

PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO (PAF) COMO PROPUESTA
PARA PACIENTES ADULTOS CON OBESIDAD MÓRBIDA PENDIENTES DE
CIRUGÍA BARIÁTRICA

FRANCISCO GERARDO ORTIZ BRAVO



UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE
SANTIAGO DE CALI
2015

PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO (PAF) COMO PROPUESTA
PARA PACIENTES ADULTOS CON OBESIDAD MÓRBIDA PENDIENTES DE
CIRUGÍA BARIÁTRICA

FRANCISCO GERARDO ORTIZ BRAVO

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título:
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE

Asesor: Lic. HECTOR REYNALDO TRIANA R.
Mg. Motricidad – Desarrollo Humano (Actividad Física y Salud)

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE
SANTIAGO DE CALI

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Santiago de Cali, Enero de 2015

AGRADECIMIENTOS

Al terminar este trabajo de grado, deseo agradecerle a mi familia en especial mi madre Teresita De Jesús Bravo Bucheli por el apoyo continuó e incondicional durante este duro pero gratificante proceso de formación profesional, igualmente deseo expresarle mi gratitud al grupo de profesionales que contribuyeron y donaron un poco de su conocimiento, sabiduría y experiencia para el desarrollo de mi formación tal es el caso del profesor Héctor Reynaldo Triana R. quien con su apoyo incondicional y paciencia donó mucho de su conocimiento para lograr cumplir con el cometido de éste trabajo.

Por último deseo agradecer en especial al profesor Mauricio Ortiz, Diego Bolaños, Cesar Bolaños, Santiago Arboleda, por compartir no solo conmigo sino con mis compañeros su amplio y vasto conocimiento en aras de ser mejores profesionales y enseñarnos que el deportes va más allá del simple acto motriz, es un fenómeno sociocultural que trasciende fronteras y se reforma según las necesidades temporales de la sociedad.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	11
CAPITULO I.	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 JUSTIFICACION	15
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18
CAPITULO II	
2. MARCO DE REFERENCIA	19
2.1 MARCO TEÓRICO	19
2.1.1 Obesidad	19
2.1.2 Perfil Psicológico del Obeso Mórbido	24
2.1.3 Cirugía Bariátrica	28
2.1.4 Adherencia al Ejercicio	30
2.1.5 Ejercicio y Obesidad	32
2.1.6 Prescripción del Ejercicio	38
2.1.7 Entrenamiento Deportivo	43
2.1.8 Medios del entrenamiento deportivo	48
2.2 MARCO LEGAL	50
2.3 METODOLOGIA	52
2.3.1 Tipo de Investigación	52
2.3.2 Instrumentos y Herramientas	52

CAPITULO III.

3. PROPUESTA METODOLOGICA PARA UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO (PAF) COMO PROPUESTA PARA PACIENTES ADULTOS CON OBESIDAD MÓRBIDA PENDIENTES DE CIRUGÍA BARIÁTRICA	53
3.1 PROFESIONALES	54
3.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA	55
3.2.1 Desarrollo del programa	55
3.2.1.1 Valoración Médica	55
3.2.1.2 Valoración antropométrica	56
3.3. PERIODIZACIÓN DEL PROGRAMA	57
3.3.1 Descripción de la frecuencia y duración del programa	60
3.3.2 Descripción de las sesiones de ejercicio	62
3.3.3 Etapas del programa	63
3.3.3.1 Primera etapa	63
3.3.3.2 Segunda etapa	65
3.3.3.3 Tercera etapa	68
3.3.4 Estrategia de evaluación de los pacientes	70

CAPITULO IV.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
4.1. CONCLUSIONES	71
4.2. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFIA	73

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación del índice de masa corporal según la OMS	20
Tabla 2. Escala de percepción del esfuerzo modifica de Borg	40
Tabla 3. Pautas para prescribir un programa de ejercicios en personas obesas	43
Tabla 4. Profesionales del programa	55
Tabla 5. Periodización del programa de acondicionamiento físico	57

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Beneficios fisiológicos del ejercicio	39
Figura 2. Efectos del ejercicio aeróbico asociados a la utilización de grasas	41
Figura 3. Beneficios del entrenamiento con pesas	42

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Anamnesis para pacientes con indicación de cirugía bariátrica	79
Anexo B. Ficha de seguimiento	82
Anexo C. Formato de ficha de ingreso al programa	83

GLOSARIO

BALÓN INTRAGÁSTRICO: Balón Intragástrico es un programa de pérdida de peso para personas obesas o con sobrepeso.

CITOQUINA: Proteína que regula la función de las células responsables de la comunicación intercelular.

INTERLEUQUINA: Proteína que actúa como mensajero químico a corta distancia.

NECROSIS TUMORAL: Proteína liberada por el sistema inmunológico, encargada de desinflamar y prevenir la artritis reumatoidea.

RESUMEN

La obesidad mórbida (OM) es una enfermedad asociada a la obesidad donde el riesgo de morbimortalidad se acrecenta exponencialmente pudiendo llevar a consecuencias graves a los sujetos que la padecen. Los riesgos de ésta enfermedad pueden evidenciar problemas físicos hasta consecuencias más alarmantes como enfermedades cardiorrespiratorias, metabólicas cerebrovasculares, osteomusculares; como consecuencia de un desbalance energético causado por múltiples factores en los cuales tienen implicación el componente genético, además de conductas alimentarias y sedentarias a las cuales se suman las condiciones socioeconómicas, educativas y culturales de la población.

El interés de éste trabajo es presentar una propuesta de acondicionamiento físico (PAF) para obesos mórbidos pendientes de cirugía bariátrica, la metodología empleada es la revisión a través de bibliografía sobre documentos acerca del ejercicio y obesidad, programas de acondicionamiento para obesos. Se concluye que si bien existen estudios generales sobre obesidad y ejercicio, no se encuentran referenciados diseños de programas de ejercicio específicos para obesos mórbidos, pendientes de cirugía bariátrica.

PALABRAS CLAVE: Bariátrica, Obesidad Mórbida, Pre-operatorio, Hábitos, Patología, Ejercicio

INTRODUCCIÓN

La obesidad es considerada una enfermedad crónica en la que intervienen múltiples factores que se desarrollan a partir de la ligación de factores sociales, de conductas, factores psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares.

La obesidad ha sido clasificada en tipo I, II, III y IV. La obesidad tipo III o mórbida es considerada como causa principal de mortalidad cardiovascular en el mundo, y como factor principal de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. Debido a los fallos en el tratamiento dietético y la limitada eficacia de los tratamientos farmacológicos, la cirugía bariátrica se ha presentado como una de las principales opciones terapéuticas en los pacientes con obesidad mórbida.

La cirugía bariátrica, es considerada una cirugía agresiva, porque los pacientes que son intervenidos presentan en ocasiones numerosas comorbilidades asociadas y un elevado riesgo anestésico, por lo que antes de someter un paciente al tratamiento le realizan una valoración pre pre-quirúrgica que permite detectar las comorbilidades asociadas a la obesidad.

Tomando como referencia lo anterior se realizó un estudio de tipo monográfico, en el cual por medio del diseño de un programa de ejercicios realizado como propuesta, brinde una herramienta pre-operatoria a los pacientes programados para cirugía bariátrica que les permita modificar hábitos de vida a nivel físico.

El presente proyecto de investigación está estructurado en cuatro capítulos fundamentales, en un primer capítulo se describe el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos, seguidamente en el capítulo II se define el marco teórico, marco conceptual, marco legal y la metodología utilizada en el desarrollo

del proyecto, en el capítulo III se presenta la propuesta metodológica para el programa de acondicionamiento físico para pacientes adultos con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica y por último en el Capítulo IV se describen las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad mórbida (OM) es una enfermedad asociada a la obesidad donde el riesgo de morbimortalidad se acrecenta exponencialmente pudiendo llevar a consecuencias graves a nivel biopsicosocial a los sujetos que la padecen, los riesgos pueden ir desde problemas físicos como caminar, correr, saltar, incluso conciliar el sueño, hasta consecuencias más alarmantes como las señaladas por López y Gonzales¹ entre las que se encuentran enfermedades Cardiovasculares, respiratorias, endocrinológicas diabetes mellitus y cáncer.

En torno a los riesgos que conlleva la OM, Simarro y García “manifiestan que además de los riesgos mencionados, también se pueden presentar afectaciones a nivel psicológico como depresión, ansiedad”², igualmente Montoya “agrega la aparición de baja autoestima”³. Es importante dar a conocer que la obesidad es una enfermedad considerada por el sector salud como el resultado de un desbalance energético causado por múltiples factores en los cuales tienen implicación el componente genético, además de conductas alimentarias y sedentarias a las cuales se suman condiciones socioeconómicas, educativas y culturales de la población.

¹ LÓPEZ, J y GONZALES, L. Enfermedades asociadas a la obesidad. En: Endocrinología y nutrición. México. Vol. 9, No. 2, (Abril-Junio 2001); p. 79 a 82.

² SIMARRO, M, y GARCIA, E. La obesidad induce la aparición de trastornos psicológicos como la depresión o la ansiedad, citado por MOLANO, Rojas. Autoeficacia, ansiedad, evitación y ansiedad social en personas con y sin obesidad en la ciudad de Bucaramanga. Bucaramanga. 2013. 18 p.

³ MONTOYA, S. Problemas psicológicos por obesidad. Ibid., p. 19

Actualmente, la solución adoptada en la mayoría de los casos por la población con OM, es el sometimiento a la cirugía bariátrica dada la eficacia de sus resultados, es importante plantear que en este tipo de población se hace necesario arraigar hábitos de vida que permitan mejorar su condición de salud, disminuyendo los factores causantes como el desbalance nutricional y el sedentarismo.

En cuanto a la OM y el sedentarismo se puede manifestar que el ejercicio puede ser una ayuda importante pre y post operación para que estas personas se mantengan activas, modificando sus hábitos de vida sedentarios, optimizando y manteniendo los resultados post-operatorios. Sin embargo muchas personas obesas son renuentes a la práctica del ejercicio físico, por los problemas de imagen al exponerse a lugares públicos como los gimnasios, además de las limitaciones físicas que puedan tener o que creen tener.

Sánchez y Sánchez ⁴ en su artículo; Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica, manifiesta que el ejercicio es muy importante en el manejo post-quirúrgico de la cirugía, pero se debe monitorizar de forma personalizada porque ello estimula la motivación de los pacientes, crea conciencia de sus posibilidades, evitan lesiones y disminuye el impacto que pueda generar el inicio de un programa de ejercicios.

Dadas estas circunstancias, se plantea como alternativa una propuesta de acondicionamiento físico para adultos con obesidad mórbida como coadyuvante en su tratamiento con componente motivacional, teniendo en cuenta las actividades de mayor gozo y los beneficios que logren en su condición de salud, impactando en la calidad de vida de las personas integrantes del programa.

⁴ SÁNCHEZ, L y SÁNCHEZ, C. Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica. En: Nutrición. Hospitalaria Valencia. (Ago.-Oct. 2013); p. 65

1.2 JUSTIFICACIÓN

Datos manifestados por La OMS revelan que en el año 2005 habían 400 millones de adultos en estado de obesidad y 26 millones mueren a causa de la obesidad o el sobrepeso, de igual manera informa que si bien en principio este problema se presentaba en países de alto nivel económico hoy por hoy atañe a los países de niveles de ingreso medios y bajos.

Las cifras en Cali según el diario el país manifiestan que en la adultez los valores de sobrepeso se incrementan de 21,4% en edades de 18 a 22 años a 65,7% en edades de 58 a 64. En Cali las cifras son igual de críticas pues el mismo estudio muestra que 53,6% de las personas con edades entre 18 y 64 años tienen sobrepeso y un 17% son obesos.

De acuerdo a lo manifestado por José Antonio Ponce⁵, médico de la División de Nutrición del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, de México, la pérdida de peso en personas con un IMC $\geq 40\text{kg/m}^2$ y un IMC $\geq 35\text{kg/m}^2$, puede conseguirse, salvo en casos excepcionales, mediante la cirugía bariátrica, igualmente antes de someterse a esta intervención recomienda que en la etapa preoperatoria se realice un control o pérdida de peso.

En algunas investigaciones se plantea que el control de pérdida de peso preoperatoria, produce una disminución del tamaño hepático y de la grasa intra-abdominal, lo que mejora los campos quirúrgicos, la visión intra-operatoria y por tanto facilita el acto quirúrgico, tanto en cirugía abierta como laparoscópica. Para

⁵ PONCE, José Antonio. La obesidad, un problema actual. En: Calidad asistencial. Vol. 19. Núm. 04. (Junio 2004); p. 47

Martínez, D, Salvador, J⁶ En su artículo pérdida de peso preoperatoria en pacientes candidatos a cirugía bariátrica, refiere la no evidencia sobre el mejor tratamiento preoperatorio de cirugía bariátrica, sin embargo, el artículo presentado por Sánchez L, Sánchez, C apoya el rol del ejercicio físico como ayuda importante en la preparación del paciente candidato a cirugía bariátrica

Según, Karim Papapietro⁷ en su artículo Reganancia de Peso después de la Cirugía bariátrica presenta este método como el más eficaz en el tratamiento de obesidad mórbida. las investigaciones han señalado al tratamiento quirúrgico como el más eficaz para la pérdida de peso incluso más importante que el procedimiento médico farmacológico para la obesidad de cualquier clase, sin embargo Papapietro establece que ningún tipo de cirugía permite garantizar el equilibrio del peso corporal a largo plazo, razón de esto es que al bajar el metabolismo basal se produce una reganancia de peso a largo plazo, esto se sustenta por estudios realizados en personas con antecedentes de bypass gástrico en donde el sedentarismo es una variable predictora de reganancia de peso, de acuerdo a esto Papapietro propone la realización del ejercicio como mecanismo que contrarreste la ganancia de peso.

Teniendo en cuenta que la salud no solo depende del bienestar físico sino también de aspectos psicológicos y sociales tal como lo establece el concepto de salud emitido por la OMS (1960), se hace necesario tener presente que el ejercicio físico, desde el punto de vista de la contribución a la salud y a la calidad de vida ofrece grandes beneficios no sólo en la parte biológica sino también a nivel psicosocial.

⁶ MARTÍNEZ, D y SALVADOR, J. Pérdida de peso preoperatoria en pacientes candidatos a cirugía bariátrica: Recomendaciones basadas en la evidencia. En: Cirugía Española. Castellón. (may.-oct. 2011); p. 147.

⁷ PAPAPIETRO, Karim. Reganancia de Peso después de la Cirugía Bariátrica. Unidad de nutrición, departamento de cirugía. En: Revista chilena de cirugía. Santiago. Vol. 64. No 1 (oct.-nov. 2012); p. 83-87.

Es necesario tener presente que el ejercicio físico, desde el punto de vista de la contribución a la salud y a la calidad de vida ofrece grandes beneficios mencionados por Gonzales, Núñez⁸, Esto ha sido bien acogido por las instituciones responsables de la salud, La importancia de aceptación y reconocimiento del Ejercicio físico radica en esas virtudes, así mismo tomaría la importancia de su aceptación a través de un programa de acondicionamiento que pudiera favorecer el estado de salud, el bienestar psicofísico y el aumento de la actividad física en pacientes con obesidad mórbida candidatos a cirugía bariátrica, presentándose como un mecanismo coadyuvante en su tratamiento.

