



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021

Autor:

Br. Ronaldo Adrian Zapata Solano

Tutor:

Dr. Humberto Urroz Talavera

Especialista en Medicina de Emergencia

Máster en Docencia Universitaria e Investigación

Postgrado en Farmacología Clínica e Investigación Farmacológica

Ejecutivo de Docencia de Grado UNAN Managua

Managua, Nicaragua Octubre 2021

DEDICATORIA

A mi madre, Adriana Solano, por su apoyo incondicional y amor desmedido en todas las etapas de mi vida.

A mi abuela querida, Juana López, por alimentar mis sueños y pedir perpetuamente la bendición divina para mí.

A mi tía, Soraya Solano por inspirar con su vocación y espíritu altruista mi vida.

A todos mis maestros, por sus enseñanzas y por ser fuente de inspiración en mi formación académica.

AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro Señor, por sus infinitas bendiciones, amor y misericordia.

A nuestra Señora de la Pura y Limpia Concepción, por su amor y compañía durante este proyecto.

A mi familia, por creer en mi y alentarme en momentos difíciles.

Al doctor Humberto Urroz, por ser tutor y guía del presente trabajo investigativo.

OPINION DEL TUTOR

El presente estudio que lleva por tema: “Consumo **de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021**”, realizado por el Bachiller: **Ronaldo Adrián Zapata Solano**, ofrece una importante contribución y relevancia por referirse a este grupo vulnerable como son los jóvenes consumidores de EAA a gran escala. En su mayoría los individuos lo hacen tan solo para poder impactar con una imagen nueva, no se detienen ante nada y la obtienen a costa de lo que sea, con el único objetivo de tener el físico que han soñado, pero lo que ignoran, es el precio que hay que pagar por obtener esta nueva imagen, sin medir las repercusiones en la salud. Esta problemática es de poco conocimiento sobre todo en las personas que practican deporte, acerca del uso y el abuso de los EAA, pero desconocen a ciencia cierta el daño que producen al organismo. Conocer que el consumo de esteroides anabólicos androgénicos causa déficit de las funciones ejecutivas nos ayudaría a concientizar no solo a nivel local, si no a nivel nacional para que se tomen las medidas necesarias en cuanto a su regulación. Lo que evitaría el consumo desmedido por parte de los deportistas, y a su vez reducir el riesgo de presentar los efectos adversos. Todo esto y más se hablará en este trabajo investigativo, permitiendo establecer un plan de intervención a nivel de Farmacovigilancia del MINSA e implementar un registro y regulación de estos fármacos en los gimnasio; el Bachiller **Zapata** ha cumplido con la justificación de la investigación de estudiar el consumo de EAA, influenciado por el abuso de estos fármacos, sugiriendo que las intervenciones están basadas en llevar a una reducción significativa las complicaciones por abuso y consumo de estos, favoreciendo el desarrollo de estrategias de educación, promover una salud segura y saludables, libre del consumo de EAA. Considero que la metodología empleada es adecuada, y que ofrece información confiable. Los resultados y recomendaciones son útiles no sólo para los equipos de dirección de Farmacovigilancia del MINSA, sino para los propietarios de los gimnasios y entrenadores que puede darse cuenta de la debilidad en las actividades deportivas que se realizan en relación con esta problemática, y de la necesidad de mejorar sustancialmente los mecanismos de identificación y captación de personas que abusan consumiendo estas sustancias.

Dr. Humberto Javier Urroz Talavera

Tutor Metodológico y Clínico.

RESUMEN

El presente estudio tiene por **Objetivo**. Determinar el Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021.

Metodología: Es un Estudio de Utilización de Medicamentos (EUM), tipo descriptivo, Observacional, corte transversal, enfoque cuantitativo, retrospectivo. El universo estuvo constituido por 207 deportistas y la muestra fue de 87 participantes que asisten al Gimnasio Coliseo que cumplieron criterios de inclusión, el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. La fuente de información primaria directa, la información fue procesada por medio del programa Microsoft Excel 2013 y también haciendo uso de la aplicación de Google Drive, de donde se obtuvieron las tablas con frecuencia, porcentajes y gráficos.

Resultados: De acuerdo con los objetivos de la investigación los resultados obtenidos en relación con las características sociodemográficas de la población en estudio, el grupo etario fue de 25 - 31 años, sexo masculino, procedencia urbana, universitario, de ocupación oficinista, religión católica, estado civil soltero, ingreso económico alto. La población investigada no presento antecedente personal patológico en su mayoría, pero un menor porcentaje hipertensión arterial, de los antecedentes personales no patológicos prevaleció el consumo de alcohol. El esteroide anabólico androgénico más consumido fue el Enantato de testosterona, la fuente de información es el entrenador sobre EAA, la razón de consumo es por motivos estéticos; la frecuencia de utilización es dos veces al año, por vía intramuscular, los ciclos de utilización de los EAA son combinados y el mes de mayor consumo es febrero.

Palabras claves: Esteroides anabólicos androgénicos, consumo, gimnasio, usuario.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
OPINION DEL TUTOR	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACIÓN	10
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	11
OBJETIVOS	12
MARCO TEÓRICO	13
DISEÑO METODOLOGICO	31
RESULTADOS	39
DISCUSIÓN Y ANALISIS	43
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	51
ENCUESTA	52
TABLAS DE RESULTADOS	57
GRÁFICOS	64

INTRODUCCIÓN

Los esteroides anabólicos androgénicos son análogos sintéticos químicamente modificados de la testosterona. Desde su descubrimiento, a principios del siglo XX, su uso se ha extendido enormemente en el deporte profesional, y de forma más preocupante, en los adolescentes y adultos jóvenes (S. Hernandez, 2017)

En el cuerpo humano, los efectos anabólicos producen un aumento o formación de tejidos, mientras que, los efectos androgénicos son responsables del desarrollo de características sexuales masculinas tanto en hombres como en mujeres. Los efectos androgénicos y anabolizantes de los EAA son indisolubles y nunca se encuentran disociados, lo que implica que su consumo va a dar lugar a ambos efectos a la vez, sin poder darse uno u otro por separado. (S. Hernandez, 2017)

Los EAA están legalmente disponibles solamente mediante prescripción médica. La terapia anabólica con estos compuestos está indicada en las limitaciones funcionales asociadas con el envejecimiento y las enfermedades crónicas, en la fragilidad, en la caquexia por cáncer y en la osteoporosis. (Martin, 2011)

Estos fármacos se han usado con la finalidad de mejorar el rendimiento atlético y el atractivo físico masculino ya que incrementan el peso corporal, la masa muscular y la fuerza cuando se combinan con el entrenamiento. Por ello, su uso se ha extendido ampliamente, no limitándose al deporte de alto nivel, y ha llegado de manera continuada y creciente a los adolescentes, tanto deportistas como no deportistas. (Martin, 2011)

El estereotipo creado por la sociedad actual y la búsqueda por el buen rendimiento físico, incentivan que las personas utilicen de manera equívoca los EAAs sin control, puesto que son accesibles y no son prescritos por personas profesionales, conllevando a un consumo indiscriminado de estos fármacos.

ANTECEDENTES

INTERNACIONALES.

2013, Domínguez Eliana, Fernández Pedro y Giménez José. Estudio sobre consumo de esteroides anabólicos en la población que asiste a gimnasios de la ciudad de Corrientes, Argentina el cual tuvo como resultado una prevalencia: 6,5 %. rangos etarios: 15-19 años (31%), 20-24 años (23%), 25-29 años (15%), 30-34 años (8%), 35-39 años (8%), 45-49 años (15%). Anabólicos más consumidos: Dianabol (46%), Testosterona (23%), Nandrolona (23%) y Estanozolol (8%). Fuentes de información: Internet (77%), entrenadores (69%), nutricionistas (23%), farmacéuticos (23%) y médicos (15%). Razones para el consumo: rendimiento físico (77%) y estética (54%). Efectos adversos: trastornos psicológicos (62%), acné y pérdida de cabello (46%), menor deseo sexual, (31%), mayor deseo sexual (15%), problemas de erección (8%). El estudio es de tipo descriptivo transversal. (Domínguez, Fernández, & Jiménez, 2013)

2017, Martínez Hugo. Estudio titulado uso de esteroides anabólicos en jóvenes de Asunción el cual obtuvo como resultados predominio del sexo masculino (92,7%) y del grupo etario 23 a 25 años (46,3%); 43,9% entrenaba 2 horas diarias. Los usuarios obtuvieron información de internet en un 68,3%, 29,3 lo leyó en libros y 2,4 se informó por medio de sus amigos. Con respecto a las dosis, 66% inició con 1cc, al momento de la encuesta 37% utilizaba 3cc, 22% dijo que utilizaría como dosis final entre 4 y 5cc de los anabólicos y 23% utilizaría 3cc como tope. Un 3% de los jóvenes dijo que utilizaría 8cc de los anabólicos. Estudio tipo observacional descriptivo de corte transversal. (Martínez, 2017)

2020, Rodríguez Ochoa Arturo. Titulado prevalencia de uso de esteroides anabólicos en usuarios recreativos de los gimnasios en la zona metropolitana de Monterrey, obteniendo como resultado una prevalencia de 17.2%, siendo los anabólicos más consumidos Testosterona (100%), Dianabol (86%), Nandrolona (80.7%), y dihidrotestosterona (82.5%). Con relación al consumo se encontró que el 96.5% se realiza vía intramuscular y 68.4% mediante comprimidos, además, el 91.1% presento efectos adversos atribuibles al uso de esteroides anabólicos. El estudio es de tipo descriptivo de corte trasversal. (Rodríguez Ochoa, 2020)

NACIONALES

2015, Francisco A. Gómez Escobar. Estudió sobre los conocimientos, actitudes y practicas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que entrenan en tres gimnasios de Managua. Enero - marzo del 2015, fue un estudio Descriptivo, observacional, transversal, con técnicas tipo CAP, el tipo de muestro, probabilístico aleatorio cuyos resultados fueron que el conocimiento fue malo 58%, las actitudes favorables con 69.2%, y las practicas malas con 72%. (Escobar, 2015)

2021, Chavarría J. y Jirón A. Estudiaron los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de esteroides anabólicos androgénicos en usuarios del Gimnasio Black Power de Managua, período Octubre-Diciembre 2020 , siendo un estudio de utilización de medicamentos (EUM), tipo descriptivo, observacional, corte transversal, enfoque cuantitativo, retrospectivo con encuestas tipo CAP con muestreo probabilístico, aleatorio simple., obteniendo como resultados que las características sociodemográficas de la población en estudio de acuerdo al grupo etario predomino la edad de 18 a 23 años, del sexo masculino, con estudios universitarios, solteros, con trabajos estables y más de dos años de entrenamiento y que el nivel de conocimiento en general sobre EAA fue malo en un 54.12%, con actitudes en general sobre EAA evaluadas a través de la escala de Likert fueron favorables en un 68.23% y las prácticas en general sobre el uso de EAA eran malas en un 78.13%. (Chavarría Gutiérrez, 2021)

JUSTIFICACIÓN

Los esteroides anabólicos son un grupo farmacológico utilizados ampliamente en el campo deportivo por sus efectos deseados, su automedicación constituye un verdadero problema de salud pública dado sus efectos adversos de los mismos, por lo cual, conocer una estimación del porcentaje de su consumo dentro de nuestra localidad sería de utilidad para revelar la magnitud de dicha problemática.

Una gran cantidad de atletas tienen el deseo de consumir esteroides anabólicos para mejorar su rendimiento deportivo, ganar campeonatos y estar en forma, y aumentar su músculo, masa y energía.

Datos estadísticos sobre el consumo de esteroides anabólicos y preparados más frecuentes utilizados por deportistas locales constituye información epidemiológica valiosa si se tiene en cuenta que el consumo de estos fármacos ha aumentado en los últimos lustros a nivel mundial y que son pocos los estudios locales que se han llevado a cabo sobre esta temática en Nicaragua.

La preocupación concebida por el consumo de estos fármacos por parte de la población que realiza deporte y actividades físicas se ve reflejada como un problema en cuestión. Sin embargo, el abuso de EAAs viene aumentando a nivel mundial pero el consumo de estos no se halla aún registrado en los estudios epidemiológicos actuales en nuestro país y menos aún en nuestra región, los cuales servirían para dimensionar el problema y posteriormente implementar estrategias tendientes a controlar esta situación.

A partir de los datos que proporcione este estudio, las entidades correspondientes pueden tomar medidas encaminadas a disminuir el consumo de estos grupos farmacológicos mejorando la educación en salud en los deportistas nacionales y de la población en general.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El consumo de esteroides anabólicos androgénicos ha aumentado en las últimas décadas a nivel mundial según múltiples estudios realizados por distintos países, constituyendo los fisicoculturistas una población con riesgo de consumo de estos fármacos en aras de alcanzar un mejor desempeño en dicho deporte.

La utilización de los esteroides anabólicos androgénicos se realiza bajo prescripción médica, considerando indicaciones específicas para este grupo farmacológico entre las cuales el mejoramiento del desempeño físico en atletas no constituye una de estas; sin embargo, su popularidad cada vez es mayor y su uso más frecuente en esta población lo cual constituye un verdadero problema de salud, teniendo en cuenta los efectos adversos de estos fármacos.

En los deportistas y fisicoculturistas el uso de esteroides anabólicos ha aumentado significativamente con el fin de aumentar su rendimiento, mejorar su apariencia física y obtener resultados más rápidos y efectivos comparados con cualquier otro suplemento. Las personas que hacen uso de estas sustancias se han dado cuenta de este hecho para utilizarlos, sin pensar en los prejuicios que estos presentan y las reacciones adversas irreversibles que pueden ocasionar (1).

A pesar de existir un control para la compra de este tipo de medicamentos, este no es del todo efectivo, originando un alto riesgo de desarrollar enfermedades en los diferentes sistemas, además de un creciente número de adictos sin control en la población. Por tanto, se necesita de más estudios que aborden la problemática, mayor control en la comercialización de estos productos e intervención por parte de los entes gubernamentales responsables (2).

Por lo anterior planteado y ante la poca información que existe sobre datos epidemiológicos sobre el consumo de esteroides anabólicos en Nicaragua, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es el consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021?

OBJETIVOS

General:

Determinar el Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021.

Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar los antecedentes personales de los usuarios que consumen esteroides anabólicos androgénicos.
3. Identificar la situación de consumo de esteroides anabolizantes en los usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua.
4. Mencionar las principales reacciones adversas que los usuarios de Esteroides Anabólicos Androgénicos atribuyen a este grupo farmacológico.

MARCO TEÓRICO

CONSUMO

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, consumo (del latín: *cosumere* que significa gastar o destruir) es la acción y efecto de consumir o gastar, bien sean productos, y otros géneros de vida efímera, o bienes y servicios. Entendiendo consumir como el hecho de utilizar estos productos y servicios para satisfacer necesidades primarias y secundarias.

Consumo de medicamentos

Se define como un fenómeno complejo, multifactorial, que involucra al medicamento como tecnología sanitaria, al sistema de salud responsable de realizar una oferta adecuada de los mismos y la respuesta conductual del consumidor como consecuencia de la interacción con el prescriptor y dispensador. (Garcia, Alonso, Lopez, & Leon, 2013)

ESTUDIOS DE UTILIZACION DE MEDICAMENTOS

La OMS define los estudios de utilización de medicamentos (EUM) como «estudios sobre comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en la sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas».

Clasificación de los estudios de utilización de medicamentos

Estudios sobre la oferta: Estos estudios proporcionan una descripción cuantitativa y cualitativa de la oferta de medicamentos. Los elementos que se estudian desde el punto de vista cuantitativo son el número de principios activos ofertados, el número de especialidades, de presentaciones, de asociaciones de fármacos presentes en el mercado farmacéutico y, desde el punto de vista cualitativo, la calidad farmacológica de las especialidades ofertadas. (Barria, 2001)

También se pueden incluir aquellos trabajos que estudian la información que sobre los medicamentos reciben tanto los facultativos (bien sea en el prospecto, a través de la visita médica, de las revistas científicas o de los catálogos elaborados por los laboratorios

farmacéuticos, etc.) como los pacientes o posibles pacientes en la prensa y medios de comunicación.

Estudios sobre prescripción: Incluyen aquellos estudios relativos a los factores que influyen sobre la prescripción, como, por ejemplo, la formación del facultativo, las características de la población o del sistema sanitario y aquellos otros que estudian la calidad de esta, centrados en la prescripción de fármacos de primera elección, de baja utilidad terapéutica, etc.

Dentro de este grupo también se pueden incluir los estudios sobre el cumplimiento de la prescripción y el impacto de un programa educativo dirigido a mejorar el cumplimiento de la terapia prescrita. (Barria, 2001)

Estudios sobre la utilización de medicamentos

Dentro de este grupo cabe hablar de estudios cuantitativos y cualitativos.

