ورقة بحثية مجلة مفتوحة الوصول

المنشطات الابتنائية الستيروئيدية وتأثيرها على مجتمع الشباب الرياضي

د. ديما محمد* ، جوليا حمصي **

*(كلية الصيدلة، جامعة المنارة، البريد الإلكتروني:dima.muhammad@manara.edu.sy)

** (كلية الصيدلة، جامعة المنارة، البريد الإلكتروني:homsijulia476@gmail.com)

الملخص

الستيروئيداتُ الابتنائيّة هي مشتقّاتٌ اصطناعية من التستوستيرون معدّلةٌ لتعزيز بناء العضلات حيثُ تعزّز تخليق البروتين ونمُوّ العضلات، لكنها تحمِلُ آثاراً جانبيّةً خطيرَةً تشمَلُ ارتفاع ضغط الدم وتصلّبَ الشرايين واضطرابات الكبد وتلف الأوتار وآثاراً نفسيّةً وَسُلُوكِيّة، إضافةً إلى انخفاض الخصوبة والتثدّي لدى الذكور، وكان قد تَمّ حظرُهَا من قِبَل اللجنة الأولمبيّة الدُّوَلِيّة منذ1975 ، إلّا أنّ بعض الرياضيين يتناولونها خلال التدريب لتجَنّب اختبارات المنافسة، ومَعَ انتشار ظاهرة ارتياد النوادي الرياضِيّة وزيادة الإقبال على النشاط البَدَنِيّ ارتفَعَ استهلاك المكَمّلات الغذائية دون رقابَةٍ طبيّة، إذ أظهَرَت دراسةٌ استبيانية أنّ 45.3% من الرياضيين يتناولون مكملاتٍ غذائيّةٍ 31.1% منها صيدلانِيّة و 14.7%عُشبِيّة، بينما يعتَمِدُ 79.5% على مصادِرَ طبيعيّةٍ وهو مؤشّرٌ إيجابِيّ، بيد أنّه وبرغم أنّ 80% يدركون فعاليّة المنتجات و 60%يعيون المخاطر فهناكَ نقص وَعيٍ بنسبة 21.1% حول آثار التوقف المفَاجِئ للمُكَمّلات، والأخطَرُ هو استمرارُ البَعضِ بتنَاوُلِهَا دون تدريبٍ مِمّا يُعَرّضُهُم لمضاعَفَاتٍ صحّيّة.

إنّ الاستخدام العلاجِيّ السَّلِيمَ والتعامل مع سوء الاستخدام غير المشروع للمنشّطَات الابتنَائِيّة يتَطَلّبَان جُهُودَ فريقٍ متعدّد التخَصُّصَات، وفي التعامُلِ مع الاستخدام غير المشروع يجب أن يكون جميع الأعضاء على درايَةٍ بعلامات سوء استخدام المنَشّطات وأن يكونوا مستَعِدّينَ لتقديم المشورة حسب الضرورة لمحاوَلَة حَلّ المُشكِلَة، وفي الاستخدام العِلَاجِيّ المشروع يصِفُ الطبيب عقار بناءً على الحاجة السريرية كما يُمكِنُ للصيدلانيّ التحَقّقُ من الجرعة المناسبة والتحَقّقُ من تفاعلات الأدوية، ويمكن كذلك للمُمَرّض تقديم المشورة بشأن التدبير جنباً إلى جنبٍ مع الصيدلانيّ ومراقبة الآثار السلبية أثناء زيارات المتابعة، إذ يحتَاجُ كُلٌّ من الصيادلة والمرّضى إلى قناة اتّصالٍ مفتوحَةٍ مع الطبيب في مثل هذه الحالات، تُظهر هذه الإجراءات الفعاليّة المحتَمَلَة لنهج الفريق متعدّد التخَصّصَات في التعامل مع استخدام المنشّطَات الابتنائِيّة أو سوء استخدامِهَا.

ABSTRACT

Anabolic steroids are synthetic derivatives of testosterone modified to enhance muscle building rather than androgenic effects, as they promote protein synthesis and muscle growth. However, they carry severe side effects, including hypertension, arteriosclerosis, liver disorders, tendon damage, and psychological and behavioral effects, in addition to reduced fertility and gynecomastia in males. They have been banned by the International Olympic Committee since 1975; however, some athletes consume them during training to avoid detection in competition tests. With the growing phenomenon of gym attendance and increased physical activity, the consumption of dietary supplements without medical supervision has risen. A survey study showed that 45.3% of athletes take dietary supplements, with 31.1% being pharmaceutical and 14.7% herbal. Meanwhile, 79.5% rely on natural sources, which is a positive indicator. However, despite 80% being aware of the effectiveness of these products and 60% understanding the risks, there is a 21.1% lack of awareness regarding the effects of sudden discontinuation of supplements. Most dangerously, some continue to take them without training, putting themselves at health risks.

Proper therapeutic use and addressing the illicit misuse of anabolic agents require efforts from a multidisciplinary team. When dealing with illegal use, all members must be aware of the signs of anabolic misuse and be prepared to provide counseling as needed to address the issue. In legitimate therapeutic use, the physician prescribes substances based on clinical needs, and the pharmacist can verify appropriate dosages and check for drug interactions. Nurses can also provide counseling in conjunction with the pharmacist and monitor negative effects during follow-up visits. Both pharmacists and patients need an open line of communication with the physician in such cases. These measures demonstrate the potential effectiveness of a multidisciplinary team approach in addressing the use or misuse of anabolic agents.

I. مُقدّمة

يعرَفُ النشاط البَدَنِيُّ بأنّهُ أيّ حركةٍ جَسَدِيّة تقوم بها العضلات الهيكَلِيّة وتتطَلّبُ صرفَ الطاقّة، حيثُ يشير النشاط البدَنِيّ إلى كُلّ الحركات بما في ذلك أثناء وقت الفراغ أو التنقّل من وإلى الأماكن أو كجُزءٍ من عَمَل الشخص أو أنشِطَتِهِ المنزلية، وتعمَلُ الأنشطة البدَنِيّة المتوسّطَةُ والشَّدِيدَةُ على تحسين الصّحّة وتشمَلُ الطُّرُق الشائعة للنشَاطِ المَشيَ ورُكُوبِ الدَّرّاجات وغيرِها من الرياضَاتِ المُختَلِفَة كالسّبَاحة مثلاً ويمكِنُ القيام بها بأيّ مستَوَىً من المهارة ولمُتعَةِ الجميع.

إنّ النشاط البدني مفيدٌ للصحّة والرفاهِية وبالمُقابلِ فإنَّ الخُمُولَ البَدَنِيّ يزيدُ من خطر الإصابة بالأمراض غير المُعدِيَة وغيرِهَا من النتائج الصّحّيّة السلبية ويساهِمُ الخمُولُ البَدَنِيّ والسُّلُوكِيّات المُستقِرّةُ مَعاً في زيادة الأمرَاضِ غَير المُعدِيَة ويَضَعَان عِبئَاً على أنظِمَة الرّعَايَة الصّحّيّة.

إنّ ازدياد الاهتمام بالأنشطة البدَنِيّة عادَةٌ حمِيدَةٌ ولكن قد تترافق مع بعض الممارسَات السلبيّة الّتي قد تعرّض حَيَاة البعض إلى العديد من المَخَاطِر ومن أهمها المُكمّلات الغذائيّة أو الدوائيّةُ غَيرُ المُرَاقَبَة.