Dando relevancia a los planteamientos realizados por los autores y a las investigaciones, en torno a la importancia del ejercicio en los pacientes con obesidad mórbida, se propone un programa de ejercicio físico estructurado a las necesidades de los pacientes, como parte de la etapa pre-operatorio y post-operatorio.

⁸ GONZALES, E, NUÑEZ, J. Efectos de un programa de entrenamiento sobre el estado de ánimo y la ansiedad en mujeres sedentarias. En: Psicothema. Valencia. Vol. 9. No. 3; p. 487-488.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un programa de acondicionamiento físico (PAF), como propuesta para pacientes adultos con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica, que permita afrontar el procedimiento quirúrgico en mejor condición de salud.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar una búsqueda bibliográfica de los documentos científicos orientados hacia la realización del ejercicio como parte del tratamiento preoperatorio de cirugía bariátrica en personas con OM.
- Indagar teóricamente sobre las formas de ejercicio físico realizado en las personas con obesidad que puedan servir como planteamiento para la propuesta del PAF preoperatorio.
- Buscar mediante recursos bibliográficos elementos de adherencia que puedan ser utilizados para la realización del programa de acondicionamiento físico.
- Elaborar una serie de recomendaciones prácticas sobre la aplicación de programas de entrenamiento físico en adultos obesos mórbidos.

CAPITULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 Obesidad

Antes de definir el concepto de obesidad es necesario conocer el concepto de grasa, factor del cual depende.

“La grasa corporal está compuesta de adiposidad en forma de triglicéridos. Los principales reservorios de grasa son el tejido subcutáneo e intra-abdominal; una cantidad considerable de grasa puede ser depositada en los músculos, particularmente en personas mayores de edad”⁹.

La definición de obesidad evoca siempre términos como aumento de masa grasa, tejido adiposo, incremento del Índice de Masa Corporal (IMC) ya que estos términos tienen relación en el momento de describir la composición corporal, para este artículo se recurre a la definición de obesidad como aumento del peso corporal relacionado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que se incrementa fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal. La obesidad es considerada hoy en día una enfermedad crónica originada por diversas causas y con numerosas complicaciones.

⁹ HALL, VICTORIA, QUESADA, MARÍA SOLEDAD; RAMIREZ, VICTORIA Y ROCHA, MILANIA. Obesidad Fisiopatología y Tratamiento. Costa Rica, 2002 p. 3

En 1995 la Organización Mundial de la Salud (OMS), realizó la siguiente clasificación del índice de masa corporal, estrategia que permite identificar la obesidad mórbida (OM) como índice de masa corporal mayor o igual a 35 Kg/m² y 40 Kg/m².

Tabla 1. Clasificación del índice de masa corporal según la OMS

Clasificación	IMC (Kg/m²)	Riesgo asociado a la salud
Normo-peso	18.5 - 24.9	Promedio
Exceso de peso	>= 25	
Sobrepeso o pre-obeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I o moderada	30 - 34.9	Aumento moderado
Obesidad grado II o severa	35 - 39.9	Aumento severo
Obesidad grado III o mórbida	>= 40	Aumento muy severo

Fuente: Moreno, Manuel. Definición y clasificación de la obesidad. Rev. med. clin. Condes. Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo, Escuela de Medicina, Ed. Universidad Católica de Chile. Chile: 2012 p. 125

El (IMC) se obtiene de la división del peso del individuo (expresado en kilogramos) por la altura en metros cuadrados (mt²)¹⁰, al aplicar esta fórmula se establecen los valores de clasificación de la OMS citados en tabla anterior.

Sin embargo Quesada aclarar que la utilización del IMC como indicador de la obesidad en ocasiones no suele ser el método más recomendable debido a que no diferencia la masa grasa y la masa magra sin embargo no existe evidencia científica que demuestre que el IMC es el indicador de menor validez sobretodo en sujetos mayores en los que la pérdida de masa magra contribuye a las variaciones del peso corporal

¹⁰ BECERRO, Marcos y BASILIO Esteban. Sobrepeso y Obesidad, Problemas y Soluciones. En: Archivos de Medicina del Deporte. Madrid. Vol. No 82 (marzo 2000); p. 152-163.

Otros métodos para conocer la grasa corporal son la toma de perímetros corporales dentro de los que destaca la relación entre la cintura y cadera; de igual manera se han usado los pliegues cutáneos y perímetros corporales”¹¹.

Es importante dar a conocer que también existen diagnósticos de patologías asociadas a la obesidad como el llamado síndrome metabólico que se diagnostica a partir de la “Obesidad abdominal, Triglicéridos ≥ 150 mg/dl, o en tratamiento, C-HDL < 40 en los hombres y $50 < 50$ mg/dl en mujeres, o en tratamiento, Presión arterial ≥ 100 mg/dl, o en tratamiento y Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl, o en tratamiento”¹².

En investigaciones realizadas a nivel mundial, se ha planteado que la condición de obesidad se presenta por un desbalance o desequilibrio energético causado por un incremento en la ingesta calórica, los expertos lo denominan como Balance calórico positivo y a su vez una disminución del consumo o gasto calórico “El balance energético es la diferencia que existe entre el ingreso de energía (ingesta de alimento) y el egreso de la misma (gasto), para mantener un nivel constante de energía almacenada, principalmente en forma de adiposidad. Se habla de un balance energético positivo cuando el ingreso de energía supera a su gasto, y de un balance negativo cuando ocurre lo contrario”¹³.

Los anteriores estudios también han aclarado que en el aumento de ingesta y disminución del gasto calórico influyen factores genéticos y ambientales conocidos como factores endógenos (internos) y exógenos (externos); a propósito de ello,

¹¹ Ibid., p. 4-5.

¹² LÓPEZ, MARIELA EDITH Y SOSA, MIRNA ALICIA. Síndrome metabólico. Catedra de medicina, 2007 p.13

¹³ CHIQUETE, ERWIN Y TOLOSA, PAULINA. Conceptos tradicionales y emergentes sobre el balance energético. Endocrinología y Nutrición 2013 p. 60

Aragón y Blasco¹⁴, en su artículo Obesidad comenta como el factor genético junto con los factores ambientales sumados a los trastornos de homeostasis nutricional y hormonal y las anomalías metabólicas en el tejido adiposo conforman el estado de obesidad.

Se podría manifestar que los factores externos a los cuales se acusa de ser causantes de obesidad son en primer lugar la inactividad o sedentarismo, donde tienen gran influencia los dispositivos tecnológicos, de comunicación, entretenimiento, las altas y exigentes horas laborales y en segundo lugar las condiciones nutricionales con comidas industriales de alto contenido calórico y bajo contenido nutricional sumadas a las raciones extra grandes de comida.

En torno a factores endógenos los genes cumplen un rol importante, ya que a partir de este conocimiento se hace la clasificación genética en obesidad monogénica la cual es de carácter disfuncional adquirida naturalmente y obesidad poligénica, debido a la variación en genes diferentes siendo esta clasificación la más frecuente, las complicaciones hormonales como en el caso de la leptina disminuida, Según Carlos y Pirsky “su función es la de regular la ingesta alimentaria y el gasto energético a nivel hipotalámico”¹⁵, algunos autores manifiestan que al producirse el hambre, es regulada.

Otras hormonas asociadas a la obesidad son la insulina, cuya función es regular a largo plazo la ingesta del balance energético y de la adiposidad corporal.

¹⁴ ARAGONES, Ángel, BLASCO, Lidia. Obesidad. Sociedad Española de endocrinología pediátrica, p 7.

¹⁵ AS, C, PYRSKY, S. Leptin sensitivity in the developing rat hypothalamus, citado por ALMANZA, Julio. Leptina y su relación con la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2. México: Medigraphic, 2008. 535-536

Otra forma de clasificación que se ha realizado a la obesidad es por su topografía según la región donde se localice el tejido adiposo. En primera medida se encuentra la obesidad ginecoide o periférica, también conocida como obesidad en forma de pera, representada principalmente en mujeres, en este tipo de obesidad el tejido adiposo se encuentra en mayor cantidad alrededor de la cintura, muslos y glúteo.

Se plantea que este tipo de obesidad no es tan riesgosa como el tipo androide, pero si representa riesgo de enfermedades como la osteoartritis, insuficiencia venosa, litiasis biliar, entre otras, puede llegar a generar dificultades en el movimiento.

El segundo tipo de obesidad que se encuentra es el androide, se caracteriza por tener forma de manzana, y se presenta en mayor medida en hombres, la grasa androide se acumula en la región de la cara, tronco y cervical pero sobre todo hay un alto grado de acumulación en la región del abdomen, los riesgos se dan a nivel cardiovascular: Síndrome metabólico, hiperinsulinemia, dislipidemia, hipertensión, enfermedades coronarias, enfermedad arterial vascular, hipertensión, diabetes mellitus.

En tercer lugar se encuentra el tipo de obesidad llamado visceral, tal como su nombre lo indica la grasa se aloja en las vísceras.

Según Chiprut y Castellanos¹⁶ en su artículo, La obesidad en el Siglo XXI Avances en la Etiopatogenia y Tratamiento, la Obesidad se clasifica en hipertrófica e hiperplásica. La obesidad hipertrófica se presenta en el adulto y su principal característica es que sus células adiposas contienen un alto porcentaje de grasa, sin embargo, no existe aumento en el número de células grasas, las personas con

¹⁶ CHIPRUT, Roberto, CASTELLANOS, Alejandro. La obesidad en el Siglo XXI Avances en la Etiopatogenia y Tratamiento. En: Gaceta Médica de México. México. Vol. 137, No. 4 (Jul.-Ago.2001); p. 324

este tipo de obesidad suelen presentar una contextura delgada hasta de entre 30 y 40 años, a partir de estas edades en adelante, su tamaño suele tender a aumentar promovida por un desequilibrio de la ingesta calórica; la distribución de grasa se localiza en el centro del cuerpo.

En la obesidad hiperplásica se presenta una mayor cantidad de células adiposas con mayor contenido graso, las personas con esta condición suelen ser obesos en edades tempranas e incrementan su peso en la adolescencia. Luego de la finalización de esta edad sus adipocitos se estabilizan durante el resto de la vida en la obesidad hiperplásica la distribución de grasa suele presentarse a nivel periférico y central.

2.1.2 Perfil psicológico del obeso mórbido.

La Obesidad no sólo es una enfermedad que conlleva problemas de salud físicos, también conlleva problemas psicológicos, en la mayoría de los casos los pacientes no saben cómo controlarla. Dichos trastornos psicológicos varían de una persona a otra y las causas son múltiples y variadas.

En la (OM) estos problemas se ven aumentados, varios estudios han concluido que el obeso mórbido puede llegar a presentar depresión debido a su tamaño, a propósito, Ríos y Sánchez¹⁷, en su artículo El rol del psicólogo en la cirugía bariátrica: Artículo de revisión evidenciando que la historia familiar depresiva es uno de los mayores causantes de riesgo en la depresión para pacientes obesos y la de mayor significancia, por otro lado también deja ver que las personas en estado de obesidad tienen dificultad en el aspecto social pues tienen dificultades para participar de eventos sociales.

¹⁷ RIOS, Blanca, SANCHEZ, Mirian. El rol del psicólogo en la cirugía bariátrica: En: Cirujano general. México. Vol. 32, No. 2 (Marzo 2010); p.115

En estudios realizados en torno al tema, se ha encontrado, que en la mayoría de los casos, las personas tienden a creer que la obesidad se presenta por déficit en el carácter, se han evidenciado hallazgos que muestran cómo en diferentes sitios públicos se presenta discriminación hacia las personas obesas. Dichas circunstancias que han mostrado la necesidad de intervenciones de un profesional de la conducta humana (Psicólogo) en el tratamiento integral del paciente obeso, el cual facilita no sólo instrumentos que permiten un cambio de hábitos de tipo alimentario y de estilo de vida, sino que provee otras herramientas básicas para lograr un fortalecimiento interno que ayudan a obtener resultados eficaces (en este caso, la reducción de peso) y evitan en el paciente la necesidad de depender de sustancias y permite que el paciente logre seguridad y confianza para enfrentar posibles situaciones adversas al tratamiento.

Con base en lo anterior, se puede citar a Barcelo y Borroto ¹⁸ quienes en su artículo Estilo de vida: Factor culminante en la aparición y tratamiento de obesidad comenta que el tratamiento de obesidad debe dirigirse a cambiar la manera de vivir tratando aspectos relacionados con la conducta alimentaria, la realización de ejercicio y la modificación de las condiciones emocionales que inciden en la obesidad.

Otros factores que algunos autores plantean tienen gran incidencia en la calidad de vida de los pacientes con obesidad mórbida, son las enfermedades asociadas como: La diabetes mellitus (dm), que se conoce como enfermedad determinada genéticamente, en la que el sujeto presenta alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, de las proteínas y grasas, y una relativa o absoluta deficiencia de la secreción de insulina con grados variables de resistencia a ésta. El tratamiento intensivo y adecuado se relaciona con el retardo en la aparición y progresión de

¹⁸ BARCELO, Malicela, BORROTO Gerardo. Estilo de vida: Factor culminante en la aparición y tratamiento de obesidad. En: Investigación biomédica. Cuba. (2001); p. 291

las complicaciones crónicas de la enfermedad, por lo que debe hacerse un control estricto de su tratamiento.

Por otro lado, las enfermedades cardiovasculares en un paciente OM suponen un incremento importante de morbilidad por su asociación con enfermedades que afectan a la mayoría de los sistemas del organismo como hipertensión, dislipidemia, enfermedad coronaria, infarto cerebral. El riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular está aumentado en la obesidad y se ha demostrado que la obesidad grave se relaciona con un acortamiento de la esperanza de vida.

Otras enfermedades relacionadas con la obesidad, son las alteraciones respiratorias que abarcan desde la simple alteración de la función ventilatoria sin consecuencias sobre el intercambio gaseoso, hasta la situación más grave, la insuficiencia respiratoria hipercápnica característica del síndrome de obesidad denominada hipoventilación, la que es resultado de complejas interacciones que implican alteraciones de la mecánica ventilatoria y anomalías del control ventilatorio.

Así mismo, enfermedades osteo-articulares como la osteoartritis en el obeso es frecuente por alterarse su biomecánica y tener que soportar grandes tensiones por encima de la resistencia normal de los tejidos. Patologías previas y/o asociadas a la obesidad, producen mala estructuración de las articulaciones, lo que provoca una acelerada evolución de la destrucción del cartílago articular, con el consiguiente agravamiento de la artrosis, limitando la funcionalidad del segmento corporal afectado.

El tratamiento del sobrepeso disminuye las fuerzas de tensión a nivel del cartílago articular y por consiguiente mejora la sintomatología clínica, lo que permite inferir que debe siempre tratarse inicialmente la obesidad, para después planificar el tratamiento quirúrgico que corresponda.

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que en el 2008 existían 1.600 millones de adultos (mayores de 20 años) con sobrepeso, de los cuales, 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres, eran clínicamente obesos”¹⁹ Además la World Health Organization²⁰ comunica según la OMS que en el 2015 2.300 millones de personas adultas tendrán sobrepeso y 700 millones padecerán obesidad.