Estudios cuantitativos

Los estudios cuantitativos tienen como objetivo principal la descripción de qué medicamentos se consumen y en qué cantidad. En muchas ocasiones, constituyen el primer nivel de análisis acerca de la utilización de medicamentos. Permiten realizar un análisis de situación para establecer las bases de un estudio más amplio acerca de cómo se están utilizando y en quién. También son útiles para calcular las tendencias temporales del uso de fármacos con determinadas variables (medidas reguladoras, información, etc.). (Barria, 2001)

Estudios cualitativos

Facilitan el conocimiento del tipo de fármacos que se prescriben. También aportan información sobre la calidad de uso de los fármacos, para lo cual hay que utilizar indicadores adecuados. Ello conduce a la creación de un patrón de referencia óptimo, puesto que los indicadores deben ser un instrumento de medida que permita cuantificar una valoración de la prescripción, en principio cualitativa. (Barria, 2001)

ESTEROIDES ANABOLICOS ANDROGENICOS

Historia

Antiguas civilizaciones como Roma y Egipto atribuyeron a los órganos sexuales propiedades afrodisiacas y virilizantes, fue así como la ingestión de testículos de animales fue una práctica frecuente en monarcas y guerreros en esa época. En 1889, Charles BrownSequard, un conspicuo fisiólogo francés fue el primero en publicar su propia experiencia con la autoadministración de líquido extraído de gónadas de perro, atribuyéndole propiedades rejuvenecedoras. Pero no es hasta en 1935, cuando Butenandt y Ruzicka logran sintetizar testosterona, hecho que revolucionó la rama de la endocrinología y los hizo acreedores del Premio Nobel de Química en 1939. Desde la década de los 40, se inician los primeros estudios en seres humanos y en 1950 se emplea por primera vez su uso con fines deportivos con grandes adeptos en los próximos 30 años. La masificación y abuso desmedido de estas sustancias llevó al Comité Olímpico a prohibir su empleo en 1976. (Rodriguez, Alvarez, & Salas, 2020)

Generalidades

Los esteroides anabolizantes androgénicos (EAA) son derivados sintéticos de la testosterona que se desarrollaron inicialmente en los años treinta del siglo pasado. Estos compuestos promueven preferentemente el desarrollo del músculo esquelético (efectos anabólicos) y, en menor medida, el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos (efectos androgénicos). La acción anabolizante se puede diferenciar de la acción virilizante, y con algunos compuestos se ha conseguido cierta disociación, aunque no hay ningún andrógeno que carezca por completo de cierta actividad virilizante. Es decir, mediante diversas modificaciones de la molécula de testosterona se ha reducido la actividad androgénica y se ha mantenido la actividad anabolizante. Las acciones anabolizantes son fundamentalmente metabólicas. (Martin, 2011)

Los esteroides anabolizantes androgénicos están legalmente disponibles solamente mediante prescripción médica. La terapia anabólica con estos compuestos está indicada en las limitaciones funcionales asociadas con el envejecimiento y las enfermedades crónicas, en la fragilidad, en la caquexia por cáncer y en la osteoporosis.

Mecanismo de acción

La testosterona actúa en otros órganos no relacionados con la actividad reproductora, como el riñón, el hígado y el músculo, previa interacción con receptores androgénicos. La interacción de diferentes compuestos de síntesis (moduladores selectivos) con el receptor androgénico contribuye a sus acciones farmacológicas únicas. La unión del ligando induce cambios conformacionales específicos en el dominio de unión al ligando, lo que podría modular la topología de la superficie y las interacciones proteína-proteína entre el receptor androgénico y los correguladores, lo que resulta en la regulación génica específica de tejido. Los estudios preclínicos han demostrado la capacidad de los moduladores selectivos del receptor androgénico para aumentar la masa muscular y la masa ósea en modelos preclínicos de roedores con diferente grado de preservación de la próstata. (Martin, 2011)

El efecto anabólico más notable es el desarrollo de la masa muscular por aumento de la síntesis proteica e hipertrofia de la fibra muscular esquelética, acompañado de un incremento en la fuerza. A dosis altas, modifican las lipoproteínas plasmáticas, disminuyendo las HDL, por activación de la lipoproteinlipasa hepática y aumentan las LDL y las apolipoproteínas (apo) B, y reducen la apo-A1 y la apo-CIII, lo que les confiere un perfil aterogénico. Causan, además, retención de potasio, sodio, cloro, fosfato, calcio y azufre, contribuyendo al aumento de peso por la retención de agua que condicionan. Los esteroides anabolizantes favorecen, además, la mineralización ósea con la contribución del estradiol producido localmente por aromatización de la testosterona. Asimismo, estimulan la producción de eritropoyetina renal y la síntesis hepática del factor C del complemento. Estimulan el crecimiento y la secreción de las glándulas sebáceas en las que se pueden formar tapones que favorecen la infección y la aparición de acné. (Martin, 2011)

Clasificación

La testosterona no es activa por vía oral porque presenta inactivación hepática presistémica. La esterificación origina compuestos más liposolubles, poco activos por vía oral, pero con una lenta absorción por vía intramuscular, asociada a la longitud de la cadena esterificada.

Una vez absorbidos, estos fármacos son hidrolizados a testosterona. Se han sintetizado más de mil derivados de la testosterona que pueden agruparse en dos clases:

Clase A: son ésteres de la 17-beta-hidroxi-testosterona de liposolubilidad elevada, por lo que requieren una dosificación por vía intramuscular. Como ejemplos cabría citar soluciones oleosas de propionato, enantato o cipionato de testosterona y soluciones oleosas de decanoato o fenpropionato de nandrolona.

Clase B: son compuestos alquilados en la posición 17-alfa-hidroxi que pueden administrarse por vía oral. Destacan en esta clase: danazol, fluoximesterona, metandrostenolona, metiltestosterona, oxandrolona, oximetolona, estanozolol.

Los derivados alquilados son compuestos más resistentes al metabolismo hepático, por lo que resisten el primer paso hepático y pueden administrarse por vía oral. Las hormonas sexuales circulan en el plasma unidas a proteínas plasmáticas. Los andrógenos alquilados muestran poca afinidad por la globulina fijadora de hormonas gonadales (testosterona y estrógenos) y se unen, preferentemente, a la albúmina. La vida media de los compuestos alquilados es más larga y permite intervalos de administración más prolongados por vía oral. Los consumidores de EAA suelen tomar un inhibidor de la aromatasa, como el anastrozol, para inhibir la aromatización de los esteroides anabolizantes que da lugar a la producción de estrógenos. (Martin, 2011)

Los esteroides anabólicos androgénicos también son clasificados según su vía de administración

Orales: se absorben a nivel gastrointestinal y son capaces de resistir la acidez gástrica. Generalmente son vida media corta, y muchos de sus efectos negativos son por el mecanismo de primer paso hepático, dentro de este grupo: estanozolol, oximetolona, oxandrolona, dianabol, etc. (Rodríguez, Alvarez, & Salas, 2020)

Inyectables: son de uso intramuscular, actúan como fármacos de depósito con liberación por tiempo variable según su vehículo base. Los de base acuosa varían en 1-2 semanas, y los de base oleosa 2-4 semanas. En este grupo destacan: diversos ésteres de testosterona, boldenona, decadurabolin, masteron, primobolan, trembolona, etc. (Rodríguez, Alvarez, & Salas, 2020)

Principales esteroides anabólicos

Enantato de testosterona

Se trata de una presentación inyectable. Los ésteres de la testosterona suspendidos en aceite inyectados por vía intramuscular son absorbidos lentamente de la fase lipídica tisular en el sitio de administración; de este modo estos ésteres tienen una duración de acción prolongada entre 2 y 4 semanas seguida de su administración IM. Se metaboliza en el hígado mediante 2 vías metabólicas diferentes. La testosterona y sus metabolitos son también conjugados con el ácido sulfúrico y glucurónico. Los niveles plasmáticos de testosterona con acción terapéutica pueden detectarse durante 10 a 20 días después de la aplicación. La testosterona y sus metabolitos se excretan por la orina, conjugada (90 %) y por las heces fecales en forma no conjugada (6 %). El período de vida media de la eliminación renal es aproximadamente de 7 a 8 días. (INFOMED, 2013)

Boldenona

El undecilenato de boldenona o undecenoato de boldenona (BLD), un miembro conocido de esteroides anabólicos se produce principalmente para uso veterinario, sobre todo para caballos y se conoce como Equipoise, Ganabol, Equigan y Ultragan. A pesar de estar prohibido su uso en humanos, la boldenona todavía está disponible ilegalmente y es muy utilizado por atletas y culturistas y con fines de acondicionamiento físico en actividades no deportivas. (El, Saad, & Boeira, 2021)

Actúa a nivel del citoplasma de la célula muscular, promoviendo en el núcleo la liberación de la enzima alfa reductasa que permite al ácido ribonucleico (ARN) aprovechar los aminoácidos de los alimentos en la formación de la masa muscular. Se absorbe desde el punto de aplicación, se distribuye en el organismo y se acumula en grasa y tejido muscular para ejercer su acción. Luego es metabolizado en el hígado y se excreta por orina como 17-cetosteroides u otros metabolitos. (El, Saad, & Boeira, 2021)

Decanoato de nandrolona (Decadurabolin)

Deca-Durabolín es un preparado anabólico inyectable. Se libera gradualmente del depósito intramuscular y posteriormente se hidroliza a nandrolona. La duración de la acción es de tres semanas aproximadamente. Se ha demostrado sus efectos de ahorro de proteínas y

anticatabólico, así como sus efectos favorables en el metabolismo del calcio en casos de excreción aumentada de calcio y en la osteoporosis. Otra importante característica es que, como consecuencia de su estructura química, no es probable que Deca-Durabolín tenga efectos adversos en el hígado, no se han descrito casos. En pacientes con osteoporosis, se ha observado que Deca-Durabolín aumenta la matriz ósea, detiene la pérdida de hueso y reduce las tasas de fracturas. (Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel, 2015)

La nandrolona es un esteroide derivado sintético de la testosterona con propiedades anabólicas y débilmente androgénicas. Promueve la síntesis de proteínas en el tejido muscular y en pacientes con osteoporosis favorece el metabolismo del calcio, incrementando de la masa ósea. Se le ha evidenciado un significativo efecto ahorrador de nitrógeno que ha sido terapéuticamente aprovechado en el manejo de pacientes con trauma severo y/o condiciones debilitantes que cursan con balance de nitrógeno negativo. En pacientes con anemia asociada a insuficiencia renal su administración incrementa los niveles de hemoglobina y el volumen eritrocitario. Se formula como sal decanoato para su administración por vía intramuscular. (Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel, 2015)

Posterior a su administración intramuscular, el decanoato de nandrolona se acumula en el músculo y se libera de manera lenta y constante a la circulación sistémica generando concentraciones pico a los 3-6 días. Al alcanzar la sangre se hidroliza rápidamente a nandrolona libre y difunde al interior de las células donde ejerce su acción farmacológica. Se metaboliza posteriormente en el hígado mediante reducción y oxidación a productos con actividad no determinada (19- norandrosterona, 19-noreticolanolona y 19-norepiandrosterona) que se excretan, junto a nandrolona intacta, por vía renal. Exhibe una vida media de eliminación de 6 a 8 días. (Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel, 2015)

Estanozolol (Winstrol)

El estanozolol es un esteroide anabólico que promueve los procesos de reconstrucción de los tejidos corporales y revierte el catabolismo corporal. Se utiliza terapéuticamente para tratar el angioedema hereditario. Se trata de un esteroide sintético derivado de la testosterona disponible en presentación oral e inyectable en el mercado. Aumenta los niveles plasmáticos de LDL y disminuye los de HDL. Las dosis empleadas en algunos ensayos clínicos para determinar científicamente el incremento de la masa y fuerza muscular han oscilado entre 6

a 8 miligramos diarios, durante periodos no mayores de dos o tres semanas. Una vez discontinuado el fármaco, sus efectos disipan en 6 a 10 semanas. (INFOMED, 2013)

Metandrostenolona (Dianabol)

Se trata de un esteroide anabólico oral con gran efecto en el metabolismo de las proteínas. Promueve la síntesis de proteína y genera un balance positivo de nitrógeno y calcio. La estructura química de la metandrostenolona es similar al 17-alfametilttestosterona, por consiguiente, tiene un efecto anabólico y androgénico potente. La dosificación de este fármaco es muy variada entre fisicoculturistas. (INFOMED, 2013)

Indicaciones medicas

Los esteroides anabólicos androgénicos se utilizan fundamentalmente como terapia de sustitución en el hipogonadismo y en el tratamiento de algunas afecciones por sus efectos anabolizantes. (Martin, 2011)

Hipogonadismo masculino. Puede deberse a insuficiencia testicular o a un déficit de gonadotropinas por hipopituitarismo. El tratamiento con andrógenos conduce al desarrollo sexual normal.

Desarrollo muscular. Cuando se administran en situaciones de hipogonadismo, los andrógenos causan una importante retención de nitrógeno, aumento de la masa muscular y aumento de peso. Por ello se utilizan derivados con efecto anabolizante y con baja actividad androgénica.

Trastornos hematológicos. Los EAA estimulan la producción de eritropoyetina a nivel renal y extrarrenal, por ello pueden ser utilizados en el tratamiento de anemias refractarias a otros tratamientos. Los efectos son menos importantes en pacientes con insuficiencia renal.

Edema angioneurótico hereditario. Se utilizan derivados alquilados (metilttestosterona y luoximesterona), aunque también son efectivos los EAA orales (danazol). Los derivados alquilados favorecen la síntesis hepática de diferentes proteínas, como factores de la coagulación y el inhibidor del complemento.

Baja estatura. Los EAA estimulan el crecimiento lineal si se administran previamente al cierre de las epífisis. Se administran durante períodos cortos (hasta 6 meses).

Carcinoma de mama. El efecto puede ser paliativo, quizás por actuar como antiestrógenos. El compuesto más efectivo es la testosterona, que parece inducir mayores remisiones que la quimioterapia convencional.

Osteoporosis. Se trata con EAA si es debida a deficiencia de andrógenos.

Estados catabólicos. Su eficacia en la estimulación del anabolismo en enfermedades agudas y crónicas es escasa o nula y no va más allá de lo que el andrógeno puede hacer con el aumento del apetito.

MEDICINA DEPORTIVA

Fisiología del ejercicio

La fisiología del ejercicio tiene una rica historia, en la que abundan los relatos acerca de importantes descubrimientos en anatomía, fisiología y medicina. El médico griego Galeno (131-201 d. C.) escribió 87 artículos detallados sobre la buena salud (nutrición adecuada), el ejercicio aeróbico (caminatas) y el fortalecimiento de los músculos (escalada deportiva y levantamiento de pesas). En la antigua Grecia, entre los años 776 a. C. y 393 d. C.; los “nutricionistas del ejercicio” planificaban los entrenamientos y dietas de los competidores olímpicos, que incluían dietas de carnes ricas en proteínas para mejorar la fuerza y el estado físico. Durante el Renacimiento, los anatomistas y los médicos refutaron las ideas de la Antigüedad y surgieron nuevas ideas acerca del funcionamiento del cuerpo. En el siglo XV, a partir de la invención de la imprenta de Gutenberg, comenzaron a diseminarse tanto los conocimientos clásicos como las nuevas ideas. (Victor, William, & Frack, 2015)

Los nuevos anatomistas superaron las ideas simplistas de Empédocles en la antigua Grecia (500-430 a. C.) acerca de los cuatro “humores corporales”, y elucidaron la complejidad de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo. Si bien algunos aún creían en la influencia de lo sobrenatural sobre los fenómenos físicos, la mayoría de la gente comenzó a creer en la experimentación como fuente primaria del conocimiento, en lugar del dogma y la superstición. Hacia mediados del siglo XIX, comenzaron a graduarse los estudiantes de las

primeras facultades de medicina en los Estados Unidos de América. Muchos de ellos ocuparon luego cargos académicos y en ciencias médicas. Los primeros médicos enseñaron luego en las facultades de medicina, realizaron investigaciones y escribieron libros. Algunos de ellos se incorporaron a los departamentos de educación física e higiene, donde supervisaron programas de entrenamiento físico para estudiantes y atletas. (Victor, William, & Frack, 2015)

La fisiología del ejercicio aborda dos aspectos importantes: la respuesta o ajuste y la adaptación. Estos cambios pueden ser temporales y desaparecer después del ejercicio. Es lo que se conoce como son las respuestas o ajustes. Sin embargo, cuando las variaciones permanecen en el tiempo, bien sea de la estructura, de la función o ambos, facilitando una mejor respuesta frente al mismo estímulo se habla de adaptaciones. La consecuencia de la adaptación biológica es que el organismo responde mejor frente al mismo estímulo. Desde el punto de vista estrictamente fisiológico, es en los deportes denominados de alto componente dinámico y moderado estático dónde se pueden valorar mejor la respuesta y adaptación del organismo. (Calderon, 2015)

Los músculos en el ejercicio

El determinante común final del éxito en las disciplinas deportivas es lo que los músculos pueden hacer por el deportista, la fuerza que pueden proporcionar cuando se necesita, la potencia que pueden alcanzar durante el desarrollo del trabajo y el tiempo que pueden mantener su actividad. La fuerza de un músculo queda determinada principalmente por su tamaño, con una fuerza contráctil máxima de entre unos 3 y 4 kilogramos por centímetro cúbico de la superficie transversal del músculo. De manera que un varón al que se administra testosterona o que ha aumentado su masa muscular mediante un programa de entrenamiento presentará el correspondiente aumento de fuerza muscular. Para poner un ejemplo de la fuerza muscular, un levantador de peso de nivel mundial puede tener un músculo cuádriceps con una superficie transversal de hasta 150 cm². Esto se podría traducir en una fuerza contráctil máxima de 525 kg, aplicándose toda esta fuerza al tendón rotuliano. (Guyton & Hall, 2011)

Por tanto, es fácil comprender la posibilidad de que los tendones, en ocasiones, se rompa o lleguen a arrancarse de su inserción. Además, cuando se producen estas fuerzas en los

tendones que cruzan una articulación, fuerzas similares se aplican sobre las superficies articulares o en ocasiones en los ligamentos que cruzan la articulación, contribuyendo a que se produzcan desplazamientos de cartílagos, fracturas por compresión en la articulación y desgarros de ligamentos. La fuerza excéntrica de los músculos es aproximadamente un 40% mayor que la fuerza contráctil. Es decir, si un músculo se encuentra ya contraído y a continuación una fuerza intenta estirarlo, como ocurre al caer al suelo después de un salto, es necesaria una fuerza un 40% mayor que la que se puede conseguir durante una contracción concéntrica. Por tanto, la fuerza de 525 kg, que hemos calculado anteriormente, a la que se somete el tendón rotuliano durante una contracción muscular llega a ser de 735 kg durante la contracción excéntrica. Esto agrava aún más los problemas tendinosos, articulares y ligamentosos. También puede conducir a un desgarro del propio músculo. (Guyton & Hall, 2011)