II. إحصائِيّات منظّمة الصحّة العالميّة (WHO) بسبب عدم ممارسة النشاط البدني

تُظهِرُ بياناتٌ جديدَةٌ أن ما يقرُبُ من ثُلُث (31%) البالغين في جميع أنحاء العالم أي حوالي 1.8 مليار شخصٍ لم يحَقّقُوا المستوَيَاتِ الموصَى بها من النَّشَاطِ البَدَنِيّ في عام 2022، وتشيرُ النتائِجُ إلى اتّجَاهٍ مُقلِقٍ من الخُمُول البدني بينَ البالغين والذي زاد بنحو 5 نقاطٍ مئويّةٍ بين عامَيّ 2010 و2022، وإذا استَمَرّ هذا الاتّجَاهُ فمِنَ المُتَوَقّع أن ترتَفِعَ مستَوَيَاتُ الخُمُولِ إلى 35% بحلولِ عَامِ 2030، والعالم حاليّاً بَعِيدٌ عن تحقيق الهَدَفِ العالَمِيّ للحَدّ من الخُمُولِ البَدَنِيّ بحلول عام 2030 حيثُ تُوصِي مُنَظَّمَةُ الصّحّة العَالَمِيّة بأنْ يُمَارِسَ البالِغُونَ 150 دقيقَةً من النَّشَاطِ البَدَنِيّ مُعتَدِلِ الشّدّة أو 75 دقيقَةً من النشاطِ البَدَنِيّ الشديد أو ما يعادِلُهَا أسبُوعِيّاً، إذ يُعَرّض الخُمُول البَدَنِيّ البالغِينَ لخَطَرٍ أكبَرَ للإصابة بالأمراض القَلبِيّة الوعائِيّة مثل النوبَاتِ القَلبِيّة والسَّكتَاتِ الدِّمَاغِيّة ومَرَضِ السّكّرِيّ من النوع الثاني والخَرَف والسرطانات مثل سرطانَيّ الثدي والقولون، وقد لوحِظَت أعلَى مُعَدّلات الخمول البدني في منطقة آسيا والمحيط الهادِئ ذات الدَّخلِ المُرتَفِع (48%) وجنوب آسيا (45%) مع تفاوُتِ مستويات الخمول في المناطق الأخرى بينَ 28% في البلدان الغَربِيّةِ ذات الدَّخلِ المُرتَفِع ونسبَةٍ تبلُغُ 14% في أوقيانوسيا.

من المُثِيرِ للقَلَق أنَّ الفوارق بين الجِنسَين والعُمرِ لا تزَالُ قائِمَةً ولا يزالُ الخُمُول البَدَنِيّ أكثر شُيوعَاً بين النساء على مستوى العالم مقارَنَةً بالرجال، حيث تَبلُغُ معدَّلَات الخمول 34% لدى النساءِ مقارنَةً بنسبَةِ 29% لدى الرجال وفي بعض البلدان يَصِلُ هذا الفارق إلى 20 نقطَةً مئويّة، وبالإضافة إلى ذلك فإنّ الأشخَاصَ الّذينَ تزِيدُ أعمارُهُم عن 60 عاماً أقَلُّ نشَاطَاً من البالغين الآخَرِينَ مِمّا يؤكّدُ أهمّيّة تعزيز النشاط البدني لكبار السن، ورغم النتائج المثيرة للقلق فَهُناكَ بعضُ علامَاتِ التَّحَسُّنِ في بعض البلدان إذ أظهَرَتِ الدراسة أنّ ما يَقرُبُ من نصف بلدان العالم حقَّقَت بعض التحسّن على مدى العقد الماضي كما تَمَّ تَحديدُ 22 دولَةً باعتبارِهَا مُرَشّحةً للوصولِ إلى الهَدَفِ العالَمِيّ المُتَمَثّل في خَفضِ الخمولِ البدنيّ بنسبَةِ 15% بحلول عام 2030 إذا استَمَرّ اتّجاهُهَا بنفس الوتيرة، وفي ضوءِ هذه النتائج تدعو منظّمَةُ الصّحّة العَالَمِيّة البلدان إلى تعزيز تنفيذ سياساتها الرّامِيَة إلى تعزيز النشاط البدَنِيّ وتمكِينِه من خلال الرياضة الشّعبيّة والمُجتَمَعِيّة والترفيه النَّشِطِ والتنقّل بِالمَشيِ وركوب الدراجات واستخدام وسائل النقل العام من جُملَةِ تدابيرَ أخرَى، وستكونُ هناك حاجَةٌ إلى جهُودٍ جماعِيّةٍ قائِمَةٍ على الشَّرَاكَاتِ بين المَعنيّينَ الحكوميّين وغير الحكوميّين وزيادَةِ الاستثمارات في الأساليب المُبتَكَرة للوصول إلى الأشخاص الأقَلّ نَشَاطَاً والحَدّ من التفاوت في الوصول إلى التدابير التي تعَزّزُ النشاط البدَنِيّ وتُحَسّنُه [1]

III. المُكَمّلاتُ الغذَائيّة

هي مستحضَرَاتٌ هدَفُهَا تكملَةٌ النظام الغذائيّ بموَادَّ مُغَذّيَةٍ مثل الفيتامينات والمعادن والألياف والأحمَاضِ الأمينِيَّة والعنَاصِرِ الأُخرَى والَّتي قد تَكُون مفقودَةً في النظام الغذائيّ للفَرد أو قد تَكُونُ لا تُستَهلَكُ بكمّيّاتٍ كَافيَةٍ وكذلك المُستَحضَرَات الَّتي يُعتَقَد أنَّها تُعَالِجُ أو تُخَفّف بعضَ الأعرَاضِ المَرَضِيّة، وتُوجَدُ بِمُختَلَف الأشكَال والأَحجَام كأقرَاصٍ وكَبسُولَاتٍ وسَوَائِلَ ومَسَاحِيقَ تحتوي على المَادّة الغذائِيَّة أَو المركب الغذائي الذي يهدُفُ الرّيَاضِيّ إلى زيادَةِ نِسبَتِهِ في الجِسمِ أو الخلايا العَضَلِيّة للحصول على الطاقة اللازمة أو لزيادة مساحة الخليّة العَضَلِيّة بغيَةَ الحصول على أعلَى أداءٍ رِيَاضِيٍّ، وغَالباً ما يَلجَأُ الرياضِيّون إلى المُكَمّلات الغذائية رغبةً بتناول المزيد من السُّعُراتِ الحَرَارِيّة التي تلائم حجم الطاقة التي يحتاجون إليها عند ممارسة الرياضة كما تحاول هذه الفئة من الناس اكتساب العضلات الضخمة فَتلجَأُ الى استهلاك كميّاتٍ كبيرةٍ من البروتينات للمحافَظَةِ على الإطار العَضَلِيّ عن طريقِ تناول المزيدِ من الطَّعَام.