Savino²¹ comunica a través de la encuesta nacional de la situación nutricional (ENSIN) realizada en 2010 muestra en adultos entre los 18 y 64 años que el 62% de las mujeres y el 39,8% de hombres padecen los efectos de la obesidad abdominal, del mismo modo expresa que en las personas con edades de 50 a 64 años el 60,1% de los hombres y el 84,1% de las mujeres tienen obesidad.

El periódico el País²² de Cali, fechado Julio 3 de 2011, en el artículo: La obesidad un Problema que Desbalancea la Salud de Cali presenta, que el 50% de los habitantes adultos en la ciudad tienen sobrepeso y como consecuencia de este azote la población estaría en riesgo de sufrir enfermedades entre las que se encuentran la hipertensión, diabetes y sufrir accidentes cardiovasculares; siguiendo, acerca de la obesidad se esclarece que el índice de sobrepeso en la población de 12 y 17 años de edad es el 18%, el porcentaje normal es excedido pues esta entre 12% y 15%, otros datos muestran que 6.500 niños de la ciudad padecen de exceso de peso. Por último subraya el artículo que el sedentarismo es la principal causa de la obesidad, ya que 79% de los caleños son obesos.

¹⁹ SAVINO, Patricia. Manejo nutricional perioperatorio en pacientes con cirugía bariátrica. En: Rev. Colombiana de cirugía. Bogotá. (Marz.-ago. 2012); p. 73

²⁰ World Health Organization. Obesity and overweight, citado por SAVINO, Patricia. Manejo nutricional perioperatorio en pacientes con cirugía bariátrica. Bogotá. 2012, 73 p.

²¹ Ibid., p. 73

²² En: El país. Cali. (3, julio 2011)

Debido al aumento alarmante en la población obesa alrededor del mundo, durante esta época se ha contemplado la necesidad de generar alternativas de tratamiento para contrarrestar su multiplicación, el notable aumento en los últimos años a nivel mundial de prevalencia de obesidad tiende a incrementarse, suceso que ha obligado a crear alternativas para su tratamiento que incluyen tratamientos conductuales, dietéticos y médicos diferentes a la cirugía; sin embargo estos métodos no son eficientes por su bajo grado de rentabilidad y exigencia.

Al respecto Diez Del Val Ismael en su artículo Cirugía de la obesidad mórbida comenta que los métodos no quirúrgicos, entre los cuales se encuentra la dieta, el ejercicio físico, la terapia de conducta y el tratamiento de fármacos, fracasan en un porcentaje de más del 95% de los casos en su propósito de perder peso por parte de los obesos mórbidos²³.

2.1.3 Cirugía Bariátrica.

Los métodos utilizados para la cirugía bariátrica son tres Bypass Gástrico, la Gastrectomía Vertical y la Banda Gástrica Ajustable según Maluenda²⁴ en su artículo Cirugía Bariátrica (de baros-peso) o cirugía de la obesidad reduce la capacidad del estómago. Dependiendo de la técnica, bien sea restrictiva y disabsortiva como el bypass Gástrico o Derivación Biliopancreática o restrictiva sola como el Banding Gástrico o Manga Gástrica, altera el proceso digestivo disminuyendo la absorción de calorías y nutrientes.

²³ DIEZ DEL VAL, Ismael. Cirugía de la obesidad mórbida: Medicina basada en la evidencia Unidad de Cirugía Bariátrica. España. (Julio 2003); 185p.

²⁴ MALUENDA, Fernando. Cirugía Bariátrica. Departamento de salud. Universidad de Chile. En: Medicina clínica. Chile. (Ene.-feb. 2012); p. 181

En cuanto al método más eficaz de cirugía bariátrica Yupanqui y Muños²⁵, en su artículo *Obesidad y Cirugía Bariátrica. Complicaciones Clinicometabólicas*, comenta que el bypass gástrico (BYG) es el método de intervención quirúrgica más utilizado en el tratamiento de la obesidad severa. También manifiesta que el Bypass es un método que considera procedimientos de combinación de técnicas tanto restrictivas en las cuales su principal objetivo es reducir el volumen de la ingesta calórica, por otro lado están las malabsortivas en las cuales se limita la absorción a nivel intestinal. En todas estas técnicas se hace un saco gástrico proximal con capacidad de 15 a 30 ml de alimento ingerido.

- Técnicas restrictivas

Las técnicas restrictivas reducen la ingesta de alimentos y no interfieren con el proceso de digestión normal. Para este procedimiento quirúrgico, los cirujanos crean una pequeña bolsa en la parte superior del estómago a donde llega la comida a través del esófago. Esta bolsa tiene la capacidad de contener alrededor de 30 gramos de alimentos inicialmente, aunque posteriormente se dilata hasta poder contener de 70 a 100 gramos. La bolsa tiene un orificio con un diámetro de unos 2 centímetros, lo que demora el vaciado de los alimentos de la bolsa produciendo una sensación de saciedad y llenura.

- Técnicas malabsortivas

Están consisten en intervenciones para producir una mala absorción de los alimentos conocidas por ser las cirugías gastrointestinales más comunes para producir pérdida de peso. Utilizan como mecanismo la Restricción tanto de la

²⁵ YUPANQUI, Hernán y MUÑOZ, Juan. *Obesidad y Cirugía Bariátrica Complicaciones Clinicometabólicas*. En: *Revistas científicas de América latina*. Colombia. Vol. 33. No 1 (ene.-ma. 2008); p. 16

ingesta de alimentos como la cantidad de calorías y nutrientes que absorbe el organismo.

Si bien la cirugía bariátrica es la manera más efectiva de reducción de peso para personas en estado de obesidad mórbida, es necesario tener en cuenta que puede tener complicaciones a nivel metabólico acompañado de desnutrición proteicoenergética, deficiencia de algunas vitaminas, y minerales, Por eso se hace necesario entonces contar con un equipo multidisciplinar para hacerle un respectivo seguimiento del paciente así como educar su conducta alimentaria y sus hábitos de vida.

2.1.4 Adherencia al ejercicio

Se plantea que es la capacidad para que un programa de ejercicio permita que las personas cumplan con el mismo y persistan en él, porque les genera cambios observables y no observables particularmente favorables, es lo que se conoce como adhesión o perseverancia a un programa de ejercicio.

La adhesión es una circunstancia que obedece a muchos elementos que no necesariamente están relacionados con la naturaleza de la actividad física o deportiva, para entender los factores que intervienen en la constancia de las personas en las actividades deportivas es necesario conocer los motivos por los cuales realizan el ejercicio. Es así como el mantenerse activo en un programa de entrenamiento podría guardar relación directa con la orientación de la misma.

La práctica deportiva dirigida hacia la obtención de resultados (no necesariamente deporte profesional) estaría inmerso en un círculo de estímulos que refuerzan la conductas estrechamente vinculadas con la motivación del practicante, condición que debe ser tomada en cuenta al momento de pensar en la adhesión de la gente en el mantenimiento o abandono de los programas.

Autores como Sánchez y González²⁶, explican que los motivos de práctica deportiva, se caracterizan por su estabilidad y motivación, la asocian con un estado determinado del organismo, que garantiza la realización en un tiempo determinado y depende de factores internos (personales) y externos (situacionales).

Leyton y Jiménez²⁷, reconocen que existen tres tipos fundamentales de motivación: La desmotivación, la motivación extrínseca y la motivación intrínseca, expresan que cada uno de estos tipos de motivación tiene su propia estructura y se encuentran regulados por el sujeto interna o externamente. Proponen que aspectos sociales del entorno (el entorno de práctica de ejercicio físico) influyen sobre la motivación en función de la obtención o no por parte de las personas de ciertas necesidades psicológicas básicas como son el acto competitivo, la autonomía y la relación con el otro, cuya satisfacción incrementa el grado de motivación intrínseca.

Plantean que esas necesidades psicológicas básicas son un aspecto innato del ser humano, que se aplica a las personas por igual. Independientemente del género, grupo o cultura. Inversamente, la falta de satisfacción de estas necesidades básicas o mediadores incrementan la motivación extrínseca.

²⁶ SÁNCHEZ, M, GONZÁLES, M. Psicología General y del desarrollo. 2004. 52-53p.

²⁷ LEYTON, Marta, JIMÉNEZ, Ruth. Aplicación de un programa motivacional para promocionar la actividad física en adultos y mayores. En: Archivos de medicina del deporte, (ago.-sept. 2012); p. 25-26

Jorge Zamarripa²⁸, en su artículo, Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey, se manifiesta expresando que las personas con mayor preparación académica son más conscientes de los riesgos de salud asociados al sedentarismo y plantea una hipótesis refiriéndose que a los empleados con menor grado de escolarización por desempeñar labores que requieren un mayor esfuerzo físico se le ven afectadas las ganas de realizar actividad física después de las jornadas laborales.

2.1.5 Ejercicio y Obesidad

A continuación Arias y Balam definen “la actividad física se define como todo movimiento corporal parcial o total, que generalmente tiene el objetivo de cubrir alguna necesidad o realizar alguna de las actividades de la vida diaria”²⁹.

Por otro lado el ejercicio físico se realiza de forma planeada, estructurada, repetitiva y sistemática para mejorar la condición física, sin embargo necesaria hacer la distinción entre ejercicio y el entrenamiento deportivo ya que este ultimo potencializa las capacidades del atleta hacia una actividad determinada, es un proceso a largo plazo que se efectúa en forma sistemática y progresiva y reconoce las necesidades y capacidades del individuo. Si bien esta definición de entrenamiento está más relacionada con el acto competitivo del deporte, las nuevas necesidades de la sociedad han hecho que el acto deportivo se inmiscuya en otros ámbitos como el de la salud, germinando un paradigma del ejercicio y deporte relacionado con la salud y calidad de vida como el caso de fitness y el wellness utilizando como recursos los centros de acondicionamiento físico, gimnasios, centros de rehabilitación y parques.

²⁸ ZAMARRIPA, Jorge. Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey. En: Re de revistas de América latina. Murcia. (Jul.-dic 2013); p. 24-96 p.

²⁹ BALAM, VÍCTOR. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria. México, 2012 p. 64

La relación entre el ejercicio, fitness y wellness es importante y una de las razones por las cuales se ha recurrido a estos medios, es porque se ha utilizado como acompañante terapéutico en la prevención de las enfermedades cardíacas y de otros problemas de salud. Una calidad de vida óptima conlleva mucho más que prevenir problemas de salud, también implica tener como objetivos a lo largo de toda la vida, comportamientos saludables que van desde el ejercicio como hábito hasta dejar de lado factores de riesgo como el alcohol, cigarrillo, y cuidado de los hábitos alimenticios.

Entre los beneficios que se han encontrado por la práctica del ejercicio esta la disminución de la presión tanto sistólica como diastólica, en individuos hipertensos ha normalizado los lípidos sanguíneos, aumentando el HDL (colesterol bueno) y disminuyendo triglicéridos en individuos con valores inicialmente altos, con una mejoría significativa de la sensibilidad a la insulina.

Para Arias y Balam³⁰ al realizar un programa de ejercicio acompañado de un plan dietético para perder peso, se logra una pérdida de peso adicional de 1 kg (IC 95% -1.2 a -0.7). No obstante, las personas que son incluidas en programas de ejercicio para pérdida de peso corporal adquieren otros beneficios adicionales asociados a mejores controles en factores de riesgo como tensión arterial alta, triglicéridos elevados y altos índices de glucosa en sangre y, comenta que estos beneficios son gregarios independientes a la disminución de peso.

³⁰ Ibid., p. 66.

De acuerdo a Benito María³¹, el ejercicio aeróbico de intensidad moderada permite una propagación de proteínas y células del sistema inmunológico (neutrófilos, citoquinas, epinefrina y natural killers), sin embargo también pone en evidencia que sesiones de alta intensidad disminuyen la eficacia del sistema inmunológico, hecho que permite la exposición a algunas.

El autor Prat³², H explica que cuando se realiza actividad física se presenta disminución del peso corporal y se reduce la resistencia a la insulina adicionalmente reducción de los lípidos en el músculo esquelético y en la región abdominal, también trae efectos benéficos en reducción de la grasa que trae consigo efectos cardiovasculares mortales, En cuanto al tipo de ejercicio afirma que el ejercicio aeróbico es el de mayor conveniencia para la salud cardiovascular, para personas sanas y con problemas cardiovasculares: Hipertensos, diabéticos, coronarios, con síndrome metabólico.

Otros beneficios del ejercicio Mencionados es el retraso de acumulación de organismos reactivos de oxígeno originados por la vía metabólica oxidativa estimulando los componentes antioxidantes de protección del miocardio.

Basados en estas evidencias en los últimos años, la actividad física es vista como mecanismo efectivo para inducir pérdida de peso si se combina con una dieta especial, para lograr tal fin es necesario combinarla con la reducción de la ingesta calórica para producir una pérdida de peso ya que en la mayoría de estudios se ha observado que el incremento de la actividad física se asocia con reducción del IMC y de la cantidad de masa grasa, pero su impacto es menor al obtenido con la reducción de la ingesta calórica en la dieta.

³¹ BENITO, María. Efectos del ejercicio físico en adultos con vih /sida, revisión sistemática. En: Biociencias. Madrid. Vol. 8, (junio 2012); p. 22

³² PRAT, Hernán. Beneficios del Ejercicio. En: Cardiología clínica. Chile, (2014); p.3

Aun así se expresa que el rol del ejercicio puede tener mayor impacto sobre el mantenimiento del peso que sobre la reducción del mismo, pero trae consigo resultados benéficos asociados con los riesgos de salud cardiovascular en el obeso.

Se plantea que la actividad física moderada de manera constante mejora la salud y la calidad de vida, argumentación que valida la OMS (Organización mundial de la salud) con la siguiente afirmación: “para cualquier adulto y, por tanto, para cualquier mujer, la actividad física es un factor determinante del equilibrio energético y del control de la masa con propiedades para la salud como la reducción de la tensión arterial, la mejora en el nivel de colesterol y el control de la hiperglucemia, sobre todo en personas con exceso de masa corporal”³³.

Layman³⁴, Contributions of exercise and sports to mental health and social adjustment, señala que el ejercicio y el deporte contribuyen además del mantenimiento de la salud física también al de la salud mental y a sus desórdenes.

Es importante manifestar que se otorga al ejercicio la aparición de estados emocionales positivos produciendo sensación de bienestar psicológico, trayendo consigo beneficios en el estado de ánimo, auto-concepto, salud mental, estrés, ansiedad, depresión, inteligencia, sueño y sociabilidad, otro beneficio que se concede, es la pérdida de peso si se acompaña de un régimen alimenticio adecuado y medios psicológicos que modifican la conducta alimentaria.

³³ MIRANDA, M, NAVIO, C. Beneficios del ejercicio físico para la mujer Embarazada. En: Journal of Sport and Health Research. (Feb.-abr 2013); p. 230

³⁴ LAYMAN, E. Contributions of exercise and sports to mental health and social adjustment. Citado por MARQUEZ, Sara. Beneficios Psicológicos de la Actividad Física. León: Instituto nacional de educación física de león, 1995, 186p.