El trabajo mecánico realizado por un músculo es la cantidad de fuerza aplicada por el músculo multiplicado por la distancia a la cual se aplica la fuerza. La potencia de la contracción muscular es diferente de la fuerza muscular, ya que la potencia es una medida de la cantidad total de trabajo que el músculo realiza en una unidad de tiempo. Por tanto, la potencia queda determinada no sólo por la fuerza de la contracción muscular, sino también por la distancia de contracción y el número de veces que se contrae cada minuto. La potencia muscular se mide normalmente en kilogramo metros (kg-m) por minuto. Es decir, un músculo que puede levantar 1 kg de peso a una altura de 1 m o que puede mover un objeto lateralmente contra una fuerza de 1 kg a una distancia de 1 metro en 1 minuto se dice que tiene una potencia de 1 kg-m/min. (Guyton & Hall, 2011)

Nutrientes utilizados durante la actividad muscular

Además de la amplia utilización de hidratos de carbono por parte de los músculos durante el ejercicio, especialmente durante las fases iniciales del mismo, los músculos utilizan grandes cantidades de grasa para obtener energía en forma de ácidos grasos y ácido acetoacético, y también utilizan en mucho menor grado proteínas en forma de aminoácidos. De hecho, incluso en las mejores condiciones, en los acontecimientos deportivos de resistencia que duran más de 4 o 5 h, los almacenes de glucógeno muscular quedan prácticamente vacíos y prácticamente no se pueden utilizar para aportar energía a la contracción muscular. Ahora el

músculo depende de la energía procedente de otras fuentes, fundamentalmente de las grasas. (Guyton & Hall, 2011)

No toda la energía procedente de los hidratos de carbono procede del glucógeno muscular almacenado. De hecho, en el hígado casi se almacena la misma cantidad de glucógeno que en el músculo, el cual puede liberarse a sangre en forma de glucosa y a continuación ser captado por los músculos como una fuente de energía. Además, las soluciones de glucosa administradas a un deportista para que beba durante un acontecimiento deportivo pueden proporcionar hasta un 30 o un 40% de la energía que se precisa durante ejercicios prolongados. Por tanto, si se dispone de glucógeno muscular y de glucosa sanguínea, estos constituyen los nutrientes energéticos de elección para la actividad muscular intensa. Incluso así, para un ejercicio de resistencia de larga duración podemos esperar que la grasa proporcione más del 50% de la energía necesaria pasadas las primeras 3 a 4h aproximadamente. (Guyton & Hall, 2011)

Hipertrofia muscular

El tamaño medio de los músculos de una persona está determinado en gran parte por la herencia más el nivel de secreción de testosterona, lo que en los hombres da lugar a músculos considerablemente más grandes que los de las mujeres. No obstante, con el entrenamiento los músculos pueden llegar a hipertrofiarse desde un 30 a un 60% adicional. La mayor parte de esta hipertrofia se debe a un aumento en el diámetro de las fibras musculares más que a un aumento en el número de fibras. Sin embargo, algunas fibras musculares de las que han crecido de tamaño se dividen por la mitad longitudinalmente para formar nuevas fibras de tal manera que se aumenta ligeramente el número de fibras musculares. (Guyton & Hall, 2011)

Los cambios que tienen lugar en el interior de las fibras musculares hipertrofiadas son: el mayor número de miofibrillas, proporcional al grado de hipertrofia; un aumento de hasta el 120% en las enzimas mitocondriales; el incremento de hasta un 60-80% en los componentes del sistema metabólico de los fosfágenos, incluyendo tanto el ATP como la fosfocreatina; el aumento de hasta el 50% en el glucógeno almacenado, y el incremento hasta del 75 al 100% de la cantidad de triglicéridos almacenados (grasa). Debido a todos estos cambios, la capacidad de los sistemas metabólicos anaeróbico y aeróbico aumenta, mejorando

especialmente la velocidad máxima de oxidación y la eficiencia del sistema metabólico oxidativo hasta un 45%. (Guyton & Hall, 2011)

Adaptación del sistema cardiovascular

En la actualidad se puede afirmar que a consecuencia del entrenamiento se produce una dilatación de las cavidades cardiacas y espesores del miocardio de grado moderado. El proceso de adaptación cardiaca es un fenómeno complejo de analizar por varias razones. En primer lugar, porque para comprender el mecanismo es necesario recurrir a modelos experimentales en animales, de manera que la traslación al ser humano es difícil. En segundo lugar, porque las técnicas de imagen y de valoración de la función ventricular no permiten discriminar cambios morfológicos (diámetros y espesores del miocardio) o funcionales (parámetros de función ventricular). (Calderon, 2015)

Adaptación del sistema respiratorio

Ha sido y es difícil valorar la adaptación al entrenamiento del aparato respiratorio. En relación con la morfología, no se ha demostrado que a consecuencia del entrenamiento aumente el tamaño de los pulmones. Respecto a la funcionalidad se puede distinguir entre valoración en reposo y durante el ejercicio. En reposo, por ejemplo, no se han demostrado de forma concluyente diferencias entre los datos espirométricos de deportistas respecto a los sedentarios. La mejor función del aparato respiratorio en esfuerzo ha sido demostrada desde hace tiempo, pero se desconoce si el menor ajuste ventilatorio a intensidades submáximas es debido a una modificación de la estructura del parénquima pulmonar que posibilite una mejor distensibilidad pulmonar, a una adaptación de la musculatura respiratoria o ambos. Los músculos respiratorios, como cualquier otro músculo, experimentan una adaptación al entrenamiento que posibilita una mayor eficiencia. (Calderon, 2015)

Respuesta metabólica integrada al ejercicio

Desde el punto de vista integrador, existen algunas variables que se deben de mantener constantes durante el ejercicio. La glucemia es una de las variables a mantener constante durante el ejercicio. La razón simple es que el sistema nervioso es glucodependiente, ciertamente no en sentido estricto, pues en determinadas circunstancias, lactancia y periodos de ayuno prolongado, puede utilizar otros combustibles. Por tanto, durante el ejercicio, el

metabolismo en general y el hepático en particular tienen dos objetivos bien definidos, la obtención de energía y el mantenimiento de la glucosa. Para estos dos fines, la liberación de hormonas glucorreguladoras permite mantener los mecanismos intrínsecos de regulación interna de las diferentes vías metabólicas. Por ejemplo, las hormonas glucorreguladoras potencian el mecanismo interno de interconversión entre la glucógeno fosforilasa y la glucógeno sintasa. Al mismo tiempo, como las reservas de glucógeno hepático son limitadas, la utilización de ácidos grasos como fuente de energía permite mantener los niveles de glucosa constantes. (Calderon, 2015)

Líquidos corporales y sal durante el ejercicio

Se han registrado pérdidas de peso de hasta 2 a 5 kilogramos en deportistas en un período de 1 hora durante actividades de resistencia en condiciones de calor y humedad. Toda esta pérdida de peso se produce fundamentalmente por la pérdida de sudor. La pérdida del sudor suficiente para reducir el peso corporal un 3% puede reducir de forma significativa el rendimiento de una persona y un descenso rápido del 5 al 10% del peso puede, a menudo, ser grave, produciendo calambres musculares, náuseas y otros efectos. Por tanto, es fundamental reponer el líquido según se va perdiendo. (Guyton & Hall, 2011)

REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

Según la Organización Mundial de la Salud la define como toda respuesta a un fármaco que es nociva e involuntaria, ocurre tras la administración de un fármaco a dosis usualmente empleadas en el hombre para profilaxis, diagnóstico o terapia de alguna enfermedad, o para modificación de las funciones fisiológicas.

Clasificación de las reacciones adversas por su gravedad.

Leve:

No demanda tratamiento o aumento en el tiempo de hospitalización, los signos y síntomas son fácilmente tolerados, de corta duración y no interfiere sustancialmente con la vida normal del paciente.

Moderada:

Demanda cambios de la farmacoterapia, disminución o suspensión del fármaco, aumenta el tiempo de estancia del paciente, o deja secuencias temporales.

Severa:

Amenaza la vida del paciente y requiere de la suspensión del agente terapéutico causante y de un tratamiento específico para la reacción medicamentosa.

Letal: Causa en forma directa o indirecta la muerte del paciente.

Clasificación alfabética de las reacciones adversas por su relación con la dosis:**Reacciones tipo A (Augmented):**

Son comunes y se hallan relacionadas con la acción farmacológica. Son predecibles y la mortalidad es usualmente baja.

Las reacciones de tipo B (Bizarre):

Son poco frecuentes y pueden deberse a causas inmunológicas y farmacogenéticas, no se hallan relacionadas con la acción farmacológica ni con la dosis y no son predecibles. La mortalidad puede ser elevada.

Las reacciones de tipo C (Chronic):

Son poco frecuentes y se hallan relacionadas con la dosis acumulativa del fármaco.

Las reacciones de tipo D (Delayed): Son poco frecuentes, relacionadas con la dosis y ocurren o aparecen algún tiempo después de la utilización del fármaco.

Las reacciones de tipo E (Ending of use):

Son poco frecuentes y ocurren tempranamente después de la supresión del fármaco.

Las reacciones de tipo F (Failure):

Consisten en fracasos inesperados del tratamiento y pueden producirse por uso inapropiado, interacciones o trastornos metabólicos. (Cárdenas N., 2019)

Reacciones adversas medicamentosas de los esteroides anabólicos androgénicos según tiempo de evolución:

Agudas

Entre los efectos adversos menores por el uso de esteroides destacan: dolores de cabeza, retención de líquidos (especialmente en las extremidades), irritación gastrointestinal, diarrea, dolores de estómago y piel grasa. Los efectos agudos con un mayor impacto clínico son ictericia, alteraciones de la menstruación e hipertensión. Se pueden desarrollar infecciones en el lugar de la inyección, causando dolor y abscesos. En ambos sexos se desarrolla acné en la pubertad (no en adultos) durante el tratamiento con andrógenos debido al crecimiento de las glándulas sebáceas y a la secreción sebácea. (Martin, 2011)

La aromatización es el proceso mediante el cual las hormonas esteroides son interconvertibles. La testosterona y otros esteroides anabolizantes aromatizables se metabolizan parcialmente a dihidrotestosterona y estradiol. Por ello, los varones que consumen dosis elevadas de esteroides anabólicos pueden presentar niveles de estrógenos circulantes típicos de mujeres durante un ciclo menstrual normal. Esto puede dar lugar a dolor en los senos y ginecomastia, a menudo irreversible. Los estudios observacionales sugieren que la mayoría (88-96%) de los consumidores de esteroides anabolizantes experimenta al menos un efecto secundario objetivo: acné (40-54%), atrofia testicular (40-51%), ginecomastia (10-34%), estrías cutáneas (34%) y dolor en el lugar de inyección (36%). (Martin, 2011).

En la reacción de formación de dihidrotestosterona se libera una enzima responsable del agrandamiento de la glándula prostática en los hombres, alopecia (caída del cabello), piel y pelo grasiento, además de estar relacionada con el aumento de la agresividad. (Canton, 2010)

Crónicas:

Somáticos

El abuso de esteroides anabolizantes se asocia con problemas urogenitales, acné y enfermedad cardiovascular y hepática. Entre los cambios reversibles que experimentan los varones se encuentran una disminución en la producción de semen, impotencia, dificultad o dolor al orinar y atrofia testicular. En mujeres, dan lugar a irregularidades menstruales y al

desarrollo de características masculinas como la disminución de la grasa corporal y del pecho, crecimiento excesivo del vello y pérdida irreversible del pelo del cuero cabelludo, así como un mayor tamaño del clítoris. (Martin, 2011)

Uno de los principales efectos adversos de los agentes anabólicos son los que producen dichas sustancias sobre el sistema cardiovascular. Si bien, la mayor parte de estos efectos aparecen con el uso a largo plazo de los agentes anabolizantes. Los esteroides anabólicos androgénicos pueden, incluso, provocar la muerte, existiendo estudios que describen la incidencia de infartos de miocardio en jóvenes culturistas y levantadores de pesas debido al uso de agentes anabólicos. (Urios & Sanz, 2018)

Los esteroides anabólicos androgénicos se unen a los receptores androgénicos en el corazón y en las arterias principales, y los niveles fisiológicos (por ejemplo, de la testosterona) pueden tener un efecto beneficioso sobre las arterias coronarias a través de la liberación endotelial de óxido nítrico y la inhibición del tono del músculo liso vascular. Por el contrario, estudios en animales muestran que el abuso de EAA puede revertir esta respuesta vasodilatadora y conducir a efectos promotores del crecimiento en el tejido cardíaco, como se ha comprobado en la miocardiopatía hipertrófica seguida de muerte celular por apoptosis. (Martin, 2011)

Otros efectos adversos que producen un aumento en el riesgo cardiovascular, es la disminución que los EAA producen sobre los niveles del colesterol-HDL acompañado de una elevación en los niveles del colesterol-LDL, lo que supone un perfil lipídico desfavorable. Al riesgo cardiovascular que supone el uso de estas sustancias, hay que añadir que la toma de EAA 17 α -alquilado, los cuales presentan un grupo metilo en posición C-17, lo que hace posible la administración por vía oral, pudiendo estar asociado a la aparición de trombos. (Urios & Sanz, 2018)

Los esteroides anabólicos androgénicos denominados DS, están asociados con muchos efectos adversos siendo el cáncer el más preocupante y observando una mayor frecuencia de daño cromosómico. Los DS son agentes anabólicos de diseño, siendo la Methasterone (methyldrostanolone) uno de los más utilizados. El mecanismo involucrado en este daño genético, por parte de estas sustancias, no se sabe con certeza. (Urios & Sanz, 2018)

Neuropsiquiátricos

El abuso de EAA se asocia con efectos en el comportamiento y efectos psiquiátricos, que varían desde la irritación moderada, aceptable socialmente, a la agresión incontrolable, a la hostilidad e incluso a la depresión y la manía. La frecuencia de estos efectos es generalmente baja y depende en gran parte de las dosis utilizadas. Por otra parte, a menudo es difícil juzgar si los efectos en el comportamiento y los efectos psiquiátricos son atribuibles al uso de EAA per se, a los rasgos subyacentes de la personalidad del consumidor de EAA. A este respecto debe ser mencionado que los consumidores crónicos de EAA presentan, con frecuencia, rasgos antisociales, narcisistas e histriónicos. (Martin, 2011)

El consumo de estas sustancias se ha asociado con aumento de la agresividad, la excitación, la irritabilidad, cambios de humor y un aumento de los episodios psicóticos. Estudios indicaban que los usuarios de los esteroides anabólicos androgénicos tendrían puntuaciones más altas para el narcisismo y puntuaciones más bajas para la empatía en comparación con el grupo que no consumía EAA. (Urios & Sanz, 2018)

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio

Es un estudio de utilización de medicamento (EUM), de tipo descriptivo, observacional, de corte transversal, retrospectivo, enfoque cuantitativo.

Área de estudio

Usuarios de Gimnasio Coliseo Gym de la ciudad de Managua, que asisten en el periodo de estudio.

Unidad de análisis

Gimnasio Coliseo Gym, ubicado en kilómetro 3.5 carretera a Masaya, frente al hotel Hilton Princess.

Universo

El universo estuvo conformado por 207 usuarios que acuden a Coliseo Gym de la ciudad de Managua, durante el periodo de estudio.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 87 usuarios que cumplieron con los criterios de inclusión.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Usuarios que acuden a Coliseo Gym durante el periodo de estudio.
- Edad comprendida entre los 18-45 años.
- Tiempo de entrenamiento mayor de seis meses.
- Consumidores de esteroides anabólicos androgénicos.

Criterios de exclusión

- Edad menor de 18 años y mayores de 45 años.
- Tiempo de entrenamiento menor de seis meses.
- Consumidores de esteroides anabólicos androgénicos por causas patológicas o prescripción medica
- Usuarios que no desean participar en el estudio.

DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Escolaridad
- Ocupación
- Religión
- Estado civil
- Ingreso económico mensual

2. Determinar los antecedentes personales de los usuarios que consumen esteroides anabólicos androgénicos.

- Antecedentes personales patológicos
 - Diabetes Mellitus
 - Hipertensión arterial
 - Asma
 - Hepatopatía
 - Nefropatía
 - Obesidad
 - Epilepsia
 - Ninguna

- Antecedentes personales no patológicos
- Alcohol
- Tabaco
- Drogas
- Ninguna

3. Identificar la situación de consumo de esteroides anabolizantes en los usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua

- Tipo de EEA consumido
- Fuente de información del consumo EEA
- Razón del consumo de EEA
- Forma de uso del EEA
- Lugar de adquisición del EEA
- Número de veces del consumo de EEA
- Vía de administración de EEA
- Mes del consumo de los EEA

4. Mencionar las principales reacciones adversas que los usuarios de Esteroides Anabólicos Androgénicos atribuyen a este grupo farmacológico.