أدّت إساءَةُ استخدام المكمّلات – خاصّةً الستيروئيدات الابتنائيّة في الرياضة وكمال الأجسام – إلى مخاوِفَ صِحّيّةٍ كَبيرَةٍ حَيثُ يُمكِنُ أن تشمَلَ الآثَارُ السَّلبِيّةُ مشاكِلَ قلبيّةً ووعائِيّةً وتَلَفَ الكَبِدِ واختلالاتٍ هُرمُونِيّةً واضطِرَابَاتٍ نَفسِيّةً واضطراباتٍ في الجهاز التنَاسُلِيّ، ونَظَراً لهذه المَخَاطِر فإنَّ استخدامَهَا غيرَ الطّبّيّ غَيرُ موصى به بِشَكلٍ عَامٍّ وغالباً مَا يَكُونُ غيرَ قَانونِيّ [2].

A. *المكمّلات غير الستيروئيديّة*

تُعَدّ المُكَمّلات غير الستيروئيديّةُ شائعةً بين الرياضيين ولاعبي كمال الأجسام والأشخاص الساعينَ لتحسين مستويات لياقتهم البدنية، لكن وبِرُغمِ أنَّهَا آمنَةٌ عند استخدامِهَا وِفقاً للتوجيهات فَمِنَ المهم استشارة المتَخَصّصينَ في الرعاية الصحية قبل البدء بِأَيّ نظامٍ جديدٍ من المُكَمّلَاتِ للتَأكُّدِ من ملاءَمَتِهَا للاحتياجَاتِ الصحيّة للمَرءِ وأهدَافِهِ الشَّخصِيّة [3] ومن أشهَرِ أمثلتها:

- ***الأحماض الأمينية متفرعة السلسلة (BCAAs):*** وَهِيَ مَجمُوعَةٌ من الأحماضِ الأَمِينِيّةِ الأسَاسِيّة الّتِي تَشمَلُ اللّيوسِين والإيزوليوسين والفالين، وتلعَبُ هذه الأحماضُ دوراً كَبِيراً في تخليق البروتين العَضَلِيّ والتعافِي بعد التمارين الرياضيّة حيثُ أظهَرَتِ الدراسَاتُ أنَّ تناوُلَ مُكَمّلَات الأحمَاضِ الأَمِينِيّة متفَرّعَة السلسلة يُمكِنُ أن يُقَلّل من تَلَفِ العَضَلِاتِ والألم بعد التمرينِ الشَّدِيد مِمّا يُشِيرُ إلى فائِدَتِهَا في تحسين الترميمِ العَضَلِيّ .[4]
- ***الكازئين: وهُوَ بروتِينٌ هَضمِيٌّ بَطِيءٌ*** موجودٌ في منتَجَاتِ الألبان ويوفّرُ إطلاقاً مُستَمِرّاً للأحماض الأمينيّة في الدم، ويُعتبَرُ الكازئين مفيداً لتعافي العضلات ونمُوّهَا خاصّةً عند تناوله قبل فترات الصيام مثل النوم، حيثُ أظهَرَتِ الدراسات أنّ تناول الكازئين قبل النوم (حوالي 30 دقيقَةً قبل النوم بِجُرعَةٍ تتراوَحُ من 40 إلى 48 غ) يمكن أن يُحسّنَ التعافي بعد التمرين الحَادّ وعمليّة استقلابِ البروتينات .[5]

IV. هرمونات الدرق ومكملاتها

تُعتَبَرُ هرمونات الدَّرَقِ وأهَمُّهَا الثيروكسين (4T) والثيرونين ثلاثي اليود (3T) أسَاسِيّةً لتَنظِيم عمليّاتِ الاستقلاب والنُّمُوّ والتطَوّر، وَيَتِمُّ إنتاج هذه الهرمونات بواسِطَةِ الغُدّة الدَّرَقِيّة تحت تأثير الهرمُونِ المُحَفّزِ للغُدّةِ الدَّرَقِيّة (TSH) وتُؤثّر على جميع أنسِجَة الجِسمِ تَقرِيباً، كما يكونُ لهرمونَات الدَّرَق تأثِيرَاتٌ مُهِمّةٌ على أعضاء الجسم على سبيل المثال كالعَضَلةِ القَلبِيّة حيث تُسَبّبُ زيادَتُهَا تَسَرُّعاً في ضَرَبَاتِ القلب ونقصانها بُطءً في القلب .[6]

A. استطبَابَاتُ استخدَام مُكَمِّلَات هرمونات الغُدّةِ الدَّرَقِيّة

تستخدم مكملات هرمونات الغدة الدرقية مثل الليفوثيروكسين (4T) والليفوثيرونين الصُّنعِيَّين (3T) كخُطَطٍ علَاجِيّةٍ للحالات التالية:

- قصور الغدة الدرقية: وهو السّبَبُ الأكثَرُ شُيُوعاً ويترَافَقُ بالإرهاق وزيادة الوزن وبطء ضربات القلب وضعفِ الاستقلاب وتراكم الشحوم وتباعُدِ الطموث والإمساك .[6]
- السّلعَةُ الدَّرَقِيّة: لتقليص حجم الفَصّ أو التضَخُّمِ الناتج عن نقص الهرمونات سواء أكان بسبَبٍ مُحِيطِيٍّ كمُشكِلَةٍ حَقِيقِيَّةٍ بالغُدّةِ الدَّرَقِيّةِ أو مَركَزِيّ يتعَلّقُ بالتلقيم الرّاجِعِ وتحدِيداً مشاكِلُ الغُدّةِ النُّخ ـَامِيّة .[8]
- المرضَى بَعدَ استئصالِ الغُدّةِ الدَّرَقِيّة: للحفَاظِ على الوظائف الاستقلابية الطبيعية .[9]
- التهاب الدَّرَقِ المُزمِنِ لهاشيموتو: مرَضٌ مَنَاعِيٌّ ذَاتِيٌّ تؤدّي إلى قُصورِ الدَّرَق .[7]
- بعدَ علاجِ فَرطِ نشاط الدَّرَق المرَضِيّ والدخول بحالَةِ قُصُورِ الدَّرَق.
- كَعِلاجٍ مَرحَلِيّ في التهاب الدَّرَق تحت الحاد (دو كيرفان) وتحديداً في المرحلة الّتي يدخُلُ فيها المريض في قصور الدَّرَق الّذي لم يَعُد إلى الوضع الطبيعي بعدَ مُدّةٍ طَوِيلَةٍ من تشخيصِ الإصابة بالمرض .[8]

B. الاستخداماتُ غَيرُ الطبّيّة ومخاطرها

يَقُومُ بَعضُ الأشخاص باستخدام هرمونات الغُدّةِ الدَّرَقِيّة بشَكلٍ غيرِ طِبّيٍّ لفقدان الوزن أو تحسين الأداء مِمّا قَد يُؤَدّي إلى:

- فَرطُ نشاطُ الدّرَق (الانسمامُ الدَّرقِي): تشمَلُ الأعراض تسارع ضربات القلب والأرق وضَعفَ العَضَلَات . [6]
- المخاطر القلبية الوعائية: يمكن أن يسبّبَ فَرطُ نشاطِ الدَّرَق لفتَرَاتٍ طَوِيلَةٍ الرجفان الأذينِيَّ وتوقُّف القلب.
- المخاطر العظمِيّة: كَهَشَاشَةِ العظام .[9]

C. الفائدة السريرية المثبتة

أكَّدَتِ الدّرَاسَات السَّرِيرِيّة فعَاليةَ الليفوثيروكسين في تعديل مستويات هرمونات الدَّرَقِ مع تحسين النتائج لدى مرضى قصور الدَّرَق، وَمَعَ ذَلِكَ فإنَّ استخدامه لدى الأفراد الأصِحَّاء لأغراضٍ غَيرِ عِلَاجِيّةٍ يَفتَقِرُ إلى الأدِلَّة ويعرّضُ الصّحّة لمخاطر كبيرة .[11]