Por otro lado Cano y Águila³⁵, recomiendan la realización de ejercicios con frecuencia por semana como mínimo de tres días para incidir en la sensibilidad de la insulina y mejorar la condición del sistema cardiovascular, aunque también aclara que es posible realizar una frecuencia de ejercicio de 5 días a la semana con mejores beneficios siempre y cuando el individuo este en las condiciones de poder hacerlo; en cuanto al tiempo por sesión de ejercicio recomienda apoyándose en el ACSM un volumen de 20 a 60 minutos con el objetivo de mejorar la condición física. Para el incremento del ejercicio en los pacientes con diabetes mellitus apunta que es dependiente de factores como la edad, la capacidad funcional, la situación médica y clínica, además de las preferencias y objetivos que tenga cada uno.

Por ultimo deja notar que La actividad física realizada con regularidad origina cambios fisiológicos benéficos en pacientes con diabetes mellitus, los cuales son incremento del volumen de expulsión y aumento del gasto cardiaco, mejora en la extracción del oxígeno y reduce la presión arterial tanto en esfuerzos como en el reposo.

Bouchard³⁶, en su artículo, Ejercicio y obesidad describe los beneficios del ejercicio para la obesidad mencionando su papel en el balance energético cuando el volumen del ejercicio es alto y su intensidad es moderada con una frecuencia diaria por sesión con una hora de duración, el autor sostiene que si se tienen en cuenta estos parámetros de ejercicio se incidirá sobre la perdida de grasa, además de este beneficio también se beneficia la salud de la persona que realiza ejercicio por las mejoras en la sensibilidad a la insulina, lípidos, lipoproteínas y la presión arterial.

³⁵ CANO, Roberto, ÁGUILA, Ana. Efectividad de los programas de ejercicio físico en los pacientes con diabetes mellitus. En: Medicina clínica. Madrid. (Abri.-Jun 2009); p.192.

³⁶ BOUCHARD, Claude, PIERRE, Jean. Exercise and obesity. En: Obesity research. Canadá. Vol. 1 No. 2 (Ago.-dic. 1993) p. 133

Debido a la relación dosis-respuesta entre la actividad física y la salud, las personas que desean mejorar aún más su aptitud personal, como el caso de obesos y reducir su riesgo de enfermedades crónicas y discapacidades o reducir el peso, deben tener en cuenta el aumento de ejercicio del mínimo de las cantidades recomendadas.

2.1.6 Prescripción del ejercicio.

Es necesario aclarar que en la prescripción del ejercicio en (OM) se recurrió a artículos científicos de obesidad general debido a que son escasos los temas sobre obesidad mórbida, así lo expresa el Instituto de efectividad clínica y sanitaria de la ciudad de Buenos Aires- Argentina, en el informe de reporte de respuesta rápida No 187³⁷.

Yáñez³⁸ en su artículo Evaluación médica previa a la práctica deportiva para deportistas aficionados y de nivel competitivo manifiesta la necesidad de una valoración de salud antes de la realización de ejercicio por parte de personas que desean mejorar sus condiciones de salud, argumentando hacer esto a través de encuestas de salud cardiovascular y musculoesqueléticas

La realización de ejercicio ha sido motivo de beneficio para la medicina, en la actualidad su práctica programada es recomendada por las diferentes organizaciones gracias a los beneficios asociados.

En la siguiente figura se podrá apreciar los beneficios que conlleva la realización de ejercicio físico.

³⁷ ARUJ, Patricia, AUGUSTOVSKY, Federico. Documentos de evaluación de tecnologías sanitarias: Informe de respuesta rápida No 187. En: Instituto de efectividad clínica y sanitaria. Buenos Aires. (octubre 2009); p. 13

³⁸ YÁÑEZ, Fernando. Evaluación médica previa a la práctica deportiva para deportistas aficionados y de nivel competitivo. En: Revista clínica médica. Chile. Vol. 32 No. 10. (Mar.-abr. 2012); p. 242

Figura 1. Beneficios fisiológicos del ejercicio.



Fuente: Matsudo, S. Y Matsudo, V. Actividad física y obesidad. Prevención y tratamiento. 2008. pág. 70.

En cuanto al volumen necesario para la realización de ejercicio se ha mencionado que una cantidad de 30 minutos de ejercicio diario en varios días a la semana favorecen la salud Matsudo, S., Matsudo, V³⁹ sin embargo, dejan notar que la realización de 60 minutos de ejercicio diarios también tiene beneficios adicionales como el control de peso, sin embargo Morales, J afirma que la frecuencia con la cual se debe realizar ejercicio es de 3 veces a la semana pudiendo aumentarse a 5 o más veces siempre y cuando la actividad sea agradable y el sujeto pueda tolerarla.

Morales, J.⁴⁰ recomienda ejercicios con mayor duración sin recurrir al aumento de la intensidad presentando el 60% del VO₂ máximo como el adecuado. Sin embargo, también expresa que utilizar una intensidad del 45% del VO₂ máximo ya es beneficioso para la salud, además también se puede utilizar la escala modificada de Borg para medir el esfuerzo percibido al realizar ejercicio; en ocasiones cuando no se han desarrollado pruebas de esfuerzo para conocer el

³⁹ MATSUDO, Sandra. y MATSUDO, Víctor. Actividad física y obesidad. Brasil: CELAFISCS, 2008. P. 137.

⁴⁰ MORALES José. Obesidad: Un enfoque multidisciplinario. México: Abasolo 600, 2010. 400. p. 176

VO₂ máximo, se utiliza esta escala, en la cual la persona subjetivamente describe la intensidad en la cual percibe su nivel de esfuerzo.

Tabla 2. Escala de percepción del esfuerzo modificada de Borg.

Escala de Borg Modificada

Puntuación	Descripción
0	Nada de nada
0,5	Muy ligera apenas apreciable
1	Muy ligera
2	Ligera
3	Moderada
4	Algo intensa
5	Intensa
6	Entre 5 y 7
7	Muy intensa
8	Entre 7 y 9
9	Muy intensa (casi máxima)
10	Máxima

Fuente: Moreno, J., Cruz, H. Y Angarita, A. Aplicación de la prueba de caminata de seis minutos y escala de Borg modificada en sujetos con diversos tipos de cáncer Archivo de investigación de medicina /Universidad de Manizales.

A través de esta escala se relaciona la sensación de esfuerzo físico que puede percibir una persona al realizar ejercicio a partir de valores numéricos desde 0 hasta diez, se emplea con el fin de controlar la exigencia del entrenamiento, la escala modificada tiene niveles de 0 a 11 en su aplicación. La persona debe ser consciente de la escala para poder declarar su fatiga. Los tipos de ejercicio recomendado para obesos dados sus beneficios son aeróbicos, correr, caminar y gimnasia aeróbica.

Figura 2. Efectos del ejercicio aeróbico asociados a la utilización de grasas



Fuente: Matsudo, S. Y Matsudo, V. Actividad física y obesidad. Prevención y tratamiento. CELAFISCS 2008 p. 72.

Por otro lado Matsudo y Matsudo⁴¹, en su artículo, Actividad física y obesidad: Reconocen la necesidad de realizar esfuerzos anaeróbicos debido a su contribución en la movilización de grasa y control del tejido adiposo por su supuesto consumo de oxígeno acrecentado después del ejercicio, efecto denominado como (EPOC), igualmente se consideran otro tipo de ejercicios alternativos por el agrado de su realización, estos son: Juegos predeportivos, kickboxing, dinámicas grupales y ejercicios acuáticos.

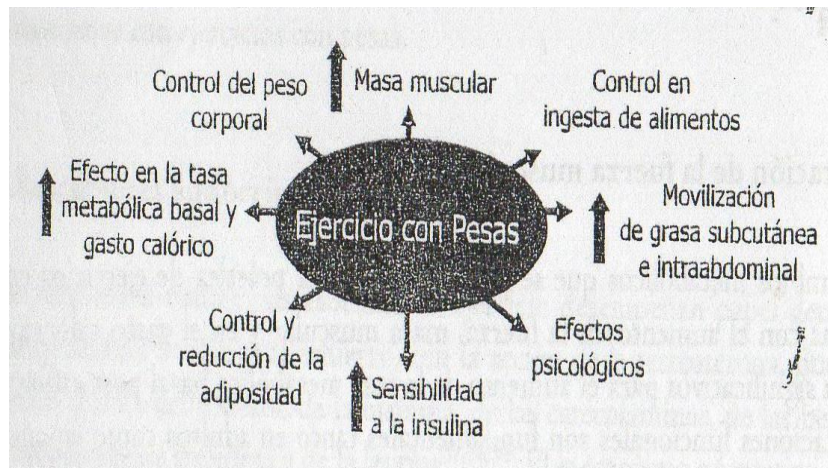
Sobre los ejercicios con pesas en Matsudo Y Matsudo⁴² recomiendan un número total de 10 a 12 ejercicios con pesas expresando que el entrenador tiene total autonomía para elegir el uso y el orden tanto de máquinas como de pesas libres e indicando que se pueden utilizar series de 10 a 20 de un RM (repetición máxima del peso que se puede levantar una sola vez), y aunque no deja en claro el

⁴¹ MATSUDO. Op. Cit., 2008, p 88.

⁴² Ibid., p 88.

número de repeticiones a utilizar si advierte sobre la necesidad de utilizar un gran número de repeticiones.

Figura 3. Beneficios del entrenamiento con pesas



Fuente: Matsudo, S. Y Matsudo, V. Actividad física y obesidad. Prevención y tratamiento. CELAFISCS: 2008, p. 92

Por último Morales⁴³ en su artículo Obesidad: Un enfoque multidisciplinario. Recomienda el entrenamiento en circuito por su combinación de ejercicios de resistencia aeróbica y fuerza muscular en períodos de 10 a 20 ejercicios, repitiéndose con un lapso de tiempo de 20 a 60 minutos y con pausas de 15 segundos de recuperación entre cada uno realizándolos de 3 a 4 veces por sesión, permitiendo una recuperación de 3 a 5 minutos entre cada uno de ellos.

⁴³ MORALES. Op. Cit., 2010 p. 177.

Tabla 3. Pautas para prescribir un programa de ejercicios en personas obesas.

CARACTERÍSTICAS DEL EJERCICIO	TIPOS DE EJERCICIO	OBSERVACIONES
Personas con obesidad Frecuencia: 5 a 7 días/sem Intensidad: 55-70% FCM Tiempo: 10 a 60 min/sesión. Puede ser: tres sesiones de 10 min c/u para lograr 30 min y un máximo de 60 min x día	Aeróbico: caminata ligera, trote o ciclismo. Resistido: con cargas livianas 2 a 3 días/semana, 2-3 series, 8-15 repeticiones. Grupos musculares a trabajar: tren superior, tren inferior, tronco. Actividades de la vida cotidiana.	Se inicia a una intensidad baja para prolongar la duración de la actividad. Se debe controlar la frecuencia cardíaca, la presión arterial y percepción de esfuerzo. La vuelta a la calma, debe incluir elongación, respiración y relajación

Fuente: Gómez, R., Monteiro, H, Cosio, M, Fama, D., Zanesco, A. El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. Facultad de ciencias. Universidad de Estadual Paulista, Sao Paulo Brasil: Universidad Nacional de San Agustín, 2009, p. 340

2.1.7 Entrenamiento Deportivo

El entrenamiento físico deportivo es utilizado para representar las instrucciones estructuradas con el objetivo de desarrollar de manera vertiginosa la capacidad de rendimiento físico, psicológico, intelectual o técnico-motor del deportista y es definido como “el elemento esencial a través del cual se puede interpretar y entender el avance y el desarrollo del deporte moderno.”⁴⁴

En el entrenamiento se presentan diferentes aspectos que indican situaciones para tratar. Sin embargo todo se enmarca dentro de los siete principios básicos del entrenamiento, los cuales deben ser esgrimidos de los diseños y aplicaciones de los programas de entrenamiento.

⁴⁴ GRANELL, José, CERVERA, Víctor. Teoría y planificación del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo, 2003 13. p.

Dentro de dichos principios, se encuentra el principio de la sobrecarga también conocido como principio del umbral, hace referencia al tipo de carga que se presenta durante una sesión de entrenamiento; si la carga es la adecuada, permitirá llegar al umbral produciendo mejoras en el organismo. El principio de supercompensación es el factor fundamental en la que se basa el entrenamiento, cuando se aplican cargas adecuadas, nuestro organismo se adapta (supercompensación), luego de una recuperación adecuada se consigue un nivel de rendimiento mayor permitiendo afrontar una carga levemente mayor. Por su parte el principio de continuidad principio de continuidad, plantea que las cargas de entrenamiento deben ser continuas y constantes, el principio consiste en tratar de no parar el entrenamiento para dar continuidad a la elevación del nivel de rendimiento.

Por otro lado, el principio de carácter cíclico del proceso de entrenamiento, considera la organización del entrenamiento en periodos o unidades de tiempo que abarcan la preparación del deportista. Existen los grandes ciclos anuales denominados (macrociclos), los medianos llamados semestrales (mesociclos) y los pequeños ciclos de entrenamiento llamados (microciclos). La periodización del entrenamiento deportivo es uno de los principios que permite realizar por periodos todo lo concerniente a la planificación. A pesar que la periodización se usa mayormente en los programas de entrenamiento deportivo, también es cierto que todo programa de acondicionamiento orientado por un profesional debe ser periodizado. Weineck⁴⁵ expresa con relación al entrenamiento que el deportista no puede estar en forma toda su vida sin interrupciones por esta razón el proceso de entrenamiento deportivo se debe periodizar en ciclos para buscar la forma del deportista.

⁴⁵ WEINECK, Juergen. Entrenamiento total. Barcelona: Paidotribo, 2005, p. 57

Estos ciclos son descritos y enumerados como Mesociclos, los cuales están orientados a mejorar progresivamente los componentes primordiales de un macrociclo específico. Los mesociclos son el pilar principal de la sobrecarga creciente, durando entre dos y ocho semanas, están constituidos por microciclos, periodo que se le considera periodo medio estando constituido por microciclos que son periodos más pequeños formados por sesiones (la unidad más pequeña del entrenamiento).

Con respecto de los objetivos del entrenamiento deportivo Weineck⁴⁶ explica, deben ir dirigidos hacia las capacidades, destrezas, actitudes, cualidades y se hace la distinción de ellos: Objetivos de aprendizaje psicomotor (referido a los componentes de la condición física y el dominio de la técnica), Objetivos cognitivos (es la parte técnico táctica) y por último los objetivos de aprendizaje afectivo (se alude al componente psicológico).

Los tipos de mesociclo que existen son: Mesociclo introductorio, que se caracteriza por buscar una adaptación progresiva de la carga de entrenamiento, las cargas en este periodo son bajas. Mesociclo estabilizador, el cual consiste en mantener la forma deportiva una vez se ha desarrollado en el mesociclo introductorio; en este se interrumpe el incremento de las cargas sin que tenga que ocurrir una disminución de sus componentes.

