلى السمنة والمشاكل التي ذكرناها .



رابعاً: الأطعمة الناعمة الخالية من الألياف وهذه أصبحت من أكثر الأطعمة التي يتناولها الناس في عصرنا هذا وتشمل جميع أنواع الحلويات الشرقية والكيك والبيتزا وأنواع الخبز الافرنجي والمعجنات والأخطر من ذلك أن بعض الفواكه والخضراوات الطازجة يتم تقشيرها فتفقد جزءا مما تحتويه من ألياف مثل التفاح والخيار ، كما أن النخالة التي تحتوي على الألياف

وبعض الفيتامينات التي كانت تضاف إلى الدقيق اندثرت الآن ، ونلخص فوائد

الألياف في الطعام فيما يلي :

- تقلل من الإصابة بسرطان القولون والبواسير والامساك

- تقلل الإصابة بحصوات المرارة

- تقلل من الإصابة بأمراض القلب والشرابين

- تقلل الإصابة بأمراض السكري

- أكل الأطعمة التي تحتوي على ألياف كثيرة يخفف من أكل الدهون والسكريات مما

يمنع السمنة .

خامساً:الأطعمة المملحة والمشهية

مثل الطراشي ، الفلفل الأحمر ، والتوابل و الشبس , وهذه الأطعمة تقوي

الشهية لتناول المزيد من الطعام دون الحاجة لذلك , و تزيد مخاطر التهابات المعدة

والأثنى عشر ، والاصابة بحصوة المسالك البولية إضافة على تأثيرها المباشر على

ارتفاع ضغط الدم, والطراشي تحتوي بالاضافه على أملاح على مواد حافظه وأ

صباغ ضاره للجسم,

أما الشبس الذي يتناوله الأطفال بكثرة يحتوي علي الكثير من ملح الطعام والأصباغ

والمواد الحافظة والسعرات الحرارية.

وبناءً على ما تقدم ذكره ننصحك أخي القارئ باتباع الإرشادات الغذائية الآتية :

1- استعمال العصائر الطبيعية كالبرتقال والكرفوت والجوافة الخ وهي موجودة بكثرة في مواسمها وتحتوي على الكثير من الفيتامينات إضافة إلى قلة السعرات الحرارية مقارنة بالعصائر المصنعة والفيتامينات بشكل عام خاصة A , E , C تساعد على التخلص من المركبات العضوية داخل الجسم التي قد تسبب الإصابة بالسرطان .

2- التخفيف من استعمال الثلجيات والمرطبات وبدلاً من هذا كله احرص على تناول كوبين من اللبن يومياً أو بدائله من الجبن واللبنه واللبن الرايب لان ذلك يساعد علي نمو الأطفال ويعمل على منع هشاشة العظام عند الكبار .

3- حجب الأطفال عن شراء السكاكر والحلويات وان كان لا محالة يحث الطفل علي تناول الحاجيات المملحة قبل الأكل وتناول الحاجيات حلوة المذاق بعد الأكل ولكن بكميات قليلة قدر الإمكان .

4- التخلص من زيت القلي بعد استعماله يومياً وذلك لمنع تكون المركبات العضوية المسببة للسرطان .

5- التقليل من كمية الدهون خاصة الحيوانية والنباتية المهدرجة عند الأكل .

6- حافظ علي الوزن المثالي عن طريق ممارسة الألعاب الرياضية ( المشى لمدة

نصف ساعة يوميا على الأقل) وتناول أطعمة قليلة الطاقة وغنية بالالياف

والفيتامينات مثل سلطة الخضار يوميا.

7- الإكثار من أكل الفواكه الطازجة بقشورها والبقول والخضراوات الطازجة والدقيق

الأسمر بدون تنخيل وأعلم أن الأكل الخشن يسهل الهضم والأكل الناعم يعسره .

8- التقليل بقدر الإمكان من الأطعمة المملحة والتوابل.

9- التقليل من شرب الشاي المغلي خصوصا خلال وبعد تناول وجبة الغذاء مباشرة

ويفضل منع الأطفال والنساء الحوامل قدر الامكان عن تناوله حتى لا يكونوا

عرضه لفقر الدم .

10- التخلص من عادة الأكل ما بين الوجبات الرئيسية خاصة المكسرات والمسليات

بشكل عام لأنها تحتوى على نسبة عالية من السعرات الحرارية التي تسبب الزيادة في

الوزن .

11- اعتماد طريقة السلق في إعداد الطعام والتخلص من عادة القلي.

إن الصحة كما تعرفها منظمة الصحة العالمية هي كمال الحالة الجسدية والنفسية

والعقلية والاجتماعية وليس بالضرورة غياب المرض فالمحافظة على وزن الجسم

طبيعياً عامل ضروري لتحقيق الشعور بالصحة لأن ذلك يعطى دلالة على أن

الإنسان يتناول من الطاقة الموجودة في الغذاء ما يساوي احتياجاته الاستهلاكية لهذه الطاقة، كذلك فإن زيادة الوزن (السمنة) أو نقصه (النحافة) عن المستوى الطبيعي يعدان من اللوازم المرضية، لما يصاحبها من أعراض مرضية مختلفة وتدهور الحالة الصحية للإنسان.

فالسمنة عامل رئيسي مساعد على الإصابة بالأمراض التالية:

1- التهاب المفاصل وتآكلها خاصة المفاصل التي يرتكز عليها وزن الجسم.

2- الآم العامود الفقري.

3- أمراض القلب وتصلب الشرايين وإرتفاع ضغط الدم.

4- السكري.

5- الإلتهاب المراري والحصوات المرارية.

6- تدهن الكبد وإعتلاله (قصور وظائف الكبد).

7- داء الملوك (النقرس) .

8- سوء الهضم. (العوضي، الصحة، 2020)

ناهيك عن الميل إلى الخمول والكسل وبلادة الذهن وإفتقار الحيوية والشعور بالتعب وضيق التنفس بالإضافة إلى المشاكل الصحية التي تسببها السمنة فإنها تسبب أيضا

كثيراً من المشكلات الاجتماعية التي تتعكس على صاحبها بأسوأ مردود، لتتردى في النهاية حالته الصحية والجسمية والنفسية.

إن النحافة المرضية تضعف المقدرة المناعية للإنسان وتقلل من كفاءته في إنجاز

أعماله وقدرته على التركيز فإذا كنت أخي القارئ نحيفاً ولكن لا تعاني من هذا

الأعراض فنحافتك هذه تسمى بنحافة الأصحاء أما أن كنت كذلك فيجب البحث عن

أسبابها ومعالجتها.

## المحاضرة رقم 11

### التغذية و المراقبة الطبية تابع ...

إن الوزن الطبيعي يمكن حسابه بخصم رقم مائة من الطول أو هناك طريقة أكثر دقة وهي قسمة الوزن الحالي بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتراً فإذا كانت نتيجة القسمة أكثر من 28.3 للرجال أو أكثر من 27.3 للنساء فهذا دليل على زيادة الوزن وبالتالي عليك أخي القارئ في هذه الحالة ممارسة أنشطة رياضية وإتباع الإرشادات الغذائية اللازمة لإنقاص الوزن والتي سنتعرض إليها فيما بعد.



وزن الإنسان ينتج عادة من محصلة عاملين أساسيين هما:

1- مقدار أو كمية الطاقة التي يحصل عليها الجسم من الغذاء.

2- كمية الطاقة التي يصرفها أو يستهلكها الجسم في أنواع النشاط الحركي

المختلفة.

فإذا كانت الكميتان متساويتين كان الوزن مثالياً وإذا زادت الكمية الأولى عن الكمية الثانية كان هناك زيادة في الوزن (سمنة) والعكس يعني نقص الوزن (نحافة).

يمكن التخلص من الوزن الزائد بإتباع نظام غذائي منخفض المستوى الطاقى مصحوباً بمزاولة نوع من النشاط الرياضي أو الحركي. وهي أفضل طريقة لإنقاص الوزن والمحافظة على الوزن المكتسب حيث يستفيد الجسم من المزايا الناتجة عن تغيير العادات الغذائية وتطويرها بما يحقق الصحة والرشاقة ويكسب القوة والحيوية والنشاط، ويؤدي الانتظام في مزاولة الرياضة إلى زيادة اللياقة البدنية كما يحصل على كفايته من المغذيات المختلفة من خلال النظم العلاجية المتوازنة الخاصة بإنقاص كما يعنى اكتساب اللياقة الصحيحة مع تصحيح الوزن إلى المستوى المرغوب به .)

والسؤال الذي يطرح نفسه: هل يمكن تخطيط نظام غذائي منخفض الطاقة لجميع الراغبين في إنقاص أوزانهم ؟ بالطبع لا يمكن تخطيط نظام غذائي موحد ليتبعه جميع المصابين بالسمنة وإنما هناك العديد من النظم الغذائية الخاصة بإنقاص الوزن يخضع تخطيطها للعديد من المتغيرات الفردية التي تختلف من مريض لآخر. وهذه العوامل هي النوع، العمر، الطول، معدل الزيادة في الوزن، كمية النشاط الحركي،

طبيعة الذوق الغذائي والعادات الغذائية الفردية والحالة الصحية العامة وإذا ما كان المصاب بالسمنة يعاني من السكري، ارتفاع ضغط الدم، قرحة المعدة، نقص أحد العناصر الغذائية كالحديد والكالسيوم أو اضطرابات في عمل الغدد الهرمونية أو الحساسية الغذائية.