V. هرمون النمو (GH) ومُكَمِّلَاتُه

يُفرَزُ هرمون النمو من الفَصّ الأمَامِيّ للغُدّةِ النُّخَامِيّة وهُوَ ضَرُورِيٌّ لنموّ الكتلة العَضلِيّة وتنظيم استقلاب الدُّهُون حَيثُ يُؤَدّي نقص هرمون النمو لدى الأطفال إلى قصر القامة، بينَمَا يتَسَبّبُ لدى البالغين بضَعفٍ في العَضَلَاتِ وتدهور صِحّة المريضِ وزيادَةِ خَطَر الإصابة بالأمراض القلبيّةَ الوِعَائِيّة .[15]

A. الاستِخدَامَات العِلَاجِيّة

- نقصُ هرمون النمو لدى الأطفال: لتعزيز النمُوّ الطّولِيّ لدى الأطفال المُصَابِينَ بِنَقص الهُرمُون.
- نقص هرمون النُّمُوّ لدى البالغين: لتحسين الكتلة العَضَلِيّة وكثافة العظام ومستويات الدهون.
- قُصرُ القامة غير الناتج عن نقص الهرمون: معتَمَدٌ في بعض الحالات مثل متلازمة تيرنر والقُصُورُ الكُلَوِيّ المُزمِن.

B. الاستخدام غير الطّبّيّ وإساءَةُ الاستِخدَام

ازدَادَ استخدام هرمون النمو بشكل غير علاجي في الرياضة وفي سياق مكافحة الشيخوخة.

حيث يسعى المستخدمون إلى فوائد مثل زيادَةِ الكُتلَةِ العَضَلِيّة وتقليل الدُّهُون ولكن الدراسات تَكشِف عن:

- فعاليّةٌ محدُودَةٌ: تأثير هرمون النّمُوّ على الأداء الرياضِيّ ضَئيل.[14]
- الآثار الجَانِبِيَّةُ: تشمل آلام المفاصِلِ وَمُقَاوَمَة الأنسولين ومتلازمة نفق الرسغ .[12]

C. المخاطر طويلة الأمد

قد يؤدّي الاستخدامُ المفرِطُ لهرمون النمو إلى ضخامة النهايات (العملقة) وهي حالَةٌ تتمَيّزُ بنُمُوٍّ غَيرِ طَبيعِيٍّ للعظام واضطِرَابَاتٍ استقلابِيّةٍ وقد ارتبَطَ سُوء الاستخدامُ أيضَاً باختلاطَاتٍ قلبِيّةٍ وزيادَةِ خَطَر الإصابة بالسكري .[12]

VI. الاستخدام المُشتَرَك لمُكمّلات هرمونات الدَّرَقِ وهرمون النُّمُوّ

تتفاعل هرمونات الدَّرَق وهرمون النُّمُوّ بِشَكلٍ مُتكَامِلٍ خاصّةً في تنظيم النُمُوّ والاستقلاب حَيثُ تشير الأبحاث السَّرِيرِيّة إلى:

- تحفيز هرمون النمو لوظائف الغدة الدرقية: يزيد هرمون النمو من تحويل الثيروكسين إلى ثيرونين ثلاثي اليود في الأطراف.
- تحفيز هرمونات الغدة الدرقية لعمل هرمون النمو: تؤدي مستويات هرمونات الغدة الدرقية المثلى إلى تعزيز التأثيرات المحفزة لهرمونِ النُّمُوّ.

في حين أنَّ التآزُرَ مفيدٌ في علاج النَّقصِ المُشتَرَك يُمكِنُ أن يؤدّي الاستخدام غير المناسب إلى تفاقم المشَاكِلِ الاستقلابِيّة [14].

VII. الستيروئيدَاتُ الابتنَائِيّة

الستيروئيدَاتِ الابتنَائِيّة المعرُوفَةِ أيضَاً بالستيروئيدات الأندروجينِيَّة هي مُشتَقّاتٌ صِنَاعِيّةٌ لهرمون التستوستيرون مصَمَّمَةٌ لتعزيز نُمُوّ العضلات وتحسين الأداء الرياضِيّ ويَتمّ تصنِيفُهَا إلى نوعَينِ رَئِيسِيّين:

- مشتَقّاتُ 17 ألفا ألكِيل: تشمَلُ الأوكساندرولون والأوكسي ميثولون والفلوكسيميستيرون.
- مُشتَقّات 17 بيتا إستر: تشمَلُ التستوستيرون سيبيونات والتستوستيرون إينانثات والتستوستيرون هيبتيلات والتستوستيرون بروبيونات والناندرولون ديكانوات والناندرولون فينيلبروبيونات والدروستانولون.

جميعُ الستيروئيدات الابتنائِيّة مُصَنَّفَةٌ كأدوِيَةٍ من الجَدوَل الثالث لإدارة مكافحة المُخَدّرَات الأميريكيّة (DEA) مِمَّا يُشِيرُ إلى إمكانِيَّة إساءة استخدامِهَا وضَرُورَةِ تَنظِيمِهَا، وتُستَخدَمُ الستيروئيدات الابتنَائِيّة طِبّيّاً لعلاج حالاتٍ مثل قصورُ الغُدَدِ التنَاسُلِيّةِ الأوّلِيّ والثانويّ وتأخّرِ البلوغ لدى الأولاد وقصور الخِصيَةِ الأوّلِيّ، كما تُستخدم في علاجِ أنواعٍ مُعَيّنَةٍ من فقر الدم إضافةً إلى الوذمة الوعائِيّة الوِرَاثِيّة وَكَعِلَاجٍ مُسَاعِدٍ في بعض حالات سرطان الثّدي.

A. الستيروئيدات الابتنائِيّة الأندروجينِيّة (AAS)

هي فِئَةٌ من الهرمونات الطبيعِيّة والصِّنَاعِيّة التي تستَمِدّ اسمَهَا من بنيتِهَا الكيميائِيّة (انظر الشكل 3) والآثار البيولوجيّة (الابتِنَائِيّة والأندروجينيّة) الّتِي تُحدِثُهَا حيثُ يُشِيرُ مصطَلَحُ "الابتنائِيّة" إلى خصائصِها البنّاءَة العضلات الهيكلية في حين يشِيرُ مصطَلَح "الأندروجينِيّة" إلى تحفيز وصيانة الخصائِصِ الجنسِيَّة الثَّانَوِيّة الذَّكَرِيّة، ويُعَدّ هرمون التستوستيرون الهرمُون الداخلِيّ الأساسِيَّ المُنتَمِيَ إلى هذه الفئة ويُستَخدَم على نطَاقٍ وَاسِعٍ علاجِيّاً بأشكاله المُختَلِفَة كَعِلاجٍ تعويضِيٍّ لقصور الغدد التناسليّة الذكرية، كما يمكِنُ وَصفُ التستوستيرون وبعض الستيروئيدَاتِ الابتنَائِيّة الأُخرَى مثل الناندرولون والأوكساندولون لعلَاجِ حالَاتٍ طِبّيّةٍ أُخرَى (مثل هشاشَةِ العظام أو فقر الدم اللاتنَسُّجِيّ).