El Microciclo es para Weineck, J⁴⁷, una extensión temporal menor equivalente a una semana de entrenamiento, además dada su duración corta, los microciclos se deben ajustar con más precisión según las circunstancias del momento, el estado de forma deportiva, disposición del trabajo y el volumen de carga. A continuación se hace la siguiente recomendación a propósito de los microciclos, en los principiantes es válido el esquema postulado por Matveiev, en el cual el volumen

⁴⁶ Ibid., p. 20.

⁴⁷ Ibid., p. 59.

y la intensidad con leves incrementos determinan un transcurso en oleada de amplitud.

Entre los tipos de microciclos; que existen se tienen el corriente caracterizado por un aumento uniforme de las cargas con énfasis principalmente del volumen y por un nivel limitado de la intensidad en la mayoría de las unidades de entrenamiento. Microciclo de Choque el cual rompe con la rutina del entrenamiento y obliga al organismo a reaccionar, a adaptarse. Tiene elevados volúmenes de carga, tanto en volumen como en intensidad.

En la periodización del entrenamiento deportivo se debe estructurar un proceso de entrenamiento deportivo en períodos grandes de tiempo, la cual sirve para una mejor planificación del proceso de entrenamiento y esta estructuración permitirá adquirir el estado de forma deportiva óptima (el nivel de rendimiento adecuado) para la consecución de logros deportivos.

La periodización se subdivide en periodo preparatorio. Para Raposo⁴⁸ el entrenamiento se orienta hacia el desarrollo de las bases del rendimiento deportivo, aumentando de manera progresiva el volumen de carga y creando las condiciones físicas y psíquicas necesarias para lograr aumentar los niveles de rendimientos de las cualidades físicas. Lo fundamental en este periodo es desarrollar cada uno de los componentes básicos del rendimiento, el sistema aeróbico y la fuerza muscular. En esta etapa el volumen de carga es mayor que la intensidad, en tanto que en los otros periodos ocurre lo contrario.

El mismo autor describe al periodo específico como la continuación del desarrollo de las metas del periodo preparatorio, aunque el entrenamiento adquiere un carácter especial reduciendo el volumen de los ejercicios del desarrollo general y

⁴⁸ RAPOSO, A. Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo. 2005. 134 p.

elevando el porcentaje de cargas específicas de la especialidad, el volumen es menor y la intensidad se eleva.

Las cargas de entrenamiento deben estar bien planificadas y ajustadas a la condición física de cada deportista o persona no atleta. Las cargas se definen como el acumulado de exigencias biopsicológicas estimuladas en el entrenamiento. Estas cargas a su vez son subdivididas en carga real, entendida como el conjunto de requerimientos biosociológicos inducidos por las actividades de entrenamiento que producen acumulación de fatiga (desgaste), es decir, variaciones fisiológicas y alteración del equilibrio homeostático.

La carga propuesta consiste en el conjunto de estímulos con los cuales se expresa la carga real. Estos estímulos constituyen el entrenamiento al que se enfrenta el deportista de una manera sistémica. Se espera que la carga propuesta provoque las diferentes modificaciones funcionales a nivel bioquímico, morfológico y físico que se programan al diseñar la carga real. La interrelación entre ambos tipos de carga constituye la esencia del entrenamiento deportivo.

El volumen de carga o entrenamiento es el parámetro cuantitativo, es decir, el que indica la cantidad de entrenamiento y, dependiendo del sistema de entrenamiento que se utilice se expresa en unidades de longitud (distancia recorrida), Unidades de tiempo (tiempo total de trabajo), Número de ejercicios realizados, Número de repeticiones de los esfuerzos.

La intensidad de carga o entrenamiento, es el aspecto cualitativo del entrenamiento. Según el sistema de entrenamiento, se expresa en tantos por ciento de valores máximos (frecuencia cardiaca, carga máxima, velocidad máxima en una determinada distancia, etc.), velocidades, pesos, dificultad de los ejercicios y pausa entre ejercicios.

2.1.8 Medios del entrenamiento deportivo

Platonov⁴⁹, describe los medios de la preparación física como los distintos ejercicios que ejercen una influencia directa o indirecta para el desarrollo de las cualidades físicas del deportista. Entre estos medios los referentes en este tema son los juegos predeportivos son una forma única de entender la realidad que cumple con las siguientes características: La libertad y voluntariedad, es divertida y satisfactoria, gratuita e improductiva en esencia, participativa y que implica cierto grado de comunicación entre los jugadores. El juego a nivel físico contribuye a mejorar la resistencia, la fuerza y otras cualidades físicas, los juegos predeportivos son clasificados en juegos sistemáticos debido a las reglas que presentan. Dentro de los medios alternativos que se pueden utilizar en el entrenamiento, se encuentran los juegos predeportivos, actividades acuáticas y fuerza funcional

Los juegos predeportivos según Arufe⁵⁰ se utilizan para la enseñanza de varios deportes El tema de los juegos predeportivos es importante en el mundo del ejercicio y el deporte pues es utilizado como medio de aprendizaje y desarrollo de las cualidades físicas en todos los ámbitos del entrenamiento, son una alternativa que busca nuevas formas de entrenar con mayor motivación para lograr objetivos propuestos a través del juego: esta necesidad de los juegos predeportivos en el entrenamiento lo consolidan.

Los juegos que se proponen para el obeso mórbido se conciben como nuevas alternativas en el entrenamiento para hacerlo ameno y de manera motivacional, constituyéndolos como mecanismo de enseñanza para ser utilizados en las

⁴⁹ PLATONOV, Vladimir, MIJAILOVNA, Marina. 2001. La preparación física. Colección deporte y entrenamiento. Barcelona: Paidotribo, 2001. P. 10

⁵⁰ ARUFE, Giráldez. Importancia del trabajo psicomotriz y predeportivo en los niños de edad preescolar para óptima especialización deportiva futura. Citado por LOURDES, Mercedes. Los juegos predeportivos como una vía para motivar los entrenamientos en niñas principiantes de gimnasia rítmica. Cuba: Acción, 2013. 23 p.

poblaciones con estas características procurando entrenar y jugar reduciendo la falta de motivación y ampliando la variedad de herramientas lúdicas para el entrenamiento.

Según Rodríguez, P y Moreno, J⁵¹. las actividades acuáticas pueden ser usadas como medio terapéutico o complemento de tratamientos médicos beneficiando a diferentes sectores de la población

La fuerza funcional ha sido conceptualizada por Rivas, Tulio⁵² como la capacidad de oponerse a resistencias a partir de tensiones que involucran movimientos y cadenas de músculos y articulaciones juntas trabajando al tiempo. A través de las progresiones funcionales en los ejercicios de fuerza e integración de las adaptaciones mecánicas necesarias, se busca transformar un entrenamiento centrado en la fuerza de los músculos, en esfuerzos basados en movimientos funcionales donde además de la mejora de la fuerza y el desarrollo muscular, se consiga una mejora motriz para los esfuerzos de vida diaria como levantamiento de objetos, jalón de objetos, empujar objetos.

En síntesis los ejercicios pensados para un obeso mórbido tienen la necesidad además de generar un óptimo gasto calórico, fortalecer los músculos principales, corregir posturas erróneas que pueden ser adoptadas por estas personas perjudicando algunas articulaciones como las de rodilla y tobillo además es fundamental proteger la columna vertebral.

⁵¹ RODRÍGUEZ, Pedro, MORENO, Juan. Actividades acuáticas como fuente de salud. Murcia. p. 51

⁵² RIVAS, Tulio. Propuesta del uso y manejo de cintas trx en el entrenamiento de la fuerza funcional para el mejoramiento de la técnica de la natación clásica. (2012); p. 37

2.2 MARCO LEGAL

A continuación se encontrarán las leyes y artículos que protegen a las personas que padecen Obesidad Mórbida y a quienes han llevado a cabo el tratamiento quirúrgico en Colombia.

Constitución Política

Artículos 48,49 y 52 que regulan el derecho a la seguridad social, el derecho a la salud y la responsabilidad por los bienes, servicios que atenten contra la salud y lo concerniente al deporte.

LEY 181 DE 1995

Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el Sistema Nacional del Deporte.

LEY 1355 de 2009

Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención

ARTÍCULO 1o. DECLÁRASE. La obesidad como una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardiacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos.

ARTÍCULO 2o. AMBITO DE APLICACIÓN. Las determinaciones establecidas en esta ley serán aplicables a las Entidades y Organizaciones del Estado a nivel nacional y territorial responsables de promover los ambientes sanos, la actividad

física, la educación, la producción y la distribución de alimentos; así como a las entidades encargadas de la prestación y la garantía de los servicios de salud y los sectores de transporte, planeamiento y seguridad vial. Serán beneficiarios de esta ley la población colombiana, en especial los grupos vulnerables.

ARTÍCULO 4o. ESTRATEGIAS PARA PROMOVER UNA ALIMENTACIÓN BALANCEADA Y SALUDABLE. Los diferentes sectores de la sociedad impulsarán una alimentación balanceada y saludable en la población colombiana, a través de las siguientes acciones:

– Los establecimientos educativos públicos y privados del país en donde se ofrezcan alimentos para el consumo de los estudiantes deberán garantizar la disponibilidad de frutas y verduras.

– Los centros educativos públicos y privados del país deberán adoptar un Programa de Educación Alimentaria siguiendo los lineamientos y guías que desarrollen el Ministerio de la Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, para promover una alimentación balanceada y saludable, de acuerdo con las características culturales de las diferentes regiones de Colombia.

SENTENCIA T-861/12

La expansión de la obesidad en el contexto colombiano repercute, a su vez, en el mecanismo constitucional de la tutela. Según los estudios de la Defensoría del Pueblo, durante el año 2011 el procedimiento de bypass gástrico fue una de las cirugías más solicitadas, vía tutela, tanto en el régimen contributivo como en el subsidiado

DERECHO A LA SALUD Y CIRUGIA BARIATRICA O BYPASS GASTRICO POR EPS-Evolución de la línea jurisprudencial

La cual ampara el derecho a la salud y ordenó la realización del bypass gástrico con fundamento en las reglas generales de procedencia de la acción de tutela

para autorizar servicios médicos no incluidos en el POS, por cuanto se considera que la mencionada cirugía se encontraba excluida del Plan Obligatorio de Salud. No obstante, la sentencia T-414 de 2008 marcó un giro importante en la jurisprudencia al establecer que el mencionado procedimiento quirúrgico debe estar contemplado ya en el plan de beneficios obligatorios.

LEY 715 de 2001

Coordinación de acciones con los entes Municipales Departamentales en fomento del deporte, la recreación y la actividad física.

2.3 METODOLOGIA

2.3.1 Tipo de Investigación

El trabajo es sustentado en la revisión bibliográfica de estudios, libros, artículos e investigaciones relacionadas con el tema de obesidad y obesidad mórbida, porque se examina datos e información pertinentes al objetivo alcanzar.

2.3.2 Instrumentos y Herramientas

Se realiza búsqueda en español e inglés de investigaciones, protocolos, artículos y estudios relacionados al tema, en revistas científicas electrónicas como, Medline, Pubmed, Dialnet, Apunts, scielo; mediante palabras claves como: obesidad, obesidad mórbida, prescripción de ejercicio en obesos y obesos mórbidos, ejercicio y obesidad. Obesidad tipo III, en artículos referenciados a partir del 2000 hasta octubre de 2014. Se analiza la pertinencia de la información obtenida con base en la propuesta realizada.

CAPITULO III

3. PROPUESTA METODOLOGICA PARA UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO (PAF) COMO PROPUESTA PARA PACIENTES ADULTOS CON OBESIDAD MÓRBIDA PENDIENTES DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

El ejercicio en los programas de control de peso puede potenciar de forma significativa la pérdida del mismo a largo plazo, razón por la cual se considera que los pacientes programados a cirugía bariátrica, desde su proceso pre-operatorio pueden fortalecer su estado físico y psicológico, que les permita adquirir nuevos hábitos de vida.

Tomando como referencia lo anterior se propone un programa de ejercicios físicos para personas con Obesidad Mórbida, es importante reseñar que esta propuesta no busca necesariamente proporcionar única y exclusivamente la pérdida de peso en los sujetos hacia quienes va orientado, lo que pretende es ser una alternativa que permita afrontar a los pacientes programados a cirugía bariátrica en mejor condición de salud y volver a retomar una vida activa dejando de lado el sedentarismo; es decir dar una mirada al ejercicio como medio terapéutico.

El problema de obesidad es una consecuencia de muchos parámetros, como el caso del sedentarismo y otros factores, por eso es necesario que en el tratamiento de este padecimiento participe además de un profesional en entrenamiento físico, un equipo multidisciplinar integrado por un médico deportólogo, un nutricionista y un psicólogo.

La razón que argumenta el desarrollo de la propuesta se da a partir del conocimiento sobre los beneficios del ejercicio en la obesidad, sin embargo, se precisó plantear la propuesta en el tipo de obesidad mórbida (OM) con el fin de ampliar los conocimientos sobre este tema.

Con la realización de este diseño de programa se pretende afrontar la realización de ejercicio de una manera agradable para el obeso mórbido, dado que generalmente estas personas son renuentes a su práctica; para lograr esta meta se pretende complementar los clásicos ejercicios de entrenamiento con otras actividades deportivas lúdicas, las cuales como en todo programa de preparación física se orientaran por unos logros y objetivos, para evaluar la eficacia del programa.

A continuación se describe la orientación que deberán tener los profesionales que integren el grupo de trabajo, así como los objetivos y la periodización del programa de acondicionamiento físico implementado para los obesos mórbidos:

3.1 PROFESIONALES

Esta propuesta es de carácter interdisciplinar, el grupo de profesionales recomendados para formar parte del programa serán los encargados de monitorear semanalmente a los integrantes del programa para garantizar su cumplimiento sin afectar la salud de los participantes, se considera importante realizar controles mensuales por parte del nutricionista más charlas sobre balance nutricional, el psicólogo evalúa el estado anímico, el médico deportólogo se encarga de la valoración física inicial más la prescripción del ejercicio, por último se debe contar con la ayuda de un profesional de fisioterapeuta quien se encarga de realizar controles osteomusculares Periódicamente.

Si es necesario se deben realizar reuniones periódicas para hacer estudios de caso solicitados por alguno de los miembros del equipo

Tabla 4. Profesionales del programa

CANTIDAD	PROFESIONAL
1	Profesional en ciencia del deporte
1	Nutricionista
1	Psicólogo
1	Deportólogo
1	Fisioterapeuta

Fuente: elaboración propia

3.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA

Mejorar las condiciones de salud física como preparación para el éxito de la cirugía Bariátrica, mediante actividades seguras, dinámicas y divertidas que generen el hábito de la realización de ejercicio post-cirugía.

3.2.1 Desarrollo Del Programa

Un paciente programado para cirugía Bariátrica, antes de iniciar en el programa debe realizarse una valoración médica y una prueba Antropometría

3.2.1.1 Valoración médica

Se sugiere que el participante del programa pase inicialmente por un diagnóstico médico, con el propósito de conocer su estado de salud y reducir al mínimo los riesgos de la realización del ejercicio, para la evaluación médica se debe recoger información sobre antecedentes fisiopatológicos por medio de la anamnesis (ver anexo A) y se recoge realizar también una exploración física para conocer patologías que puedan contraindicar el ejercicio o requerir precauciones especiales. A partir de los datos obtenidos en la anamnesis y la exploración física se deben considerar las recomendaciones e indicaciones determinadas realizadas para cada paciente.