- Existencia de Reacción Adversa Medicamentosa
- Tipo de reacción adversa medicamentosa

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA/VALOR	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha actual.	Años	18-24 25-31 32-38 39-45	Ordinal
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	Caracteres sexuales primarios	Femenino Masculino	Nominal
Procedencia	Lugar de nacimiento	Municipio	Urbana Rural	Nominal
Escolaridad	Años cursados o aprobados en algún tipo de establecimiento educacional.	Nivel académico	Analfabeta. Primaria Secundaria Técnico Universidad	Nominal
Ocupación	Tipo de trabajo que se desempeña y que genera recursos económicos.	Labor	Ama de casa Estudiante Obrero Comerciante Oficinista Desempleado	Nominal
Religión	Credo y conocimientos dogmáticos sobre una entidad divina.	Creencias	Católico Evangélico Otra Ninguna	Nominal
Estado civil	Situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación con otra	Condición de pareja	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión estable	Nominal
Ingreso económico mensual	Elementos monetarios recibidos y de los cuales dispone para sustento propio.	Ingreso económico mensual	Bajo C\$5,000.00 Medio C\$5,001.00-10,000.00 Alto >C\$10,001.00	Nominal

2. Determinar los antecedentes personales de los usuarios que consumen esteroides anabólicos androgénicos.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR/ESCALA	TIPO DE VARIABLE
Antecedentes personales patológicos	Existencia o no de una o más enfermedades que haya padecido el paciente desde el nacimiento hasta el periodo actual, siendo de mayor importancia si existe relación con el padecimiento actual.	Enfermedad	Diabetes Mellitus Hipertensión arterial Asma Hepatopatía Nefropatía Epilepsia Obesidad Ninguna	Nominal
Antecedentes personales no patológicos	Datos del paciente relacionados con sus hábitos con la finalidad de obtener información sobre posibles factores de riesgo para padecimientos actuales.	Hábitos tóxicos	Alcohol Tabaco Drogas Ninguno	Nominal

3. Identificar la situación de consumo de esteroides anabolizantes en los usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR/ESCALA	TIPO DE VARIABLE
Tipo de EEA consumido	Esteroide anabólico androgénico específico utilizado por el usuario	Fármaco	Enantato de testosterona Boldenona Nandrolona (Decadurabolin) Estanozolol (Winstrol) Metandrostenolona (Dianabol)	Nominal
Fuente de información del consumo EAA	Medio por el cual el individuo adquirió conocimiento	Referencia	Nutricionista Entrenador Farmacéutico	Nominal

	sobre los esteroides anabólicos androgénicos		Compañero de entrenamiento Medios digitales	
Razón del consumo de EEA	Justificación de la prescripción de un fármaco y su posterior administración.	Razón de uso	Estética Mayor rendimiento físico Otra razón	Nominal
Forma de uso del EEA	Es el método de utilización de los esteroides anabólicos androgénicos.	Esquema farmacológico	Ciclo de monoterapia Ciclo combinado Al azar	Nominal
Lugar de adquisición del EEA	Espacio virtual o físico donde el usuario adquiere el esteroide anabólico androgénico	Espacio comercial	Gimnasios Vendedor independiente Tienda deportiva Farmacia Tienda virtual	Nominal
Número de veces del consumo de EEA	Frecuencia con que suele utilizar esteroides anabólicos androgénicos.	Frecuencia anual	1 ocasión al año 2 ocasiones al año Mayor de dos ocasiones al año.	Nominal
Vía de administración de EEA	Es el acto de aplicación de los esteroides anabólicos androgénicos	Predilección	Oral Intramuscular Ambas	Nominal
Mes del consumo de los EEA	Mes del calendario gregoriano de mayor utilización de esteroide anabólico androgénico.	Mensualidad	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre	Nominal

4. Mencionar las principales reacciones adversas que los usuarios de Esteroides Anabólicos Androgénicos atribuyen a este grupo farmacológico.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR/ESCALA	TIPO DE VARIABLE
Existencia de Reacción Adversa Medicamentosa	Es la presencia de efectos adversos por cualquier EEA	¿Ha padecido alguna reacción adversa?	Si No	Nominal
Tipo de reacción adversa medicamentosa	Es toda aquella respuesta nociva, no deseada y no intencionada que se produce tras la administración de un fármaco, a dosis utilizadas habitualmente en la especie humana para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad y las derivadas de la dependencia, abuso y uso de EAA	Reacción adversa que el usuario atribuye al uso de esteroides anabólicos.	Ginecomastia Acné Impotencia sexual Trastornos digestivos Pérdida del cabello Cambio del estado anímico Ninguna	Nominal

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Recolección de datos

El presente estudio se efectuará en el gimnasio Coliseo Gym de Managua, donde se elaborará una carta dirigida al propietario Sr. Josué Mendoza con la finalidad de solicitar el permiso para acceder al gimnasio y de esta manera encuestar a los usuarios. Una vez obtenido el permiso se asistirá al área de estudio para la recopilación de datos, mediante el llenando del instrumento previamente elaborado.

Métodos.

En la presente investigación se realizarán encuestas, este método consiste en obtener información acerca de los usuarios de dicho gimnasio a través de dicho instrumento.

Instrumento.

Según la estrategia operacional de la investigación se utilizaron encuestas con preguntas cerradas elaboradas para la recolección de datos, las cuales están conformadas por cuatro acápite que corresponden: características sociodemográficas (8), Antecedentes personales (2), Situación de consumo (8) y Reacciones Adversas (2), estas fueron llenadas por el investigador con el fin de que sean provechosas para el estudio.

Procesamiento de datos

Una vez que se obtengan los datos de cada uno de los usuarios a través del llenado del instrumento, se procesará la información por medio del programa Microsoft Excel 2013 y también se hará uso de la aplicación de Google Drive, de donde se obtendrán las tablas con frecuencia, porcentajes y gráficos.

Fuente de Información:

Sera primaria directa a través de una encuesta.

Validación del Instrumento

Para la validación del instrumento se realizará una prueba de pilotaje ejecutando encuesta con preguntas abiertas y cerradas a un total 7 usuarios del gimnasio donde se pretende evaluar la certeza de las respuesta, comprensión e interpretación de estas. Posterior a eso se validará y ratificará por el nivel de confianza por parte de dos expertos uno en Farmacología Clínica y otro Metodología de la Investigación.

ÁSPECTOS ÉTICOS

En el presente trabajo se recolectará la información de una fuente primaria directa, mediante una encuesta con preguntas cerradas. Por medio de una carta se solicitará autorización al propietario del gimnasio Coliseo Gym de Managua, con el fin de permitir la disposición de las instalaciones para la realización de las encuestas. Toda la información recolectada, basados en la declaración de Helsinki, será mantenida en anonimato, confidencialidad, justicia y beneficencia y solo será utilizada dicha investigación con fines académicos. Se respetará la integridad y dignidad de cada usuario, pese a cualquier motivo, razón o circunstancia.

RESULTADOS

Según la investigación realizada sobre el consumo de esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo junio-agosto 2021, fueron obtenidos los siguientes resultados:

Respecto a las características sociodemográficas de los encuestados, se encontró que el grupo etario de predominio fue el comprendido entre los 25 a 31 años representado por 42 participantes (48.28%), seguido del de 18 a 24 años con 24 encuestados (27.59%), luego se ubica el grupo de 32 a 38 años con 15 usuarios (17.24%) y en menor frecuencia el grupo de mayores de 39 a 45 años con 6 participantes (6.90%). **(Tabla No 1)**

En lo referente al sexo, se observó el predominio del sexo masculino, encuestándose a 63 hombres (72.41%) y 24 mujeres (27.59%). **(Tabla No 2)**

En relación con la procedencia se encontró un predominio de encuestados procedentes de zonas urbanas, con un total de 79 personas (90.80%), frente a 8 encuestados procedentes de zona rural (9.20%). **(Tabla No 3)**

Respecto a la escolaridad se observó predominio de grado universitario con 42 usuarios encuestados (48.28%), seguido del grado técnico con 30 personas encuestadas (34.48%), en menor medida usuarios con grado de secundaria, 14 (16.09%), y 1 persona analfabeta (1.15%). No se encontró usuarios que refirieran grado de estudios primarios. **(Tabla No 4)**

Referente a la ocupación, hubo predominio de usuarios oficinistas, con un total de 25 (28.74%), 25 usuarios comunicaron ser comerciantes (28.74%), 13 usuarios se clasificaron como obreros (14.94%), seguidos de 11 usuarios estudiantes (12.64 %), sucedidos de 7 amas de casa (8.05%), finalizando, en orden decreciente, con 6 desempleados (6.90%). **(Tabla No 5)**

En lo correspondiente a la religión predominó la religión católica, la cual estuvo representada por 31 encuestados (35.63%), siguiendo con 25 usuarios que se denominaron evangélicos (28.74%); siguiendo el orden decreciente, 17 encuestados refirieron pertenecer a otra religión (19.54%), y finalmente, 14 encuestados escogieron ninguna religión (16.09%). **(Tabla No 6)**

Referente al estado civil predominaron los usuarios solteros, sumando 37 personas (42.53%); los participantes casados que fueron 21 (24.14%), seguidos de 18 usuarios con unión de hecho estable (20.69%), siguiendo con 7 usuarios que manifestaron estar divorciados (8.05%) y, por último, 4 usuarios viudos (4.60%). (**Tabla No 7**)

Terminando con las características sociodemográficas se encontró que la mayoría de los encuestados tienen un alto ingreso mensual (mayor de 10,001.00 córdobas) con 55 usuarios en esta categoría (63.22%), seguidos de los usuarios con ingreso económico medio mensual (entre 5,000.00-10,000.00 córdobas) que suman 28 (32.18%), y finalmente, los usuarios con un ingreso económico mensual bajo (menor de 5,000.00 córdobas) fueron 4 (4.60%). (**Tabla No 8**)

En lo concerniente a los antecedentes personales patológicos 61 participantes indicaron no tener ninguno de estos, siendo este grupo la mayoría (70.11%), seguidamente 8 usuarios refirieron hipertensión arterial (9.20%), a continuación, 7 indicaron asma (8.05%), posteriormente, 4 indicaron obesidad (4.60%), 3 participantes señalaron hepatopatía (3.45%), seguidos de 2 consumidores con diabetes mellitus (2.30%), y finalmente 2 encuestados con nefropatía (2.30%). (**Tabla No 9**)

En cuanto a los antecedentes personales no patológicos, 46 encuestados indicaron consumo de alcohol (52.87%), seguidamente, en orden decreciente, 32 personas refirieron ninguno (36.78%), luego, 7 usuarios señalan uso de tabaco (8.05%), y finalmente 2 usuarios refirieron el uso de otras drogas (2.30%). (**Tabla No 10**)

Respecto a la situación de consumo de los esteroides anabólicos androgénicos, en cuanto al tipo de esteroide anabólico consumido, se encontró que el fármaco más consumido de esta familia es Enantato de testosterona con 39 usuarios de este (44.82%), seguidos de 34 consumidores de Estanozolol (39.08%), 22 usuarios de Metandrostenolona (25.28%), 21 usuarios para Boldenona que (24.13%) y, finalmente, 15 usuarios para Nandrolona (17.24%). (**Tabla No 11**)

Referente a la fuente de información acerca del consumo de los esteroides anabólicos predominó el entrenador ya que 59 participantes le refirieron como fuente de información (67.81%), siguiendo en orden decreciente, los medios digitales por 27 usuarios (31.03%),

seguidamente, el compañero de entrenamiento por 24 encuestados (27.58%), luego el nutricionista con 9 (10.34%) y, finalmente, el farmacéutico por 5 (5.74%). **(Tabla No 12)**

En cuanto a la razón de consumo de esteroides anabólicos predominó la estética referida por 49 participantes (56.32%), seguida de mayor rendimiento físico con 44 personas (50.57%) y, finalmente, otra razón con 10 usuarios (11.49%). **(Tabla No.13)**

En relación con la forma de uso de los esteroides anabólicos, predomina los ciclos combinados con 48 usuarios (55.17%), luego se encontró que 23 usuarios utilizan EEA en monoterapia (26.44%) y 16 usuarios utilizan estos fármacos al azar (18.39%). **(Tabla No.14)**

En lo concerniente al lugar de adquisición de los EEA, la mayoría de los usuarios, 60, refirieron adquirirlos de vendedor independiente (68.96%), seguidamente 14 usuarios señalaron adquirirlos en tienda virtual (16.09%), luego 13 usuarios indicaron conseguirlos en gimnasios (14.94%), 13 consumidores apuntaron tiendas deportivas (14.94%), y 12 usuarios manifestaron adquirir los EEA en farmacias (13.79%). **Tabla No 15**

En cuanto a número de veces de consumo de esteroides anabólicos, la mayoría indicó usarlos dos veces al año con 41 usuarios (47.13%), luego, 33 participantes señalaron usarlos una vez al año (37.93%) y 13 personas manifestaron usarlo más de dos veces por año (14.94%). **Tabla No 16**

Siguiendo con la vía de administración, predomina la intramuscular ya que 63 usuarios la utilizan (72.41%), seguido de ambas vías (oral e intramuscular) utilizadas por 18 participantes (20.69%) y finalmente, la vía oral es la menos utilizada, con 6 usuarios (6.90%). **Tabla No 17**

En referencia al mes de consumo predomina febrero con 26 usuarios (29.89%) seguido de enero con 17 consumidores (19.54%), luego marzo con 7 participantes (8.05%), prosigue mayo con 6 usuarios (6.90%), igualmente julio representado con 6 usuarios (6.90%), luego junio con 5 (5.75%), al igual que octubre con 5 usuarios (5.75%), seguidamente agosto con 4 (4.60%), prosiguiendo septiembre con 4 usuarios (4.60%), continua en orden decreciente, abril con 3 usuarios (3.45%), continua noviembre con 3 usuarios (3.45%) y finaliza diciembre con 1 usuario (1.15%). **Tabla No 18**

En lo que se refiere a las reacciones adversas medicamentosas y en lo correspondiente a la existencia de estas, la mayoría respondieron de manera positiva, siendo estos, 54 usuarios (62.07%) y 33 usuarios respondieron negativamente (37.93%). **Tabla No 19**

En cuanto al tipo de reacción adversa medicamentosa, predominó el cambio del estado anímico, el cual fue referido por 36 usuarios (66.66%), seguido de ginecomastia con 24 (44.44%), prosiguiendo en orden decreciente, 23 manifestaron pérdida de cabello (42.59%), a continuación, 20 señalaron acné (37.03%), luego impotencia sexual con 17 (31.48%) y finalmente 11 señalaron trastornos digestivos (20.37%). **Tabla No 20**

DISCUSIÓN Y ANALISIS

Se realizó un estudio de utilización de medicamentos con 87 usuarios del gimnasio “Coliseo Gym”, de la ciudad de Managua, acerca del consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos durante los meses de junio, julio y agosto del año 2021, utilizándose encuestas dirigidas a la población en estudios con preguntas cerradas para la recolección de la información.

En los resultados del presente trabajo, el rango etario de predominio en cuanto al consumo de esteroides anabólicos fue el comprendido entre los 25 a 31 años (48.28%), lo cual coincide con la investigación de **Francisco Gómez** acerca de los conocimientos, actitudes y practicas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que entrenan en tres gimnasios de Managua, en el cual el grupo etario predominante fue el comprendido entre 21 a 30 años (60%), así como el trabajo de **Chavarría y Jirón** sobre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de esteroides anabólicos androgénicos en usuarios del Gimnasio Black Power de Managua, período Octubre-Diciembre 2020, en el cual se encontró que el grupo etario que predominó fue de 20 a 29 años (30.59%). Lo anterior, difiere con lo encontrado en el trabajo de **Domínguez, Fernández y Giménez** sobre el consumo de esteroides anabólicos en la población que asiste a gimnasios de la ciudad de Corrientes, Argentina; en el cual el rango etario predominante en el consumo fue el de 15 a 19 años (31%).

Respecto al sexo, en el presente estudio existe un claro predominio del sexo masculino (72.41%), lo cual coincide con el estudio de **Chavarría y Jirón**, donde la prevalencia del sexo masculino fue de (54.12%), así mismo con la investigación de **Martínez Hugo** sobre el uso de esteroides anabólicos en jóvenes de Asunción el cual obtuvo como resultados predominio del sexo masculino (92,7%). En los estudios restantes no se observó el sexo de los participantes.

En relación con la procedencia se encontró un predominio de encuestados procedentes de zonas urbanas (90.80%), dato que no es considerado en las investigaciones citadas probablemente debido a que los gimnasios se encuentran en áreas metropolitanas o ser estudios delimitados dentro ciudades específicas y dirigidos, por lo tanto, a población urbana; sin embargo, en el caso del presente estudio, se consideró esta variable por la cercanía

geográfica y el fácil acceso de áreas rurales, a la zona donde se encuentra el centro de entrenamiento sujeto al estudio (carretera a Masaya).

Respecto a la escolaridad se observó predominio de grado universitario (48.28%), lo cual coincide con el estudio de **Chavarría y Jirón**, donde la mayoría de los usuarios pertenecían también al este nivel académico (47.06%), al igual que la investigación de **Francisco Gómez**, en el que el nivel académico universitario fue de un 53%. Sin embargo, en el trabajo presentado por **Martínez Hugo**, la secundaria completa fue predominante (73,2%).

Referente a la ocupación, en el presente estudio los usuarios desempleados que constituyen la minoría (6.90%), lo cual guarda relación con los trabajos de Francisco Gómez, al igual que el de Chavarría y Jirón, en que los usuarios empleados representaron 64% y 57.65%, respectivamente. En el presente estudio predominaron los usuarios solteros (42.53%), al igual que en el estudio de **Francisco Gómez**, donde los solteros representaron el 71.1%, condición que fue mayoría en los resultados de la investigación de **Chavarría y Jirón**, donde los usuarios solteros fueron el 58.82%. Ninguno de los estudios citados anteriormente observó religión ni antecedentes no patológicos ni patológicos en su población de estudio.

En lo observado, se encontró como fármaco más consumido el Enantato de testosterona (44.82%), lo cual coincide con la investigación realizada por **Martínez Hugo**, donde se encontró que un 100% consumía testosterona, pero difiere de los estudios de **Francisco Gómez**, y **Chavarría y Jirón**, donde el fármaco más utilizado fue Dianabol con 46% y 49.39%, respectivamente; es posible que esta diferencia obedezca a que la mayoría de los usuarios del presente trabajo investigativo utilizan ciclos combinados (55.17%) como forma de uso de los esteroides anabólicos, en los cuales, casi siempre el Enantato de testosterona se emplea junto a otro anabólico, en contraposición a lo encontrado en el estudio de **Chavarría y Jirón**, donde la mayoría de los encuestados refirió en ciclos completos con un solo esteroide anabólico androgénico (51.85%).

Referente a la fuente de información acerca del consumo de los esteroides anabólicos predominó el entrenador (67.81%), esto guarda relación con lo observado en el trabajo de **Rodríguez Ochoa Arturo**, acerca de la prevalencia de uso de esteroides anabólicos en usuarios recreativos de los gimnasios en la zona metropolitana de Monterrey, donde el 59% de los consumidores fueron asesorados u obtuvieron información del empleo de este grupo

farmacológico a través de entrenadores, así mismo el trabajo de **Chavarría y Jirón**, atribuyo al entrenador un porcentaje del 53.10% en lo que concierne a fuente de información de los esteroides anabólicos androgénicos. El trabajo de **Martínez Hugo** predomina el internet como fuente de información (77%), sin embargo, indica que el 69% de los usuarios obtuvieron información sobre esteroides anabólicos de un entrenador. Lo anterior, señala a los entrenadores como referentes en cuanto a la difusión de información sobre los esteroides anabólicos, lo cual constituye una problemática si se tiene en cuenta que los profesionales de la salud pueden orientar mejor a los usuarios respecto al tema.

En cuanto a la razón de consumo de esteroides anabólicos predominó la estética (56.32%), lo cual guarda relación con lo encontrado por **Francisco Gómez**, quien indica que el 100% refiere la estética y el aumento del volumen muscular como la motivación para utilizar los esteroides anabólicos, al igual que **Chavarría y Jirón**, en cuyo trabajo prevaleció la estética (44.44%) como razón de consumo del grupo farmacológico estudiado, en cambio **Rodríguez Ochoa Arturo** observó que el 98.2% consume esteroides anabólicos para mejorar su rendimiento físico. Los trabajos citados anteriormente no observaron el lugar de adquisición de los esteroides anabólicos.

La mayoría de los encuestados en este trabajo investigativo, refieren usar esteroides anabólicos androgénicos por vía intramuscular (72.41%), resultado en armonía con la investigación de **Rodríguez Ochoa Arturo**, la cual manifiesta que la vía intramuscular es utilizada por el 96.5% de los usuarios. **Chavarría y Jirón**, observaron los conocimientos de los usuarios en cuanto a la vía de administración, pero no la vía más utilizada por estos.

El 62.07% de los usuarios de esteroides anabólicos manifestaron reacciones adversas medicamentosas. **Rodríguez Ochoa Arturo**, en su investigación, afirma que el 91.1% de los usuarios presentaron efectos adversos atribuibles al uso de los esteroides anabólicos; **Francisco Gómez**, apunta que el 81.1% de los usuarios referían que los esteroides anabólicos androgénicos causan reacciones adversas medicamentosas; así como **Chavarría y Jirón**, quienes puntualizan los resultados de su estudio que el 54.33% manifestó la presencia de una reacción adversa.

Las reacciones adversas preponderantes en las encuestas realizadas en este trabajo investigativo fueron cambio del estado anímico y ginecomastia, con 66.66% y 44.44%

respectivamente. De igual manera, **Martínez Hugo**, observo a los trastornos psicológicos como la reacción adversa más frecuente (62%), **Rodríguez Ochoa Arturo**, menciona en su trabajo que las reacciones adversas más frecuente constituyeron trastornos psicológicos como cambio del estado de ánimo, ira, irritabilidad, y/o depresión (63.2%), sin embargo, **Chavarría y Jirón** indican en su trabajo que la reacción adversa más común referida por los encuestados son los trastornos digestivos (22.22%), finalmente **Domínguez, Fernández y Giménez** señalan que el acné fue la reacción adversa más frecuente encontrada durante su trabajo investigativo (48%). Lo antes mencionado, conforma una problemática de salud, si se tiene en cuenta la poca atención que recibe la salud mental en nuestra población, constituyendo una verdadera población en riesgo.

CONCLUSIONES

1. De las características sociodemográficas de la población en estudio, el grupo etario que predominó fue de 25 - 31 años, sexo masculino, procedencia urbana, universitario, de ocupación oficinista, religión católica, estado civil soltero, ingreso económico alto.
2. La mayor parte de la población investigada no tiene ningún antecedente personal patológico, en menor porcentaje hipertensión arterial, de los antecedentes personales no patológicos prevaleció el consumo de alcohol.
3. El esteroide anabólico androgénico más consumido fue el Enantato de testosterona, el entrenador constituye la principal fuente de información respecto a este grupo farmacológico, la razón de consumo es por motivos estéticos; la frecuencia de utilización de estos fármacos es dos veces al año, por vía intramuscular, los ciclos combinados es la forma de uso más frecuente y el mes de mayor consumo es febrero.
4. Las reacciones adversas medicamentosas secundarias al uso de los esteroides anabólicos androgénicos se presentaron en el 62.07% de los usuarios, y fueron cambios en el estado anímico, ginecomastia y pérdida del cabello.

RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud

- Reforzar la farmacovigilancia nacional a través la regulación sanitaria estricta de fármacos en venta bajo prescripción médica obligatoria.
- Anexar en las normativas del MOSAFC contenido sobre la educación en salud deportiva y el abuso de los esteroides anabólicos y otras sustancias dopantes con la finalidad de brindar una atención integral en salud.

A la administración del Gimnasio Coliseo

- Prohibir la venta de esteroides anabólicos androgénicos en las instalaciones del gimnasio.
- Brindar asesoramiento deportivo y planes de nutrición libres de esteroides anabólicos androgénicos y enfocados en las metas individuales de los usuarios apoyados por profesionales especialistas en Nutrición y Medicina Deportiva.

A usuarios y deportistas del Gimnasio Coliseo

- Optar por planes nutricionales y métodos de entrenamiento deportivo libres para evitar el uso y consumo de esteroides anabólicos androgénicos, disminuyendo los riesgos de reacciones adversas medicamentosas.
- Evitar la automedicación y consultar con un profesional de la salud antes de consumir cualquier fármaco.

BIBLIOGRAFÍA

- Barria, D. (Marzo de 2001). *Farmacia profesional: ELSEVIER*. Recuperado el 30 de junio de 2021, de ELSEVIER: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-10021983>
- Calderon, F. (12 de 02 de 2015). *Facultad de Ciencias de la Actividad Fisica y el Deporte*. Recuperado el 04 de agosto de 2021, de Facultad de Ciencias de la Actividad Fisica y el Deporte: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev2_calderon.pdf
- Canton, E. (2010). *Guia informativa sobre esteroides anabolizantes*. (J. Aguilar, Ed.) Valencia, España: Generalitat Valenciana. Recuperado el 20 de julio de 2021
- Chavarría Gutiérrez, J. L. (20 de mayo de 2021). *Repositorio Institucional UNAN-Managua*. (R. I. UNAN-Managua, Ed.) Recuperado el 29 de mayo de 2021, de Repositorio Institucional UNAN-Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/15056/>
- El, S., Saad, H., & Boeira, T. (23 de abril de 2021). *Boldenone Undecylenate-Mediated Hepatorenal Impairment by Oxidative Damage and Dysregulation of Heat Shock Protein 90 and Androgen Receptors Expressions: Vitamin C Preventive Role: Frontiers in Pharmacology*. (S. Bulotta, Ed.) doi:<https://doi.org/10.3389/fphar.2021.651497>
- Garcia, A., Alonso, L., Lopez, P., & Leon, P. (17 de abril de 2013). *Dialnet*. Recuperado el 30 de junio de 2021, de Dialnet: <file:///C:/Users/Adrian%20Zapata/Downloads/Dialnet-DefinicionDeConsumoDeMedicamentosYSuPatro-5305290.pdf>
- Guyton, A., & Hall, J. (2011). Fisiología deportiva. En A. Guyton, & J. Hall, *Tratado de fisiología medica* (12va ed., Vol. 1, págs. 1031-1042). España: ELSEVIER. Recuperado el 05 de Agosto de 2021
- INFOMED. (23 de diciembre de 2013). Recuperado el 01 de agosto de 2021, de Formulario nacional de medicamentos: <http://fnmedicamentos.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ResourceId=349>
- Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel. (julio de 2015). Recuperado el 01 de agosto de 2021, de Nandrolona: http://citas.inhrr.gob.ve/sistemas_inhrr/SRCFFA/archivos/20170518084844_5488.pdf
- Martin, S. (Enero de 2011). Anabolizantes. Revision. *Offarm*, 30(1), 54-58. Recuperado el 10 de mayo de 2021, de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-anabolizantes-revision-X0212047X11911402>
- Rodriguez, J., Alvarez, A., & Salas, A. (julio de 2020). Esteroides anabólicos: repercusiones médicas. *Revista Medica Sinergia*, 5(7), 7. doi:10.31434
- S. Hernandez, M. F. (5 de Marzo de 2017). Efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Fisica y el Deporte*, 6(1), 26-46. doi: <https://doi.org/10.24310/riccafd.2017.v6i1.3807>

Urios, R., & Sanz, J. (Enero de 2018). Efectos adversos asociados al uso de anabolizantes en deportistas: revisión sistemática. *Ars Pharm*, 59(1). Recuperado el 30 de julio de 2021

Victor, K., William, M., & Frack, K. (2015). Fisiología del ejercicio. En K. Victor, M. William, & K. Frack, *Fisiología del ejercicio* (4 ed., págs. 1-2). Mexico: Editorial Panamericana.
Recuperado el 03 de agosto de 2021, de
<https://www.berri.es/pdf/FISIOLOGIA%20DEL%20EJERCICIO%E2%80%9A%20Fundamentos/9788498354805>

ANEXOS

ENCUESTA

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Facultad de Ciencias Medicas

Ficha de recolección de datos

“Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio Coliseo Gym Managua, periodo Junio-Agosto 2021”.

La presente encuesta es anónima. Se agradece su sinceridad y disposición.

Encuesta número _____ Fecha _____

Apartado I. Características sociodemográficas:

a. Edad

- 18-24
- 25-31
- 32-38
- 39-45

b. Sexo

- Femenino
- Masculino

c. Procedencia

- Urbana
- Rural

d. Escolaridad

- Analfabeta.
- Primaria
- Secundaria
- Técnico

- Universidad
- e. Ocupación
 - Ama de casa
 - Estudiante
 - Obrero
 - Comerciante
 - Oficinista
 - Desempleado
- f. Religión
 - Católico
 - Evangélico
 - Otra
 - Ninguna
- g. Estado civil
 - Soltero
 - Casado
 - Divorciado
 - Viudo
 - Unión estable
- h. Ingreso económico actual
 - Bajo C\$5,000.00
 - Medio C\$5,001.00-10,000.00
 - Alto >C\$10,001.00

Apartado II. Antecedentes personales:

- a. Antecedentes personales patológicos
 - Diabetes Mellitus
 - Hipertensión arterial
 - Asma
 - Hepatopatía
 - Nefropatía

- Epilepsia
- Obesidad
- Ninguna

a. Antecedentes personales no patológicos

- Sustancia
- Alcohol
- Tabaco
- Drogas
- Ninguna

Apartado III: Situación de consumo

a. tipo de esteroide anabólico androgénico consumido:

- Enantato de testosterona
- Boldenona
- Nandrolona (Decadurabolin)
- Estanozolol (Winstrol)
- Metandrostenolona (Dianabol)

b. Fuente de información del consumo esteroides anabólicos androgénicos:

- Nutricionista
- Entrenador
- Farmacéutico
- Compañero de entrenamiento
- Medios digitales

c. Razón del consumo de esteroides anabólicos androgénicos:

- Estética
- Mayor rendimiento físico
- Otra razón

d. Forma de uso del esteroide anabólico androgénico:

- Ciclo de monoterapia
- Ciclo combinado

- Al azar
- e. Lugar de adquisición de los esteroides anabólicos androgénicos:
 - Gimnasios
 - Vendedor independiente
 - Tienda deportiva
 - Farmacia
 - Tienda virtual
- f. Número de veces del consumo de esteroides anabólicos androgénicos:
 - 1 ocasión al año
 - 2 ocasiones al año
 - Mayor de dos ocasiones al año
- g. Vía de administración de esteroides anabólicos androgénicos:
 - Oral
 - Intramuscular
 - Ambas
- h. Mes del consumo de los EAA
 - Enero
 - Febrero
 - Marzo
 - Abril
 - Mayo
 - Junio
 - Julio
 - Agosto
 - Septiembre
 - Octubre
 - Noviembre
 - Diciembre

Apartado IV. Reacciones adversas del consumo de EAA

a) ¿Ha sufrido alguna Reacción Adversa Medicamentosa que usted atribuya al uso de los esteroides anabólicos androgénicos?

- Sí
- No

b) En caso de que su respuesta anterior haya sido SI, responda ¿Cuál de estas reacciones adversas atribuye al uso de esteroides anabólicos androgénicos?

- Ginecomastia
- Acné
- Impotencia sexual
- Trastornos digestivos
- Perdida del cabello
- Cambio del estado anímico
- Ninguna

Gracias por su participación.

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla No 1: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el grupo etario.

EDAD	FR	%
18-24	24	27.59
25-31	42	48.28
32-38	15	17.24
39-45	6	6.90
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta

Tabla No 2: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el sexo.

Sexo	FR	%
Femenino	24	27.59
Masculino	63	72.41
TOTAL	87	100

Fuente: Encuesta

Tabla No 3: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la procedencia.

PROCEDENCIA	FR	%
Rural	8	9.20
Urbana	79	90.80
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta

Tabla No 4: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la escolaridad.

ESCOLARIDAD	FR	%
Analfabeta.	1	1.15
Secundaria	14	16.09
Técnico	30	34.48
Universidad	42	48.28
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta

Tabla No 5: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la ocupación.

OCUPACION	FR	%
Ama de casa	7	8.05
Comerciante	25	28.74
Desempleado	6	6.90
Estudiante	11	12.64
Obrero	13	14.94
Oficinista	25	28.74
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta

Tabla No 6: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la religión.

RELIGION	FR	%
Católico	31	35.63
Evangélico	25	28.74
Ninguna	14	16.09
Otra	17	19.54
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta

Tabla No 7: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el estado civil.

ESTADO CIVIL	FR	%
Casado	21	24.14
Divorciado	7	8.05
Soltero	37	42.53
Unión de hecho estable	18	20.69
Viudo	4	4.60
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 8: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el ingreso económico mensual.

INGRESO ECONOMICO MENSUAL	FR	%
Alto (mayor de 10,001.00 córdobas)	55	63.22
Bajo (entre 5,000.00-10,000.00 córdobas)	4	4.60
Medio (menor de 5,000.00 córdobas)	28	32.18
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 9: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con los antecedentes personales patológicos.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS	FR	%
Asma	7	8.05
Diabetes Mellitus	2	2.30
Hepatopatía	3	3.45
Hipertensión arterial	8	9.20
Nefropatía	2	2.30
Ninguna	61	70.11
Obesidad	4	4.60
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 10: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con los antecedentes personales no patológicos.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS	FR	%
Alcohol	46	52.87
Drogas	2	2.30
Ninguno	32	36.78
Tabaco	7	8.05
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 11: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el tipo de esteroides anabólicos androgénico consumido. n=87

TIPO DE EAA CONSUMIDO	FR	%
Boldenona	21	24.13
Estanozolol (Winstrol)	34	39.08
Metandrostebolona (Dianabol)	22	25.28
Nandrolona (Decadurabolin)	15	17.24
Enantato de testosterona	39	44.82

Fuente: Encuesta.

Tabla No 12: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la fuente de información de esteroides anabólicos androgénicos. n=87

FUENTE DE INFORMACION DE EAA	FR	%
Compañero de entrenamiento	24	27.58
Entrenador	59	67.81
Farmacéutico	5	5.74
Medios digitales	27	31.03
Nutricionista	9	10.34

Fuente: Encuesta.

Tabla No 13: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la razón de consumo de los esteroides anabólicos androgénicos. n=87

RAZON DE CONSUMO DE LOS EAA	FR	%
Estética	49	56.32
Mayor rendimiento físico	44	50.57
Otra razón	10	11.49

Fuente: Encuesta.

Tabla No 14: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la forma de uso de los esteroides anabólicos androgénicos.

FORMA DE USO DE LOS EAA	FR	%
Al azar	16	18.39
Ciclo combinado	48	55.17
Ciclo de monoterapia	23	26.44
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 15: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el lugar de adquisición de esteroides anabólicos androgénicos. n=87

LUGAR DE ADQUISICION DE EAA	FR	%
Farmacia	12	13.79
Gimnasios	13	14.94
Tienda deportiva	13	14.94
Tienda virtual	14	16.09
Vendedor independiente	60	68.96

Fuente: Encuesta.

Tabla No 16: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el número de veces del consumo de esteroides anabólicos androgénicos.

NUMERO DE VECES DEL CONSUMO DE EAA	FR	%
1 ocasión al año	33	37.93
2 ocasiones al año	41	47.13
Mayor de dos ocasiones al año.	13	14.94
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 17: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la vía de administración de los esteroides anabólicos androgénicos.

VIA DE ADMINISTRACION DE EAA	FR	%
Ambas	18	20.69
Intramuscular	63	72.41
Oral	6	6.90
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 18: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el mes de consumo de los esteroides anabólicos androgénicos.

MES DEL CONSUMO DE EAA	FR	%
Enero	17	19.54
Febrero	26	29.89
Marzo	7	8.05
Abril	3	3.45
Mayo	6	6.90
Junio	5	5.75
Julio	6	6.90
Agosto	4	4.60
Septiembre	4	4.60
Octubre	5	5.75
Noviembre	3	3.45
Diciembre	1	1.15
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

Tabla No 19: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la existencia de reacción adversa medicamentosa atribuida al consumo de esteroides anabólicos androgénicos.

EXISTENCIA DE RAM	FR	%
No	33	37.93
Sí	54	62.07
TOTAL	87	100.00

Fuente: Encuesta.

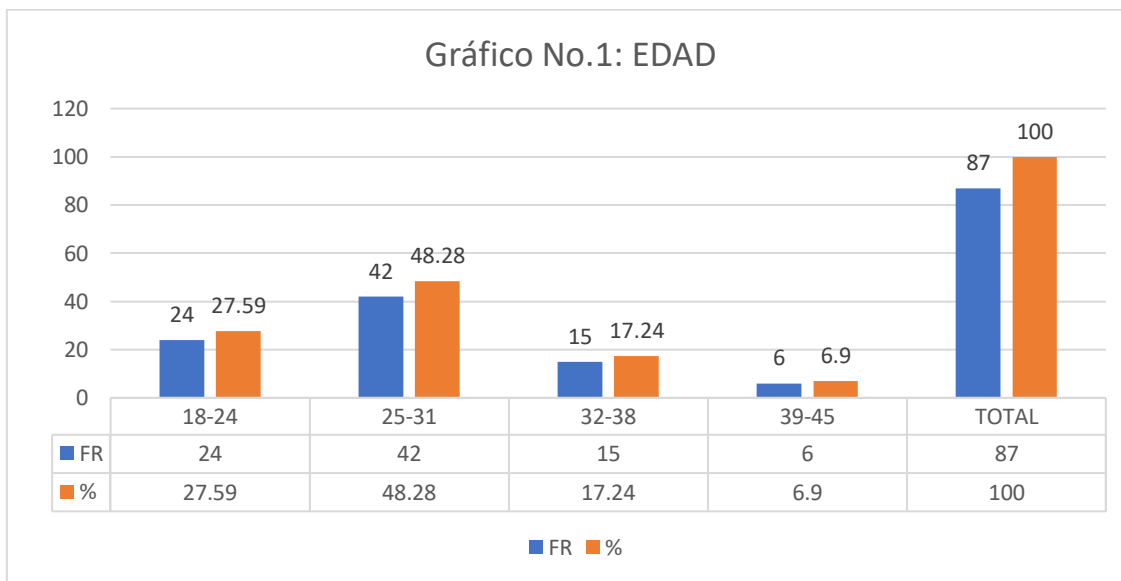
Tabla No 20: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el tipo de reacción adversa medicamentosa atribuida al consumo de esteroides anabólicos androgénicos. n=54

TIPO DE RAM	FR	%
Acné	20	37.03
Cambio del estado anímico	36	66.66
Ginecomastia	24	44.44
Impotencia Sexual	17	31.48
Perdida del cabello	23	42.59
Trastornos digestivos	11	20.37

Fuente: Encuesta.

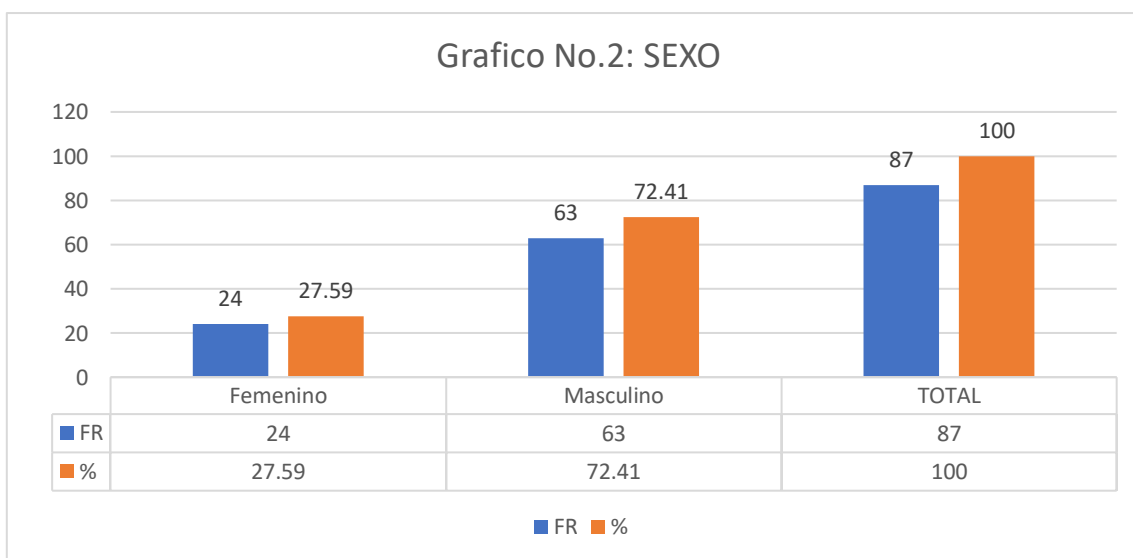
GRÁFICOS

Gráfico No 1: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el grupo etario.



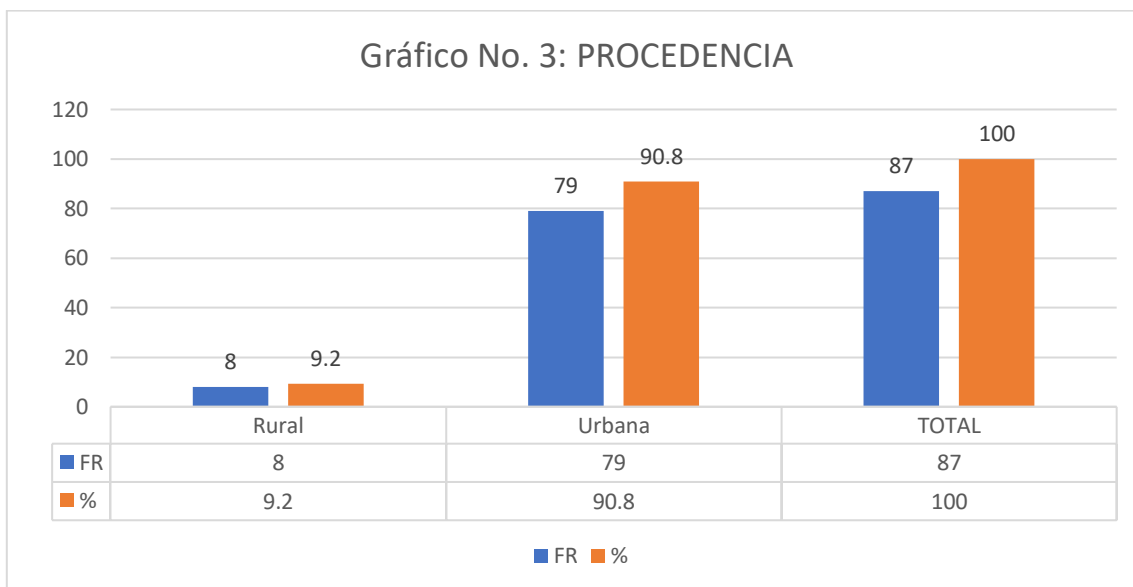
Fuente: Tabla No.1

Gráfico No 2: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el sexo.



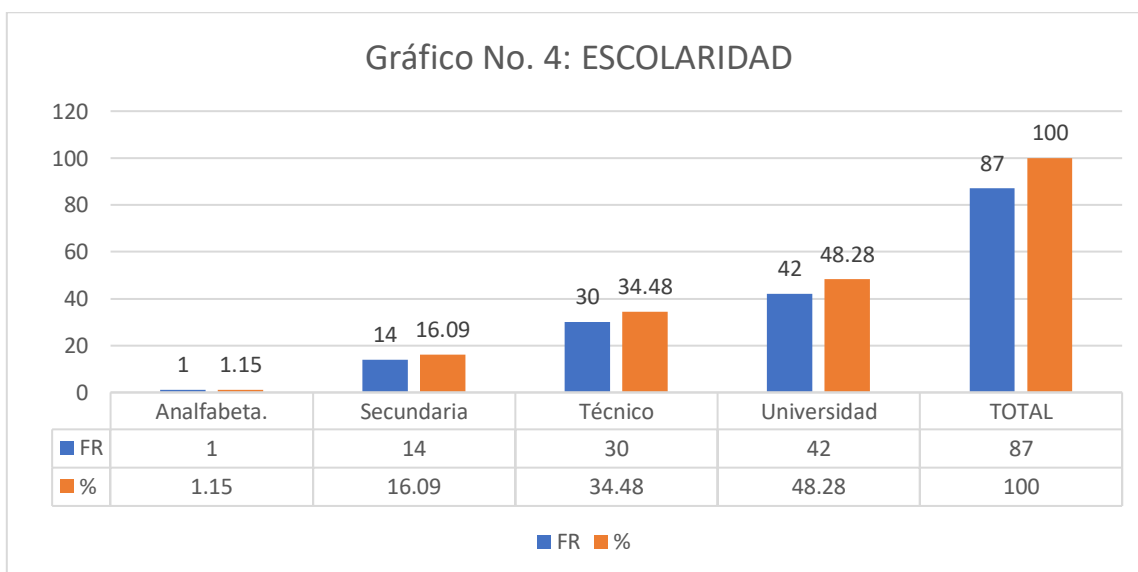
Fuente: Tabla No. 2

Gráfico No 3: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la procedencia.



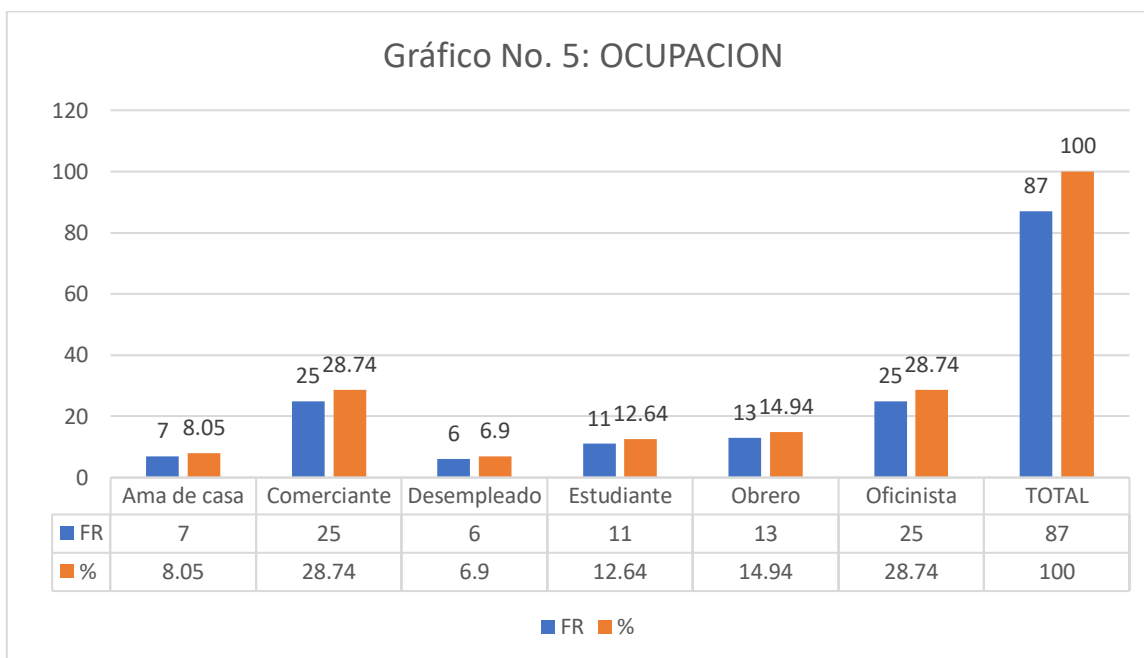
Fuente: Tabla No.3

Gráfico No 4: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la escolaridad.



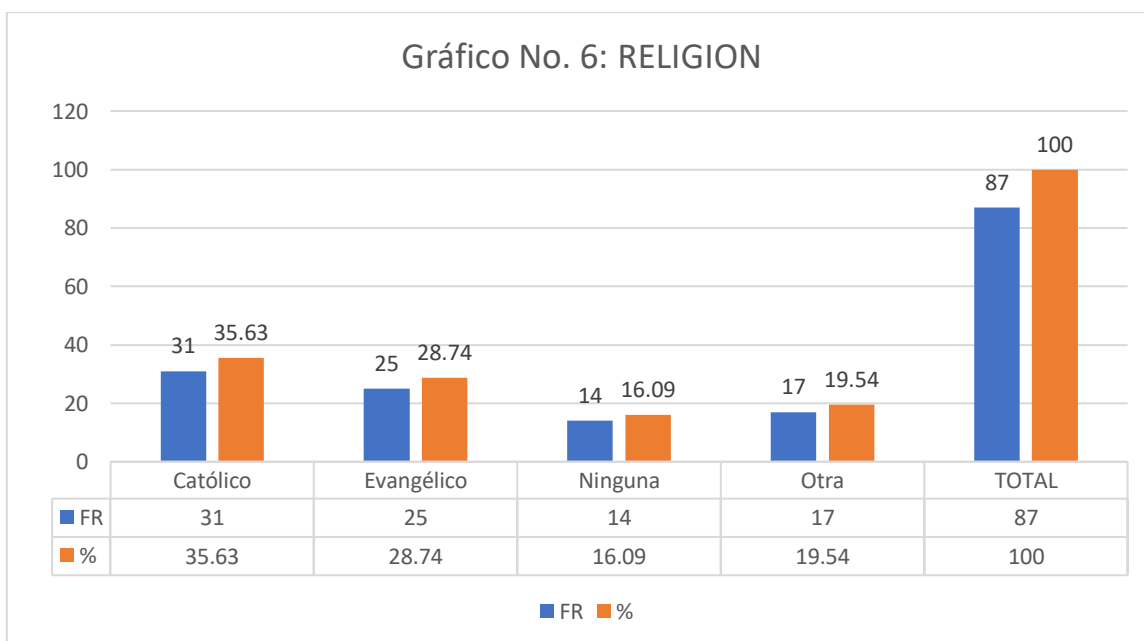
Fuente: Tabla No. 4

Gráfico No 5: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la ocupación.



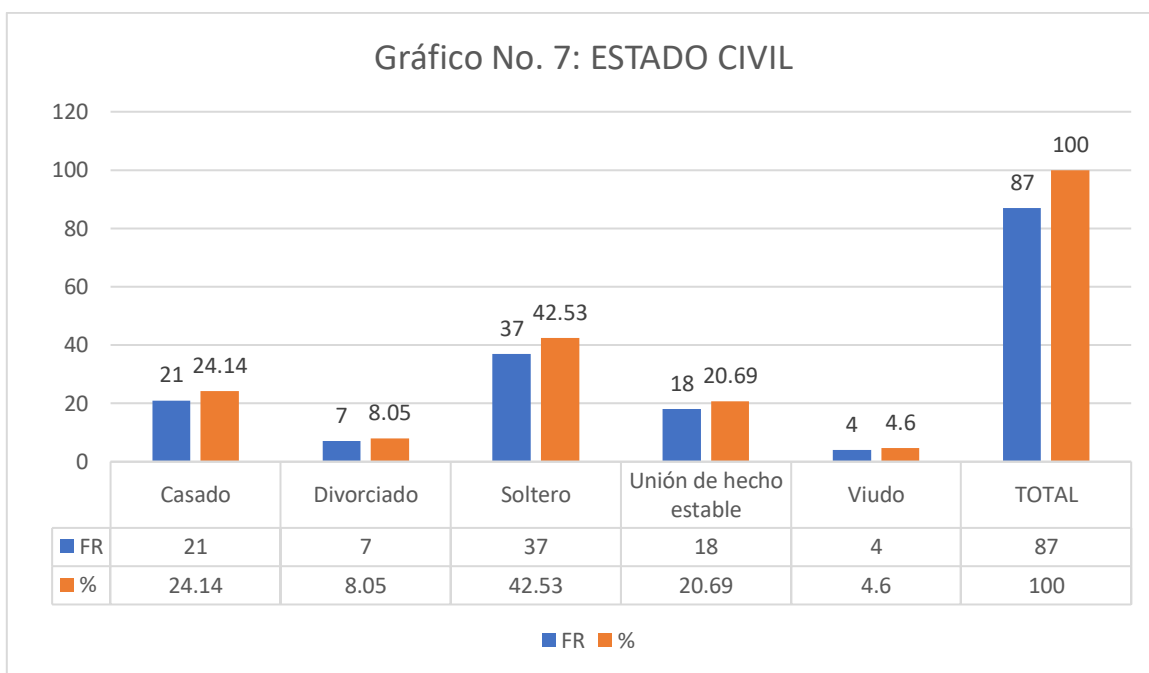
Fuente: Tabla No. 5

Gráfico No 6: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la religión.



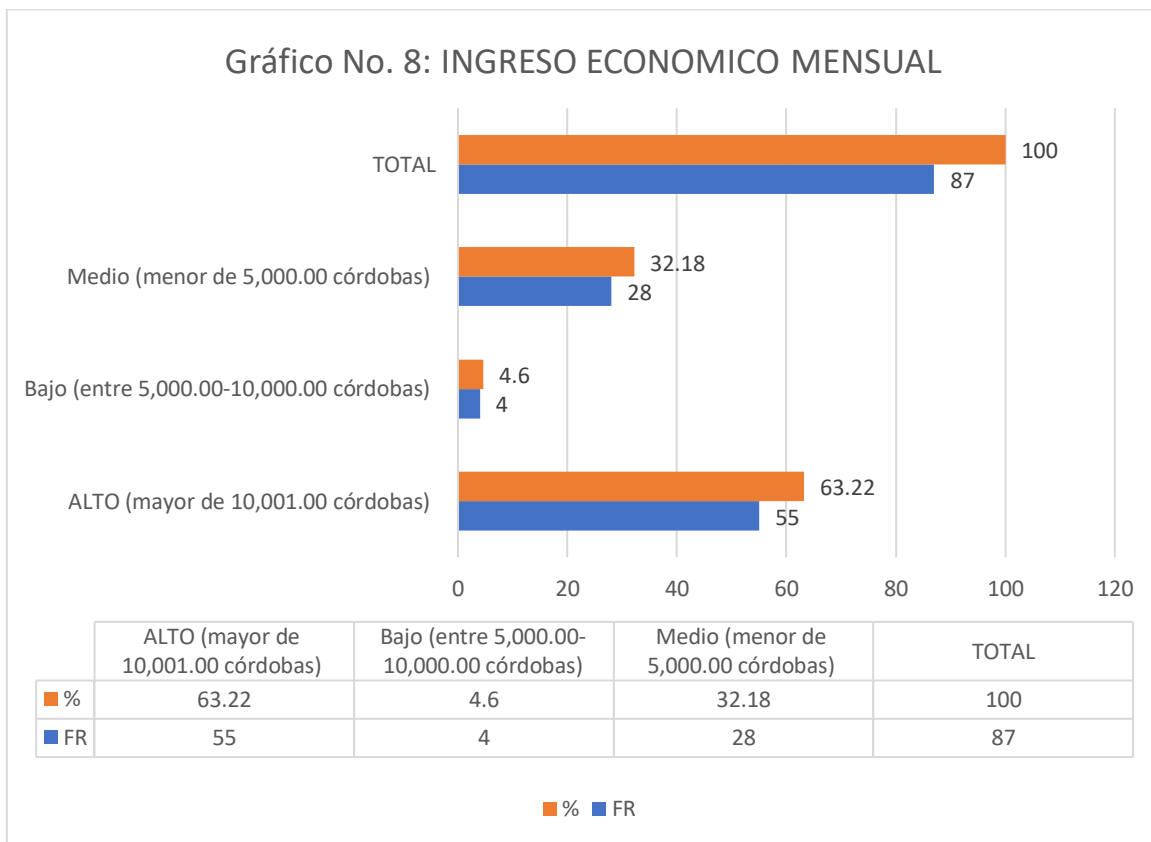
Fuente: Tabla No.6

Gráfico No 7: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el estado civil.



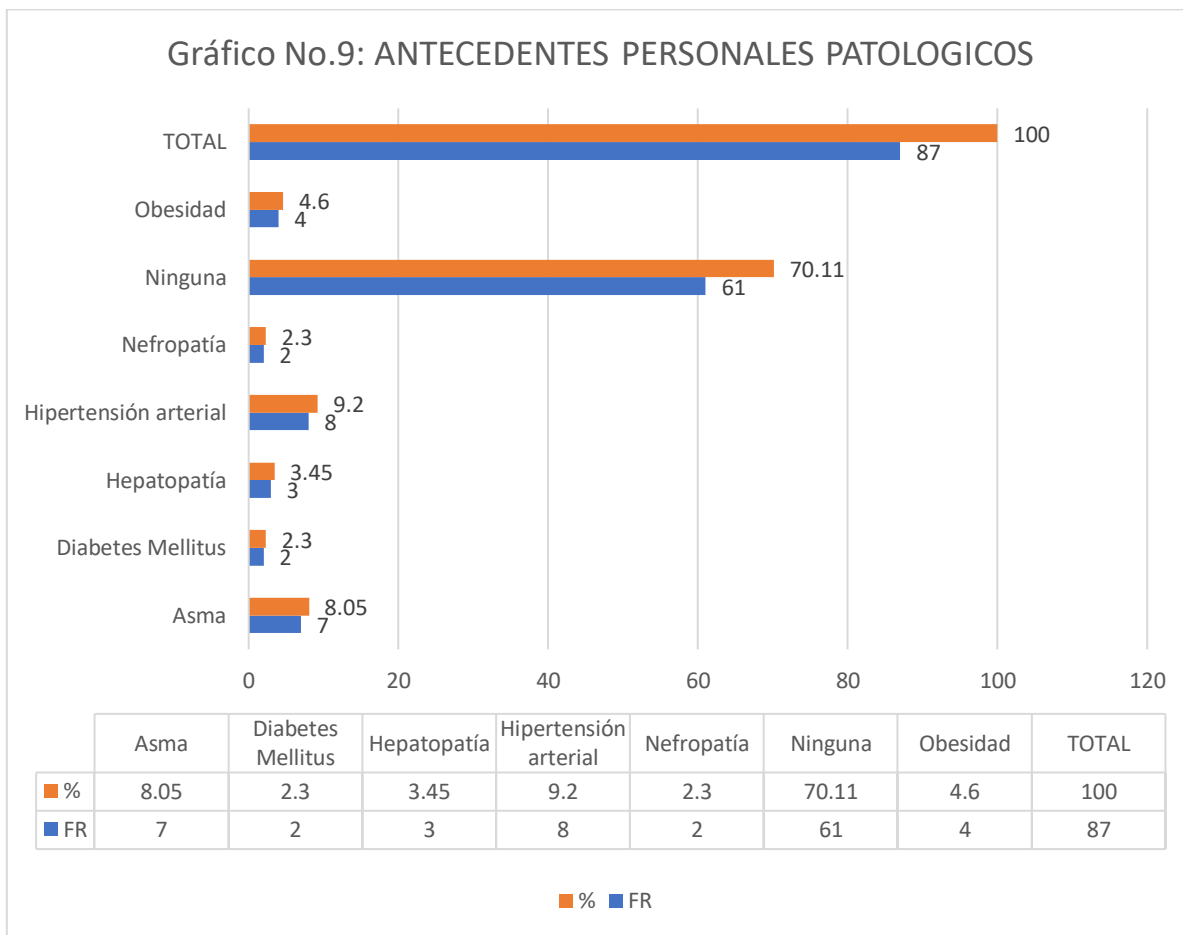
Fuente: Tabla No. 7

Gráfico No 8: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el ingreso económico mensual.



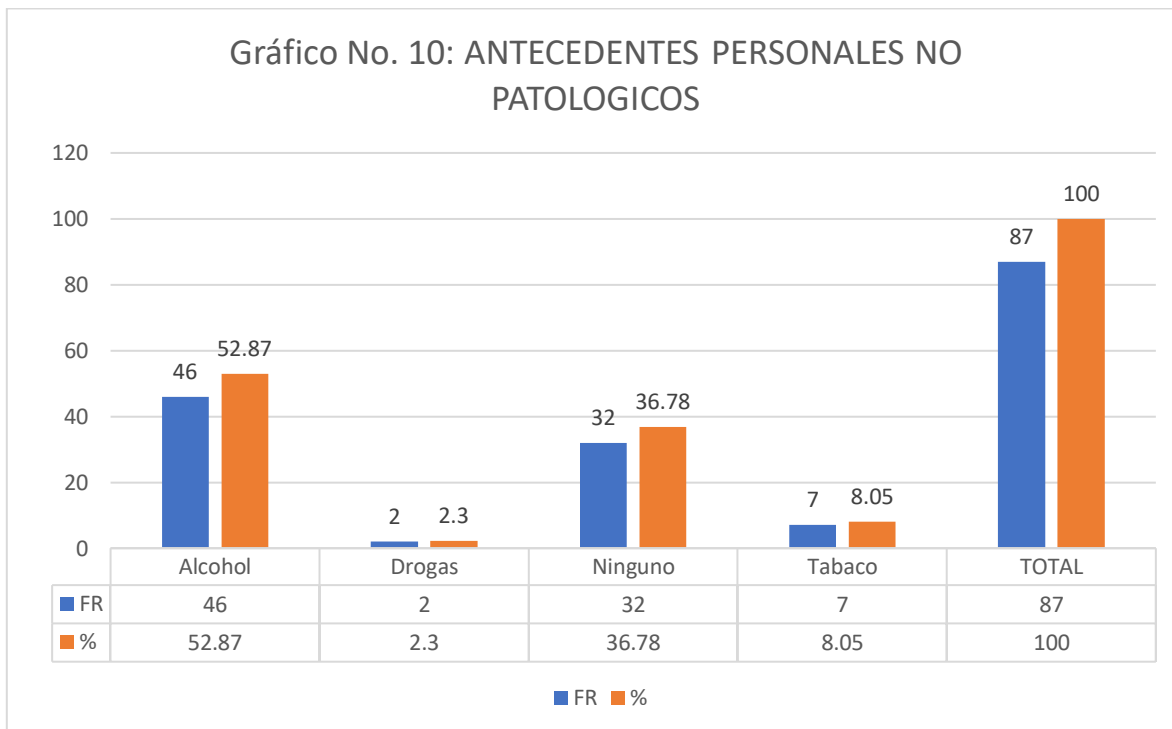
Fuente: Tabla No. 8

Gráfico No 9: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con los antecedentes personales patológicos.



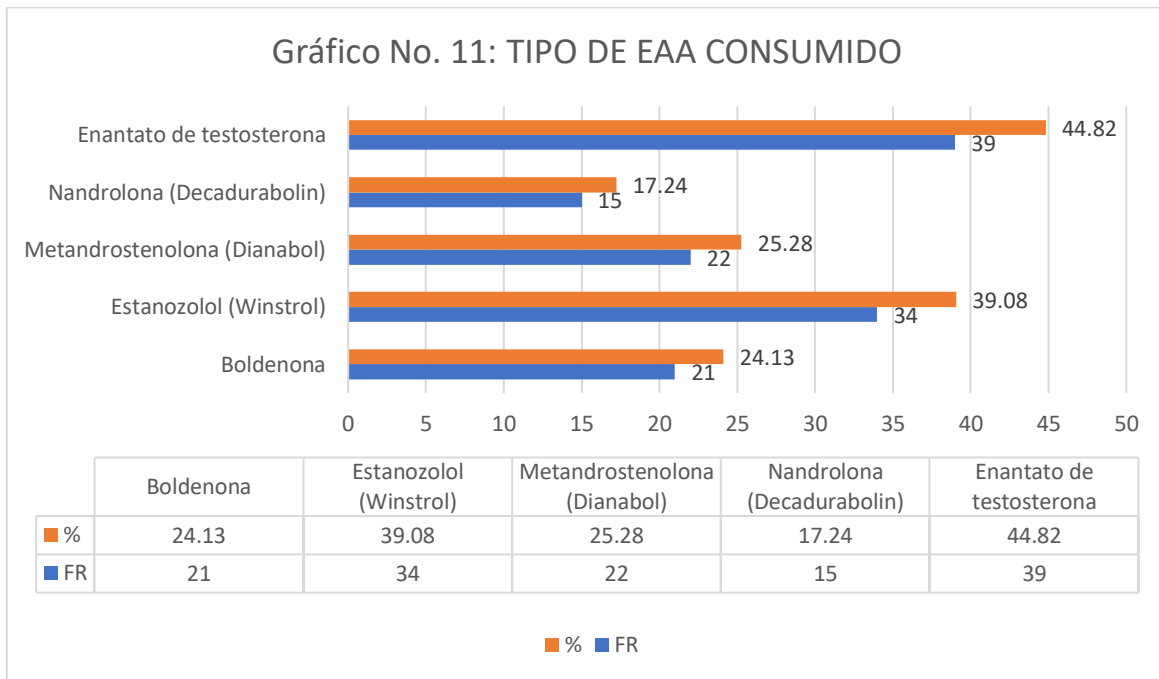
Fuente: Tabla No. 9

Gráfico No 10: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con los antecedentes personales no patológicos.



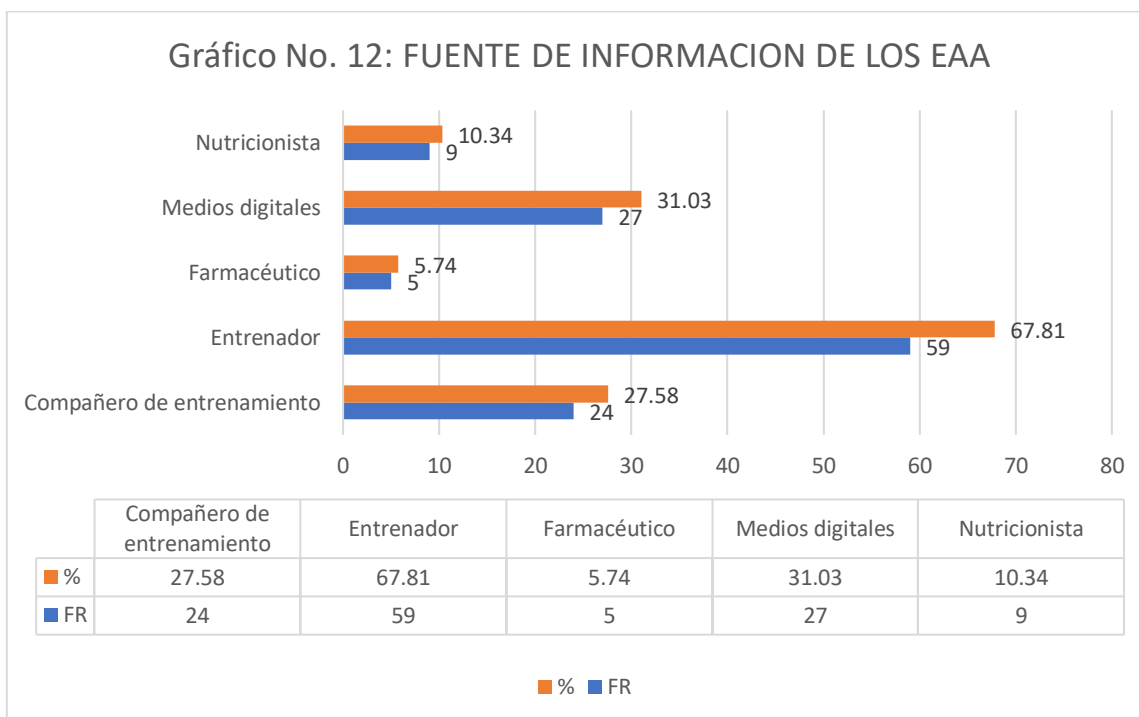
Fuente: Tabla No. 10

Gráfico No 11: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el tipo de esteroide anabólico androgénico consumido.



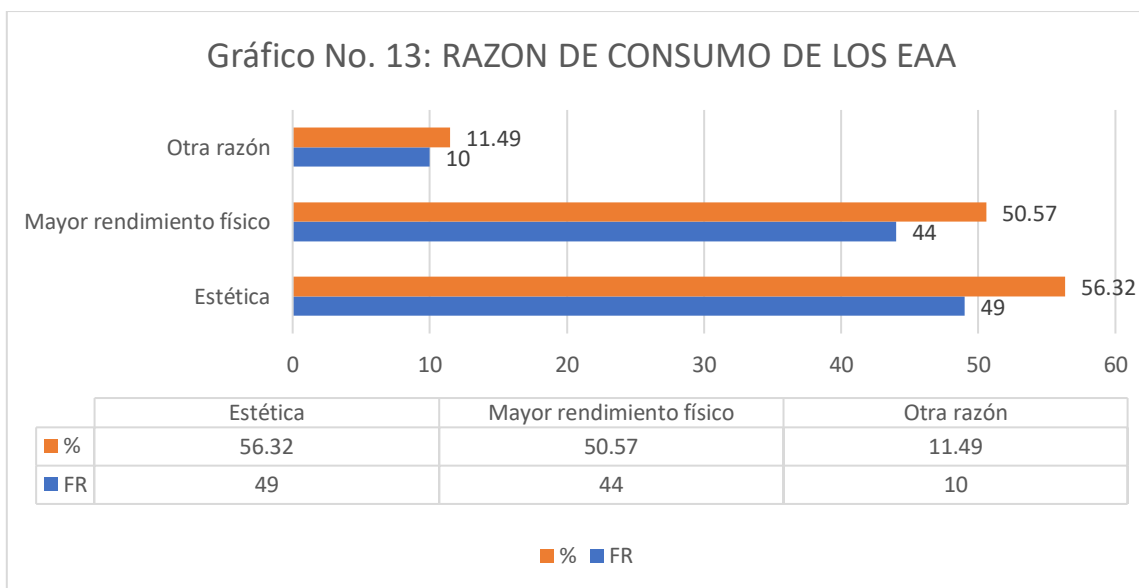
Fuente: Tabla No. 11

Gráfico No 12: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la fuente de información de los esteroides anabólicos androgénicos.



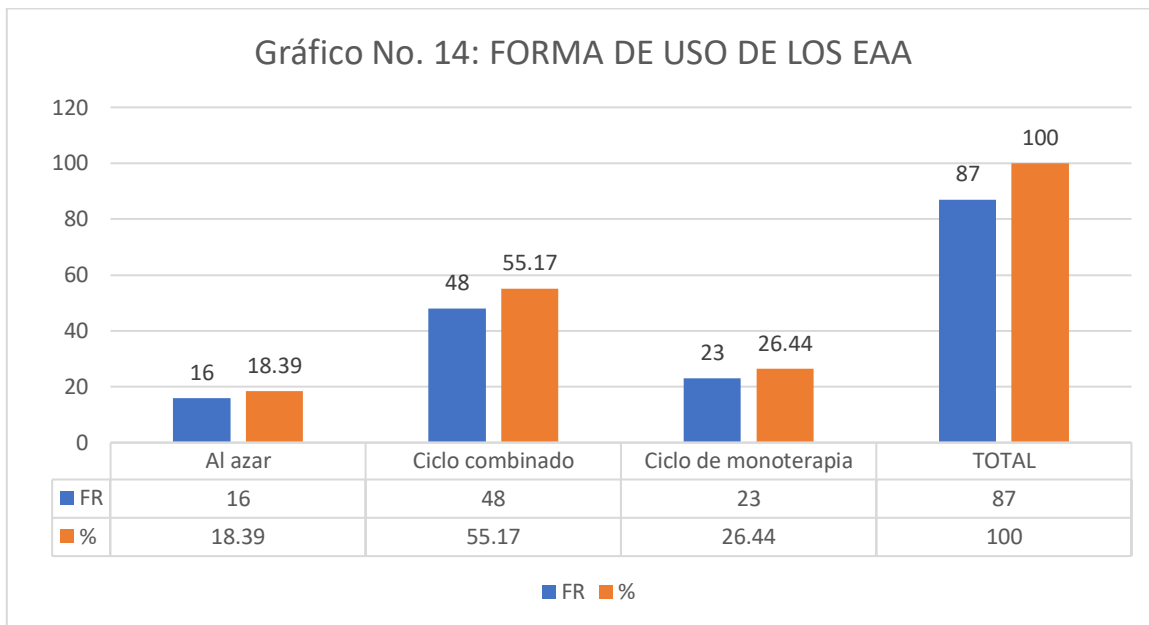
Fuente: Tabla No. 12

Gráfico No 13: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la razón de consumo de los esteroides anabólicos androgénicos.



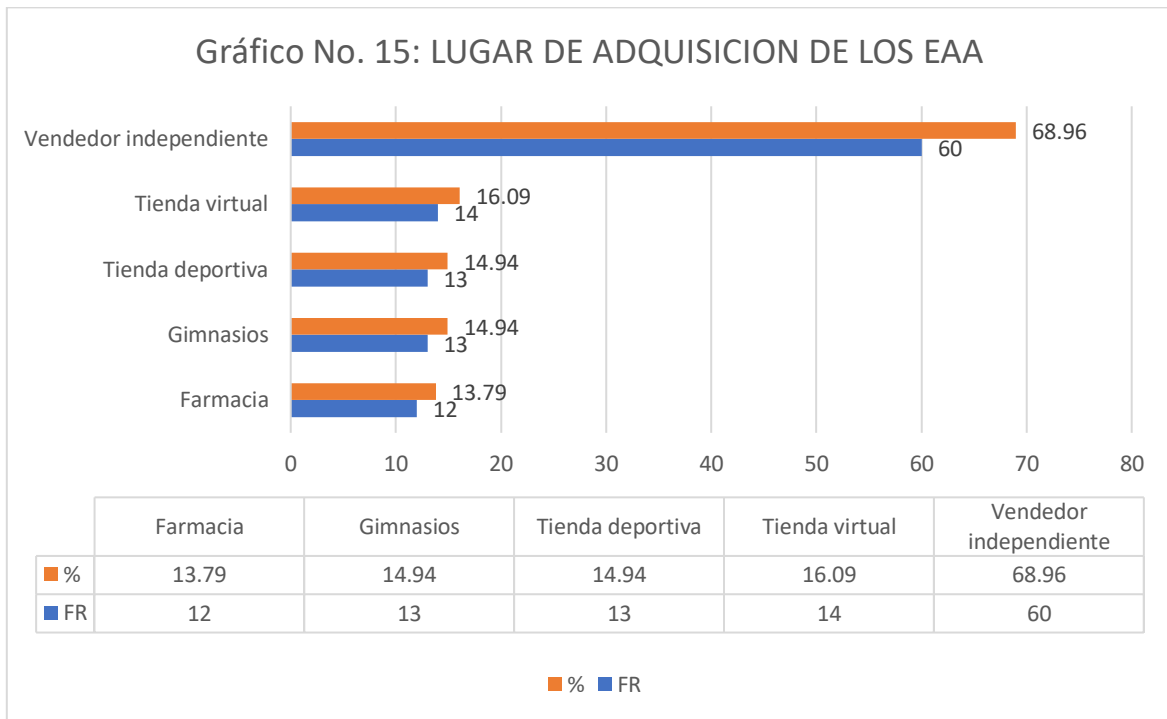
Fuente: Tabla No. 13

Gráfico No 14: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la forma de uso de los esteroides anabólicos androgénicos.



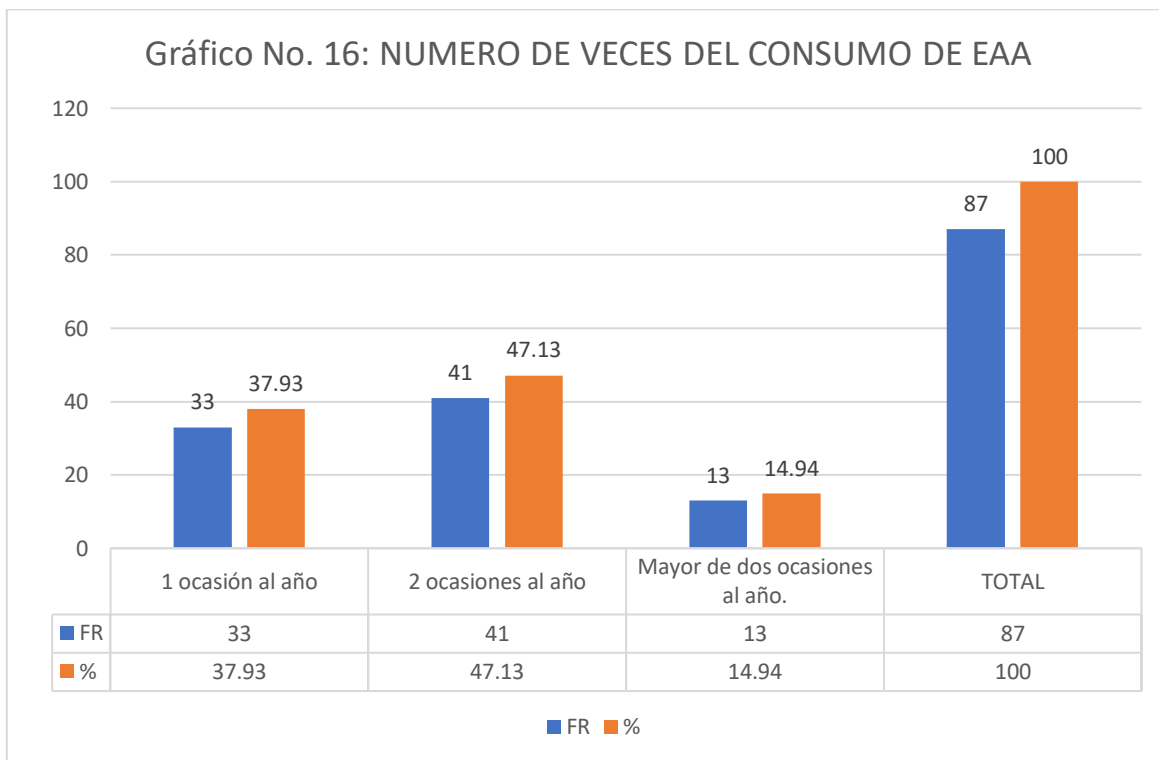
Fuente: Tabla No. 14

Gráfico No 15: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el lugar de adquisición de esteroides anabólicos androgénicos.



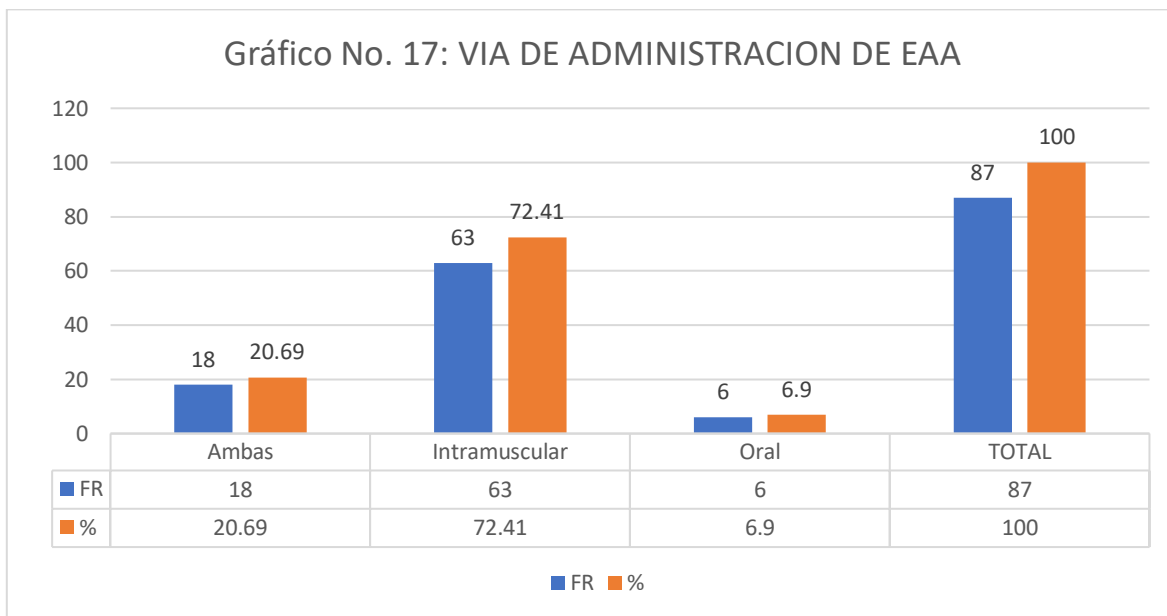
Fuente: Tabla No. 15

Gráfico No 16: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el número de veces del consumo de esteroides anabólicos androgénicos.



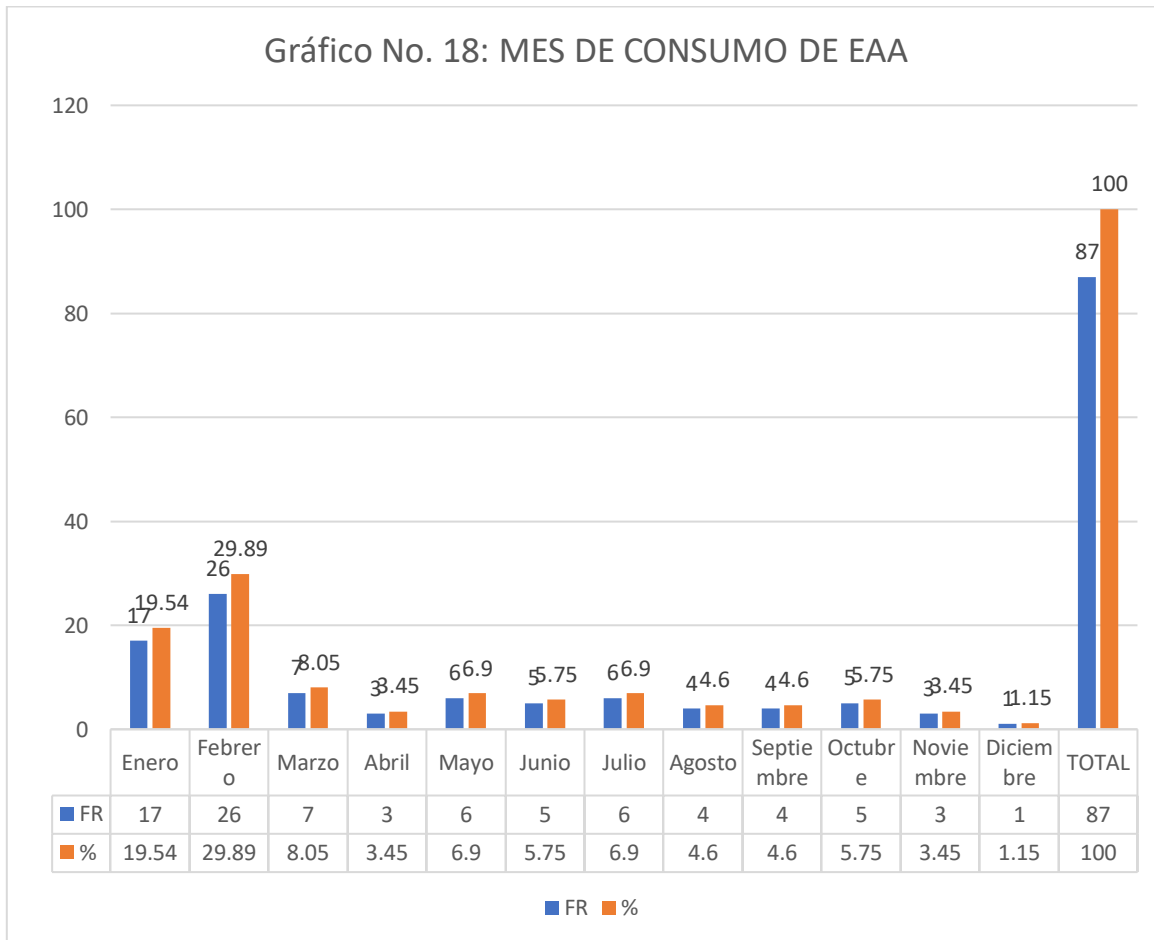
Fuente: Tabla No. 16

Gráfico No 17: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la vía de administración de los esteroides anabólicos androgénicos.



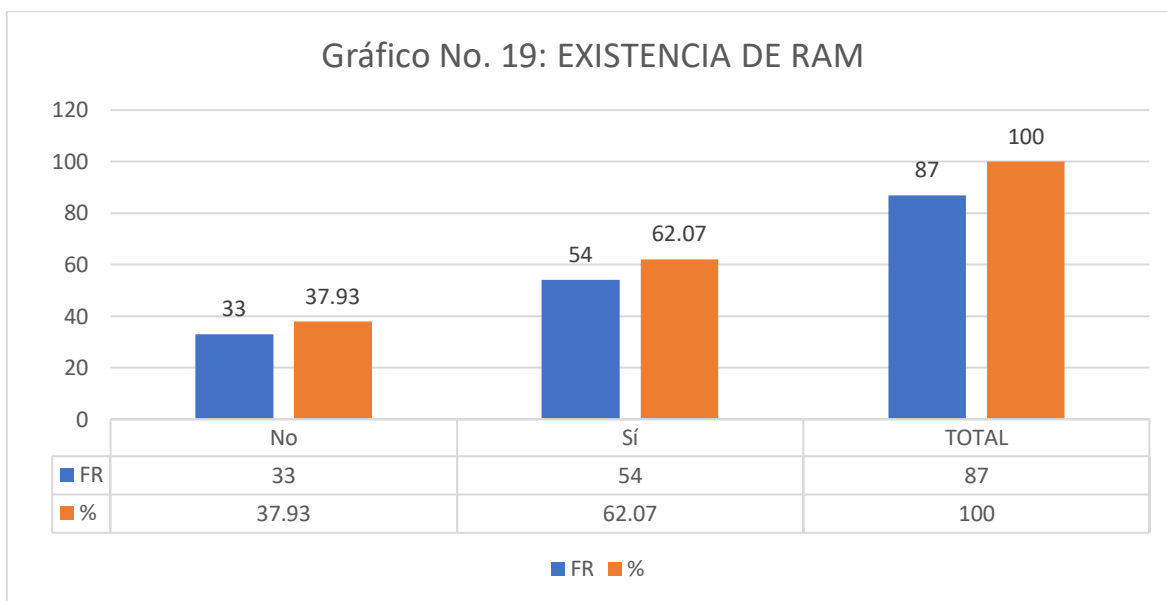
Fuente: Tabla No. 17

Gráfico No 18: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el mes de consumo de los esteroides anabólicos androgénicos.



Fuente: Tabla No. 18

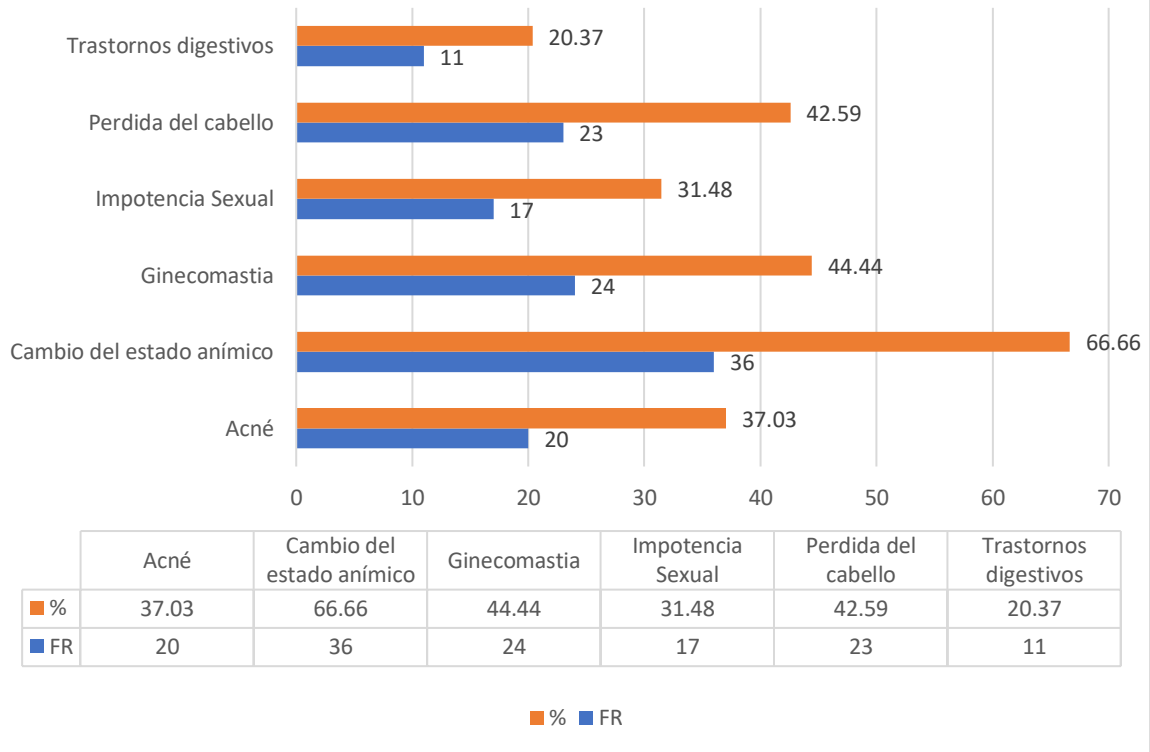
Gráfico No 19: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con la existencia de reacción adversa medicamentosa atribuida al consumo de esteroides anabólicos androgénicos.



Fuente: Tabla No. 19

Gráfico No. 20: Consumo de Esteroides Anabólicos Androgénicos en usuarios que acuden al Gimnasio "Coliseo Gym" Managua, periodo Junio-Agosto 2021, distribución de acuerdo con el tipo de reacción adversa medicamentosa atribuida al consumo de esteroides anabólicos androgénicos.
n=54

Gráfico No.20: TIPO DE RAM



Fuente: Tabla No. 20