جامعة محمد خيضر –بسكرة–
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

المقياس: فسيولوجيا الجهد البدني. المستوى: الثانية ليسانس. الأستاذ: بن شعيب أحمد

المحاضرة الثامنة: المنشطات و تأثيرتها الفسيولوجية

مقدمة:

ازداد في الآونةالأخيرة الحديث عن المنشطات وتعاطي الرياضيين لها واحتلت المنشطات وتأثيراتها مجالاً واسعاً محليا وعالميا بعد انتشارها بشكل كبير وخطير في بلدان العالم كافة،وامتد ذلك الى بلدنا وعلى مستوى). الكثير من المؤسسات الرياضية الرسمية وغير الرسمية ، (مراكز اللياقة البدنية ومراكز بناء الأجسام) وذلك بهدف الارتقاء بالمستوى البدني والرياضي أو لأغراض اخرى من خلال استخدام وسائل غير طبيعية وحقنها في الجسم أو عن طريق الفم قبل أو خلال المسابقات. لذا ارتأينا تسليط الضوء على هذا الموضوع المثير للقلق لدى الرياضيين والمدربين وغيرهم من الذين يتعاطون المنشطات بدون الإلمام التام بالأضرارالناتجة .

1– تعريف المنشط:

المنشط كل مادة أو دواء يدخل الجسم وبكميات غير اعتيادية لغرض زيادة الكفاءة البدنية للحصول على انجاز رياضي أعلى وبطرق غير مشروعة ويسبب أضرار صحية عند الاستمرار على تعاطيها.

2– تاريخية استخدام المنشطات و أغراضها:

– استخدمت أولا من قبل الفراعنة لغرض رفع اللياقة البدنية

– استخدمت من قبل قبائل غرب إفريقيا كانت تستعمل مادة الـ DOP وهي خليط من الكولا والافدرين (وهو من الامفتامينالمنبهة للجهاز العصبي) وذلك لرفع لياقتهم البدنية ومطاولتهم عند أداء الرقصات في الأعياد والمناسبات.

– استخدمها الألمان والانكليز خلال الحرب العالمية الثانية لرفع اللياقة البدنية للطيارين المحاربين

– استخدمها الرياضيون في النصف الثاني من القرن العشرين للحصول على انجازات عالية مما أدى إلى حدوث وفيات أثناء المنافسات بسبب ذلك.

3– المنشطات بالمفهوم الرياضي:

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

أولا: العقاقير وتشمل DURGS

– المنبهة للجهاز العصبي المركزي stimulants

– المهدئة للجهاز العصبي المركزي Narcotics

– العقاقير التي ترفع كفاءة الدورة الدموية والجهاز الدوري B-Blockers

– الهرمونات البنائية Anabolicsteroids

– الهرمونات الببتيديةPeptide Hormon

– المدررات Diuretics

ثانيا: المنشطات الصناعية وتشمل

– التنبيه الكهربائي للعضلات Stimulation Muscular

– التنشيط بالدم Blood Doping

ثالثا: مجاميع دوائية ذات استخدامات محددة

Durgsusedundercestain Restriction

4- أسباب تعاطي الرياضيين للمنشطات:

هناك عدة أسبابأدت إلى التسابق بين رياضي العالم لتعاطي أنواع المنشطات وبطرق شتى من اجل تحقيق الانجازات العالية خاصة وان الوصول إلى مستوى الأرقامأصبح صعباً بالطرق الاعتيادية هذا مما دفع الكثير من الرياضيين اختصار الطريق للوصول إلى القمة والتي تحقق لهم طموحاتهم المادية والنفسية وغيرها.

5- أسباب منع تعاطي المنشطات:

تسبب المنشطات أضرار صحية لاستخدام جرعات دوائية أكثر من المسموح بها طبياً وسوء استخدام الدواء مما يحدث حالات مرضية ومضاعفات كثيرة كذلك الإضرار الاجتماعية والنفسية مما يحدث علاقات غير متوازنة داخل المجتمع وعلاوة على ذلك تسبب الإضرار التربوية للكسب غير المشروع والذي هو بمثابة خروج عن القيم الأخلاقية السامية للرياض ة، ولذلك وضعت اللجنة الاولمبية الدولية في مادتها الأولى الفقرة (7) قانون يحذر تناول المنشطات.

6- المخاطر و الأضرار الناتجة عن تعاطي المنشطات:

للإجابة عن هذا السؤال وبدقة لابد من معرفة نوع المنشط المستخدم وفترة الاستخدام والجرع المستخدمة حيث ان لكل نوع أضراره وكلما زادت فترة الاستخدام والجرعات كلما زادت هذه المخاطر وحصول الإدمان عند الرياضي.

7- أسبابإدمان الرياضي على المنشطات:

يحصل الإدمان بسبب أساءه استخدام جرعات الأدوية ففي البداية يتناول جرعات محددة من المنشطات مما يسبب رفع القابلية البدنية والوظيفية في بداية الأمر ولكن بعد تعود جسمه للجرعة المتناولة يكون تأثيرها محدود جدا مما يجعله يزيد من الجرعة المنشطةالمتناولة وهكذا بعد كل فترة زمنية يضطر لزيادتها لإحداث التأثير المطلوب وهذا مما يقوده إلى الإدمان واستمرار تعاطي جرعات عالية وبذلك تظهر علامات و أعراض مرضية غير طبيعية قد تؤدي به إلى الانهيار و أحيانا الوفاة.

8- تأثير المنشطات على الجسم:

نعم هناك الكثير من التأثيرات الايجابية تحدث نتيجة تعاطي الأنواع المختلفة للمنشطات أهمها:

- زيادة القوة البدنية.
- التحسين الوظيفي.
- تحسن الانجاز الرياضي.

ولكن السلبيات الناتجة عن تعاطي المنشطات تفوق إيجابياتها بسبب الأعراض الخطيرة التي تظهر على جسم اللاعب وقد تؤدي به إلى الوفاة.

9- طرق الكشف عن المنشطات:

هناك طرق عديدة لكشف تعاطي المنشطات منها.

- تحليل الإدرار(التحليل الضوئي والاشعاعي) لكشف بقايا المنشط.
- تحليل الدم.
- تحاليل بصيلات الشعر.

10- العقاقيرالمنبهة للجهاز العصبي المركزي (Stimulants) :

العقاقير المنبهة للجهاز العصبي المركزي هي الأكثر استخداما ومنذ بداية تعاطي المنشطات وتشمل أنواع عدة أهمها.

- الامفتامينAmphetamin دواء يقلل الشهية لذا يستخدم لتخفيف الوزن ويؤدي إلى الكآبة.
- الكوكايين Coccain وهو نبات يرفع من تحفيز الجهاز العصبي المركزي في بداية استخدامه ومن ثم يهبط نشاطه.

– الكافيينCoffein مادة توجد في الشاي والقهوة والكاكاو ويجب المحافظة على نسبة قليلة منها في الدم وعند وصول نسبتها إلى 12 مايكروغرام/سي سي في الدم تعد من المنشطات. وعلما ان الشاي يحوي على أقل نسبة منها. ويتمكن الجسم التخلص منها بشكل سريع.

– الافدرينEphedrin مادة تستخدم كمنبه وتوسع القصبات . ويستخدمها الرياضيون لزيادة التحمل في العاب المطاولة .

10–1– تأثيراتها:

– تأثيرها مباشر على الجهاز العصبي المركزي.

– تقلل الشعور بالتعب.

– زيادة القابلية الوظيفية لجهاز القلب والدورة الدموية للعمل بالحدود القصوى وزيادة معدل ضربات القلب.

10–2– السلبيات:

– فقدان القدرة على التركيز مما يعرض الرياضي إلى الحوادث وعلى فقدان القدرة على اتخاذ القرار.

– اضطراب عصبي والانهيار العصبي والعدوانية.

– بعض المركبات تؤدي إلى ارتفاع الضغط الدموي.

– زيادة عدد ضربات القلب وعدم انتظامه.

– فقدان الشهية وإنخفاض الوزن بشكل غير طبيعي.

11– المهدئات المستخدمة في المجال الرياضي:

من أشهر المهدئات ما يأتي:

– المورفين Morphin يستخدم للتخدير في المستشفيات واستخدامه يسبب التقيؤ.

– البثدين Pétition يستخدم في التخدير يؤدي إلى الإدمان.

– الاتيفانAtivan له نفس تأثير البثدين.

– الفاليوم Valiumبستخدمللتهدئه وهو اقل خطورة ويحتاج فترة طويلة للتعاطي لكي يسبب الإدمان.

– الكوديينCodein مهدىء ويوجد في بعض ادوية السعال.

11–1– تأثيراتها

– تقليل الشعور بالألم وتحمله.

– تهدئة الأعصاب التي تحتاجها بعض المسابقات وتقليل الارتجاف والخوف و الرهبة خلال المسابقات كما في (الرماية).

11–2– السلبيات

– فقدان السيطرة وصعوبة اتخاذ القرار داخل الملعب.

– الإدمان وما يسببه من مشاكل صحية واجتماعية ونفسية.

– هبوط الضغط الدموي.

12– أنواع المنشطات التي ترفع من كفاءة الدورة الدموية والجهاز الدوري ؟ (B-BLOCKERS)

من أمثلتها

– اسيبوتولولAsebetolol

– لابيتالولLabetalol

– بورانولBroranol

تستخدم هذه الأدويةلعلاج :

– ارتفاع الضغط الدموي

– عدم انتظام ضربات القلب

– الصداع النصفي

12–1– تأثيراتها

– تقليل معدل ضربات القلب والضغط الدموي

– تستخدم عند الرياضيين لخفض القلق والارتجاف وزيادة التركيز عند الممارسة الرياضية لتخفيفها نشاط القلب والدورة الدموي العالي

12–2– السلبيات

– لها تأثيرات جانبية خطيرة وذلك لتأثيرها المباشر على جهاز القلب والأوعية الدموية.

– تقليل القابلية الوظيفية للقلب والدورة الدموية على المطاولة لأنها تهبط نشاطها.

13– الهرمونات البنائية (Anabolicsteroids)

من انواعها:

–الاندروجينات(AndraogenicHormons)

– الناندرولونNandrolon

– ميسترولونMestrolon

– بروفيرونProveron

– ميتنولونMetnolon

– تستيرون(الهرمون الذكري) testeron

– الكورتزونCortezon يوجد بكميات محدودة في جسم الانسان

13–1– اغراض استخدامها

– تستخدم في العاب القوة (رفع الأثقال، بناء الأجسام وغيرها وفي الرياضات التي تحتاج الى قوة عضلية حيث تسبب زيادة في القوة العضلية وفي حجم الالياف العضلية الناتج جزئيا من حبس الماء و الأملاح داخلها)

– تساعد على الجرأة والتحدي عند الرياضي وزيادة الشعور بتنامي القوة العضلية.

– زيادة القابلية البدنية بسبب زيادة البناء العضلي لأنها تدخل في بناء الالياف العضلية.

– يؤدي الى زيادة القابلية الجنسية في بداية الاستخدام ثم يحدث العكس.

13–2– السلبيات

– لها تأثيرات سلبية على الكبد والجلد والقلب والدورة الدموية وجهاز الغددالصم .

– تؤدي إلى ضمور الخصيتين وقلة إنتاج الحيامن والعقم في بعض الحالات.

– تؤثر على النمو.

– تسبب تشوهات في النسل (كالتعملق).

– قد تؤدي إلى نمو بعض الأمراض السرطانية.

– تسبب بعض الأمراض النفسية.

– قد تؤدي إلى زيادة نسبة البروتينات الذهنية الصغيرة الحجم LDL مما قد يسبب احتمال الإصابة بالجلطة القلبية عند الرجل ونادراً ما يحدث عند المرأة بسبب وجود هرمون البروجسترون Progestron الذي يمنع وجود هذه الدهنيات الروتينيةالصغيرة . وتستخدم النساء الرياضيات خلاصة الهرمون الذكري التستيرون (Testeron) لزيادة الكتلة العضلية وبالتالي زيادة القوة العضلية.

ومن مضار استخدام هذا الهرمون Testeron ما يأتي:

– يسبب اضطرابات في الدورة الشهرية او انقطاعها في بعض الأحيان ويؤدي إلى العقم.

– اختفاء المظاهر الأنثوية عند المرأة (خشونة الصوت، نمو الشعر بكثافة في الوجه و أماكن أخرى في الجسم، زيادة التعضل، ضمور الثدي).

هرمون الكورتزون Cortezon: يمكن تعاطيه عن طريق الحقن أو الفم ويستخدم لزيادة الكفاءة البدنية.

– لأنه يزيدمن التمثيل الغذائي في الجسم والدورة الدموية المحيطية.

– يزيد من حجم العضلة (زيادة كاذبة) بسبب حبس السوائل و الأملاح في العضلة بدون زيادة القوة العضلية.

أضرار هرمونالكورتزون

– زيادة نسبة السكر في الدم.

– حبس السوائل و الأملاح في الجسم.

– استخدامه لفترة طويلة يسبب تحلل العظام.

– اضطراب الدورة الشهرية عند المرأة ونمو الشعر على الوجه.

14– الهرموناتالببتيديةPeptide Hormons:

هذه الهرمونات لها علاقة بالغدة النخامية (Pitulartygland) التي يسيطر عليها جهاز الهايبوثالمس(تحت المهاد)وهي الغدة الرئيسية للغدة الصماء وتسيطر على هرموناتها.

ومن أمثلته هذه الهرمونات Peptide Harmons

– هرمون النمو GrouthHormon

– هرمون كوناداتروفين GonadatrophicHormon (G.T.H)

– هرمون كورتيكوتروفين Adino Cortico A.C.T.H) TrophicHormon

– هرمون ارثيرويوبيتين ErthropaietinHormon (E.P.H

– هرمون النمو Grouth Hormon

يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية يستخدم في بعض الحالات للناشئين لغرض زيادة النمو وخاصة في الألعاب التي تتطلب ذلك.

14–1– تأثيراته

– له مخاطر عديدة وعند استخدامه قبل سن البلوغ حيث يؤدي إلى العملقة (Giant) أو يؤدي إلى غلق النهايات العظمية قبل أوانها ويوقف النمو.

– له مضاعفات جانبية من الصعوبة السيطرة عليها حيث أنه يسبب مرض تشوه نمو العظام عند البالغين حيث تنمو الاطراف والفك الاسفل بشكل غير اعتيادي.

– يؤدي إلى زيادة نسبة السكر في الدم .

– يسبب بعض حالات الحساسية إضافة إلى اضطرابات أخرى .

– الهرمون المنشط لقشرة الغدة الكظرية كورنيكوتروبين:

يفرز من الغدة النخامية ويؤثر على الغدة الكظرية. (فوق الكليتين) حيث تفرز القشرة (الكورتزون، الالدستيرون) اما اللب فيفرز الادرنالين، والنورأدرنالين، لهذا تؤثر هذه الهرمونات على القشرة وتجعلها تفرز الكورتزون وزيادة نسبته في الدم وله نفس تأثير الكورتزون عند أخذه عن طريق الحقن أو الفم.

– الهرمون المنشط للغدة الجنسية (G.T.H) GonadotrophicHormon:

– ينشط هذا الهرمون الهرمونات الجنسية الذكرية (التستيرون) والأنثوية (الاستروجين).

14–2– تأثيراته

– استخدامه يسبب خلل في التوازن الهرموني .

– هرمون الارثروبوتبينErthropaietin E.P.H

وهو هرمون الجلوكوبروتيين ينتج في الكلتين ويؤدي إلى زيادة انتاج كريات الدم الحمراء في الجسم حيث يزيد من نسبة الهيموكلوبين مما يسبب تشبع الخلايا بالاوكسين بشكل اكبر.

تأثيراته الجانبية : يسبب اضطراب في توازن كريات الدم الحمراء في الجسم.

15– أنواع المدررات وما الغرض من استخدامهاوسلبياتها: وتشمل:

– اسيتازولامايدAsetazolamaid

– كلورتاليدونClortaledon

– ميرساليلMerselel

15–2– تأثيراتها

– طرد السوائل من الأنسجة في بعض الحالات المرضية والذي يصاحبه فقدان الأملاح أيضاً .

أما في المجال الرياضي فتستخدم للأغراض التالية:

1– لغرض تخفيض الوزن في الألعاب التي تتطلب مشاركة الرياضي وفق فئات وزنية

(الملاكمة، الأثقال، المصارعة) مما يتيح للرياضي المشاركة ضمن وزن أقلوالفوزغير القانوني.

2- طرد المواد المنشطة من الجسم وحتى لا تظهر بالتركيز المحظور خلال الفحص الطبي في البطولات الاولمبية.

15-3-السلبيات

- تؤدي إلى الضعف العام والنحول وانخفاض القابلية البدنية.

- نقصان السوا ئل السريع يؤدي إلى الجفاف والتيبس لان السوائل ضرورية للعمل الوظيفي داخل الخلايا علماً أن السوائل الشديدة قد تؤدي إلى الموت.

16- التنشيط الصناعي:

- هو استخدام وسائل التنشيط الصناعية Doping methods ويستخدم الوسائل الصناعية الاتية لغرض رفع الكفاءة البدنية.

16-1- التنشيط بالدم: وتتم عن طريق نقل الدم Blood transfusion حيث يتم سحب ما يتراوح بين 500-750 س س من دم الرياضي ويحفظ في (مصرف الدم) قبل أربعة أشهر من البطولة أو المنافسة وتعد هذه المدة كافية لتعويض الجسم بالدم المفقود واسترجاع الهيموكلوبينلنسبته الطبيعية، وقبل بدء المباراة بأربع ساعات يعاد أعطاء الدم للرياضي عن طريق الوريد ، هذا مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في هيموكلوبين الدم وبالتالي زيادة الكفاءة الاوكسجينية قد تصل إلى 25% ويمكن استخدام المواد الداخلة في تركيب الدم بشكل مركز (تركيز الخلايا) لتلافي زيادة حجم الدم وبالتالي ارتفاع الضغط الدموي. استخدمت هذه الطريقة لأول مرة من قبل الفريق الامريكي للدراجات علما ان هذه الطريقة من الصعوبة كشفها ويتم إكتشافها من خلال اعتراف المدرب أو اللاعبين أو كشف عملية النقل.

واهم أضرار هذه الطريقة ما يأتي:

- تساهم في نقل الامراض الخطيرة مثل (التهاب الكبد الفايروسي والايدز) وذلك أذا لم يحفظ الدم المسحوب بشكل صحي لذا يمكن ان يكون وسطا ناقلا للامراض عند أعادة اعطاءه للاعب.

- يؤدي إلى الاصابة بتكسر الكريات الحمراء للدم في حالة عدم تطابق الدم المنقول أو يؤدي إلى الحساسية أذا كان متطابق .

16-2- التنبيه الكهربائي للعضلة Electro muscoular stimulation

وهي أجراء تحضير كهربائي للعضلات عن طريق تيار كهربائي.

أهم مضارها: زيادة احتمال التمزق العضلي.

17- الادوية التي يجب أن يستخدمها الرياضي وفق ضوابط محددة:

من الادوية التي تستخدم وفق ضوابط محددة Durgsunder certain Restriction

- الكحول Alcohol تمنع الاستفادة من التغذية خاصةً السكريات وتؤدي إلى تشمع الكبد .

- الماريجوانا Marijuana نوع من الحشيشة تقود إلى الادمان .

- المخدرات الموضعية Local Anaesthetes (في حالة الشعور بالالم أو أجراء علاجي) لذا يمكن الاخبار عنها.

- الكورتزون الموضعي Local Cortizon (الزرق الموضعي في المفصل) في حالة الاصابة لذا يجب الاخبار عن ذلك قبل المنافسة.

18- العقوبات التي تفرض على الرياضيين متعاطي المنشطات ؟

1- تناول المنشطات غير المتعمد (الافدرين، الكافائين):

أ- منع اللاعب من اللعب ثلاثة أشهر - عند تناول المنشط لمرة الالى.

ب- منع اللعب سنتان - عند تناول المنشط لمرة ثانية.

ج- المنع من اللعب مدى الحياة – عند تناول المنشط للمرة الثالثة .

2- تناول المنشط المعتمد (الامفتامين والهرمونات البنائية):

أ – المنع من اللعب سنتان – عند تناول المنشط للمرة الاولى.

ب- المنع من اللعب مدى الحياة – عند تناول المنشط للمرة الثانية.

وتسحب المدالية في الالعلب الفردية وكذلك لا يعترف بالارقام القياسية التي سجلت تحت تأثير المنشط .

19- وسائل لتحسين الانجاز لا تدخل ضمن الممنوعات (المنشطات):

نعم اضافة الى زيادة الاحجام التدريبية تعد المكملات الغذائية مثل (الكربوهيدرات - الفيتامينات - السلاسل الفرعية للاحماض الامينية - الكرياتين) من العناصر الاساسية لتحسين الاداء الرياضي.

الملاحق

الملحق (1): الأضرار البعيدة المدى للمنشطات

الملحق (2):تأثير المنشطات على الجهاز العصبي