La angina inestable, los antecedentes de infarto agudo de miocardio, imposibilidad para caminar por evento agudo (esguince de tobillo, herida en el pie, fractura de pierna, etc.), son algunas patologías que son contraindicaciones para la realización de pruebas físicas por eventos cardiovasculares o lesiones osteomusculares.

3.2.1.2 Valoración Antropometría

La composición corporal de los participantes del programa se valora para determinar la masa corporal total y así poder ofrecer un diagnóstico de salud que sirva como parte la herramienta médica. Los indicadores antropométricos a utilizar son la talla, el peso, el IMC, porcentaje de grasa, perímetro de abdomen cintura; las herramientas a utilizar para llevar a cabo las mediciones son el tallmetro, báscula, caliper, cinta métrica. Estos datos serán reportados en el Tests de esfuerzo físico (anexo B).

Una vez realizada la valoración médica se puede proceder a la realización de los 2 test necesarios para valorar la condición física. Uno es el test de 6 minutos que consiste en recorrer la distancia máxima durante seis minutos, este test es utilizado en personas con enfermedades cardiorrespiratorias debido a su grado de tolerancia al realizar la prueba y evalúa la respuesta al ejercicio de los componentes pulmonar, cardiovascular y muscular de forma integrada. Es importante destacar que la prueba debe suspenderse si se presenta situaciones como dolor torácico, calambres en las piernas, temblor o mareo, palidez o síncope. Por otro lado, se utiliza el test de dinamometría que mide la fuerza de los diferentes grupos musculares, en función de la frecuencia y el tiempo. Los dinamómetros son específicos para cada articulación por ejemplo el dinamómetro que mide la fuerza de espalda o la fuerza de piernas.

A partir de los resultados obtenidos en las evaluaciones y las recomendaciones médicas, se adapta de forma individualizada a cada paciente las actividades de ejercicio propuestas teniendo en cuenta frecuencia, tiempo e intensidades las cuales deben ser controladas a través de la percepción de esfuerzo del paciente.

3.3 PERIODIZACION DEL PROGRAMA

Esta herramienta permite que todas las actividades planeadas, tengan un orden sistemático y lógico durante el tiempo en que se desarrolla el entrenamiento y que los participantes alcancen los objetivos propuestos. A continuación se presenta la tabla de planificación elaborada para el programa

Tabla 5. Periodización del programa de acondicionamiento físico

PERIODIZACION PARA EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO EN PERSONAS CON OBESIDAD MORBIDA EN PROCESO PREOPERATORIO																
MACROCICLO	4 MESES															
N° MICROCICLOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ETAPAS	1				2				3							
DÍAS W x MICROCICLOS	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
SESIONES x MICROCICLOS	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
MIN x SESION	30	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	50	60	60	60	60
HORAS x MICROCICLOS	1,5	1,5	1,5	1,5	2,667	2,667	2,667	2,667	3,333	3,333	3,333	3,333	5	5	5	5
MIN x MICROCICLOS	90	90	90	90	160	160	160	160	200	200	200	200	300	300	300	300
EVALUACION FUNCIONAL (mediciones antropometricas)	X															x
PRONÓSTICO	Familiarización y adaptación al programa de acondicionamiento							Estimular la realización del ejercicio				Mejoramiento de la capacidad de movimiento				
COMPONENTES DEL ENTRENAMIENTO	Juegos predeportivos, dinamicas grupales, caminata, aerobicos, ejercicios acuaticos															

Continuación Tabla 5

PERIODIZACION PARA EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO EN PERSONAS CON OBESIDAD MORBIDA EN PROCESO PREOPERATORIO																																
OBJETIVO:	Dar inicio al programa de acondicionamiento de una manera agradable a partir de las actividades que se realicen.																															
MESOCICLO	SEMANAS																															
Nº DE MICROCICLOS	1			2			3			4			5			6			7			8										
SEMANAS	1			2			3			4			5			6			7			8										
Nº SESIONES X SEMANA	3			3			3			3			4			4			4			4										
DÍAS W x MICROCICLOS	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Martes	Jueves	viernes	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Viernes	
SESIONES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MIN x SESION	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
TOTAL MINUTOS POR MICROCICLO	90			90			90			90			160			160			160			160										
EVALUACION FUNCIONA MEDICIONES ANTROPOMETRICAS	X																														X	
COMPONENTES DEL ENTRENAMIENTO	Juegos predeportivos, dinámicas grupales, caminata, aerobicos, ejercicios acuaticos aerorumba, kickboxing, aquagym, coordinacion, ejercicios de fuerza																															
SESIONES	Lun	Mier	Vier	Lun	Mier	Vier	Lun	Mier	Vier	Lun	Mier	Vier	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Jueves	Viernes
Ejercicios de fuerza	% 40%	50%	80%	0%	20%	30%	0%	0%	70%	35%	10%	30%	40%	50%	80%	40%	80%	20%	0%	35%	30%	80%	35%	0%	40%	35%	20%	0%				
	min 12	15	24	0	6	9	0	0	21	11	3	9	12	15	24	12	24	6	0	11	9	24	11	0	12	11	6	0				
Ejercicios de coordinación	% 0%	10%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	30%	0%	0%	30%	0%	0%				
	min 0	3	0	3	0	0	0	0	0	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0				
Ejercicios de resistencia	% 40%	0%	20%	40%	20%	30%	0%	0%	30%	35%	0%	0%	40%	0%	20%	40%	20%	20%	0%	35%	0%	20%	35%	0%	40%	35%	20%	0%				
	min 12	0	6	12	6	9	0	0	9	11	0	0	12	0	6	12	6	6	0	11	0	6	11	0	12	11	6	0				
Ejercicios aeróbicos	% 0%	40%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%				
	min 0	12	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Kitboxing	% 0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%			
	min 0	0	0	0	5	0	0	18	0	0	0	21	0	0	0	0	0	5	0	0	21	0	0	0	0	0	5	0				
Aquagym	% 0%	0%	0%	50%	10%	0%	50%	0%	0%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	10%	50%					
	min 0	0	0	15	3	0	15	0	0	0	24	0	0	0	0	0	3	15	0	0	0	0	15	0	0	3	15					
Juegos Predeportivos	% 20%	0%	0%	0%	20%	10%	0%	40%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	20%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	20%	0%	0%				
	min 6	0	0	0	6	3	0	12	0	0	0	6	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0					
Aerorumba	% 0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0	0	15				
	min 0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	0	0	15					
Dinámicas grupales	% 0%	0%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	15%	0%					
	min 0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0					
Vol. TOTAL %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
Vol. TOTAL MICROCICLO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40				
Vol. TOTAL MESOCICLO	1000																															

Continuación Tabla 5.

MESOCICLO DESARROLLADOR																	
PERIODIZACION PARA EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO EN PERSONAS CON OBESIDAD MORBIDA EN PROCESO PREOPERATORIO																	
OBJETIVO:	Estimular la movilizacion de la grasa																
MESOCICLO	SEMANAS																
SEMANAS	1				2				3				4				
N° SESIONES X SEMANA	4				4				4				4				
DÍAS W x MICROCICLOS	Lun	Mar	Jue	Vie	Lun	Mar	Jue	Vie	Lun	Mar	Jue	Vie	Lun	Mar	Jue	Vie	
SESIONES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MIN x SESION	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
TOTAL MINUTOS POR MICROCICLO	200				200				200				200				
EVALUACION FUNCIONAL MEDICIONES ANTROPOMETRICAS	X															X	
COMPONENTES DEL ENTRENAMIENTO	Juegos predeportivos, dinamicas grupales, caminata, aerobicos, ejercicios acuaticos aerorumba, kickboxing, aquagym, coordinacion, ejercicios de fuerza																
SESIONES	Lun	Mier	Jue	Vier	Lun	Mier	Jue	Vier	Lun	Mier	Jue	Vier	Lun	Mier	Jue	Vier	
Ejercicios de fuerza	%	30%	40%	60%	45%	30%	25%	30%	0%	10%	50%	0%	30%	18%	20%	15%	20%
	min	15	20	30	23	15	13	15	0	5	25	0	15	9	10	8	10
Ejercicios de coordinación	%	10%	10%	0%	4%	5%	10%	0%	0%	10%	0%	15%	10%	6%	0%	0%	0%
	min	5	5	0	2	3	5	0	0	5	0	8	5	3	0	0	0
Ejercicios de resistencia	%	50%	0%	40%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	45%	0%	40%	0%	0%	0%
	min	25	0	20	6	0	0	0	0	0	0	23	0	20	0	0	0
Ejercicios aeróbicos	%	0%	35%	0%	39%	40%	30%	0%	0%	0%	50%	0%	40%	0%	0%	40%	0%
	min	0	18	0	20	20	15	0	0	0	25	0	20	0	0	20	0
Kitboxing	%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	20%	50%	0%	0%	40%	0%	0%	40%	0%	60%
	min	0	0	0	0	10	0	10	25	0	0	20	0	0	20	0	30
Aquagym	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	min	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
Juegos Predeportivos	%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	50%	0%	40%	0%	0%	0%	26%	40%	30%	0%
	min	0	0	0	0	0	13	25	0	20	0	0	0	13	20	15	0
Aerorumba	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	min	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0
Dinámicas grupales	%	10%	15%	0%	0%	5%	10%	0%	20%	0%	0%	0%	20%	10%	0%	15%	20%
	min	5	8	0	0	3	5	0	10	0	0	0	10	5	0	8	10
Vol. TOTAL %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Vol. TOTAL MICROCICLO	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Vol. TOTAL MESOCICLO	800																

Continuación Tabla 5.

MESOCICLO	SEMANAS																				
SEMANAS	1					2					3					4					
N° SESIONES X SEMANA	5					5					5					5					
DÍAS W x MICROCICLOS	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	
SESIONES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MIN x SESION	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
TOTAL MINUTOS POR MICROCICLO	300					300					300					300					
EVALUACION FUNCIONAL MEDICIONES ANTROPOMETRICAS	X																				X
COMPONENTES DEL ENTRENAMIENTO	Juegos predeportivos, dinamicas grupales, caminata, aerobicos, ejercicios acuaticos aerorumba, kickboxing, aquagym, coordinacion, ejercicios de fuerza																				
SESIONES	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	
Ejercicios de fuerza	%	50%	30%	50%	50%	40%	0%	35%	25%	50%	35%	40%	30%	0%	40%	15%	60%	30%	35%	0%	40%
	min	30	18	30	30	24	0	21	15	30	21	24	18	0	24	9	36	18	21	0	24
Ejercicios de coordinación	%	0%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	10%	10%	15%	10%	10%	0%	25%	10%	0%
	min	0	6	6	0	0	0	0	0	12	12	6	6	9	6	6	0	15	6	0	0
Ejercicios de resistencia	%	20%	20%	20%	0%	40%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	40%	70%	0%
	min	12	12	12	0	24	6	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	24	42	0
Ejercicios aeróbicos	%	0%	40%	0%	0%	0%	60%	0%	20%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%
	min	0	24	0	0	0	36	0	12	24	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
Kitboxing	%	0%	0%	20%	30%	0%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	10%
	min	0	0	12	18	0	0	21	0	0	0	18	0	0	0	21	0	0	0	0	6
Aquagym	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	0%	60%	45%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	min	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	36	27	0	0	0	0	0	0	0	0
Juegos Predeportivos	%	20%	0%	0%	20%	0%	30%	30%	0%	0%	0%	10%	0%	25%	0%	0%	30%	20%	0%	20%	0%
	min	12	0	0	12	0	18	18	0	0	0	6	0	15	0	0	18	12	0	12	0
Aerorumba	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	50%
	min	0	0	0	0	0	0	0	30	0	3	0	0	0	0	0	0	30	0	0	30
Dinámicas grupales	%	10%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	5%	10%	0%	0%	0%	20%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	min	6	0	0	0	12	0	0	3	6	0	0	0	12	15	0	0	0	0	0	0
Vol. TOTAL %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vol. TOTAL MICROCICLO	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Vol. TOTAL MESOCICLO	1200																				

3.3.1 Descripción de la frecuencia y duración del programa

El programa de ejercicio está constituido por un macrociclo de 4 meses de duración dividido a su vez en 3 etapas, con duración de dos meses en la primera etapa y un mes de duración en las dos siguientes etapas. Se empezará en la etapa del primer mes con una frecuencia de trabajo por microciclo de 3 sesiones en días diferentes, dejando un día de por medio para descanso es decir el día miércoles según el orden ya preestablecido, la duración de las sesiones es de 30

minutos. Seguidamente en el segundo mes de la primera etapa se aumentara la cantidad total de minutos por sesión a 40 y el número de días a 4 dejando el día miércoles como día de descanso.

Para los mesociclos se construyen 3 objetivos en cada uno, la carga total en minutos para el primero (mesociclo de base) es de 1000 minutos y su objetivo es dar inicio al programa de acondicionamiento de una manera agradable a partir de las actividades que se realicen. El segundo mesociclo (Desarrollador) cuenta con una carga total de 800 minutos y su objetivo está establecido por estimular la movilización de grasa. El tercer mesociclo (estabilizador) está constituido por 1200 minutos y su objetivo es mejorar la capacidad de movilización de las masas.

Los estímulos de ejercicio están orientados fundamentalmente en el entrenamiento por vía metabólica aeróbica junto con estímulos de fuerza, basado en este principio se priman actividades como aerorrumba, kickboxing, aeróbicos, ejercicios de resistencia y acuagym, razón por la cual este tipo de actividades son prioridad en el programa sin dejar de lado las otras actividades que pueden incidir en la motivación a la realización del ejercicio, por ser actividades agradables como las dinámicas grupales y juegos predeportivos.

En la segunda etapa del macrociclo se mantiene el volumen de trabajo a 4 sesiones por microciclo con respecto a la del segundo mes de la primera etapa, se incrementa la cantidad de minutos a 50. Luego en la etapa número tres hay aumento de los minutos por sesión de ejercicio a 60 y de sesiones a 5 días por semana.

Para la programación de los mesociclos se utiliza intensidad de las sesiones: Para medir la intensidad se emplea la escala modificada de Borg la cual es una herramienta utilizada para medir la percepción del esfuerzo, se explica a los

participantes del programa en que consiste la escala y para qué sirve. Hay que utilizar un ejemplo didáctico para su entendimiento.

Durante las sesiones en cada ejercicio se pregunta en cada actividad a los participantes, cuál es su percepción de esfuerzo para darle mayor eficiencia al trabajo y permitir optimizar la búsqueda de los objetivos por sesión y tener un control saludable que evite complicaciones durante las sesiones. Cabe resaltar que en la primera etapa del macrociclo se utilizan intensidades leves con un rango desde 2 hasta máximo tres sesiones, si estas se elevan hay que utilizar una serie de mecanismos para restablecerla adecuadamente, por ejemplo pausas activas como caminatas enérgicas o una actividad alternativa que sea juego o ejercicio. Para la siguiente etapa se varía la intensidad con predominio en el aumento, pero manteniendo un rango de percepción de 3 a 4. Así sucesivamente la tendencia será a aumentarla de manera progresiva según la escala, sin embargo, se recomienda no aumentarla a un nivel mayor de 6 o 7. Para que estas recomendaciones se puedan lograr hay que analizar el tipo de actividades (ejercicio) a utilizar, el espacio, el material y la dinámica de grupo.