إلى جانب هذا الاستخدام الطبي المشروع تُستَخدم الستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة – أو بالأحرى يُساء استخدامها – لما تمتلِكُهُ من خصائصَ تزيدُ من بناء العضلات وقُوَّتِهَا بجُرُعاتٍ تَفوقُ بكَثِيرٍ تلك المُستَخدَمَة علاجِيّاً ويُستَخدَمُ مُصطلح "استخدام الستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة" للإشارة إلى إساءة الاستخدام بجرعات عالية وغير طبية للستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة.

يمكِنُ الحصول على الستيرويدات الابتنائيّةِ بِسُهُولَةٍ من خلال الموزِّعِينَ المحَلّيينَ أو عبر الإنترنت على الرغم من أنَّ تجارَتَها وأحياناً استِخدَامَهَا تُعَدّ غيرَ قانونيّةٍ في العديد من الدُّوَل، ومع معَدّلِ انتشارٍ عالَمِيّ مدى الحياة يُقَدَّر بنسبَةِ 3.3% (6.4% للذكور و1.6% للإناث) يكادُ يَكوُنُ حَتمِيّاً أَنَّ كُلَّ طَبِيبٍ مُمَارِسٍ سيقَدّمُ الرعاية لمُستَخدِمٍ للستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة في مرحَلَةٍ ما من مسيرَتِهِ المِهَنِيّة، ومَعَ ذَلكَ فقَد لا يُفصِحُ المُستَخدِمُ عن استخدامه للستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة أو يظهَرُ بآثارٍ جانبِيَّةٍ ناتِجَةٍ عنها، وبالنَّظَرِ إلى المخاطر الصّحّيّة المُرتَبِطَة باستخدام الستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة وكذلك مُعَدّل الانتشار العَالِي مَدَى الحياة فَمِنَ الحِكمَةِ أن يكون الأطبّاءُ وخصوصاً أطبّاءُ الغُدَدِ الصُّمّ والطبّ الرّيَاضِيّ وطِبّ الإدمان على درايَةٍ باستخدام الستيروئيدات الابتنائيّة الأندروجينيّة وآثَارِهِ الصِّحّيَّةِ الضَّارّة المُحتَمَلَة لتَقديمِ رعَايَةٍ مُنَاسِبَةٍ وبناءِ عَلَاقَةٍ جَيّدَةٍ معَ هذه الفئة من المرضى .[16]

B. الآثار الجانبيّة للستيرويدات الابتنائيّةِ

ينطوي استعمال الستيروئيدات الابتنائيّة على العديد من المخاطر جرّاء آثاره الجانبيّة، حيثُ تشمَلُ الآثارُ الجسديّة احتشاء عضلَةِ القلب والموت القلبِيّ المفاجئ إذ أنّه في العديد من الحالات يحدُثُ احتشاء عضلة القلب في غيابِ تَاريخٍ طِبّيّ مُهِمّ أو عوامِلِ خطَرٍ معرُوفَة، وغالباً ما يتمّ الإبلاغ عن أنظِمَةِ تلقّي الستيروئيدات المُستَخدَمَة من قبل هؤلاء الأفراد بِشَكلٍ غَيرِ مُكتَمِلٍ أو إغفالها بالكامل، وتكونُ مُدّة استخدام الستيروئيدات في وقت الحَدَثِ

القَلبِيّ متغَيّرَةً للغاية حيث تَرَاوَحَت مِن عِدّةِ أشهُرٍ إلى عِدَّة سَنَوات كَمَا قد تزيدُ المَوَادّ الأُخرَى المُستَخدَمَة بالتزامن من قبل لاعِبِيّ كَمَال الأجسَام أيضاً من خَطَرِ الإصابة باحتشاء عضلة القلب، فَعَلى سبيل المثال كان أحد الأفراد بالإضافة إلى استخدام الستيرويدات الابتنائية يتناول الأمفيتامينات بِشَكلٍ مُنتَظَمٍ إضافةً إلى مُكَمّلات البوتاسيوم لتقليل السوائل في الجسم وتَشمَلُ بَعضُ الخصائص المَرَضِيّة التي تم تحديدها في حالات احتشاء عضلة القلب المرتبطة بالسّتيرُوئِيدَات الابتِنَائيّةِ تضَخُّمَ القلب (وخاصة البُطَين الأيسر) وتلَيّف عَضَلةِ القلب ونخر الاحتشاء وتجلُّط الشرايين الإكليليّة وتشنّج الشريان الإكليليّ، هذا وتَمَّ ربط الستيروئيدات الابتنائية بتشنّج الشريان الإكليليّ في غيابِ كُلٍّ من تصَلُّبِ الشرايين والخُثَار، وحَتَّى الآن لا يوجَدُ دليلٌ قَاطِعٌ يشيرُ إلى أَنَّ احتشاء عضلة القلب مُرتَبِطٌ باستخدام الستيروئيدات حسبَ الجُرعَة، وبالمقابل تشمَلُ الآثَارُ النَّفسِيّةُ الناتجة عن استخدام السّتيروئيدات الابتنائِيّةُ اضطراباتٍ مزَاجِيّةً مثل زيادة التهيج والعدوانية كما قد يتظاهَرُ لدى المستخدمين أيضاً حالاتٌ مُشَابِهَةٌ للهَوَس، حيث يعانون من نشوَةٍ مفرِطَةٍ وزيادَةٍ في مستويات الطاقة وقلّة الحَاجَةِ للنوم في حَالَاتٍ قَد تُشبِهُ الاضطراب ثنَائِيّ القُطبِ حَيثُ تتناوَبُ لديهم فتراتٌ من النشاط المُفرِطِ والاكتئاب، وعلاوَةً على ذلك يُمكِنُ أن يؤدّي التوقف عن استخدام الستيروئيدات إلى ظهور أعراضٍ اكتئَابِيّةٍ حَادّةٍ نتيجَةً للخَلَلِ الهُرمُونِيّ الناجم عن قمع إنتاج التستوستيرون الطَّبِيعِيّ في الجسم حيثُ قد تؤثّرُ هذه التغيرات الهرمونية أَيضاً على الأنظمة العَصَبِيّة المسؤُولَةِ عن تنظيم المَزَاجِ مثل السيروتونين والدوبامين، مِمّا يُسَاهِمُ في زيادة خطر الإصابة بالاكتئاب، هذا وَقَد يُؤَدّي الاستخدام المطول للستيروئيدات إلى الاعتماد النّفسِيّ حيثُ يشعُرُ المُستَخدِمُونَ بضرورَةِ الاستمرار في استخدامها للحفاظ على مظهرهم البدني أو أدائهم الرياضي، وقد يتعَرَّضُ هؤلاء أيضاً لأعراضِ الانسحاب مثل القَلَقِ والأَرَقِ عند التوقُّفِ المُفَاجِئِ عن استخدامها، وتُؤَثّرُ الستيروئيدات على الدّمَاغ من خلال تأثيرها على مستقبلات الأندروجين في مناطِقَ مُعَيَّنَةٍ من الدماغ مثل اللوزة الدماغية والوطاء والتي

تلعَبُ دوراً في تنظيم العواطف والعدوانيّة، كما أن الاستخدام طويل الأمد قد يؤدّي إلى تأثيراتٍ سامّةٍ على الأعصاب مِمّا يُفاقِمُ الأعراض النَّفسِيّة ويزيدُ من المخاطِرِ الصّحّيّة المُتَعَلّقَةِ بهذه المواد .[17]

VIII. السينثول

السينثول هو زَيتٌ يُحقَنُ لتكبير العضلات وتحسين مظهَرِهَا ويستخدمه بعض لاعبي كمال الأجسام رغم مخاطره الصحية الخطيرة، ورغم سهولة الوصول إليه وانتشار معلوماته عبر الإنترنت يستَمِرّ استخدامه حَيثُ يعتمد المستخدمون على معرفَةٍ طبيّةٍ زائِفَةٍ ومشاركة تجارُبِهِم الشخصية لتبريره، وتؤكّد هذه الظاهرة الحاجة لتعزيز التوعية الصحية ومكافحة المفاهيم الخاطئة.