ولكن يمكن العمل ببعض الإرشادات والقواعد الغذائية العامة في تطوير العادات الغذائية بهدف التخلص من السمنة والإستمرار في المحافظة على الوزن الجديد المكتسب وهي كالتالي:

1- التعرف على القيمة الطاقية لنوعيات الأغذية المختلفة للمفاضلة بينها عند تناولها حتى يتم اختيار الأطعمة منخفضة السعرات الحرارية وتجنب الأطعمة مرتفعة السعرات الحرارية وبناء على هذه القاعدة الغذائية .

أ- تجنب اللحم الدسم كالبط والأوز والحمام والمارتديلا واختيار اللحوم الطرية (كالديك الرومي والدجاج والأسماك واللحوم الحمراء) .

ب- تجنب تناول الحليب كامل الدسم ومشتقاته من الجبن واللبن واللبن وحذف الزبد والقشدة من الوجبات الغذائية وتناول حليب منزوع الدسم واللبن المحضرة منه والأجبان منخفضة الدسم أو الخالية منه وتناول الحليب دون تحليته بالسكر .

ج- عدم تناول أنواع الخبز المعجونة بالحليب كامل الدسم والسكر، لأن أيضاً مذاقها قد يغري بتناول المزيد منها رغم الشعور بالشبع.

د- ينصح بالامتناع عن تناول الأغذية السكرية الأخرى كالفطائر والجاتوه والشعيرية والحلويات المختلفة الأخرى لأنها غنية بالطاقة ومنخفضة القيمة الغذائية .

هـ- ينصح بالامتناع عن تناول الفواكه المحفوظة في محاليل سكرية أو المجملة بالكريم أو المجففة.

و- ينصح بالامتناع عن تناول الخضراوات التي يضاف إليها الدهن أو الزيت عند الطهي كالخضراوات المقلية كالبطاطا والباذنجان أو المحشوة بالأرز..الخ

2- ضرورة تغيير طرق الطهي بما يخفض من نسبة الطاقة في أنواع الأغذية المطهية فيستعان بطرق الإنضاج كالسلق والقصور البخارية الكاتمة والشوي ويمنع القلي (خاصة قلي البيض والخضراوات) والتحميص في الدهون والزيوت فكل معلقة طعام زيت كبيرة تعطى للطعام 140 سعراً حرارياً.

3- عدم تناول الطعام بين الوجبات الرئيسية لمساعدة الجسم على إستهلاك الطاقة الغذائية المتناولة وعدم اختزانها في الجسم على صورة نسيج دهني.

4- تحديد مواعيد ثابتة لتناول الوجبات الغذائية لتنظيم الهضم والشهية وعدم تناول الطعام على سبيل التسلية والمجاملة أو تمضية الوقت كما يمنع استكمال الوجبة الغذائية عند الوصول إلى مرحلة الإقتراع .

5- ينصح بالصيام يومين في الأسبوع نافلة لإنقاص وزن الجسم بدرجة معقولة دون حدوث أي ضرر ويجب التأكد على أن الشعور بالإعياء والنعاس الذي ينتابنا أثناء الصيام ليس بسبب نقص الغذاء ولكنه نتيجة عدم شرب المنبهات التي تعودت أجسامنا عليها ربما غالبا .

6-أحرص على أن تكون سلطة الخضار الطازجة جزءاً أساسياً من وجبتك الغذائية مع التنوع في مكوناتها بصورة مستمرة لأنها غنية بالألياف الغذائية التي تعطي حجماً للوجبة الغذائية فتساعد على الشعور الشبع فتمنع الإمساك ومضاعفاته وأمراض الضغط والسكري بالإضافة إلى غناها بالفيتامينات والأملاح المعدنية.



بناءً على هذه القاعدة عليك أخي القارئ إتباع الأساليب الغذائية الآتية:

أ- عدم تقشير الخضراوات والفواكه عند تناولها.

ب- عدم تقشير خضراوات الطهي عند طهيها.

ج- تناول الخضراوات والفواكه على شكل ثمار بدلاً من عصائر.

د- تناول البقول بقشورها كالفول والتمرس والعدس.

هـ - تناول الخبز البلدي الغني بالنخالة.

7-التنوع في مصادر الغذاء المتناول كقاعدة غذائية أساسية للغذاء الصحي

المتوازن.

8- تجنب تناول المكملات الطاقية لأنها لا تحتوى إلا على كميات كبيرة من الطاقة  
ومن أغذية هذه المجموعة.

أ- المشروبات الغازية.

ب- صلصات المائدة الجاهزة .

ج- الزيت، دهون وزيت الطهي .

د- المربيات والعسل والفطائر والمعجنات.

9- الحد من إستهلاك ملح الطعام والذي يؤدي إلى:

أ- الإصابة بارتفاع ضغط الدم.

ب- إحتباس واختزان السوائل في الجسم وتورمه فيزداد .

ج- ملح الطعام يقوى الشهية لتناول المزيد من الطعام دون أن يكون للإنسان

حاجة له لذلك الطعام .

د- ملح الطعام يزيد من مقدرة القناة الهضمية على إمتصاص السكر فيزداد

معدل إختزان الجسم للطاقة .



وهذا نموذج لقائمة طعام يومية (ثلاث وجبات) منخفضة المستوى والطاقة وتحتوى

على جميع المواد الغذائية بكميات متوسطة.

الطاقة / سعر حراري	الفطور
80	كوب حليب منزوع الدسم بدون سكر
80	بيضة مسلوقة
70	شريحة خبز قمح غني بالنخال

15	نصف صحن كبير خضراوات السلطة
40	ثمرة برتقال

الطاقة / سعر حراري	الغذاء
40	كوب صغير عصير فواكه أو خضراوات طازجة
15	مرق سبانخ (صحن كبير)
150	90 جرام لحم طري
70	نصف كوب أرز مسلوق
30	صحن كبير خضراوات السلطة
40	تفاحة

العشاء	الطاقة / سعر حراري
90 جرام كبده مشوية	150
صحن كبير من الخضراوات	30
شريحة خبز غني بالنخالة	70
كوب حليب خالي الدسم	70
موزتان	80
المجموع الكلي	1120 سعر حرارية

عادة المجموع الكلي للطاقة لأي نظام غذائي منخفض المستوى الطاقة يتراوح ما بين (1100-1200) سعر حراري يومياً.

أي في حالة الرغبة في التخلص من الوزن الزائد عن المستوى الطبيعي تتراوح كمية الطاقة الغذائية بين 20-25 سعراً لكل كيلوغرام من وزن الجسم الطبيعي في اليوم فلو كان لدينا رجل طوله 160 سم ويزن 100 كيلوغرام ويرغب في الوصول إلى الوزن الطبيعي.

-الوزن الطبيعي = الطول - 100 = 160-100 = 60 كيلوغرام.

-التخلص من كمية الوزن الزائد 60-100 = 40 كيلوغرام زيادة في الوزن عن الوزن الطبيعي ، فإنه ينبغي عليه أن يحصل على حوالي 20 سعراً /كجم من وزن الجسم الطبيعي.

الوزن الطبيعي  $\times 20 = 20 \times 60 = 1200$  سعرة حرارية في اليوم = كمية الطاقة الغذائية الكلية خلال اليوم .

\*أما في حالة الرغبة في المحافظة على الوزن الطبيعي يتناول المرء 30-35 سعرة حرارية لكل كيلوغرام من الوزن الطبيعي في اليوم

\*وأما في حالة الإصابة بالنعافة والرغبة في زيادة الوزن إلى المستوى الطبيعي يتناول 40-45 سعرة حرارية لكل كيلوغرام من وزن الجسم الطبيعي.

الرياضة لها دور كبير في التخلص من السمنة أو المحافظة على الوزن الطبيعي على النحو التالي:

1- تضمن نقص الوزن عن طريق إستهلاك الدهون الفائضة في الجسم.

2- تزيد من معدل إستهلاك الطاقة المختزنة في الجسم فتقلل من الفترة الزمنية التي

يحتاجها الفرد للوصول إلى الوزن الطبيعي.

3- تقوي عضلات الجسم فيزداد إحتياجاتها من الطاقة اللازمة لتغذيتها أثناء الراحة

فيزداد استهلاك الجسم للطاقة المختزنة به.... فالعضلة القوية تستهلك كمية من

الطاقة تزيد بمقدار 40% من إستهلاك العضلة الضعيفة.

4- للرياضة دور هام لا بديل له في تحسين الصحة العامة للإنسان وزيادة لبقائه

البدنية التي تؤدي بالتبعية إلى زيادة اللياقة الصحية.

5- تقي الرياضة الإنسان من أمراض القلب والشرابين والسكري وغيرها من

الامراض الاخرى.



ولتحقيق أقصى إستفادة مرجوة من مزاوله الرياضة ننصح بالآتي:

1- خلو المعدة من الطعام (أي قبل الفطور) ، لأن أداء النشاط الرياضي عقب

تناول الوجبة يؤدي إلى:

أ- إستهلاك الجسم السكريات الموجودة في الدم نتيجة زيادة نشاط هرمون الأنسولين

الذي يرتفع عادة عقب تناول الوجبة الغذائية مما يمنع إستهلاك الدهون المخزنة

في الجسم فلا ينتقص الوزن .

ب- قد يصاب الإنسان بالغيثان وتقلصات معوية نتيجة تعذر الهضم حيث يتحول

الدم إلى القناة الهضمية لتغذية العضلات أثناء حركتها .

ج- إمتلاء المعدة بالطعام يحول دون القيام بالنشاط الرياضي على الوجه الصحيح.

2- الإنتظام في مزاوله النشاط الرياضي بصورة يومية حتى تصل العضلات إلى

المستوى المطلوب من لياقة الأداء وحتى لا يزداد الوزن نتيجة تناول نفس الكمية من

الطاقة الغذائية في الأيام التي لا تزال فيها الرياضة.

3- أداء النشاط الرياضي على نحو صحيح لتحقيق الفائدة الصحية المرجوة منه.

على أي حال هناك أنشطة حركية بديلة عن الرياضة كصعود السلالم والتمرينات

السويدية والأعمال الحركية الأخرى ، وإن كانت هذه الأنشطة محدودة الأثر الصحي

قياساً بالتمرينات الرياضية المنتظمة في الهواء الطلق إلا أنها تساعد على التخلص

من السمنة والمحافظة على الوزن الطبيعي لما تستهلكه من سعرات حرارية مخزنه

في الجسم، كما أن مزاوله هذه الأنشطة الحركية أفضل بكثير من الإستسلام للراحة والكسل والتأقلم مع ظروف الحياة العصرية التي حدث كثيراً من حركة الإنسان ونشاطه.

لا تعتبر حمامات البخار بديلاً عن الرياضة لأنها تعمل على نقص الوزن مؤقتاً نتيجة فقد السوائل لفرط التعرق ولا يكون نقص الوزن نتيجة استهلاك الدهون المخزنة في الجسم وإذا تناول المرء كوب أو أكثر من الماء يسترد وزنه سريعاً. تعد عملية التغذية مثالا للإتصال بين البيئة الخارجية والجسم البشري، إذ تحتوي المواد الغذائية على المواد الكيميائية الحيوية اللازمة لحياة الإنسان التي لها تأثير على وظائف الجهاز العصبي المركزي فضلا عن تأثيرها الفعال على سير العمليات البيولوجية للجسم، وعليه يمكن -تعريف التغذية :

هي مجموعة العمليات المختلفة التي بواسطتها يحصل الكائن الحي على الغذاء أو العناصر الغذائية الضرورية .

-علم التغذية : علم دراسة مكونات ما يتطلبه جسم الإنسان من المواد الغذائية اللازمة ومدى الإستفادة منها طبقا لمتغيرات العمر، الجنس، الجو، الوظيفة، الحالة البيولوجية، الحالة الصحية، العمليات البيولوجية، التفاعلات الكيميائية، توليد الطاقة. التغذية هي كل ما يحصل عليه الكائن الحي من غذاء، و هي المادة التي إذا تم تناولها الإنسان تفاعلت مع الأجهزة الداخلية ومكنت الجسم من النمو والمحافظة

على الصحة، ويتضمن ذلك جميع المواد الصلبة والماء والمواد التي تذوب في الماء.

حيث تعد التغذية بأنها المسؤولة عن العمليات الحيوية العامة بالجسم التي تتحدد

بالآتي :

- المحافظة على بناء الجسم وإعادة التالف من الخلايا .
- تنظيم العمليات الكيميائية الحيوية داخل الخلايا .
- نمو الجسم والمقدرة على الحركة والإنتاج وتنفيذ ما يلقي على الجسم من تبعات .
- التأثير على الحالة النفسية، العقلية، الجسمية، الإجتماعية والصحية .
- إمداد العضلات بالطاقة اللازمة للإنقباض العضلي .
- إفرازات الغدد في الجسم.
- ضخ الإشارات العصبية.

-أفضل 10 أطعمة يمكن تناولها أثناء الممارسة الرياضية

- الموز .
- الشوفان .
- الكافيين .

• عصير الفواكه .

• البيض .

• الفواكه المجففة .

• الحبوب الكاملة .

## المحاضرة رقم 12

- المصادر والمكونات الغذائية الرئيسية التي يمكن أن تسد الحاجيات الوظيفية

لأعضاء جسم الإنسان هي :

- الكربوهيدرات.

- الدهون

- البروتينات

- الفيتامينات

- العناصر المعدنية والأملاح

- الماء.

حيث أن غذاء الإنسان يتكون من هذه المواد بصورة رئيسية التي تساهم مساهمة فعالة بعد عملية التمثيل الغذائي ( الأيض ) للقيام بالأعمال اليومية الاعتيادية أو عند ممارسة النشاط البدني للحصول على الطاقة اللازمة، فبعد أن تمتص المواد الغذائية المهضومة فإنها تسلك أحد الطرق الثلاثة :

- 1- تتأكسد هذه المواد كيميائياً لتزود الجسم بالطاقة اللازمة لمختلف العمليات الفسيولوجية وكذلك ليتمكن الإنسان من القيام بمختلف الأعمال اليومية (عملية هدم).
- 2- تختزن لحين الحاجة إليها فيخترن الكلوكوز في صورة كلايكوجين في الكبد ويخترن الدهن في مخازن الدهون.
- 3- يتخلق منها بروتوبلازم جديد للخلايا والأنسجة النامية أو الجديدة (عملية بناء).

-الكاربوهيدرات:

تعد الكربوهيدرات الجزء الأكثر أهمية من غذاء الإنسان باعتبارها من المصادر

الأساسية لتوليد الطاقة الحرارية في الجسم البشري، إذ توجد في الخلية على هيئة

كلايوجين مخزون غير مذاب والذي يتكون من كلوكوز الخلية.

#### -الكربوهيدرات كيميائيا:

تتكون من مركبات عضوية تشمل الكربون، الهيدروجين، الأوكسجين، ويوجد

الهيدروجين والأوكسجين في تركيبها بنسبة (2) هيدروجين إلى (1) أوكسجين في

الماء.

#### - مصادر الكربوهيدرات :

هناك مصدرين رئيسين يحصل منها الإنسان على المواد الكربوهيدراتية :

- مصادر كربوهيدراتية نباتية: وتأتي في مقدمتها (الحبوب، الفواكه وعصائرها،

الخضروات، الخبز، الأرز، المكرونا، الحلوى وما إلى ذلك من مصادر كربوهيدراتية

نباتية).

- مصادر كربوهيدراتية حيوانية: إن القليل من الكربوهيدرات هو من أصل حيواني

مثل الكلايوجين أو النشاء الحيواني إذ يعد اللاكتوز السكر الحيواني الوحيد من

مصادر الكربوهيدرات الحيوانية.

- تقسيم الكربوهيدرات: تقسم الكربوهيدرات طبقاً إلى تقسيمها الكيميائي إلى ما يأتي:

1- مواد أحادية السكريات: تعد السكريات الأحادية أبسط صور الكربوهيدرات، حيث يسهل إمتصاصها بعد هضمها كمصدر أساسي للطاقة لسهولة أكسبتها في الأنسجة مثل الكلوكوز، الفركتوز، الكلاكتوز، المانوز.

2- مواد ثنائية وثلاثية السكريات: تتكون من المواد ثنائية السكريات من جزئين من السكريات البسيطة التي تتحلل في القناة الهضمية للإنسان إلى جزئين من المواد احادية التكسر مثل المالتوز، اللاكتوز، الأول سكر الشعير والثاني سكر اللين فضلاً عن السكروز، سكر القصب الذي يتوفر في عصارات النباتات مثل البنجر، قصب السكر، الفواكه.

أما المواد ثلاثية السكريات فتتكون من ثلاث جزئيات من السكريات البسيطة، سكر العسل الأسود الذي هو عبارة عن جزء من الكلوكوز وجزء من الكلاكتوز وجزء ثالث من الفركتوز.

3- مواد متعددة السكريات : تتكون المواد متعددة السكريات من عدة جزئيات معقدة يتكون الواحد منها من عدد كبير من المواد احادية السكر وتتحلل بالهضم إلى تلك المواد الاحادية التكسر، وتشمل النشاء، الكلايكون، السيلولوز، الهيبارين.



### -التمثيل الغذائي للكربوهيدرات :

تتحلل المواد الكربوهيدراتية إلى مواد أبسط يتم حملها الى الكبد إذ يتم تحويلها إلى كلايوجين أو كلوكوز ، ويتم تخزين الكلايوجين بالكبد وعند الحاجة يتم تحويله إلى كلوكوز الذي يتم نقله بواسطة الدم إلى جميع أنسجة وخلايا الجسم ويتم تحويل بعض منه إلى كلايوجين بالخلايا العضلية ولكن القسم الاكبر منه يستخدم لإنتاج الطاقة على مستوى الخلية وخاصة الخلايا العصبية إذ لا يمكنها إستخدام أية أغذية و تنتج الطاقة.

### -الكلايوجين:

يطلق على الكلايوجين إسم النشاء الحيواني ويتوفر في ثلاث مناطق في جسم

الإنسان:

- الكبد وتبلغ كميته : 110 - 120 غم

- في العضلات : 265 - 285 غم

- في الدم بنسبة ضئيلة : 10 - 20 غم

ويعد الكلايوجين مادة الوقود الرئيسية ومصدرا مهما لتوليد الطاقة المستخدمة لإنقباض العضلات خلال التمرين أو المنافسة التي تتميز بالركض السريع القصير المتكرر في الأداء لفترة قصيرة من الزمن وبشدة عالية والركض لمسافات طويلة مستمرة، وبما أن نفاذ هذه المادة في التدريب أو السباق لا يتم بفترة قصيرة من الزمن بالرغم من حصول التعب العضلي الناتج من تراكم حامض اللاكتيك إلا أن الانجاز الرياضي يتأثر إذا طالت الفترة الزمنية كما في الركض المسافات الطويلة أو الأداء الأكثر من ساعة ونصف حيث:

- أن كمية الكلايوجين الموجودة في جسم الانسان تقدر ب(450) غم موجودة

بنسب متفاوتة في كل من الكبد والعضلات وبنسبة ضئيلة في الدم عند انتقال أو

تمويل الكلايوجين من الكبد الى العضلات.

- إن هذه الكمية يستطيع الرياضي من خلالها الأداء أو التدريب لمدة ساعة

ونصف تصرف خلالها حوالي (2000-2500) سعرة حرارية مما يؤدي الى التعب

نتيجة لنفاذ هذه المادة.

- يتم تحويل الكلايوجين الى كلوكوز يذهب الى الدم ثم الى العضلات.

- كما ويتم تحويل الكلوكوز الى كلايوجين في العضلات بعملية تسمى 'جلي

## كوجينس'

في حالة الصيام يفقد الكبد تقريبا جميع الكلايوجين، تتمكن كل خلايا الجسم من خزن بعض الكلايوجين على الاقل ولكن بعض الخلايا تستطيع من خزن كمية كبيرة مثل الكبد من (5-8) من وزن الكلايوجين والخلايا العضلية من (1) - 3%، حيث أن نسبة الكلايوجين هي (15) غم لكل كغم من وزن العضل تهبط إلى الصفر أثناء ممارسة النشاط البدني طويل المدى .

حيث أن هبوط مستوى المخزون الى 3 غم / كغم يؤدي الى هبوط مستوى سرعة الاداء لذا يتوجب ان يكون مستوى الكلايوجين عاليا عند بداية السباق لكي توفر الكمية الكافية للركض مسافة أطول وبعيوية عالية.

إن تحميل الرياضي بإستخدام نوع الغذاء والتدريب يمكن أن تزيد من نسبة

الكلايوجين من (15-50) غم / كغم عضلية وكما يأتي:

أ - اعطاء الرياضي غذاء يحتوي على النشويات قبل (3) أيام من السباق فقط دون

خفض شدة التمرين، إن هذا النوع من التحميل يزيد مخزون العضلة من (15غم-

25غم) / كغم .

ب- تنظيم الغذاء والتمرين قبل السباق، فالعضلات المراد تحميلها تفرغ اولاً عن طريق التمرين الشديد لمدة ثلاث أيام يتبع ذلك نظام غذائي معتمد على النشويات مع خفض شدة التمرين ان هذه الطريقة تزيد مخزون الكلايوجين من (15غم-30 أو 40 غم) / كغم عضل.

ج - وتعتمد على التمرين ونوعين من الغذاء وتكون :

- تدريب قاسي لتفريغ العضلات من الكلايوجين لمدة (3) أيام مع غذاء يحتوي على نشويات قليلة وكمية كبيرة من الدهون والبروتينات.

- إعطاء نشويات عالية (كمية كبيرة) لمدة (3) أيام اخرى مع تقليل شدة التمرين، إن هذه الطريقة تزيد كمية الكلايوجين من (15-50غم) /كغم.

حيث يمكن إستخدام نظاما واحدا قبل المباراة المهمة بحيث تنخفض شدة التمرين

تدرجيا مع زيادة النشويات مع إعطاء يوم راحة قبل السباق مع الإستمرار في

تعبئة العضلات بالنشويات.

و يتم تعويض الكلايوجين المفقود بعد النشاط البدني خلال فترة الاستشفاء كالاتي :

أ - (46) ساعة بعد الحمل البدني المستمر.

ب- (24) ساعة بعد الحمل البدني الفئري 'عالى الشءة والقصير الزمن'.

ج- يمكن ءعويض (60%) بعد (10) ساعات اذا ءناول الرىاضى ءذاء ءنى

بالكاربوهىءرات.

ء- يمكن ءعويض (45%) من كلاىكوجىن العضة بعد (5) ساعات.

هـ- يمكن ءعويض بعض الكلاىكوجىن ءون ءناول أية ءذاء بعد (30) ءققة من

ممارسة النشاط البءنى.

#### -الكلكوز:

ىطلق على هذا السكر سكر العنب وسكر الدم وأحىانا سكر الءرة، وىعد من أهم

السكرىات الأحاءىة وىوجد بشكل ءلر مرءبء بالسكرىات الاخرى مءل الفرءكءوز

والكالءكءوز. اء وىوجد بالءم بشكل ءر وىءءء بءءللل السكرىات ءءائىة المءءءءة

المهضومة كءلك بءءللل الكلاىكوجىن المءزون بالكءء **ءىء**:

- ىعد الكلاىكوجىن أهم المرءبءات العضوىة اء وىءل الى الكءء بواسطة الورىء البابى

ومن ءم الى باقى أجزاء الجسم لىسءءءم كلكوز الءم فى انءاء الطاقءة.

- الفائض من الكلكوز وىءزن فى الكءء والعضلاء على شكل كلاىكوجىن أو

ىءءول الى ءهن وىءزن فى الأنسءة الءهنىة أو ءءءول بعض نءاءءه الى أءماض

أمىنىة.

- تبلغ نسبة السكر في الدم (80-120) ملغم/ 100 ملي لتر دم، تنخفض هذه النسبة الى المعدل الطبيعي عند التدريب ولذا فإن الجسم يعتمد على الكلايوجين الموجود في الكبد.
- يجب أن لا ترتفع نسبة الكلوکوز في الدم لاكثر من 150% ملغم ، ولا تقل عن 70% ملغم.
- تعمل كل من هرمونات التالية مثل :الأنسولين، الكلوکاجون، النمو، نخاع الغدد فوق الكلى، الغدة النخامية، الغدة الدرقية، الهرمونات الجنسية... الخ ، على تنظيم نسبة الكلوکوز في الدم.
- ترتفع نسبة السكر في الدم في بداية النشاط البدني نتيجة وجود الأدرينالين.
- الكلوکوز المصدر الرئيسي لانتاج الهيدروجين الذي يستخدم في عملية تحويل ثاني فوسفات الأدينوسين ADP الى ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP .
- يتم تكسير الكلوکوز جزئيا بواسطة عدة تفاعلات معقدة تؤدي إلى تكوين حامض اللاكتيك.

## المحاضرة رقم 13

-الوظائف الحيوية والفسينولوجية للكربوهيدرات:

تعد الكربوهيدرات المصدر الرئيسي للطاقة إذ يحتاج كل (1كلغ) من الجسم إلى (5-8)غ منها، أي ما يعادل من (355-637) غ في اليوم الواحد تبعاً لنوع النشاط الممارس، أما لدى الرياضيين فتزيد هذه النسبة والكمية في اليوم الواحد وحسب خصوصية الفعالية الرياضية فتصل من (478-920) غ، و تبلغ نسبة الطاقة التي يكون مصدرها الكربوهيدرات حوالي 90% من الطاقة الكلية التي يحتاجها الجسم في الغرام الواحد (1غ) يعطي 4 سعرات حرارية، و تتحول المواد النشوية والسكرية التي تتضمنها الكربوهيدرات بواسطة الهضم إلى سكريات بسيطة 'سكر الكلوكوز' الذي يمر بالدم ويساعد على ما يأتي :

- توليد الطاقة اللازمة لحركة العضلات الإرادية والإرادية.
- خلق حيوية الجسم وقيام أعضائه الداخلية بكافة وظائفها.
- الإحتفاظ بحرارة الجسم في درجة حرارة ثابتة (37).
- ترشيح ثم إعادة امتصاص بعض مكونات سوائل الجسم والدم كما يحدث في الكليتين للبول.
- العمليات الحيوية التي تحدث بالجسم التي منها عمليات النمو، الحمل، والتئام الجروح.

- تركيب الجزيئات الكبيرة سواء كانت بروتينية أو دهنية من مكونات بروتوبلازم الخلية.

- تحمي الدهون والبروتينات من أن يستغلها الجسم في توليد الطاقة.

- تعد ضرورية لقيام الجهاز العصبي المركزي بوظائفه من خلال سكر الكلوكوز.

- تلعب دورا أساسيا في الفعاليات الرياضية ذات الزمن القصير والشدة العالية

فضلا عن الفعاليات ذات الزمن الطويل المستمر.

- تساعد في تركيب بعض المركبات في الجسم مثل حامض الكلوكيورنيك الموجود

في الكبد الذي يزيل السموم التي تصل الى الجسم، والهيبارين وهي المادة المانعة

للتخثر، الألياف السيلوزية التي تمنع التجلط بالإضافة إلى تنبيه الأمعاء للقيام

بحركتها الدورية.

- تعطي الكاربوهيدرات المخزونة في الكبد والعضلات الهيكلية عن طريق

الكلايكوجين حوالي 2000 سعرة حرارية من الطاقة يمكن خلالها قطع مسافة

(32) كيلومتر.

- يستطيع الجسم البشري تخزين الفائض منها على شكل كلايكوجين في الكبد

والعضلات للإستفادة منها عند الحاجة كما في النشاط البدني.

- تتحول الى دهن تحت الجلد بالنسبة للكلوكوز.

## -الدهون:

تعد الدهون مصدر أساسيا من مكونات الغذاء الرئيسية لكونها مصدرا مركزا للطاقة المخزونة، حيث أنها ذات خاصية للبقاء مدة طويلة في القناة الهضمية باعتبارها من العناصر الغذائية الصعبة الهضم فهي تمتص بمعدل أقل من المواد الكربوهيدراتية، و وهي مركبات عضوية تتفق في تركيبها الكيميائي مع الكربوهيدرات مع أنها تتكون من الكربون، الهيدروجين، الأوكسجين ، ولكن نسبة الهيدروجين تكون أكبر مما هي عليه في الكربوهيدرات، الأمر الذي يشير إلى أنه يمكن للمواد الدهنية أن تتحول إلى مواد كربوهيدراتية وبالعكس وذلك من خلال عمليات التمثيل الغذائي، أما نسبة الدهون في الغذاء اليومي للإنسان فيجب أن لا تزيد عن 25% من مجموع السعرات الحرارية.

## - تقسيم الدهون: تقسم الدهون إلى:

- 1- **الدهون الرئيسية** : وهي الدهون التي يمكن رؤيتها بصورة مستقلة مثل ' الدهون الإصطناعية، الزيوت النباتية، زيت السمك، و اللحوم...الخ '.
- 2- **الدهون غير الرئيسية**: وهي الدهون التي توجد في بعض الأطعمة ولكن بصورة غير مرئية مثل ' اللبن، الحليب، الجبن، المكسرات...الخ

## كما وتصنف الدهون إلى:

1- الدهون المشبعة : وهي عبارة عن دهون صلبة من أصل حيواني أو منتجات

ألبان أو مهدرجة مثل الزيوت السائلة ، وتتميز بأن لها علاقة بزيادة نسبة

الكولسترول بالدم وتؤدي إلى أمراض القلب وتصلب الشرايين.

2- الدهون الغير المشبعة : وتنقسم إلى :

أ - أحادية عديمة التشبع: وهي دهون تسير بحرية ولا تتجمد حتى في درجات

الحرارة المنخفضة مثل ، زيت الزيتون، الفول السوداني، معظم زيوت المكسرات،

وتبدو متعادلة التأثير على الكولسترول.

ب-مركبة عديمة التشبع: وهي الموجودة في السمك ومعظم الزيوت النباتية مثل

زيت فول الصويا، عباد الشمس، بعض أنواع الزبد

وهي كما هو معروف انها تخفض مستوى الكولسترول بالدم.

## -الوظائف الحيوية والفسولوجية للدهون:

- تمثل الدهون ركن أساسي من النظام الغذائي بشرط أن لا تتعدى نسبة الطاقة

الناجمة أكثر من 30% من مجمل إحتياج الجسم.

- تعطي الدهون 20% من كمية الطاقة اللازمة لجسم الإنسان حيث أن كل

(1غم) دهون يعطي (9) سعر حراري عند إحتراقها.

- للدهون وظيفة فسيولوجية مهمة فهي تكون طبقة عازلة تحت الجلد تحافظ على درجة حرارة الجسم من التغير، حيث أنها تساعد على تنظيم حرارة الجسم، وعلى ليونة ونعومة الجلد.

- للدهون وظائف تركيبية مهمة تدخل في تركيب جدران الخلايا والمايتوكوندريا وتدخل في تركيب كثير من الأنسجة ومنها الجهاز العصبي والدماغ، الكبد، القلب، والكلية... الخ.

- يحيط بعض أعضاء الجسم مثل الكليتين، القلب، و طبقة دهنية تعد حاصنا منيعا لحماية هذه الأعضاء من الصدمات.

- تعمل الدهون كمواد حاملة للفيتامينات الذائبة في الدهن مثل فيتامينات د.ج... الخ.

- تزود الجسم بالأحماض الدهنية والكلستيرايد عندما تتحلل إذ لهذه الأحماض أهمية لحيوية الجسم بعد خروجها من مخازنها إلى الكبد لكي تنشط إلى الأحماض الدهنية والكلستيرين.

- للدهون علاقة بالنضوج الجنسي حيث أنها تزيد من كفاءة الإنجاب.

- تقلل الدهون الفعل الديناميكي للغذاء ،و هذا يجعل كمية الحرارة الناتجة المفقودة قليلة.

- الدهون مع البروتين تكون طبقة خارجية عازلة لنقل الإشارات العصبية في الخلايا العصبية فهي تساعد في نقل الإشارات العصبية داخل الخلايا أيضا .

- لا يتأثر أداء الرياضي بإنخفاض نسبة الدهون في وجباته أو في جسمه، كما هو الحال بالنسبة للكربوهيدرات، فضلا عن أن مخزون الجسم من الدهون يعتمد على الفائض من الطاقة مهما كان مصدرها ولا يقتصر على ما يتناوله الرياضي من دهون اذ يجب تناول 90-150غم باليوم.

- تعد مصدر أثناء القيام بالجهد البدني المعتدل والخفيف الطويل الزمن وذلك عندما تكون السعة الهوائية من 60-65% إذ تكون الأحماض الدهنية الحرة في الدم وثلاثي الكليسيرايد في العضلات المصدرين الأساسيين للطاقة عند ممارسة النشاط الرياضي .

- يفضل توفير بعض الدهون في غذاء الرياضي وخاصة حامض اللبن ،لأن عضلة القلب تفضل إستعمال الحموضة الدهنية وخاصة الأساسية منها كمصدر أساسي للطاقة.

- تعمل الأحماض الدهنية الحرة على توفير مخزون كاف من الكلايكوجين أثناء القيام بالتمارين وبعده وهذا ما يعرف بتأثير الحموضة الدهنية في توفير الكلايكوجين .

فقد وجد أنه في أثناء التمرين يزداد استعمال الكلايوجين كمصدر للطاقة، بسبب تأثير التمرين على تنشيط ليباز البروتينات الشحمية.

- التمارين الأوكسجينية تساعد على حرق الدهون في الجسم مما يتسبب في تخفيف الوزن فضلا عن أنها ترفع من مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة وتقلل من مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة.

#### -البروتينات:

توجد المواد البروتينية في جميع الكائنات الحية النباتية والحيوانية حيث تمثل المكونات الأساسية للبروتوبلازم في الدم واللبن والعضلات والغضاريف كما تدخل في تركيب الشعر والأظافر والقرون والجلد والريش والصوف والحريز، وتعد البروتينات مواد عضوية تتكون من الكربون، الأوكسجين، الهيدروجين، النتروجين، والكبريت وتحتوي بعض المواد البروتينية الهامة و على الفسفور أيضا بالإضافة إلى العناصر السابقة، حيث تمثل 15% من مجموع السعرات الحرارية اليومية بالنسبة للغذاء الكلي، كما يشكل البروتين 12-15% من وزن الجسم ويوجد في مناطق مختلفة إلا أن أكبر نسبة موجودة في الجهاز العضلي من 40-65% من وزن الجسم.

تتحد هذه المركبات العضوية سابقة الذكر لتكون الأحماض الأمينية:

## -الأحماض الامينية :

هي مركبات تعد اللبنة الاولى التي يتكون منها جزيء البروتين، ويمكن تميز (22) نوعا من الأحماض الآمينية ذات الأهمية في تغذية الإنسان منها (8) أحماض لابد من الحصول عليها عن طريق الطعام أما باقي الاحماض الاخرى فيمكن للجسم أن يبنيها.

1- الأحماض الآمينية الضرورية: وهي تلك الأحماض التي لا يمكن الإستغناء عنها ولا يستطيع الجسم انتاجها داخل خلاياه بل يجب تناولها مع الوجبات الغذائية عن طريق الطعام المتناول ومن أمثلة هذه الأحماض (ليوسين، هستيدين، فالين، ليسيسين ...الخ).

1- الأحماض الآمينية غيرالضرورية: وهي تلك الاحماض التي يمكن الاستغناء عنها والتي يستطيع الجسم البشرية إنتاجها بشرط توفر كمية من النتروجين مثل ( لينين، برولين، سيرين، سيسيتين).

## -مصادر البروتينات:

هناك مصدرين رئيسيين يحصل الانسان منها على البروتينات هما :

1- مصادر بروتينية حيوانية: وهي المصادر التي تأتي من الحيوانات مثل اللبن ومشتقاته، الاسماك، اللحوم المختلفة، الدواجن... الخ

2- مصادر بروتينية نباتية: مثل الفاصوليا ، العدس، الأرز.

وتجدر الإشارة الى ان المصادر الحيوانية هي أغنى من المصادر النباتية بكثير بالنسبة للمواد البروتينية. (2018 ، mawdoo3)

### -الوظائف الحيوية والفيولوجية للبروتينات:

- المواد البروتينية مواد عضوية معقدة التركيب يتم هضمها في الجهاز الهضمي تتحول إلى مواد عضوية تسمى الأحماض الأمينية، إذ أن البروتينات الحيوانية أسهل هضما من البروتينات النباتية لإحتواء الأخيرة على السيليلوز.

- يحتاج الفرد في حالة الأعمال الإعتيادية إلى غاية 1 غ، من وزن الجسم أي لكل كلف وفي حالة زيادة شدة العمل البدني تصل الى 1,5 غ .

- تدخل البروتينات في تركيب الجزء الضروري من النواة ومادة البروتوبلازم في خلايا الجسم وهي المادة المؤولة عن بناء وتشكيل الانسجة وتجديد الخلايا في الجسم.

- تحسن البروتينات من الوظائف التنظيمية بالنسبة للجهاز العصبي حيث تزيد من نغمته وتساعد على سرعة تكوين الإنعكاسات العصبية.

- الهيموكلوبين الموجود داخل كرات الدم الحمراء هو نوع من أنواع البروتين الذي ينقل الأوكسجين إلى خلايا الجسم لأكسدة المواد الغذائية.
- تحتوي البروتينات على الحامض الأميني ( المينونين ) الذي يلعب دورا هاما في عملية التمثيل الغذائي للدهون .
- تكوين جميع الأنزيمات كمواد فعالة في هضم المواد الغذائية والتمثيل الغذائي من المواد البروتينية.
- يؤدي عدم تناول البروتينات لفترة طويلة الى النحافة حيث يبدأ الجسم في إستهلاك بروتينات الأنسجة .
- تحافظ على توازن الحموضة والقاعدية في الجسم لأنسجة وخلايا الجسم .
- تزويد الجسم بالكثير من العناصر الغذائية الضرورية الأخرى مثل الحديد، الفسفور .
- تقوم بنقل كثير من المواد في الدم مثل البروتينات الدهنية.
- لها علاقة في رفع الضغط للمحافظة على توازن السوائل في أنسجة الجسم وخاصة في الدم.
- يمكن إستخدام البروتينات الموجودة داخل خلايا الجسم كمصدر لإنتاج الطاقة إذ أنها تأتي بعد الكربوهيدرات والدهون عندما تزيد فترة النشاط البدني عن أربع ساعات

، وتشارك في النشاط الرياضي في أقصى درجاته بنسبة 7% وقد تصل الى 10%، حيثانه ينتج (1غ) من البروتين أربعة سعرات حرارية.

- زيادة نسبة البروتينات تؤثر سلبا على الرياضي لأن ذلك يؤدي إلى زيادة إنتاج اليوريا، بحيث يزيد من العبء على الكبد والكلى ويتطلب كميات كثيرة من السوائل لطرح اليوريا خارج الجسم.

- إن الوجبة الغنية بالبروتين تزيد من طرح الكالسيوم في البول، بحيث تناول الإنسان 3غ لكل كلغ من وزن الجسم.

- الفائض من البروتين أما أن يتحلل الى طاقة أو يخزن على شكل دهن في النسيج الدهني.

- إن الزيادة في تناول البروتينات تكون للأسباب الآتية :

أ- منع فقر الدم الرياضي.

ب- زيادة كتلة العضلات وحجم الدم.

ج- تعويض البروتين المستغل .

وعليه يمكن تلخيص وظائف البروتينات بالآتي :

1- بنائية بحيث لها دور في بناء معظم خلايا الجسم كخلايا العضلية.

- 2- نقل بحيث لها علاقة في نقل كثير من المواد في الدم مثل البروتينات الدهنية.
- 3- تشكيل أنزيمات بحيث تدخل في تركيب أكثر من (200) انزيم وعامل مساعد ، والتي لها دور مهم في تنظيم الكثير من العمليات الفسيولوجية داخل الجسم.
- 4- تكوين هرمونات ، مثل الأنسولين.
- 5- مناعة الجسم و لها علاقة في تركيب الأجسام المضادة في جهاز المناعة.
- 6- توازن الأس الهيدروجيني ، و تعمل على دفع مواد حامضية وقاعدية الى الدم من أجل الموازنة.
- 7- توازن السوائل و لها علاقة في رفع الضغط للمحافظة على توازن السوائل.
- 8- إنتاج طاقة و لها علاقة في إنتاج الطاقة لإعادة بناء الطاقة .
- 9- التخزين بحيث تخزن في مناطق الخزن على شكل دهون.

لقد أشتقت كلمة فيتامين من الكلمة ذات الأصل اللاتيني فيتا، وتعني الحياة، توجد الفيتامينات بكميات قليلة جدا في المواد الغذائية وهي عبارة عن مواد كيميائية أو مركبات عضوية يحتاج اليها الجسم بكميات من الميكروغرام لكل كغم من وزن الجسم، وهي تعمل كمنظم أو مساعد أنزيمات، وعلى الرغم من عدم تشابه الفيتامينات كيميائيا إلا أنها تتشابه وظيفيا.

## -مصادر الفيتامينات:

يحصل الجسم البشري على الفيتامينات من مصادر حيوانية ومصادر نباتية إذ تكون داخل الجسم في حالات نادرة ولا تتراكم داخله، وقد أمكن تخليق كثير من الفيتامينات كيميائياً، كما وتقسم الفيتامينات من حيث الذوبان إلى قسمين:

### 1- الفيتامينات التي تذوب في الدهون: وتشمل (A. D. E. K).

- **فيتامين A:** يخزن هذا الفيتامين في الكبد وفي شبكية العين ونقصه يؤدي إلى العمى الليلي وفي حالة النقص الشديد يحدث تأخير في نمو الهيكل العظمي وتشققات في الجلد و يوجد في صفار البيض وفي بعض الفواكه والخضروات مثل المشمش، الخس، الجزر...الخ
- **فيتامين D:** يساعد على إمتصاص الكالسيوم من القناة الهضمية، ويؤدي نقصه إلى لين العظام ومرض الكساح، يوجد في زيت كبد الحوت، الكبد، الزبد، صفار البيض،اللبن...
- **فيتامين E :** نقصه يسبب العقم ويلعب دورامهما في النضج الجنسي، يوجد في الخضروات وفي صفار البيض والزيوت النباتية .
- **فيتامين K :** نقصه يسبب نزيفاً مستمراً عند حدوث أي جرح، يوجد في الخضروات وصفار البيض .

2- الفيتامينات التي تذوب في الماء : وتشمل مجموعة فيتامينات ب (ب1، ب2،

ب6، ب12، ب3 ) وفيتامين C، وفيتامين (الفولين، البيوتين).

· **فيتامين ب1** : نقصه يسبب مرض البري بري، وهو ضعف عام لعضلات

الجسم مع نقص في العصارات الهاضمة وفقدان للشهية، يوجد في الخضروات

والقمح والخميرة .

· **فيتامين ب2** : نقصه يسبب التهاب وتشقق الجلد وخصوصا على جانبي الفم

واللسان وقرينة العين، يوجد في الخميرة، اللبن، الكبد، بياض البيض.

· **فيتامين ب3** : مهم لعملية النمو ونقصه يسبب حدوث الإسهال، واضطرابات

عصبية، يوجد في اللبن، الخميرة، الفول... الخ.

· **فيتامين ب6** : يساعد على أيض المواد البروتينية، يوجد في الخميرة، العسل

الأسود، اللبن، الكبد، البقول... الخ

· **فيتامين ب12** : نقصه يسبب الأنيميا ، لأن الفيتامين مسؤول عن تكوين كرات

الدم الحمراء يوجد في الكبد، اللبن، الكلاوي، اللحم، يساعد على توصيل النبضات

العصبية للأطراف، تمثل الكربوهيدرات، يساعد على تأخير ظهور التعب.

· **فيتامين C**: يوجد في الحمضيات، ورق الملفوف، الفلفل الأخضر، والسبانخ، و

يساعد على إستغلال الأحماض الأمينية، و شفاء الجروح، إمتصاص الحديد من

أجل بناء الهموكلوبين، يقي الفيتامينات من التأكسد والتلف وخاصة (A, E, B)، له دور وقائي من مرض السرطان.

وأغنى مصادر فيتامين C، الفجل الحار، الفلفل الحلو... الخ.

### - حالات زيادة أو نقص تناول الفيتامينات :

1- حالات زيادة الفيتامينات: تظهر حالة زيادة الفيتامينات كنتيجة لزيادة بعض الفيتامينات التي لا يحتاج اليها الجسم، فزيادة أية نوع منها في الجسم يؤدي إلى ظهور أمراض أشد خطورة من تلك الناجمة عن نقصها، لذلك يجب عدم تناول الفيتامينات المخلقة كيميائياً، طالما كان الغذاء سليماً متكاملًا وتعطي إحتياجات الجسم، أما إذا تطلب استخدام الفيتامينات المخلقة فإن ذلك يتم بإستشارة الطبيب مثل فيتامين (C) ،و يسبب تكون الحصى، يحطم خلايا البنكرياس والذي يسبب مرض البول السكري، أما فيتامين B فإن زيادته ليس بها خطورة ولكنه يؤدي إلى كون البول ذو لون أصفر فاتح.

### 2- حالات نقصان الفيتامينات: يصاحب حالة نقصان الفيتامينات ظهور

الأطراف الناتجة عن عدم توفر فيتامين معين أو عدم كفايته أو نتيجة عدم توفر بعض الفيتامينات، فنقص أية نوع منها يؤدي إلى ظهور مرض معين أو ظهور عدة أمراض مثل نقص وزن الجسم، توقف النمو، ضعف

العظلات، قلة المقاومة للأمراض المعدية، خلل في وظائف الجهاز العصبي، سرعة ظهور التعب.

## المحاضرة رقم 14

### أهمية الفيتامينات للرياضي:

- يجب مضاعفة الفيتامينات للرياضيين أثناء أداء النشاط البدني وذلك لعدم كفاية الفيتامين النسبية كنتيجة لزيادة الحاجة لها.
  - لاتظهر علامات نقص الفيتامينات في بداية الموسم التدريبي ولكن تظهر في بذل الجهد البدني الشديد وفي حالات الاجهاد اذ تبدو هذه العلامات في نقص القوة العضلية، هبوط الكفاءة الرياضية، سرعة التعب.
  - ضرورة تناول أطعمة متنوعة من أجل الحصول على معظم الفيتامينات.
  - لاتوجد دراسات تشير إلى أن كثرة إستخدام الفيتامينات تؤدي إلى تحسين الإنجاز.
  - يزيد التمرين البدني من مجمل إحتياجات الجسم من الفيتامينات.
- إن النقص في الكمية من الفيتامينات يؤدي الى :

1- مرحلة النقص الأولي : ويتعلق ذلك بعدم كفاية الفيتامينات خلال وجبات الغذاء اليومي.

2- مرحلة النقص الكيماوي : يحدث إنخفاض في مخزون الجسم من الفيتامينات.

3- مرحلة النقص الفسيولوجي : تظهر أعراض وعلامات على الفرد منها ،

الضعف، التعب البدني، فقدان الشهية، وتعد هذه المرحلة هامشية.

4-مرحلة النقص الطبي الواضح : وهي التي تؤثر على صحة الفرد والرياضي كذلك

تؤثر على الإنجاز.

### الأملاح المعدنية :

تعد الأملاح المعدنية جزءا أساسيا وهاما من مكونات الجسم، ويحتاجها الجسم

بكميات قليلة للحفاظ على الصحة و الحياة وهي تختلف عن العناصر الأخرى بأنها

عناصر غير عضوية، فالكثير من الأملاح المعدنية تقوم بعمليات حيوية ذات أهمية

كبيرة للجسم لذا فهي من الضروري أن تكون ضمن الوجبة الغذائية، يقدر عدد

العناصر المعدنية المعروفة والفعالة بـ(21) عنصرا، كما ويوجد قسم آخر ولكن لم

يكشف أو لم يفهم بعد دوره الوظيفي وفائدته للجسم، وتعد مواد فعالة كيميائيا بسبب

إمتلاكها شحنات سالبة وموجبة تؤثر في سلوكها البيولوجي ولاسيما إمتصاصها من

قبل الجهاز الهضمي وإنتقالها إلى الجسم في الدم والسوائل، ويؤدي نقص هذه

الأملاح لفترة طويلة إلى حدوث إختلال في عمليات البناء والوظائف للجسم. تشكل  
الأملاح المعدنية حوالي 5 % من وزن الجسم.

#### - أهمية ووظائف العناصر المعدنية لجسم الانسان :

ترجع أهمية الأملاح المعدنية للجسم طبقا لما إتفقت عليه المراجع العلمية في

تغذية الفرد والرياضي خاصة لكثير من المتغيرات وكما يلي:

- تدخل في تركيب خلايا الجسم من حيث بناء الهيكل العظمي والأسنان و  
الكالسيوم، والفسفور بناء كريات الدم الحمراء الحديد، الهيموكلوبين...
- تعد جزءا تركيبيا مهما لكثير من العناصر الغذائية والمركبات مثل الفيتامينات  
والأحماض الأمينية.
- تقوم بتنظيم وتوازن السوائل بالجسم.
- تستخدم كعناصر منظمة لمستوى الحموضة والسوائل.
- تنظيم ضربات القلب.
- التحكم في إنقباض العضلات (صوديوم، بوتاسيوم).
- تساعد على عدم التجلط (كالسيوم).
- تستخدم في نقل الإشارات العصبية.
- تدخل في تركيب الأنزيمات المختلفة.

- تدخل في تركيب الهرمونات ، و اليود، هرمون الغدة الدرقية.
- لها أهمية في عنلية التنفس.
- تهيمن على عمليات التأكسد وتوليد الطاقة.

### -أنواع الأملاح المعدنية :

تقسم الأملاح المعدنية إلى نوعين وان لكل منها له وظيفته الهامة وتأثيره

الخاص على الجسم، وهذين النوعين هما:

- 1- النوع الأول: ويتضمن كل من الكالسيوم، الصوديوم، الحديد، الفسفور.
- الكالسيوم: يحتاج الإنسان من 800-1000 ملغم في يوم يوجد في السمك، الكبد، المخ، الخس، السبانخ، الموز، العنب، الفول...الخ

حيث أن إحتياج الرياضي (1200-2000) ملغم عند زيادة حمل التدريب.

### -أهميته:

- تركيب العظام والاسنان.
- في اداء عضلة القلب لوظائفها.
- الإستثارة العصبية للأنسجة العصبية والعضلية.

- مسؤول عن الإنقباض العضلي.

- تنشيط بعض الأنزيمات.

-نقصه بالجسم :

- يؤدي إلى لين العظام.

- مرض الكساح.

- الكزاز و تقلص وتشنج متقطع وغير منتظم للعضلات مصحوب بألم .

- الصوديوم والبوتاسيوم :

يرتبط الصوديوم والبوتاسيوم والكلور بعضها ببعض بعلاقة قوية لترابط وظائفها

بالجسم، حيث يعتمد كل منهما على الآخر لتصبح الوظائف متكاملة في غاية

الأهمية بصفة عامة وللرياضيين بصفة خاصة، ليصبح كل منها كلوريد الصوديوم

وكلوريد البوتاسيوم. يحتاج جسم الإنسان يوميا الى 8 إلى 15 غرام كلوريد الصوديوم،

من 3 إلى 4 غرام كلوريد البوتاسيوم، وتزيد هذه الكمية عند ممارسة التدريب.

مصادر الصوديوم والبوتاسيوم : (البرتقال وباقي الموالح، على شكل عصير من

أغنى المصادر الطبيعية، الخضروات الطازجة، المنكة، الطماطم، الفراولة، الموز).



### أهميتها:

- مسؤولة عن إمتصاص السكريات في الامعاء .
  - مسؤولة على الإنقباض العضلي .
  - تدعم كمية الماء داخل خلايا الجسم .
  - تنظيم درجة الحموضة في الدم وسوائل الجسم المختلفة .
- مضارها: تسبب الزيادة إلى زيادة كمية الماء في الدم وفي الأنسجة مما يترتب عليه إرتفاع ضغط الدم. والتأثير على عضلة القلب.

### - الحديد :

- يحتاج الإنسان من (5-15) ملغم في اليوم ويمتص في الأمعاء، أما الفائض فيطرح خارج الجسم، و يوجد في الكبد، المخ، اللحوم، صفار البيض، أنواع الخضروات، التفاح.

### -أهميته :

- يدخل في تركيب الهيموكلوبين الموجود داخل الكريات الحمراء .
- يتحمل مسؤولية حمل الأوكسجين الذي نستشقه ونقله إلى خلايا الجسم .

- يدخل في تركيب البروتينات الموجودة داخل عضلات الجسم.

- ينشط بعض الأنزيمات في الجسم لأداء وظائفها.

نقصه :

- يسبب فقر الدم وتختل العمليات الأنزيمية للأكسدة المرتبطة بحمل الأوكسجين.

- كثرة تناول الحديد يخفض غمصاص الزنك.

الفسفور :

يحتاج الفرد بين ( 1000- 1600 ) ملغم في اليوم ويكفي ذلك بيضة واحدة

يومية أو كوب من الحليب، ويزداد لدى الرياضيين من ( 1200- 2000 ) ملغم في

اليوم .

يوجد في اللحوم الحيوانية، لحم الطيور، الكبد، الكلاوي، الأسماك، بعض الدهون،

البيض، الحليب ومشتقاته، العدس، اللوز،.... الخ .

-فوائده :

- التمثيل الغذائي للكاربوهيدرات والبروتينات .

- يدخل في تركيب مكونات كيميائية في تنظيم التفاعلات الحيوية في الجهاز

العصبي والعضلات ونشاط الانزيمات .

- يدخل كاعنصر أساسي في تركيب الأنسجة والهيكل العظمي، الأسنان، العضلات، والأعصاب.

-مضاره :

- وجوده بكميات كبيرة يقلل من إمتصاص الكالسيوم .  
- نقصه يضعف العضلات، ويضعف من تكوين المادة الوراثية، وتكوين الأغشية المخاطية .

2- النوع الثاني : ويتضمن (الكبريت، الكلور، اليود، الزنك، المغنيسيوم، الفلور ، المنغنيز ..... الخ).

ويحتاج جسم الإنسان إلى كميات ضئيلة من النوع الثاني وإن الجسم ممكن أن يكتفي بنسبة ضئيلة منه .

- تزود الوجبة المتوازنة للرياضي إحتياجاته من الأملاح ويستثنى من ذلك الذين يمارسون رياضة المطاولة في الطقس الحار، فإن كوب من عصير البرتقال أو الطماطم أو اللبن المملح كافي لإعادة توازن الأملاح في الجسم، و إن نقص الاملاح خلال التمرين أو المنافسة بسبب بعض التقلصات في العضلات ولا ينصح بتعويض الأملاح خلال التمرين وذلك لأن تركيز الملح لا يقل بل يزداد خلال التمرين والذي يفقد في مثل هذه الحالة هو السوائل.

- كما يفقد بعض الرياضيين كعدائي المسافات الطويلة، لاعبي كرة القدم، الملاكمة من الحديد أكثر ما يفقده الشخص الاعتيادي، وأسبابه كثرة التعرق وزيادة تحلل الكريات الحمراء .



## الماء :

يعد الماء ضرورة مهمة من ضروريات الحياة بعد الاوكسجين فالإنسان يستطيع العيش لعدة أسابيع بدون غذاء، لكنه لا يستطيع العيش أيام معدودة وقليلة بدون ماء، وتكمن أهمية الماء للإنسان لتعدد وظائفه.

- يحتوي الجسم البشري على كمية من الماء تصل الى 75 % أو 80 % من وزن الجسم وكلما كان الجسم عضليا زادت نسبة الماء فيه وتقل إذا كان الجسم دهنيا، وتكون موزعة في الخلايا والتجاويف التي تغطي الخلايا وفي بلازما الدم حيث يوجد 62 % داخل الخلايا و 38 % في مصل الدم واللحاب والغدد وحول الأعصاب والمعدة وتشكل نسبة الماء في العضلات حوالي 75 % من وزن العضلات.

## مصادر الماء :

يعد الماء أحد الضروريات الثلاث للحياة ويأتي من مصادر عدة :

- 1- عن طريق تناول الماء بصورة مباشرة.
  - 2- عن طريق تناول الأطعمة التي تحتوي على الماء.
  - 3- عن طريق أكسدة المواد الغذائية مثل الكربوهيدرات والبروتينات.
- اذ يحتاج الانسان من الماء حوالي 2,5 لتر يوميا وتتضاعف عند التدريب ( 5 - 6 ) مرات بحيث يجب أن تبقى كمية الماء متوازنة في جسم الانسان ( أي ما يخرج يجب أن يعوض ).

## طرق فقدان الماء :

عن طريق التنفس	عن طريق الغائط	عن طريق الجلد	عن طريق الادرار
0,07 لتر من الماء	0,10 لتر	0,7 لتر	1,5 لتر

## -الماء والتدريب الرياضي :

للماء أهمية كبيرة أثناء التدريب أو أداء أي جهد بدني وسوف نوضح ذلك على

شكل نقاط لسهولة الفهم وكما يأتي :

1- تعتمد كمية الماء المفقود على مدة التمرين والظروف البيئية، اذ يجب تلبية حاجة الرياضي من الماء لاهميته في تنظيم درجة حرارة الجسم، اذ ان الحرارة الناتجة من تمرين لمدة بضع دقائق تكون كافية لاتلاف بروتين العضلات لولا وجود الماء من خلال التخلص منها عن طريق التعرق، اذ تقدر كمية الماء المفقودة ب ( 2-8 ) % من وزن الجسم.

2- نقص الماء والسوائل من داخل الجسم تؤدي الى نقص حجم البلازما .

3- يفقد رياضي التحمل كمية من الماء تصل الى 4 لتر .

5- يتدهور أداء الرياضي إذا فقد ( 3 % ) من ماء جسمه ويؤدي ذلك الى :

- ضعف اداء العضلات وعدم الإستمرار في النشاط.
- - إنخفاض في حجم الدم ويطيء عمل القلب، ودوران الدم في الكلى.
- - قلة إستهلاك الاوكسجين.
- - نفاذ مخزون الكلايكونجين من الكبد.
- - قلة كفاءة تنظيم الحرارة.

6- أما إذا فقد الرياضي (6%) من وزن الجسم تبقى الأجهزة ساخنة ويصاب بضربة الحرارة.

7- الرياضي الذي يفقد من وزنه ( 4 - 7 ) % يحتاج الى ( 36 ) ساعة للتعويض التام.

8- تدعيم قوة التحمل إذ تشير التجارب أنه كلما زاد تناول الماء بالمقدار الموصى

به أثناء التمرين قلّ إستهلاك الكلايوجين الذي تحتاج إليه العضلات ليعطيها

الطاقة، فتناول السوائل أثناء ممارسة النشاط البدني يجعل العضلات تستهلك تلك

السوائل بدلا من الكلايوجين (أي تكسير كلايوجين العضلة للحصول على الطاقة

) ، ونتيجة لذلك سوف لن يحصل إجهاد سريع للعضلة وبذلك نستطيع تأخير ظهور

التعب، لأن كمية الماء في الكبد تقدر ب75 % وبالعضلات حوالي 80%.

#### -الوظائف الحيوية والفيولوجية للماء :

- 1- توصيل العناصر الغذائية إلى الخلايا .
- 2- الماء وسط مناسب تحدث فيه التفاعلات الكيميائية داخل خلايا الجسم.
- 3- يدخل في التفاعلات ( التحليل المائي ) مثل عمليات الهضم.
- 4- يدخل في تركيب جميع الإفرازات الجسمية .
- 5- تنظيم درجة حرارة الجسم وتلطيفها عن طريق توزيعها على خلايا الجسم .
- 6- يعد الماء عاملا مهما للخلايا .

✓ تحسين التفكير وخاصة عند الرياضيين.

✓ التخلص من الإمساك.

✓ التخلص من نزلات البرد.

✓ تفادي تكوين حصى الحالب عند الرياضيين لأنه أثناء الجهد البدني عندما

يصل عدد ضربات القلب الى 140 ض/د فما فوق يتم خروج الماء عن

طريق الجلد مما يؤدي إلى ترسب بعض الأملاح في الكلى.

## المراجع

1. أسامة رياض ، إمام حسن محمد :الطب الرياضي والعلاج الطبيعي ، مركز الكتاب للنشر القاهرة 1999م.
2. حياة عياد روفائيل: إصابات الملاعب ( وقاية - إسعاف - علاج طبيعي ) دار المعارف القاهرة 1986م
3. مجدى الحسينى عليوة: الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج ، مكتبة النهضة المصرية ، الطبعة الثانية ، 1997م.
4. محمد حسن علاوى ، أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، 1984م.
5. محمد قدرى بكري: الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر، 1998م.
6. محمد قدرى بكري، سهام السيد الغامرى: "الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى"، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية ، القاهرة ، 2000.
7. مختار سالم: إصابات الملاعب دار المريخ للنشر ،القاهرة ، 1987م.

8. مها حنفى قطب، داليا على حسن منصور، ربحاب حسن محمود عزت: "

الإصابات الرياضية والعلاج الحركى"، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان،

القاهرة 2008.

\*جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية بالهرم - الدراسات العليا - قسم علوم

الصحة - شعبة الإصابات الرياضية والتأهيل