3.3.2 Descripción de las sesiones de ejercicio.

Las sesiones tienen tres fases: Una fase inicial, también llamada calentamiento; en ésta fase se realiza una movilidad articular, activación cardiovascular y estiramiento, el tiempo determinado para ésta sesión será de 10 a 15 minutos, se realizan ejercicios de coordinación, además también ejercicios que integren al grupo permitiendo un momento ameno y de distensión. Los esfuerzos deben ser de baja intensidad y de volumen en distancia, tiempo y repeticiones bajo. Por último se recomienda que las actividades en ésta fase sean orientadas hacia la fase central.

La fase central siempre se toma como guía para el desarrollo de esta sesión, su objetivo es el eje de temática de la sesión, debe ser explicado por el profesor u entrenador. La duración de ésta sesión varía según etapa y microciclo en que se encuentre, entre 30 y 60 minutos. Ver descripción de las sesiones en la parte denominada descripción de actividades (se sugieren 4 actividades o ejercicios de referencia para tomar como ejemplo en el desarrollo de cada sesión del microciclo) en cada una de las 4 etapas. Para el desarrollo de las sesiones se realizan juegos pre-deportivos, aerorrumba, dinámicas grupales, fuerza funcional, ejercicios de resistencia y coordinación. Durante el desarrollo de esta fase debe haber control de intensidad y hay que utilizar micro pausas desde uno hasta dos minutos de recuperación entre ejercicio a través de caminatas de baja intensidad o dinámicas grupales no mayores al minuto, además macro pausas de cinco minutos entre bloques de ejercicios en las cuales se darán espacios para hidratación. Se recomienda realizar cuatro ejercicios de base en la sesión con múltiples variantes con el fin de hacerlo sin monotonía. Para el desarrollo de estas actividades se tiene que conocer los espacios, implementos a disposición y clima ambiental.

La fase final, tendrá una duración de 5 a 8 minutos, incluirá ejercicios de estiramiento activos y pasivos, actividades para bajar la frecuencia cardiaca como caminatas.

3.3.3 Etapas del programa

Se denomina etapa del programa a los períodos en los cuales se divide la propuesta:

3.3.3.1 Primera Etapa

Objetivo: Dar inicio al programa de acondicionamiento de una manera agradable a partir de las actividades que se realicen.

Logros: Conocer las intensidades a las cuales se lleva a cabo el programa.

- Tomar conciencia de las limitaciones que se producen a la hora de realizar la práctica de ejercicio.
- Permitir la cohesión y participación del grupo.
- Conocer las posturas adecuadas durante la realización de los ejercicios.

Actividades: Se proponen actividades como caminatas, ejercicios aeróbicos en sillas de plástico, debido a que estas permiten gran amplitud de movimiento, tienen una altura adecuada (cómoda para las rodillas) y utilización de sobrecarga con botellas de agua, palos de escoba, teraband, con este método se protegerán las articulaciones y se disminuirá el cansancio en la zona de espalda y piernas, así pues se desarrollaran movimientos repetitivos de tonificación y que activen el sistema cardiovascular, se sugiere realizar desde 8 hasta 12 repeticiones, permitiendo entre series de un ejercicio a otro la recuperación del grupo muscular trabajado combinando músculos diferentes.

Es importante plantear que, si en la primera serie de ejercicios se trabajó curl de bíceps con las botellas de agua combinado con elevación de rodillas flexionadas, en la siguiente serie de ejercicios se propone cambiar el elemento por ejemplo al palo de escoba y realizar ejercicios coordinativos como elevar manos dar un paso al frente y elevar levemente una rodilla flexionada, subir y bajar el palo de escoba en varios tiempos (por ejemplo en dos o tres tiempos). Otras actividades que se proponen son caminata debido a que las articulaciones no sufren y se puede tener control de la intensidad tomando la frecuencia cardiaca convencionalmente.

Se propone también como herramienta de ejercicio el uso de las dinámicas grupales y juegos predeportivos para hacer más divertidas las sesiones y disminuir la percepción de esfuerzo. A continuación se describen las actividades que pueden ser parte de una sesión de ejercicios:

Ejemplo 1: El baile del muzumbe, el profesor dirige la dinámica ubicándose en el centro de un círculo formado por las personas y con actitud motivacional describe en que consiste el juego; habrá modificación de los ejercicios, este juego generalmente se utiliza para realizar ejercicios de movilidad articular, pero se modifica para hacer ejercicios que demanden más tasa metabólica utilizando por ejemplo desplazamientos en todas las direcciones, ejercicios de coordinación oculomanual u oculopedica y pasos coordinativos.

Ejemplo 2: Juego yo tengo un tick tick (Profesor dirige la dinámica) este juego que tiene como fin la movilidad articular, pero se puede modificar agregando ejercicios que puedan servir de activación cardiovascular con movimiento que impliquen varios grupos musculares al tiempo.

Ejemplo 3: Juego deportivo, se limita el área adecuada, se juega con una bomba o más de caucho inflada, la idea es no dejarla caer, cada participantes puede tocar la bomba una sola vez antes que la toque otro, se pueden hacer varias variantes dándole más dificultad al juego por ejemplo integras dos, tres o más bombas.

Ejercicio 4: Para los juegos predeportivos se debe implementar mínimo un balón de fútbol o pelota de caucho, los participantes se organizan en hileras o parejas y se utilizan juegos como pasar la pelota de compañero a compañero dándole diferentes variantes como, pasarla a ras de piso pivoteándola o desplazándose a ocupar la posición del compañero. Otros ejercicios que se realizan en hileras de dos o tres participantes, es la realización de pequeños trotes, cambiando de posición entre hileras al dar vueltas completas.

3.3.3.2 Segunda etapa.

Objetivo: Estimular la movilización de grasa

Logros: Permitir que los integrantes del programa afronten con una actitud positiva el resto del programa y la vida activa.

- Mejorar la autopercepción personal.

Actividades:

Ejemplo 1: Se necesitan conos o topes y una pelota pequeña, hay que dividir el grupo en dos equipos. El juego consiste en pasar la pelota haciendo pases hasta embolsarla en uno de los conos para obtener un punto. En caso de que haya poca participación de algunos, se deben implementar reglas como por ejemplo, antes de hacer anotación, enumerar a los jugadores y pasar la bola en orden numérico antes de puntuar, si el grupo es muy grande se debe dividir el grupo en subgrupos y hacer más equipos.

Ejemplo 2: Para este juego se necesitan pelotas por pareja. La actividad se desarrolla implementando en el juego la acción técnica de pase con manos (ver pases de baloncesto, pase de pivote, de pecho, por encima de la cabeza), inicialmente estos ejercicios se harán ubicando al participante frente a frente con su pareja, delimitando un área de 4 metros cuadrados por persona para los movimientos que se necesitaran y serán descritos.

Se empieza con ejercicios estáticos de pases, después se le dan variantes buscando incrementar el ritmo cardiaco con desplazamientos cortos en el área delimitada, tales movimientos adelante, atrás; igualmente se le agregan variantes coordinativas con combinación de pases, por ejemplo pase de pecho y luego pase por encima de la cabeza, una pase a derecha un pase a izquierda un pase adelante un pase atrás pase ubicándose ambos a derecha, luego ambos a izquierda.

Luego se puede involucrar un juego con todo el grupo utilizando desplazamiento laterales a ocupar la posición del compañero y haciendo pases. Lo que se busca es darle el equivalente a 6 variantes en toda la actividad que contengan estos desplazamientos dinámicos con el fin de no volverla tediosa.

Ejemplo 2: Del juego anterior se deriva este juego que integrara al grupo y consiste en delimitar un área adecuada según el número de participantes y formas dos equipos, se requiere de dos aros.

El juego consiste en que dos equipos se enfrentan para hacer anotaciones en los aros, los pases solo se podrán hacer de pecho y pivote para evitar los saltos, se reglamentara el juego para evitar el contacto físico para esto la norma puede ser que el quite de la pelota se haga en el momento en que la pelota este dividida como cuando se hace el pase o cuando la pelota caiga al piso, no podrán ir más de dos jugadores del mismo equipo en disputa del balón, el número de jugadores se debe limitar máximo a 4 por equipo.

En este tipo de juegos suele acontecer que muchos participantes no participan con tanta constancia en el juego para evitar esto se darán una serie de normativas por ejemplo para que haya una anotación se deberán hacer cinco pases (más o menos dependiendo el número de integrantes) al igual la norma puede consistir en que enumerados todos los integrantes del equipo se deban hacer los pases en orden numérico.

Esta actividad por considerarse intensa deberá ser regulada con pausas si se nota al grupo muy fatigado y su volumen de duración total no debe ser mayor de 10 minutos.

Ejemplo 3: Circuitos aeróbicos, los implementos que se utilizaran son topes conos, palos de escoba, colchonetas, los conos y topes se podrán reemplazar con botellas de agua llenas de arena para darles estabilidad, se dispone de un circuito de 6 a 7 estaciones con ejercicios aeróbicos que pueden ir desde caminatas, desplazamientos laterales, ejercicios de coordinación de piernas y brazos, rotaciones entre los conos u topes, movimiento de brazos hacia adelante, hacia

atrás, de arriba abajo, slalom, elevación de piernas, skipping leve (corto) y combinarlos con ejercicios de abdominales y lumbares.

Ejemplo 4: Circuito de fuerza funcional con ejercicios semejantes a los que se realizan en la vida diaria, por ejemplo hacer sentadillas sobre una silla de sentarse, llevar baldes de agua de un sitio a otro (poco peso), en colchoneta parase y acostarse por series, subir un solo escalón en repeticiones (La altura del escalón no deberá superar los 25 cm, levantar objetos y ubicarlas en partes más altas (para este ejercicio enseñar la postura adecuada de las sentadillas u hacerlo con apoyo para proteger columna y rodillas, mas desplazamiento.

3.3.3.3 Tercera Etapa

Objetivo: Es mejorar la capacidad de movilización de las masas.

Logros: Mejorar la autoeficacia en la realización de las actividades del programa.

- Mejorar la autoconfianza personal.
- Mejorar la percepción personal psicológica de la persona a través del ejercicio.

Actividades:

Ejemplo 1: Ejercicio pre-deportivo del ponchado se delimita un área cuadrada y se ubica a cuatro personas en las esquinas con dos pelotas de caucho livianas, éstos deberán ponchar a los demás, los participantes se pueden mover en línea recta por las esquinas. Para que la actividad dure y obligue a las personas a moverse se lanza la pelota con una fuerza moderada puede ser dando botes. El juego debe hacer por lapsos cortos de tiempo para que los ponchados al principio no salgan de la actividad, la pelota se debe lanzar sin mucha velocidad y evitar ser lanzada en la cara para evitar los esfuerzos bruscos.

Ejemplo 2: Ejercicios de acuagym que incluyen caminatas, ejercicios de técnica de nado como patada, realizar este ejercicio sentado al borde de la piscina y

combinarlo con movimientos de brazos como por ejemplo circunducción, elevación lateral de brazos, ejercicios de fortalecimiento como sentadillas flexión de rodilla, aducción, abducción, skipping corto, taloneo corto, trote suave (manejar estos ejercicios desde 12 hasta 20 repeticiones según percepción de esfuerzo). Ejercicios de brazada combinados con movimientos de los pies por ejemplo, combinar un número de repeticiones de brazada más tantos pasos dentro de la piscina.

Ejemplo 3: Esta actividad se deriva del ejemplo 2 de la actividad 2 y el único cambio es que se realiza en la piscina, la reglamentación es la misma.

Ejemplo 4: En esta actividad se requiere de una bomba por pareja, la lúdica consiste en cooperar con la pareja para hacer desplazamientos llevando la bomba con extremidades diferentes a las manos, por ejemplo, llevarla con la frente entre ambos desplazándose lateralmente, al igual se puede realizar con hombros espalda, cintura incluso se puede integrar a todo el grupo a la misma vez donde se deben llevar todas las bombas organizando una fila presionándola uno detrás del otro con el pecho y la espalda.

Ejemplo 5: Clase de aerorrumba con música de baja intensidad y pasos básicos, no pliométricos.

Ejemplo 6: Ejercicios aeróbicos en el agua, ejercicios coordinativos de manos y piernas con pasos en todas direcciones elevaciones de brazos, patadas en flexión, extensión, ejercicios de aducción, abducción, también se puede implementar el uso de pesos adicionales con mancuernas y botellas de agua. Todo tipo de ejercicios utilizados en los aeróbicos convencionales extrapolados al agua, más caminatas y trotes dentro de la piscina.

Ejemplo 7: Kickboxing aeróbicos, movimientos con gestos de golpes, mas puño, patada y ejercicios coordinativos que involucran ambos gestos.

3.3.4 Estrategia De Evaluación De Los Pacientes

Al finalizar el programa se deben realizar de nuevo los tests de esfuerzo físico y la toma de medidas antropométricas en cada paciente comparando los datos obtenidos antes de ingresar al programa y después de la ejecución del programa con el fin de evaluar los cambios generados en los participantes y los niveles de efectividad del programa.

CAPITULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se concluye que mediante la revisión bibliográfica acerca de las formas de ejercicio físico no hay muchos elementos teóricos específicos que puedan ser utilizados como herramienta para dirigir propuestas de ejercicio adecuadas en pacientes con obesidad mórbida teniendo en cuenta su constitución corporal.

La literatura científica sobre temas de adherencia y motivación hacia la práctica de ejercicio están mayormente orientados hacia los beneficios de la práctica de ejercicio a nivel psicológico, sin embargo existen muy pocos registros que hablen acerca de las actividades deportivas de mayor interés por parte de las personas que realizan una práctica deportiva.

Los pacientes con Obesidad Mórbida, que participan en el programa de Acondicionamiento Físico pueden encontrar en éste un coadyuvante en el mejoramiento de su calidad de vida, debido al mejoramiento en la condición de salud orgánica y por los beneficios del ejercicio a nivel metabólico, que contribuyen en la disminución de los factores de riesgos asociados a la obesidad.

4.2 RECOMENDACIONES

Es necesario ampliar el tema de obesidad mórbida en cuanto al manejo de la prescripción de ejercicio para ésta población.

En la población Colombiana los registros de obesidad y los diferentes tipos de obesidad que existen son muy pocos o no están disponibles públicamente, lo que dificulta posibles investigaciones referentes a esta temática.

Los ejercicios más recomendados para los obesos mórbidos son aquellos en los cuales, sus estructuras osteo-articulares estén protegidas o no sufran gran estrés traumático (evitar impactos fuertes) y su nivel cardiopulmonar no sea tan exigido. las mejores alternativas son actividades como aeróbicos en sillas, ejercicios o actividades acuáticas y caminata.

Se recomienda que el programa sea evaluado periódicamente, para dar continuidad al proceso de acondicionamiento y hacer los ajustes necesarios en el programa.

La conformación e interacción del equipo interdisciplinar para garantizar la eficacia del programa y la salud de los participantes.