حُقَنُ السينثول غير آمنَةٍ وتسبب مشاكل صحّيّةً مثل الالتهابات وتلف الأعصاب والصمّة الرئوية والنخر العضلي، وبمرور الوقت يؤديّ إلى التهاباتٍ مزمنَةٍ وأنسجَةٍ ندبيّةٍ وتشوّهَاتٍ عضليّة ولا تُزَال آثاره بالكامل إلا بجراحَةٍ مُعَقّدةٍ تنطوي على مخاطِرَ وندوبٍ دائمة، ورغم جاذبيّته كوسيلَةٍ سريعَةٍ لتكبير العضلات يُدان السينثول بسبب أضراره وصعوبة إزالته.

الفرق بين السينثول والستيروئيدات الابتنائية يكمُنُ في الهدف؛ فالسينثول يُستَخدَمُ فقط لتحسين المظهر العضلي دون تعزيز القوة، بينما تُستخدم الستيروئيدات لعلاج مشكلاتٍ هرمونيّةٍ أو أمراضٍ تسَبّب ضمور العضلات إضافَةً إلى إساءة استخدامها من قبل لاعبي كمال الأجسام لنُمُوّ العضلات بشَكلٍ أسرَعَ.

IX. الدراسة العملية

تمت الدراسة الإحصائية حيث بلغ عدد الأشخاص المتجاوبين مع الاستبيان 190 شخص و تم قياس مدى وعيهم عن فوائد ومخاطر تناولهم للمكملات الغذائية

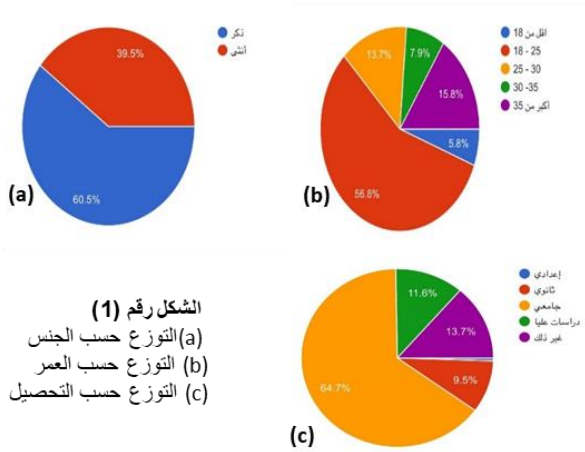
والمنشطات الابتنائية نظراً لرواج هذه الأمور في النوادي لذلك يجب رفع مستوى الوعي بينهم. حصلنا على 190 إجابة وطريقة نشر الاستبيان هي طريقة رقمية عبر الواتساب ونشر رابط الاستبيان عبر المجموعات الخاصة بالنوادي (ملحق رقم 1).

A. *النتائج والمناقشة:*

نتائج الدراسة كانت كنسب مئوية لكل سؤال، وسنستعرض أهم النتائج:

i. *العمر والجنس والتحصيل العلمي*

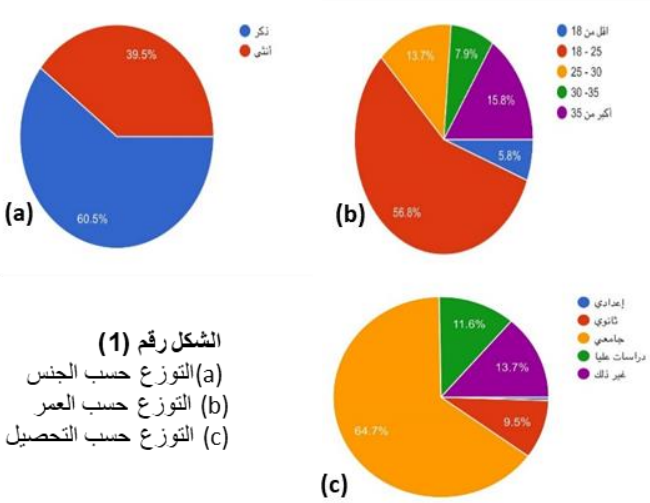
كانت الغالبية العظمى ذكورا وكان توزع الفئات العمرية الأعلى بين 18–25 سنة أي من فئة طلاب الجامعة وبلغت النسبة (64.7%) حاصلين على الشهادة الجامعية.



الشكل رقم (1)
(a)التوزع حسب الجنس
(b) التوزع حسب العمر
(c) التوزع حسب التحصيل

ii. الالتزام بنشاط بدني ونوع النشاط البدني والغاية منه

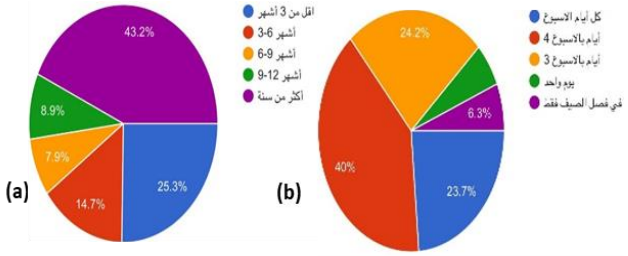
كانت نسبة الأشخاص الملتزمين بالنادي (66.3%) كما ودل المخطط السابق أن الاغلبية العظمى يرتاد النادي لزيادة الكتلة العضلية حيث بلغت النسبة (60%) تلتها بغية تحسين الحالة النفسية وكانت (49.5%)



الشكل رقم (1)
(a)التوزع حسب الجنس
(b) التوزع حسب العمر
(c) التوزع حسب التحصيل

مدة الالتزام بالنشاط وعدد أيام الالتزام بالأنشطة البدنية خلال الأسبوع

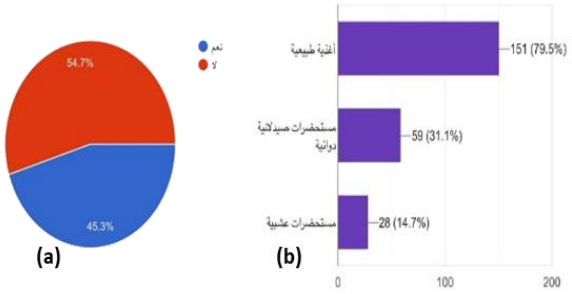
تبين أن نسبة الالتزام لأكثر من سنة هي الأعلى (43.2%) مع نسبة مواظبة أسبوعية لمدة أربعة أيام 40%.



الشكل رقم (3)
(a)مدة الالتزام
(b) الالتزام ضمن أيام الاسبوع

iii. تناول مكمل مساعد ونوع المكملات الغذائية

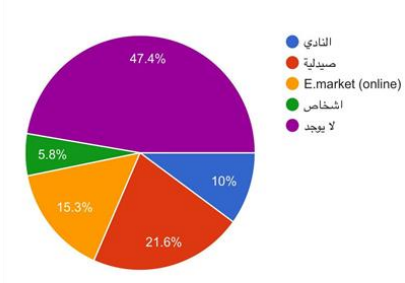
بلغت نسبة تناول الأشخاص للمكملات الغذائية (45.3%) منهم 31.1% يستمدونها من مستحضرات صيدلانية و 14.7 % من مستحضرات عشبية في حين بلغت نسبة الأشخاص الذين يستمدون مكملاتهم من الغذاء الطبيعي (79.5%) وهو انذار جيد



الشكل رقم (4)
(a)تناول المكملات
(b) نوع المكملات الغذائية

iv. مصدر المكمل الغذائي

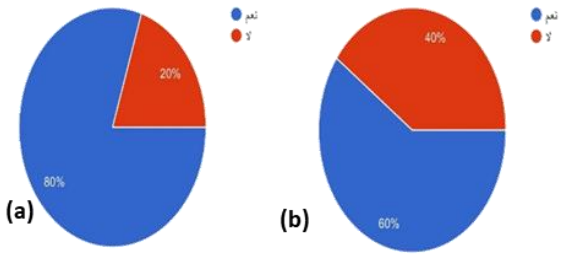
تم الاستفسار عن مصدر المكملات المسوقة لأخذ فكرة عن مدى خضوعها للمراقبة من قبل الكادر الصحي. حيث بلغت نسبة الاشخاص الذين يستمدون المكملات من الأسواق التجارية المتواجدة على الانترنت حوالي (15.3%) دون تأكدهم من مدى جودة المنتج.



الشكل رقم (5): مصدر المكمل الغذائي

v. إلمام بمعلومات كافية عن فعالية ومخاطر المكمل الغذائي

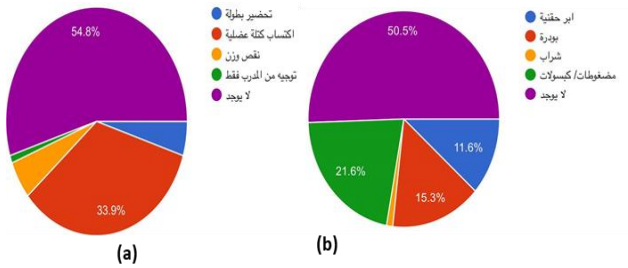
كانت نسبة الاشخاص الذين لديهم معرفة عن فعالية المنتج كانت (80%) أي (20%) من الاشخاص ليس لديهم أي معرفة عن فعالية المنتج أما المخاطر فكانت الدراية عند الاشخاص بنسبة (60%).



الشكل رقم (6)
(a)وعي حول فعالية المكمل الغذائي
(b) وعي حول مخاطر المكمل الغذائي

vi. الشكل الصيدلاني للمكمل المستخدم والهدف من استخدامه

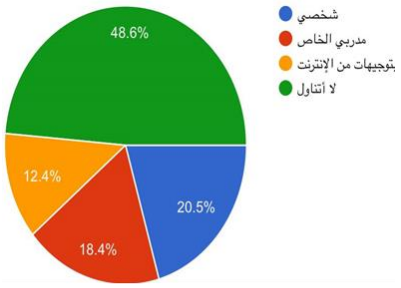
اختلفت الغايات المرجوة من المكمل المستخدم وفق الشكل التالي وتنوعت الاشكال المستخدمة منه



الشكل رقم (7)
(a)الغاية من تناول المكمل الغذائي
(b) شكل المستحضر المتناول

vii. نوع المتابعة للتناول:

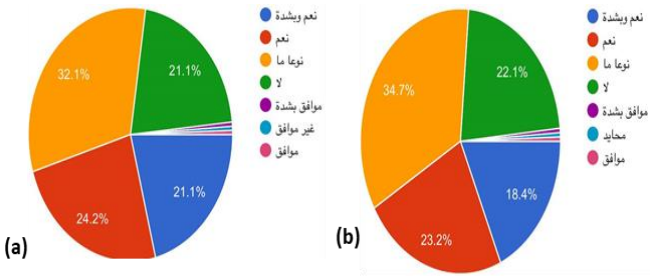
كانت الغاية من الاستفسار وجود خبراء من الكادر الطبي المعنيين بمراقبة تناول هذه المكملات.



الشكل رقم (8): نمط المتابعة خلال فترة التناول

viii. دراية حول ظهور تأثيرات سلبية عند التوقف عن استخدام المكملات نفسها أو عند توقف عن النشاط الفيزيائي

من الملاحظ أنه غالبية العينة المدروسة على دراية بالتأثيرات السلبية بنسب متفاوتة للتوقف عن تناول المكملات الغذائية وتبقى فئة قليلة تتمثل بنسبة (21.1%) تجهل مساوئ توقف تناول المكملات والمنشطات. وهذا ما لوحظ عند الاستفسار حول وعيهم لإيقاف النشاط الرياضي مع استمرار تناول المكملات الغذائية نفسها وهنا يكمن الخطر لغياب الوعي بكيفية وجدوى التناول دون التمرين.



الشكل رقم (9)
(a) وعي حول مخاطر التوقف عن المكمل الغذائي
(b) وعي حول مخاطر التوقف عن النشاط البدني دون إيقاف المكمل الغذائي

X. الخلاصة والتوصيات

ضمن إمكانية البحث المتاحة كانت عينة الدراسة محدودة وكانت الدراسة بهدف تسليط الضوء على شريحة من الرياضيين والاطلاع على عاداتهم الغذائية والرياضية ويمكن تلخيص نتائجنا وفق التالي:

إن الغالبية العظمى كانت من الذكور وكان توزع الفئات العمرية من الشباب الحاصلين على الشهادة الجامعية

كانت الشريحة العظمى من عينة الدراسة الملتزمة في النشاط البدني ترتاد النادي بغية زيادة الكتلة تلتها تحسين الحالة النفسية.

كان المصدر الأساسي للمكملات الغذائية يستمدونها من من الغذاء الطبيعي وهو إنذار جيد.

من الملاحظ أنه الغالبية على دراية بالتأثيرات السلبية وهذا ما لوحظ عند الاستفسار حول وعيهم لإيقاف النشاط الرياضي مع استمرار تناول المكملات الغذائية نفسها وهنا يكمن الخطر لغياب الوعي بكيفية وجدوى التناول دون التمرين

تعتبر المكملات الغذائية بأنواعها كالمكملات البروتينية والسينثول وغيرها منَتجات مصمَمِة لدعم مختلف جوانب الصحة والأداء الرياضي دون التأثير على المسارات الهرمونِيّة وهي متاحة دون الحاجة لوصفات طبية مما يجعلها شائعة بين الرياضيين ولاعبي كمال الأجسام والأشخاص الساعين لتحسين بنيتهم. أما بالنسبة للقسم الأخر من المكملات وهي الهرمونية، وعلى الرغم من الأهمية الطبية الكبيرة لهذه المكملات في تحسين جودة الحياة عند الأشخاص الذين يعاونون من مشاكل صحية شديدة حيث انها تعتبر حجَرَ أساسٍ لا غنى عنه في تدبير الإضطرابات والإمراضيات المختلفة، ومع ذلك فإن الاستخدام الخاطئ وتحديداً ذاك الذي يندرج ضمن إطار الأمور غير الطبية العلاجية يعتبر خطراً بسبب المشاكل الصحية التي تحدث نتيجة استخدامه، لذلك يعد الاعتماد على الوصفات الطبية القائمة على التشخيص الصحيح أمراً بالغ الأهمية لضمان الإستخدام الآمن والفعال لهذه المكملات سواءً أكانت الغذائية او الهرمونية منها.

لذلك وضمن إطار الحد من هذه المخاطر يَجِبُ على مُقَدّمِيّ الرعاية الصّحّيّة :

- إجراءُ تَقييمَاتٍ شَامِلَةٍ بما في ذلك تحليل الهرمونات قبل وَصفِ المُكَمّلَات.
- مراقَبَةُ المرضى بانتظامٍ لكَشفِ علامات الجرعة الزائدة (السميّة الدوائية) أو الآثار الجَانِبِيّة.
- تثقِيفُ المرضى حول مخاطر الاستخدام غير الطبّيّ.
- يُنصَح المرضى بتجنّبِ شراء المُكَمّلات الهرمونية من دون وصفَةٍ طبية أو عبر الإنترنت، حَيثُ قَد تَفتَقِرُ هذه المنتجات إلى معايير الجودة وتُعَرّضُ الصّحّة لمَخَاطِرَ شَديدَةٍ [15]

المراجع:

[1] World Health OrganizationWHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour2020World Health Organization104 صفحات

[2] Ganesan, K., Rahman, S., & Zito, P. M.Anabolic Steroids2019StatPearls Publishing320-333

[3] Antonio, J., & Ciccone, V.The effects of pre versus post workout supplementation of creatine monohydrate on body composition and strength2013Journal of the International Society of Sports Nutrition36)(مقالة رقمية

[4] Jackman, S. R., et al.Branched-chain amino acid ingestion and muscle protein synthesis in humans: myth or reality?2010Journal of the International Society of Sports Nutrition260-265

[5] Res, P. T., et al. Protein ingestion before sleep improves postexercise overnight recovery2012Medicine and Science in Sports and Exercise1400-1409

[6] Taylor, P. N., et al.Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism 2018Nature Reviews Endocrinology301-316

[7] Vanderpump, M. P. J.The epidemiology of thyroid disease2011British Medical Bulletin 39-51

[8] Gharib, H., et al. Thyroid nodules: A review2010 New England Journal of Medicine719-728

[9] De Leo, S., et al. Hyperthyroidism2016The Lancet 906-918

[10] Grimberg, A., et al.Guidelines for growth hormone and IGF-I treatment in children and adolescents2016Hormone Research in Paediatrics 361-397

[11] Ladenson, P. W., et al. American Thyroid Association guidelines for detection of thyroid dysfunction2000Archives of Internal Medicine1573-1575

[12] Møller, N., et al. Effects of growth hormone administration on metabolism and physical performance2020Hormone Research in Paediatrics 32-39

[13] Giustina, A., et al. Pathophysiology of growth hormone deficiency in adults 2019Endocrine Reviews537-569

[14] Holt, R. I. G., & Sonksen, P. H.Growth hormone, IGF-I and insulin and their abuse in sport2008British Journal of Pharmacology 542-556

[15] Melmed, S.Pathogenesis and diagnosis of growth hormone deficiency in adults2011New England Journal of Medicine 1555-1565

[16] Bond, P., et al.Anabolic–androgenic steroids: How do they work and what are the risks?2023Front Endocrinol (Lausanne) 340-350

[17] Pope, H. G., Jr., Phillips, K. A, & Olivardia, R.The Adonis Complex: The Secret Crisis of Male Body Obsession.2016New York: Free Press 333-338

[18] World Health Organization.WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour.1st edition, 2020Geneva: World Health Organization, 104 pages

ملحق رقم (1) : أسئلة الاستبيان الالكتروني لعينة من الشباب حول المكملات الغذائية المرافقة للنشاطات الرياضية

1. **العمر**
   - اقل من 18
   - 18 - 25
   - 25 - 30
   - 30 -35
   - أكبر من 35
2. **الجنس**
   - ذكر
   - أنثى
3. **التحصيل العلمي**
   - إعدادي
   - ثانوي
   - جامعي
   - دراسات عليا
   - غير ذلك
4. **الالتزام بنشاط بدني**
   - نعم
   - لا
5. **نوع النشاط البدني**
   - نادي
   - مشي
   - تمارين منزلية
   - سباحة
   - ملاكمة
   - لا شيء
6. **مدة الالتزام بالنشاط**
   - اقل من 3 أشهر
   - 3-6 أشهر
   - 6-9 أشهر
   - 9-12 أشهر
   - أكثر من سنة
7. **الغاية من القيام بالنشاط البدني**
   - إنقاص الوزن
   - زيادة الكتلة العضلية
   - ترفيه
   - تحسين حالة نفسية
8. **عدد ايام الالتزام بالأنشطة البدنية**
   - كل أيام الأسبوع
   - 4 أيام بالأسبوع
   - 3 أيام بالأسبوع
   - يوم واحد
   - في فصل الصيف فقط
9. **هل تتناول مكمل مساعد**
   - نعم
   - لا
10. **من أين تأخذ حاجاتك الغذائية؟**
    - أغذية طبيعية
    - مستحضرات صيدلانية دوائية
    - مستحضرات عشبية
11. **أحصل على المكمل الغذائي من؟**
    - النادي
    - صيدلية
    - E.market (online)
    - اشخاص
    - لا يوجد
12. **هل انت بدراية عن فعالية المكمل؟**
    - نعم
    - لا
13. **هل انت بدراية عن مخاطر المكمل؟**
    - نعم
    - لا
14. **الشكل الصيدلاني للمكمل الذي تستخدمه**
    - ابر حقنيه
    - بودرة
    - شراب
    - مضغوطات/ كبسولات
    - لا يوجد
15. **ما الذي يدفعك لتناول المكمل الغذائي؟**
    - تحضير بطولة
    - اكتساب كتلة عضلية
    - نقص وزن
    - توجيه من المدرب فقط
    - لا يوجد
16. **ما المدة المتوقعة للحصول على النتائج المرجوة** باستخدام المكمل
    - خلال 3 أشهر
    - أكثر من 3 أشهر
    - لا أعلم
17. **إذا كنت تتناول المكمل الغذائي ف ما هي المدة؟**
    - اقل من 3 أشهر
    - أكثر من 3 أشهر
    - لا يوجد
18. **إذا كنت تأخذ المكمل الغذائي فهل تأخذه بمتابعة؟**
    - شخصي
    - مدربي الخاص
    - بتوجيهات من الإنترنت
    - لا أتناول
19. **هل تتوقع تأثير المكملات الصناعية بشكل سلبي على الجسم عند التوقف عن استخدامها**
    - نعم وبشدة
    - نعم
    - نوعا ما
    - لا

- نوعا ما
- لا

20. هل تتوقع آثار سلبية بعد توقف الالتزام بالنشاط الفيزيائي مع الاستمرار باستخدام المكملات الصناعية

- نعم وبشدة
- نعم