Fortalecer la relación profesional – usuario, con el fin de establecer una comunicación más cercana que permita el conocimiento entre las dos partes, así mismo esto permite que los usuarios manifiesten la percepción que tienen sobre el desarrollo del programa.

BIBLIOGRAFIA

ALMANZA, Julio Cesar, BLANCAS Gerardo y GARCIA, Rebeca. "Leptina y su relación con la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2". Internet:
(<http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2008/gm086m.pdf>)

ARAGONES, Ángel, BLASCO, Lidia "Obesidad". Sociedad Española de endocrinología pediátrica. Internet:
(<http://www.seep.es/privado/documentos/consenso/cap07.pdf>)

ARIAS, Pedro, y BALAM, Víctor. Beneficios clínicos y prescripción del ejercicio en la prevención cardiovascular primaria: En: Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. Abril-junio, 2012, p. 64-66

ARUJ, Patricia, AUGUSTOVSKY, Federico. "Documentos de evaluación de tecnologías sanitarias: Informe de respuesta rápida No 187". Internet:
(<http://www.iecs.org.ar/iecs-secure-download.php?idp=539>)

BARCELO, Malicela, BORROTO Gerardo. Estilo de vida: Factor culminante en la aparición y tratamiento de obesidad. En: Revista cubana de investigación biomédica, 2001, p 291.

BECERRO, Marcos y BASILIO, Esteban. Sobre peso y Obesidad, Problemas y Soluciones. En: Archivos de Medicina del Deporte. Vol. 18, 82.2001, 163 p. ISSN: 0212-8799

BENITO, María. Efectos del ejercicio físico en adultos con vih/ sida, revisión sistemática. En: Biociencias. Junio 2012, vol. 8 p. 22

BOUCHARD, Claude, Pierre, Jean. Exercise and obesity. En: Obesity research. Agosto-diciembre, 1993, vol. 1 no 2, p. 133

CANO, Roberto, ÁGUILA, Ana. "Efectividad de los programas de ejercicio físico en los pacientes con diabetes mellitus". Internet:
(http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13132539&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=81&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v132n05a13132539pdf001.pdf)

DIEZ DEL VAL Ismael. "Cirugía de la obesidad mórbida: Medicina basada en la evidencia". Internet:
(http://www.aecirujanos.es/revisiones_cirugia/2003/Octubre1.pdf)

CHIPRUT, Roberto, CASTELLANOS, Alejandro. "La obesidad en el Siglo XXI Avances en la Etiopatogenia y Tratamiento". Internet:
(<http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2001/gm014e.pdf>).

CHIQUETE, Erwin, OCHOA, Ana; DOMINGUEZ, Rogelio y TOLOSA, Paulina. Índice de distribución de la grasa corporal un nuevo método antropométrico para la predicción de adiposidad. Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 20, No. 4 Octubre-Diciembre 2012. 151 p.

CHIQUETE, Erwin y TOLOSA, Paulina. Conceptos tradicionales y emergentes sobre el balance energético. En: Endocrinología y Nutrición. Abril-Junio, 2013, vol. 21, No. 2, p. 60

EL PAÍS. "La obesidad, un problema que desbalancea la salud de Cali: El sobrepeso está dejando pacientes de alto costo en la ciudad y provoca enfermedades letales a edades cada vez más tempranas" Internet:
<<http://www.elpais.com.co/elpais/cali/obesidad-desbalancea-salud-cali>>

(<http://www.elpais.com.co/elpais/california/noticias/infierno-obesidad-17-californios-padecen-este-problema>)

GONZALES, Esperanza, NUÑEZ, Juan. Efectos de un programa de entrenamiento sobre el estado de ánimo y la ansiedad en mujeres sedentarias. En: Psicothema. 1997, vol. 9, no. 3, p. 487-488.

GRANELL, José, CERVERA, Víctor. Teoría y planificación del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo 2003, 13 p.

HALL, victoria, QUESADA, María Soledad; RAMIREZ, Victoria y ROCHA, Milania. Obesidad Fisiopatología y Tratamiento. Trabajo de grado farmacéuticas. Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Facultad de Farmacia, 2002. 3-4-5-157 p.

LEYTON, M y JIMÉNEZ, R. Aplicación de un programa motivacional para promocionar la actividad física en adultos y mayores. Internet: (http://femede.es/documentos/OR_03_programa_motiv_153.pdf)

LÓPEZ, Juan y GONZALES, Lizcely. Enfermedades asociadas a la obesidad. En: Endocrinología y nutrición. Abril-Junio, 2001, Vol. 9, No. 2 p

LÓPEZ, Mariela Edith y SOSA, Mirna Alicia. Síndrome metabólico. En: Revista de Posgrado de la vía Cátedra de Medicina. Octubre 2007, p. 13

MANLUENDA, Fernando. Cirugía bariátrica. En: Medicina clínica, enero-febrero, 2012, p. 181

MRQUEZ, Sara. Beneficios psicológicos de la actividad física. En: Revista de psicología general y aplicada. 1995, p. 186

MARTÍNEZ, David y SALVADOR, José. Pérdida de peso preoperatoria en pacientes candidatos a cirugía bariátrica. Recomendaciones basadas en la evidencia. Mayo-octubre, 2011, p. 147

MATSUDO, Sandra, y MATSUDO, Víctor. Actividad física y obesidad: Prevención y tratamiento. Brasil: CELAFISCS, 2008. 88-137p.

MAZURE, L y SALGADO, M. Valencia A. al Ejercicio físico y cirugía bariátrica. Nutr. Hosp. vol.22, No.4 pp. 397-401. [En línea]. (Mayo 2014) Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112007000600001&lng=es&nrm=iso. ISSN 0212-1611.

MIRANDA, M, NAVIO, C. “Beneficios del ejercicio físico para la mujer Embarazada”. Internet:

(http://www.journalshr.com/papers/Vol%205_N%202/V05_2_a.pdf)

MOLANO, Carolina. y NIÑO, Adriana. Autoeficacia, ansiedad, evitación y ansiedad social en personas con y sin obesidad en la ciudad de Bucaramanga. Trabajo de grado. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia. Facultad de psicología. Escuela de Ciencias sociales. 201318-19 p.

MORALES, José. Obesidad: Un enfoque multidisciplinario. Pachuca: Abasolo 600. 2010. 174-247 p.

LOURDES, Mercedes, HERRERA, Olga. Los juegos predeportivos como una vía para motivar los entrenamientos en niñas principiantes de gimnasia rítmica, Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. En: Acción. Julio-diciembre 2013, vol. 9 No 18, p. 23

Organización Mundial de la Salud (OMS): 10 datos sobre la obesidad
(<http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>)

PAPAPIETRO, Karim. Reganancia de Peso después de la Cirugía Bariátrica. En: Revista chilena de cirugía. Octubre-noviembre, 2011, vol. 64 – no. 1, p. 83-85

PONCE, José. La obesidad un problema actual. En: Calidad asistencial. Junio, 2004, vol. 19 no. 4, p. 47

PLATONOV, Vladimir. MIJAILOVNA, Marina. La preparación física. Barcelona: Paidotribo, 2001. 9-10 p.

PRAT, Hernán. “Beneficios del Ejercicio”. Internet:
(<http://www.cardiologiaclinica.cl/files/Article/105/Beneficios.pdf>)

RAPOSO, Vasconcelos. Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Colección de entrenamiento deportivo. Barcelona: paidotribo, 2009. 134 p.

RIOS, Blanca, SANCHEZ, Miriam. El rol del psicólogo en la cirugía bariátrica. En: Cirujano general. Marzo, 2010, vol. 32, no 2, p. 135

RIVAS, Tulio. Propuesta del uso y manejo de cintas trx en el entrenamiento de la fuerza funcional para el mejoramiento de la técnica de la natación clásica. Trabajo de grado. Educador físico. Santiago De Cali. Universidad del Valle Colombia. Instituto de educación y pedagogía. Facultad de educación física y deporte, 2012, 37 p.

RODRÍGUEZ, Pedro, MORENO, Juan. “Actividades acuáticas como fuente de salud”. Internet:
(<http://www.um.es/univefd/aafusalud.pdf>)

SÁNCHEZ, M y GONZÁLES, M. Psicología General y del desarrollo. 2004, 52-53p.

SANCHEZ, Laura, y SÁNCHEZ, Carlos. Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica. En: Nutrición Hospitalaria. Agosto-Octubre, 2013, p.65

Savino, Patricia. Manejo nutricional perioperatorio en pacientes con cirugía bariátrica. En: Revista Colombiana de cirugía. Marzo-agosto, 2012, p. 73

WEINECK, Entrenamiento total. Barcelona: Paidotribo, 2005. 20-57-59 p.

YÁÑEZ, Fernando. Evaluación médica previa a la práctica deportiva para deportistas aficionados y de nivel competitivo. En: Revista médica. Marzo-abril, 2012, vol. P. 242

YUPANQUI, Hernán, y MUÑOZ, Juan. Obesidad y Cirugía Bariátrica Complicaciones Clinicometabólicas. En: Revistas Científicas de América Latina. Enero-marzo, 2008, vol. 33 no 1, p. 16

ZAMARRIPA, Jorge. “Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey”. Internet:
(<http://www.redalyc.org/pdf/3457/345732290019.pdf>)

ZHEYLAKOV, Tsvetan. Bases del Entrenamiento Deportivo, Editorial Paidotribo, 2001, p.50.

ANEXO A

AMNANESIS PARA PACIENTES CON INDICACION DE CIRUGIA BARIATRICA.

Fecha: _____

1. DATOS PERSONALES

Nombre y Apellido: _____
Documentos: _____
Nº Afiliado: _____ Fec. Nac: ___/___/___ Sexo: M: ___ F: ___
Domicilio: Localidad: Edad:
Tel: / Cel: E-Mail:
Fecha de empadronamiento en el programa integral de tratamiento de la obesidad:
.....

2. PROFESIONAL RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO

Nombre y Apellido:
Especialidad: Matrícula:
Institución: Domicilio:
Localidad:
Teléfono:

3. RESUMEN DE HISTORIA CLINICA

Especificar tratamientos clínicos previos realizados:
.....
.....

4. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

a) Examen Físico

Peso: Talla:
Tipo de Obesidad al momento de la prescripción de la cx
I..... II..... III.....
IV.....
IMC actual: IMC hace 24 Meses
Adicciones: Tabaco: ... Alcohol: ... Drogas:
... ilícitas: ...

b) Ejercicio

Realización de ejercicio: Si: ... No: ...
Veces por semana: Cuantas veces por semana:
.....

c) Comorbilidades o Factores De Riesgo Asociados

Diabetes	Si: ... No: ...
Hipertensión arterial	
Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)	Si: ... No: ...
Síndrome De Hipoventilación obesidad (SHO)	Si: ... No: ...
Cardiopatía isquémica	Si: ... No: ...
Patología psiquiátrica	Si: ... No: ...
TVP	Si: ... No: ...
IRC	Si: ... No: ...
Osteoartropatía severa	Si: ... No: ...

IC Si: ... No: ...
 Patología arterial Periférica SI: ... No: ...
 d) Lesiones o enfermedades osteoarticulares:
 Artritis: ... Artrosis: ... Artropatías: ... Fibromialgias: ... Tendinitis: ...

5. EVALUACIÓN PREOPERATORIA: ADJUNTAR HISTORIA CLINICA DE ESPECIALISTA

Evaluación por nutricionista Si: ... No: ... Apto para cirugía: ...
 Evaluación Psicología Si: ... No: ... Apto para cirugía: ...

6. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Hematológico completo:

Leucocitos: Hemoglobina:
 Glucemia: PCR: Plaquetas:
 Creatinina: Microalbuminuria Hba1c:

Ionograma:

Na: ... K: ... Cl: ...

Perfil Lipídico

Colesterol total: HDL: ... LDL: ... Triglicéridos: ...

F

Función Hepática:

GOT: ... GPT: ... FAL: ...

Minerales:

Calcio: ... Fosforo: ... Hierro: ... Ferritina: ...
 Magnesio: ...

Hormonas:

T4 TSH Insulinemia

Radiografía De tórax

Normal: ... Anormal: ...

Observaciones:

ECG

Normal: ... Anormal: ...

Observaciones:

Ecografía:

Abdominal Normal: ... Anormal: ...

Observaciones:

Tiroidea Normal Anormal

Observaciones:

Endoscopia Gástrica

Normal: ... Anormal: ...

Observaciones:

Biopsia (Helicobacter Pylori) -: ...
 +: ... Indicar tratamiento:

Endoscopia Control: (-)... (+)...

Espirómetria

CVF: ... VEF1: ... VEF25-75: ...

Gasometría:

PaO₂: ...

PaCO₂

pH

SaO₂

HCO₃

Fecha de cirugía:

ANEXO B
FICHA DE SEGUIMIENTO

FECHA: _____
NOMBRE: _____
EDAD: _____

SEGUIMIENTO: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

DIAS DE ASISTENCIA AL PROGRAMA

Lunes _____ Martes _____ Miércoles _____ Jueves _____ Viernes _____

Sábado _____

Peso: _____

Talla: _____

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

PLIEGUES CUTÁNEOS

Pliegue bicipital: _____

Pliegue tricpital: _____

Pliegue subescapular: _____

Pliegue Iliocrestal: _____

Pliegue supraespinal: _____

Pliegue abdominal: _____

Pliegue muslo: _____

Pliegue de pantorrilla: _____

PERIMETROS CORPORALES

Perímetro de brazo: _____

Perímetro de antebrazo: _____

Perímetro pectoral: _____

Perímetro abdominal: _____

IMC: _____

Índice Cintura/ cadera: _____

% de Masa grasa: _____ % Masa Magra: _____

Observaciones: _____

ANEXO C

FORMATO DE FICHA DE INGRESO AL PROGRAMA: /.... /.... /.....

DATOS PERSONALES:

Nombre y Apellido:

Documentos:

Fec. Nac: .../.../..... Sexo: M: ... F: ...

Domicilio: Edad:

Tel: / Cel: E-Mail:

Nombre del médico que realiza la cirugía

Afiliación a EPS: Si: ... No: ...

Observaciones:

Realización de ejercicio físico a la semana: Si: ... No: ...

Asistencia a control nutricional: Si: ... No: ...

Observaciones:

.....

Asistencia medica general: Si: ... No: ...

Observaciones:

Asistencia psicológica: Si: ... No: ...

Observaciones:

Toma Alcohol: Si: ... No: ...

Observaciones:

Fuma: Si: ... No: ...

Observaciones:

Altura: ... Peso: ...

Grupo sanguíneo:

Patología de columna:

Observaciones:

Enfermedades cardiacas:

.....

Lesiones resientes:

Practica otras disciplinas deportivas: Si: ... No: ... Cual (es):

.....

Tiene dolor de cabeza con frecuencia: Si: ... No: ...

Observaciones:

A sufrido desmayos: Si: ... No: ...

Observaciones:

Hemorragias nasales: Si: ... No: ...

Observaciones:

Dolor en articulaciones: Si: ... No: ...

Observaciones:

Pie plano u otra alteración: Si: ... No: ...

Observaciones:

Problema de rodilla o tobillos: Si: ... No: ...

Observaciones:

Ha sufrido convulsiones: Si: ... No: ...

Observaciones: