



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

La intervención de enfermería basada en la teoría del autocuidado de Dorothea Orem, para prevenir lesiones músculo esqueléticas en sedentarios con sobrepeso que inician un programa para adelgazar sanamente.

TESIS GRUPAL QUE:
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADOS EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A N

AMALIA ERIKA BOTELLO ORTIZ
No. 40111313-0
MOISES ZÚÑIGA RODRIGUEZ
No. 40110487-3

DIRECTORA DEL TRABAJO:
L.E.O. BEATRIZ RUIZ PADILLA

Mayo 2006
Ciudad Universitaria



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE.

INTRODUCCIÓN.....	III
1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.	
1.1 MARCO REFERENCIAL DE LA SITUACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.5 HIPÓTESIS.....	6
2. MARCO TEORICO.	
2.1 TEORÍA DE DOROTHEA OREM	7
2.2 LESIONES MUSCULOESQUELETICAS.....	16
2.3 SEDENTARISMO.....	26
2.4 SOBREPESO-OBESIDAD.....	30
2.5 EJERCICIO Y OBESIDAD.....	42
2.6 CUALIDADES FISICAS.....	46
2.7 OTROS FACTORES QUE INFLUYEN PARA PREVENIR LESIONES MUSCULO ESQUÉLETICAS	51
3. METODOLOGÍA.	
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.2 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA.....	55
3.3 CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.4 VARIABLES Y SUS INDICADORES.....	56
3.5 MATERIAL Y METODOS.....	58
3.6 RECOLECCIÓN Y PROCESO DE DATOS.....	59
4. RESULTADOS.	
4.1 INTERPRETACIÓN.....	60
4.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	80
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
6. GLOSARIO.....	84
7. BIBLIOGRAFIA.....	86
8. ANEXOS.....	88

INTRODUCCIÓN.

En la Dirección de Medicina del Deporte, se implementó el Programa Universitario para Adelgazar Sanamente (PUPAS), que consiste en llevar una dieta y un programa de ejercicio físico, la población a quien se dirige es sedentaria, con obesidad o sobrepeso, hasta 60 años de edad. Estas características y el iniciar con ejercicio físico son entre otros, factores predisponentes que hacen a dicha población susceptibles a sufrir lesiones músculo esqueléticas y por ende, a abandonar el programa.

Por está razón se considera que es necesario e importante la intervención de enfermería basada en la teoría del autocuidado de Dorothea Orem, con dos principales propósitos, el primero coadyuvar en la prevención de estas lesiones músculo-esqueléticas; el segundo realizar un estudio que nos permita identificar las lesiones, su frecuencia, los factores predisponentes, así como valorar dicha intervención.

Así mismo, tenemos que el sobrepeso y la obesidad, como un estado premórbido es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica, se relaciona a factores biológicos, socioculturales y psicológicos como: hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, dislipidemias, diabetes tipo II, apnea en el sueño, síndrome de hipoventilación, osteoartritis, infertilidad, así como hipertensión intracraneal idiopática, enfermedad en miembros inferiores, reflujo gastroesofágico e incontinencia urinaria de esfuerzo, hipotrofia muscular, tendencia a sufrir fracturas, esguinces o hiperextensión de ligamentos en tobillo, muñeca y rodilla, así como lumbalgias.

Lo anteriormente expuesto, despierta el interés para proporcionar cuidado integral y coadyuvar en la mejoría del estado de salud y calidad de vida de estas personas, con la intención de promover el autocuidado, lo que conlleva a modificar hábitos nocivos, sin embargo el trabajo se centra en la prevención de lesiones.

Por lo que se diseñó el presente trabajo, tratando en su primer apartado la definición del problema de estudio, justificación, objetivos e hipótesis, se incluye un marco de referencia que aborda los aspectos más relevantes sobre el problema de la investigación.

En el segundo apartado se define la metodología que se utilizó en la investigación desde la descripción de la muestra hasta el análisis de los resultados.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.

En este capítulo se encuentra la descripción de la identificación del problema, antecedentes de la situación problema, justificación, objetivos e hipótesis de la investigación.

De acuerdo a la revisión bibliográfica sobre el tema, no se encontró ningún dato sobre la intervención de enfermería basada en el autocuidado en población sedentaria y obesa, que inician un programa de acondicionamiento físico y mucho menos en lo referente a prevención de lesiones. Por lo cual, los siguientes antecedentes son basados en bibliografía correspondiente a los diferentes problemas que abarca el proyecto de investigación siendo un trabajo innovador.

1.1 Marco referencial de la situación del problema.

En México el 26 % de la población es obesa y 52 % tiene sobrepeso, es decir, más de 25 millones de mexicanos están expuestos a padecer serias complicaciones de salud¹.

La Encuesta Nacional de Nutrición también ha documentado sobrepeso en niños y adolescentes, se calcula que 5.3% de los menores de cinco años y 27.5% de entre cinco y 11 años de edad presentan sobrepeso u obesidad, por lo cual es previsible que presente problemas mayores cuando sea adulto.²

Ante esta situación, el Programa Nacional de Salud 2001-2006 tiene como prioridad realizar acciones tendientes a disminuir esta problemática en la población mexicana, entre las que destacan promover la actividad física y las dietas bajas en calorías entre adultos, escolares y adolescentes, así como brindar atención a quienes padecen ambos males. Así mismo el 12 de abril del 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana, para el manejo integral de la obesidad NOM-174-SSAI-1998 que desde el 7 de diciembre de 1998 se había proyectado, en donde establecen los lineamientos sanitarios para regular el manejo integral de la obesidad y se señalan las disposiciones a seguir por los diferentes profesionales de la salud para los tratamientos médico, farmacológico, quirúrgico y nutrición de los pacientes, así como la infraestructura y el equipo con el que se debe contar, hace también referencia a las medidas preventivas que se deben observar y a los lineamientos que debe seguir la publicidad.³

La obesidad es causada principalmente por una disminución del ejercicio físico, provocado por el sedentarismo cada vez más importante en nuestra sociedad. El aumento de las actividades físicas tiene numerosas compensaciones, entre ellas la reducción del riesgo de padecer ciertas enfermedades y afecciones, y la mejora de la salud mental.

¹ Comunicado de prensa No. 007, 13/02/02, "Cada vez más obesos en México", En el Hospital General de México existe la Clínica de la Obesidad para su control y tratamiento.

² Comunicado de prensa No.241, 30/12/02, "En México más de 25 millones de mexicanos están expuestos a padecer serias complicaciones de salud a causa del aumento de peso", Clínica contra la obesidad en el Hospital Manuel Gea González.

³ Zubirán A. Salvador, Cuadernos de Nutrición, "Norma Oficial Mexicana, para el manejo integral de la obesidad", Vol.23, No.5, Ed. Fomento de Nutrición y Salud A.C., México, D.F., Sep/Oct, 2000, pag. 501-508

Los diferentes tipos e intensidades de actividad física contribuirán a mejorar aspectos diferentes de la salud y la forma física, como fuerza, elasticidad, potencia de miembros inferiores y flexibilidad. Está demostrado que una buena capacidad aerobia puede evitar las lesiones producidas por el cansancio, que puede tener un efecto negativo en la fuerza muscular, en el tiempo de reacción, en la agilidad y en la coordinación neuromuscular.

Mejorar la resistencia es útil para reducir las posibilidades de sufrir lesión, el entrenamiento de la fuerza comporta una serie de cambios fisiológicos y morfológicos. Las investigaciones han descubierto que los tejidos conectivos (tendones y ligamentos) se fortalecen con el entrenamiento, además aumenta la densidad ósea, con lo que los huesos son menos propensos a sufrir traumatismos y fracturas por sobrecarga.

Mejorar la flexibilidad reduce la incidencia de las lesiones músculo esqueléticas, ya que la flexibilidad es la amplitud de movimiento de una articulación o una combinación de articulaciones, la temperatura de los tejidos que se mide con el flujo sanguíneo local y la temperatura externa (ambiente) lo que puede afectar de forma significativa a la capacidad de extensión de los tejidos. Los ejercicios de calentamiento son eficaces para aumentar temporalmente la temperatura de los tejidos, tanto en la edad cronológica como el sexo afectan a la flexibilidad que disminuye con la edad, aunque el mantener un estilo de vida activo puede reducir mucho estos cambios.

Existen dos tipos de flexibilidad, la estática que se logra mediante la manipulación pasiva de una articulación dada por otra persona mientras los músculos están relajados. La flexibilidad dinámica es la que se logra al contraer los músculos de una articulación.⁴

En síntesis los factores más importantes para la presencia de las lesiones músculo-esqueléticas son la obesidad, sedentarismo y la disminución de cualidades físicas. Por otra parte tenemos que las lesiones músculo-esqueléticas se caracterizan como un daño o detrimento corporal causado por una herida, golpe o enfermedad.

La mayoría de las lesiones deportivas son el resultado de un entrenamiento inadecuado en ciertos deportes, defectos estructurales y debilidad músculo esquelética. La mayoría de las personas que comienzan un programa de ejercicio (seis de cada 10) sufre una lesión deportiva en un lapso de seis semanas. No obstante, si se toman las precauciones apropiadas, las lesiones deportivas a menudo se pueden prevenir.⁵

Las lesiones músculo-esqueléticas ocurren en ocasión de la actividad física tanto recreativa como competitiva, aparecen por accidentes con sobrecarga (presión excesiva sobre un hueso o articulación etc.).

Dentro de algunos padecimientos que afectan principalmente al sistema músculo-esquelético son; de rodilla a nivel tibiofemoral y patelofemoral, la hiperostosis esquelética idiopática difusa, el dolor crónico del talón (talalgia), la gota y la lipomatosis epidural espinal.

⁴Pfeiffer, P. Ronald, Las Lesiones Deportivas, Ed. Paidotribo, España, Barcelona, 2000, pp 315.

⁵ Vivian Grisogono, Lesiones Deportivas una guía práctica para la prevención y el autocuidado, Ed. EYRAS S.A., Madrid, p 10-12

Las lesiones músculo-esqueléticas en los individuos obesos tienen gran impacto a nivel económico, social y en el estado de salud, principalmente en adultos mayores.

Las rodillas son las articulaciones que se afectan con mayor frecuencia; se ha demostrado una mejor asociación en la osteoartritis de cadera y hay controversia en la relación entre la obesidad y la osteoartritis de tobillo, manos y columna. La obesidad o excesivo peso corporal incrementa el peso sobre las articulaciones que soportan peso; al mismo tiempo origina cambios en la postura y la marcha, así como en la actividad locomotora, lo cual tiene que considerarse en los aspectos biomecánicos de las articulaciones.

Se ha demostrado que la obesidad es un factor de riesgo para las lesiones de articulaciones y no una consecuencia de ésta. Lo anterior se debe al análisis del estudio Framingham de EUA, donde se encontró que la obesidad predispone a lesiones de rodilla hasta tres años después; el análisis de estos datos también demuestran que la obesidad se relaciona con la osteoartritis tanto sintomática como asintomática. Otros estudios como National Health and Nutrition Examination (NHNE) también encuentran que la obesidad está asociada, en especial, con las lesiones de rodilla y que existe una relación entre la obesidad previa y esta localización de osteoartritis.

Se ha demostrado que al estar parado de pie y durante la marcha, un individuo ejerce aproximadamente seis veces su peso corporal sobre las rodillas. De ahí que cualquier incremento en el peso puede ser multiplicado por este factor, lo cual revela el exceso de fuerza a través de las rodillas cuando una persona con sobrepeso camina.

Respecto a lesiones de cadera, también existen varios estudios que apoyan la participación del sobrepeso como un factor probable de riesgo; sin embargo, este vínculo no es tan fuerte como el que se observa con las lesiones de rodilla.

Para que el cartílago resulte más vulnerable a las lesiones, intervienen factores sistémicos como; la edad, sexo y susceptibilidad genética, que podrían ser el factor de crecimiento que actúan en el cartílago. Los factores locales o biomecánicos tienen una participación muy importante para producir daño articular, como lesiones y deformidad de éstas.

El exceso de tejido adiposo produce niveles anormales de ciertas hormonas o factores de crecimiento que pueden afectar el cartílago o el hueso subcondrial. Hasta el momento siguen sin identificarse tales productos metabólicos a pesar de los estudios realizados, que se enfocaron al estado estrogénico y a factores de crecimiento tipo insulina.

De acuerdo al tipo de deporte que realiza cada persona se presentan las lesiones más frecuentes, ya que una persona que entrena soccer, es susceptible a presentar lesiones en tobillo y rodilla, mientras que otra que entrena tenis es más susceptible en codo y hombro. En este caso las lesiones más frecuentes son:

- ★ Contusión o moretón.- Es una lesión del tejido blando producida por un golpe brusco, el resultado será dolor, hinchazón y mancha.
- ★ Esguince.- Es una lesión en un ligamento y se suele producir como consecuencia de una torcedura. Los esguinces se producen con mayor frecuencia en los tobillos, rodillas y muñecas.

- ★ Distensión, tirón o desgarro.- Es una lesión en un músculo que se suele producir por uso excesivo, fuerza o estiramiento.
- ★ Luxaciones.- Son lesiones consistentes en la pérdida de la continuidad en un articulación, la cual está formada por dos huesos y los ligamentos articulares además de otras estructuras. Cuando estos pierden su continuidad es a lo que se llama luxación llamada también “dislocación”, y se relaciona con esguinces y fracturas.
- ★ Fracturas.- Son la pérdida de la continuidad del tejido óseo y se clasifican como, transversa, oblicua, impactada, conminuta, de rama o tallo verde y en espiral, pueden ser cerradas o abiertas y se caracteriza por dolor abundante y deformidad de la piel.

Para evitar la presentación de lesiones nos basaremos en la Teoría de Dorothea Orem:

En la que explica el concepto de autocuidado como una contribución constante del individuo a su propia existencia: "El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar".

Como observamos la intervención de enfermería va de la mano con la teoría de Dorothea Orem, y para esto debemos definir que es enfermería, de acuerdo a diversas definiciones nos dice que es:

- ★ Arte y ciencia del cuidado, promoción, mantenimiento y restauración de la salud y el bienestar, con una concepción holística del hombre, basándose en fundamentos teóricos y metodológicos propios.
- ★ La enfermería es el conjunto de actividades profesionales con un cuerpo de conocimientos científicos propios, desarrollados dentro de un marco conceptual destinados a promover la adquisición, mantenimiento o restauración de un estado de salud óptimo que permita la satisfacción de las necesidades básicas del individuo o de la sociedad.⁶
- ★ Enfermería es proporcionar a las personas y/o grupos, asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que vienen dadas por sus situaciones personales. Los cuidados de Enfermería se definen como ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener, por si mismo, acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y afrontar las consecuencias de esta. Además afirma que la enfermera puede utilizar cinco métodos de ayuda: actuar compensando déficit, guiar, enseñar, apoyar y proporcionar un entorno para el desarrollo.⁷

De donde tomaremos está última definición para el trabajo de investigación presente.

⁶ Kirovac, Susan, et al. El Pensamiento Enfermero, Ed. Masson, Barcelona, 2001, pp167

⁷ Dorothea E. Orem, Modelo de Orem, Concepto de enfermería en la Practica , Ediciones Cientificas y Técnicas S,A, Barcelona, 1993, p 63-81

1.2 Identificación del problema.

La pregunta que surge de acuerdo a los antecedentes estudiados es la siguiente:

¿Como influye la intervención de enfermería basada en la teoría de Dorothea Orem en la prevención de lesiones músculo esqueléticas, en las personas sedentarias y que presentan sobrepeso y obesidad e inician un programa de ejercicio físico. Así como, influye el ejercicio físico en la mejora de cualidades físicas?

1.3 Justificación de la investigación.

Este trabajo de investigación, se deriva desde que observamos que en el Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente, existe la necesidad de fomentar el autocuidado en relación de cómo prevenir una lesión, tomando en cuenta que este grupo de personas tiene factores de riesgo que primordialmente se relacionan con su sobrepeso y sus cualidades físicas que por el sedentarismo, suponemos no son del todo apropiadas para ejecutar ciertos ejercicios que intervienen en el desplazamiento que exige la realización de un programa de acondicionamiento físico general (AFG).

La labor de la enfermería en el deporte se basa principalmente en la atención inmediata de lesiones, pero también realiza un trabajo, poco conocido, y silencioso dirigido a la educación sanitaria para que el paciente aprenda a cuidarse y así evite lesiones músculo esqueléticas. Ayudando así a dicha población para que se mantenga físicamente activa teniendo como meta final la mejora de calidad de vida.

Es por eso que nace la inquietud de apoyar al paciente como un ser biopsicosocial, en donde si se ve afectada una de sus esferas está repercute directa o indirectamente en su actividad física y la aparición de una lesión. Es importante estudiar como influye la participación de enfermería para proporcionar el autocuidado relacionado con la prevención de lesiones, en una población con determinados factores de riesgo sometidas a un programa de ejercicio físico, para poder establecer planes de cuidados, de acuerdo a los resultados de este estudio.

1.4 Objetivos.

GENERAL:

- Evaluar la intervención de enfermería con un modelo de autocuidado en la influencia del ejercicio físico con las personas inscritas en el Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente, encaminado a la prevención de lesiones.

ESPECIFICOS:

- Valorar la influencia de la participación de enfermería basada en la teoría del autocuidado en la prevención de lesiones músculo esqueléticas.
- Valorar la influencia del programa de ejercicio físico en las cualidades físicas.
- Describir las lesiones que se presentaron durante el programa de ejercicio físico.
- Reconocer los factores que influyeron en la frecuencia de lesiones.
- Conocer la relación entre sobrepeso y obesidad en las lesiones.

1.5 Hipótesis.

Hi

- ♣ Se cree que la intervención de enfermería basada en la teoría de autocuidado de Dorothea Orem y la mejora de cualidades físicas a través del programa de ejercicios son los factores que más influencia tienen en la prevención de lesiones en personas con sobrepeso y obesidad.

Ho

- ♣ Se cree que la intervención de enfermería basada en la teoría de autocuidado de Dorothea Orem y la mejora de cualidades físicas a través del programa de ejercicios no influyen en la prevención de lesiones en personas con sobrepeso y obesidad.

Organización de la investigación.

Humanos.- L.E.O. Enseñanza, 4 Enfermeros pasantes de LEO, 1 Especialistas AFG, 2 Lic. en Nutrición, Personal de la Dirección de Medicina del Deporte C.U.

Materiales.- Laboratorio de pruebas bioquímicas, laboratorio de biomecánica, instalaciones deportivas, cubículo, papelería, fotocopiado, sistema de cómputo, salón de clase, material de apoyo didáctico.

Se trabajó con población universitaria, ambos sexos, presentando un Índice de Masa Corporal siguiente:

Sobrepeso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
25 a 29.9 kg/m ²	30 a 34.9 kg/m ²	35 a 39.9 kg/m ²	Más de 40 kg/m ²

Basado en la clasificación de Índice de Masa Corporal de Quetelet. Del 21 de febrero al 8 de julio del año 2005. En las instalaciones deportivas de C.U., de lunes a viernes con horarios de 8:00 a 13:15 pm.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE DOROTHEA OREM

Dorothea Elizabeth Orem nació en Baltimore Maryland, inició su carrera profesional en la Escuela de Enfermería del Providence Hospital de Washington D.C donde obtuvo el diploma de enfermería a principios de la década de 1930.

En el desempeño de su profesión, Orem trabajó como enfermera privada y de hospital y ejerció la docencia. Desde 1940 a 1949 fue directora de la escuela de enfermería del Departamento de Enfermería del Province Hospital de Detroit. Tras abandonar esta ciudad, pasó siete años (1949-1957) en Indiana, donde trabajó en la División de Servicios Hospitalarios e Institucionales del Board of Health del estado de Indiana. En estos años su meta principal fue siempre mejorar la calidad de enfermería en los hospitales generales de todo el estado.

Dentro de su trayectoria como teórica señala que su trabajo no refleja la influencia de ninguna enfermera importante en particular. Según sus palabras, sus relaciones con un gran número de enfermeras a lo largo de los años le han proporcionado experiencias instructivas, y cifra en el trabajo con los estudiantes universitarios y en colaboración con otros colegas las contribuciones más valiosas a su construcción teórica.

A grandes rasgos, Orem calificó su enfoque filosófico de visión de “moderado realismo”. La teoría de la acción que al individuo como actor o agente deliberado, conforma el sustrato de sus postulados teóricos. Los conceptos de ciencia especulativa y práctica son también fundamentales en su obra.

Orem formuló su concepto de enfermería relativo al autocuidado como parte de un estudio sobre la organización y administración de los hospitales que realizó en su estancia en el Departamento de Salud del Estado de Indiana.¹

Principales conceptos y definiciones.

Concepto de persona.

Concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como tal es afectado por el entorno y es capaz de acciones predeterminadas que le afecten a él mismo, a otros y a su entorno, condiciones que le hacen capaz de llevar a cabo su autocuidado. Además es un todo complejo y unificado objeto de la naturaleza en el sentido de que está sometido a las fuerzas de la misma, lo que le hace cambiante. Es una persona con capacidad para conocerse, con facultad para utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales, a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado y el cuidado dependiente.

¹ Kirovac, Suzanne y cols. et al. El Pensamiento Enfermero, Ed. Masson. Barcelona. 2001. p 175-176.

Concepto de **Salud**.

La Salud es un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad individual, acercándose a niveles de integración cada vez más altos. El hombre trata de conseguir la salud utilizando sus facultades para llevar a cabo acciones que le permitan integridad física, estructural y de desarrollo.

Concepto de **Enfermería** según Dorothea Orem.

Orem define el objetivo de la enfermería como: "Ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad". Además afirma que la enfermera puede utilizar cinco métodos de ayuda: actuar compensando déficit, guiar, enseñar, apoyar y proporcionar métodos en un entorno para el desarrollo.

Requisitos del autocuidado.

Estos requisitos se derivan de una reflexión interior formulada expresamente que distingue las acciones que, según se sabe o se cree, son necesarias para regular los diversos aspectos del funcionamiento humano y el desarrollo permanente o en condiciones y circunstancias específicas. Por cada requisito del autocuidado formulado se fija: 1) el factor que se debe controlar u orientar para mantener el funcionamiento y desarrollo humano con arreglo a las normas compatibles con la vida, la salud y el bienestar personal, y 2) la naturaleza de la acción necesaria. Los requisitos del autocuidado formulados abiertamente constituyen el fin formal del mismo y expresan los resultados deseados o pretendidos, es decir, las metas que persigue aquél.

Requisitos de autocuidado universal.

Los objetivos necesarios a escala universal que se deben satisfacer a través del autocuidado o del cuidado dependiente tienen su origen en lo que se conoce de forma contrastada o lo que está en vías de comprobación acerca de la estructura misma y la integridad funcional con diversas fases del ciclo vital.

Estos son los **requisitos universales**: El consumo de aire, agua y alimento suficiente. La prestación de la asistencia que se asocia con los procesos de eliminación y los excrementos. La preservación de un equilibrio entre actividad y reposo. El mantenimiento del equilibrio entre soledad e interacción social. La prevención de los riesgos para la vida humana, el funcionamiento del cuerpo y el bienestar personal. La promoción del funcionamiento y desarrollo personal dentro de grupos sociales, de acuerdo con el potencial humano, las limitaciones conocidas y el deseo de ser normal. El término normalidad se utiliza aquí para referirse a lo que es humano en esencia y se corresponde con las cualidades y las características genéticas y constitutivas del individuo.

Requisitos del autocuidado relativo al desarrollo.

Estos requisitos se desgajan de los universales y se definen como aquellos que tienen por objeto promover mecanismos que ayuden a vivir, madurar y a prevenir enfermedades que perjudiquen dicha maduración o a aliviar sus efectos.

Requisitos del autocuidado cuando falla la salud.

Estos requisitos son comunes en las personas que están enfermas o que han sufrido algún accidente y que presentan algún trastorno o estado patológico en concreto, en lo que se incluyen defectos y discapacidad, y para los que existe un diagnóstico y se ha iniciado un tratamiento médico. Las características de la falta de salud como un estado que abarca un cierto período de tiempo determinan el tipo de cuidados necesarios mientras se sufren los efectos del estado patológico y durante la enfermedad.

Las enfermedades o lesiones no sólo afectan a estructuras concretas y a mecanismos fisiológicos y psicológicos, sino también al funcionamiento global está seriamente alterado, la capacidad del individuo para actuar se ve seriamente afectada, ya sea de forma permanente o temporal.

En el modelo de Orem se enumeran seis categorías de requisitos de autocuidado cuando falla la salud. Las medidas sanitarias que se adopten para resolver las necesidades de autocuidado cuando falla la salud deben ser componentes activos de los sistemas de autocuidado o de cuidados dependientes del individuo.

Demanda del autocuidado terapéutico.

En esta categoría se encuadra la suma de todas las medidas sanitarias necesarias en momentos concretos a lo largo de un período de tiempo para satisfacer las necesidades de autocuidado conocidas del individuo, que dependen particular de cada enfermedad y de las circunstancias y requieren la aplicación de métodos apropiados. La demanda de autocuidado terapéutico en cualquier momento: 1) describe factores en el paciente o en el entorno que (en pro de la vida, la salud o el bienestar del paciente) deben mantenerse estables dentro de un rango de valores o conducirse hasta este rango de forma permanente y 2) posee un grado conocido de eficacia instrumental que se deriva de la selección de la tecnología y las técnicas específicas que se van a aplicar con el fin de tratar y en cierto modo, controlar a un paciente o unos factores cambiantes del entorno.

Actividad del autocuidado.

Esta actividad se describe como compleja capacidad adquirida por las personas jóvenes y maduras para conocer y satisfacer de forma continua sus necesidades y llevar a cabo una acción deliberada e intencionada para regular su funcionamiento y desarrollo individual.

Agente.

Persona que se compromete a realizar una serie de acciones o que tiene poder para hacerlo.

Agente de cuidado dependiente.

Por lo general estos agentes son personas adolescentes o adultas que aceptan y cumplen con la responsabilidad de conocer y satisfacer las necesidades de autocuidado terapéutico de otras personas socialmente dependientes de ellas, o bien que regulan el desarrollo o el ejercicio para que estas personas lleguen a conseguir un autocuidado.

En el primer caso, las capacidades de la persona pueden ser desarrolladas y enfermería ayudará a solventar las limitaciones de conocimiento, de toma de decisiones o de habilidades que pueden presentarse (sistema de apoyo-educación). En el segundo caso, las capacidades de la persona son difícilmente desarrollables, bien por deterioro cognitivo o

físico o porque dichos cuidados son muy especializados y deben ser realizados por profesionales enfermeros (sistema parcial o totalmente compensatorio).

Orem define su modelo como una teoría general de enfermería que se compone de otras tres relacionadas entre sí:

Actividad de enfermería.

Conjunto de aptitudes que desarrollan las personas con formación de enfermeras para poder asumir su papel dentro de un marco de relación interpersonal legítima con el fin de actuar, conocer y ayudar a las personas, satisfacer sus demandas de autocuidado terapéutico y regular el desarrollo o ejercicio de la actividad de autocuidado.

Diseño de enfermería.

Función profesional realizada antes y después del diagnóstico y a prescripción a través de la cual las enfermeras, aplicando criterios prácticos sobre trastornos reales, sintetizan los elementos concretos para descubrir relaciones ordenadas que permitan estructurar las unidades operativas.

El propósito del diseño de enfermería es ofrecer líneas maestras que ayuden a lograr resultados necesarios y previstos creados por la enfermera para alcanzar determinadas metas, las unidades en conjunto constituyen el modelo que orientan la actuación de la enfermera.

Métodos de ayuda.

Desde el punto de vista de una enfermera, un método de ayuda es una sucesión de acciones que, al aplicarse, resuelven o compensan las limitaciones que tienen las personas, en el ámbito de la salud, para regular su funcionamiento y desarrollo propios o de otras personas que dependen de ellas.

Las enfermeras utilizan todos los métodos, los seleccionan y combinan adaptándolos a las necesidades o a las personas que atienden, en función de las limitaciones asociadas al estado de salud de aquéllas.

1. Actuar por otros.
2. Orientar y dirigir.
3. Ofrecer apoyo físico y psicológico.
4. Proporcionar y mantener un entorno que favorezca el desarrollo personal.⁸

La Teoría de Enfermería del Autocuidado como una teoría general.

Una teoría general en el campo de la práctica explica de modo descriptivo las relaciones y características dominantes que configuran las situaciones en el campo de la práctica. Las teorías generales estructuran lo que ya se conoce, proporcionan bases organizadas para el continuo desarrollo, estructuración y validación del conocimiento que tiene valor práctico.

⁸ Op. cit. Kirovac, Suzanne y cols, p 177-179

La formulación y expresión de una teoría general de enfermería surge como una síntesis creativa de la conceptualización de las características dominantes que se repiten en las situaciones prácticas de enfermería y de la relación entre ellas.

Orem ve su modelo del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres subteorías interrelacionadas que describen: 1) el autocuidado (cómo y por qué se cuidan las personas), 2) el déficit de autocuidado (por qué la enfermería puede ayudar a las personas) y 3) los sistemas de enfermería (que relaciones deben crearse y mantenerse para que exista la enfermería).

TEORÍA DEL AUTOCUIDADO.

El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo, de forma deliberada, para si mismo con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bien estar. El autocuidado es, por lo tanto, un sistema de acción. La elaboración de conceptos de autocuidado, necesidad de autocuidado y actividad de autocuidado conforman los fundamentos que permiten entender las necesidades y las limitaciones de acción de las personas que pueden beneficiarse de la enfermería.

Como función reguladora del hombre, el autocuidado es diferente de otros tipos de regulación del funcionamiento y el desarrollo humano, por tanto, el autocuidado debe aprenderse y aplicarse de forma deliberada y continua en el tiempo, siempre en correspondencia con las necesidades de regulación que tienen los individuos.

La idea central de la teoría dentro del contexto de la vida diaria, en los grupos sociales y su localización temporo-espacial, las personas maduras y en proceso de maduración, realizan acciones y secuencias de acciones aprendidas dirigidas hacia características ambientales conocidas o supuestas, para cubrir requisitos identificados para el control de factores que promueven o afectan adversamente, o interfieren la regulación continuada de su propio funcionamiento o desarrollo, para contribuir así a la continuación de la vida, al automantenimiento y a la salud y bienestar personal. También realizan las mismas acciones reguladoras para los miembros de la familia u otras personas dependientes.

Los requisitos reguladores son de tres tipos; requisitos requeridos universalmente por todos los individuos independientemente de su edad; requisitos específicamente reguladores de los procesos de desarrollo humano; y todos lo que surgen o están vinculados en los estados de salud de las personas y los cuidados de salud asociados.

Premisas:

La idea central de la teoría de autocuidado descansa por lo menos en cuatro suposiciones previas.

1. En igualdad de condiciones, los seres humanos tienen el potencial de desarrollar habilidades intelectuales y prácticas y mantener la motivación esencial para el autocuidado y el cuidado de los miembros dependientes de la familia.

2. Las formas de cubrir los requisitos de autocuidado son elementos culturales y varían con los individuos y los grandes grupos sociales.
3. El autocuidado y el cuidado de los miembros dependientes de la familia son formas de acción intencionada, dependientes para su relación de los repertorios de acción de los individuos y su predilección por actuar en ciertas circunstancias.
4. La identificación y descripción de los requisitos recurrentes para el autocuidado y el cuidado de los miembros dependientes de la familia conduce a la investigación y desarrollo de vías para satisfacer los requisitos conocidos y para formar hábitos de cuidado.

Las siguientes proposiciones relacionadas con la idea central de la teoría de autocuidado sirven como principios y como bases para la investigación continuada.

1. El autocuidado es intelectualizado como función reguladora humana ejecutada deliberadamente con cierto grado de complejidad y efectividad.
2. El autocuidado, es la acción intencionada y dirigida que es sensible al conocimiento de las personas sobre como el funcionamiento humano y el desarrollo humano puede y debería mantenerse dentro de una gama compatible con la vida humana, la salud y bienestar en las condiciones y circunstancias existentes.
3. El autocuidado, implica el uso de recursos materiales y gastos de energía dirigidos a aportar el material y las condiciones necesarias para el funcionamiento y desarrollo interno, para establecer y mantener relaciones esenciales y seguras con los factores y fuerzas ambientales.
4. El autocuidado con una orientación externa se concreta cuando emerge como eventos observables resultantes de las secuencias de acciones prácticas realizadas dirigidas por las personas hacia si mismo o hacia su entorno. El autocuidado que adopta la forma de acciones de autocontrol orientadas internamente no es observable, y los demás sólo pueden conocerlo buscando información subjetiva. Las razones para las acciones y los resultados buscados por ellas pueden ser conocidas, o no, por el sujeto que realiza las acciones.
5. El autocuidado que se realiza a lo largo del tiempo puede ser comprendido (intelectualizado) como un sistema de acción- sistema de autocuidado- siempre que haya un conocimiento del conjunto de los diferentes tipos de las secuencias de acción o de las actividades de cuidado realizadas y de los vínculos de conexión entre ellas.
6. Los componentes constitutivos del sistema de autocuidado son series de tareas o actividades de cuidados necesarias para usar los medios apropiados y seleccionados (es decir, las tecnologías para satisfacer los valores existentes y cambiantes de los requisitos de autocuidado conocidos).

TEORÍA DEL DÉFICIT DE AUTOCUIDADO.

La idea central de la teoría del déficit de autocuidado es que la necesidad del servicio de enfermería se asocia con factores subjetivos que afectan a personas, jóvenes o maduras, cuyas acciones están limitadas por problemas de salud o de cuidados sanitarios, lo que les hace total o parcialmente incapaces de descubrir los requisitos actuales y emergentes que han de satisfacer en cuidados de si mismos o de quienes están a su cargo, y les impide aplicar de forma permanente medidas que controlen o en cierto modo, dirijan los factores que regulan el desarrollo y el buen funcionamiento propio o de las personas a su cargo.

Déficit de autocuidado es una expresión que se expone la relación entre la capacidad de acción de una persona y sus necesidades de cuidado. El déficit de autocuidado es un concepto abstracto al ser expresado en términos de limitaciones de acción, orienta la selección de métodos de ayuda y de comprensión del papel que tiene el paciente en la labor de autocuidado.

Premisas:

Dos grupos de suposiciones previas unen la idea central de la teoría del déficit de autocuidado con la teoría del autocuidado y la idea de dependencia social.

Primer grupo:

1. Ocuparse del autocuidado requiere habilidad para autorregularse en un entorno estable o cambiante.
2. El ocuparse del autocuidado, o del cuidado dependiente, se ve afectado por la valoración de la persona sobre las actividades del cuidado con respecto a la vida, el desarrollo, la salud y el bienestar.
3. La calidad y globalidad del autocuidado y del cuidado dependiente en las familias y comunidades se apoya en la cultura, incluyendo los logros científicos de los grupos sociales y la posibilidad de educar a los miembros del grupo.
4. El ocuparse en el autocuidado y el cuidado dependiente se ve afectado, como el ocuparse en todas las formas de conducta práctica, por las limitaciones de conocimientos de las personas sobre qué hacer en las condiciones y circunstancias existentes o sobre cómo hacerlo.

Segundo grupo:

1. Las sociedades proporcionan, para el estado humano de dependencia social, formas y medios para ayudar a las personas de acuerdo con la naturaleza y razones de su dependencia.
2. Cuando son institucionalizadas, las operaciones directas de ayuda de los miembros de los grupos sociales, se convierten en los medios para ayudar a las personas en estado de dependencia social.

3. Las operaciones directas de ayuda de los miembros de los grupos sociales pueden clasificarse en aquellas que están asociadas, con estados de dependencia relacionados con la edad, y las asociadas a éstos.
4. Los servicios de ayuda directa instituidos en los grupos sociales, para proporcionar asistencia a las personas sin tener en cuenta su edad incluyendo los servicios de salud.

Las siguientes proposiciones sirven como principios y guías para desarrollar aún más la teoría del déficit de autocuidado.

1. Las personas que emprenden acciones para proveer su propio autocuidado o el cuidado de las personas dependientes tienen capacidades de acción especializadas.
2. Las habilidades de los individuos para ocuparse del autocuidado o del cuidado dependiente están condicionadas por la edad, etapa de desarrollo, experiencia vital, orientación sociocultural, salud y recursos disponibles.
3. La relación entre las capacidades del individuo para el autocuidado o cuidado dependiente puede ser determinada cuando se conoce el valor de cada una.
4. La relación entre las habilidades de cuidado y las demandas de cuidado pueden definirse en términos de iguales que, menores que o mayores que.
5. La enfermería es un servicio legítimo cuando: 1) las habilidades de autocuidado son menores que las requeridas para satisfacer una demanda de autocuidado conocida (una relación de déficit): y 2) las habilidades de autocuidado o de cuidado dependiente exceden o son iguales a las requeridas para satisfacer la demanda de autocuidado actual, pero puede anticiparse una futura relación de déficit a causa de una disminución predecible de las habilidades de cuidados, o un aumento cuantitativo o cualitativo de la demanda de cuidados, o ambas cosas.
6. Las personas con déficit de cuidados actuales o potenciales están, o se espera que estén en estado de dependencia social que legitima una relación de enfermería.

TEORÍA DE LOS SISTEMAS DE ENFERMERÍA.

La teoría de los sistemas de enfermería es el componente organizativo esencial de la teoría de enfermería del déficit de autocuidado por que establece la forma de enfermería y la relación entre las propiedades del paciente y las de la enfermera.

La idea central de esta teoría radica en que todos los sistemas de acción práctica que son sistemas de enfermería son formados por las enfermeras a través del ejercicio deliberado de las capacidades especializadas de enfermería (agencia de enfermería) dentro del contexto de su relación interpersonal y contractual con personas con déficit derivados de su salud o asociados con ella para la producción de cuidados continuados, efectivos y completos para sí misma o para las personas que dependen de ellas, a fin de asegurar que las demandas de

autocuidado terapéutico son conocidas y satisfechas, y que se protege la agencia de autocuidado o se regula su ejercicio o desarrollo.

Los sistemas de enfermería pueden ser formados o producidos para individuos, para personas que constituyen una unidad de cuidado dependiente, para grupos cuyos miembros tienen demandas de autocuidado terapéutico con componentes similares o que tienen limitaciones similares para ocuparse del autocuidado o del cuidado dependiente, para familias, o para otras unidades multifuncionales.

Premisas:

Hay por lo menos dos suposiciones previas básicas para la teoría y para proporcionar las bases de la misma.

1. La enfermería son los esfuerzos prácticos que realizan las enfermeras durante cierto tiempo para personas en localizaciones temporo-espaciales determinadas, siempre que sus limitaciones de acción para ocuparse del autocuidado o del cuidado dependiente estén relacionadas con la salud o deriven de ella.
2. La enfermería es un servicio humano de salud institucionalizado, con una competencia y unos límites definidos por la propia finalidad o por su centro de atención especializado en la sociedad.

Se sugieren seis posiciones como guía para el continuo desarrollo de la teoría del sistema de enfermería.

1. Las enfermeras se relacionan e interactúan con personas que ocupan la posición de pacientes de las enfermeras.
2. Los pacientes legítimos tienen requisitos de autocuidado existentes o potenciales.
3. Los pacientes legítimos tienen déficit existenciales o potenciales para cubrir sus propios requisitos de autocuidado.
4. Las enfermeras determinan los valores actuales y cambiantes de los requisitos de autocuidado del paciente, seleccionan procesos o tecnologías válidas y fidedignas y formulan los cursos de acción necesarios para usar los procesos o tecnologías seleccionados que satisfarán los requisitos de autocuidado identificados.
5. Las enfermeras valoran el potencial de los pacientes para: 1) no ocuparse del autocuidado con propósitos terapéuticos; o 2) desarrollar o refinar las habilidades para ocuparse en el autocuidado ahora o en el futuro.
6. Las enfermeras y los pacientes actúan conjuntamente para asignar los roles de cada uno en la producción de autocuidado del paciente y en la regulación del ejercicio o desarrollo de las capacidades de autocuidado del paciente.

Las acciones de las enfermeras y las acciones de los pacientes (o las acciones de las enfermeras que compensan las limitaciones de acción de los pacientes), que regulan las capacidades de autocuidado del paciente y satisfacer las necesidades de autocuidado del paciente, constituyen sistemas de enfermería.⁹

⁹ Dorothea E. Orem, Modelo de Orem, Concepto de enfermería en la Práctica, Ediciones Científicas y Técnicas S,A, Barcelona, 1993, p 63-81.

2.2 LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS.

Concepto.

Una lesión es un traumatismo producida en el organismo por una violencia externa; las lesiones más comunes son las contusiones, esguinces, luxaciones y fracturas.¹⁰

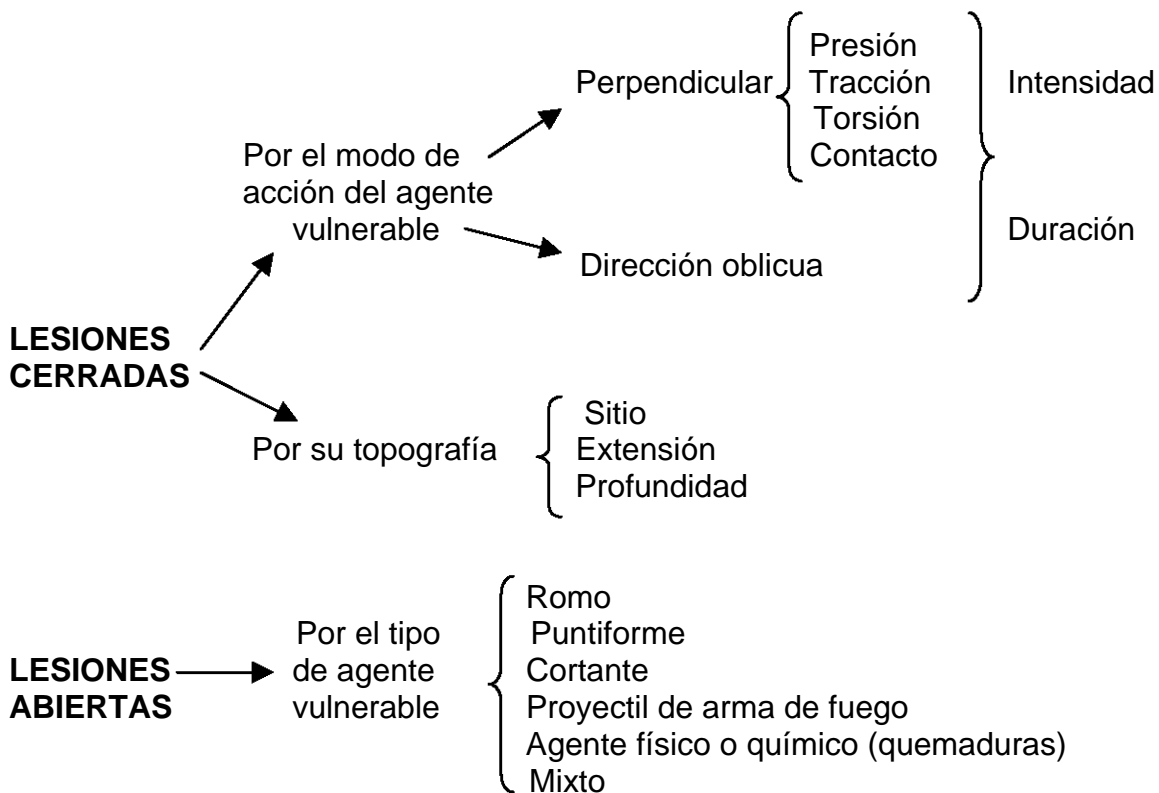
Concepto de lesiones de partes blandas.

Es producida por una acción violenta física o química que rebasa la resistencia de los tejidos que van desde la simple inflamación hasta la ruptura de órganos.¹¹

Clasificación de lesiones de partes blandas.

Lesiones cerradas: En las que existe integridad de la piel, con mayor o menor lesión de los planos profundos.

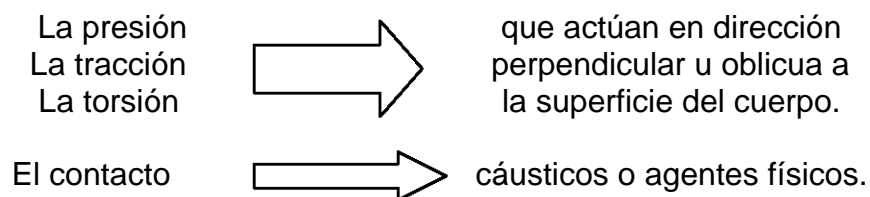
Lesiones abiertas: En las que se encuentra una herida de la cubierta cutánea con exposición de los tejidos subyacentes al medio ambiente lo que hace más factible la infección.



¹⁰ Lars Peterson, Lesiones deportivas prevención y tratamiento, ed. Tims, Barcelona, 1988, p 15.

¹¹ Molina Carlos, Traumatología, ed. Editor Francisco Méndez Cervantes, México DF, 1983, p 41.

Existen innumerables agentes responsables de las lesiones, pero en realidad del modo de acción de ellos sólo existen:



Es necesario considerar la intensidad y la dirección de fenómenos que están en relación directa con la cuantía y gravedad de la lesión. En las heridas por contacto se consideran específicamente las producidas por agentes físicos o químicos.

Para valorar la gravedad de una lesión se debe tener en cuenta tres conceptos importantes: sitio, extensión y profundidad ya que en forma aislada su valor es relativo.

Por el sitio: áreas de órganos vitales, grandes vasos y cráneo.

Por su extensión: de acuerdo con las dimensiones del agente contundente y la dirección que haya tomado éste, así como la resistencia y la elasticidad de los tejidos, la extensión de la lesión es muy variable.

Por su profundidad:

Simple: piel y tejido celular.

Complicada: con herida de vasos, nervios, tendones y huesos.

Penetrantes: con entrada a una cavidad con dos variantes; la primera sin lesión de órganos intracavitarios (simples) y la segunda con lesión de órganos intracavitarios (contusión de tórax y vientre).

Por el tipo del agente vulnerante: las lesiones provocadas por un cuerpo de superficie amplia, sin aristas cortantes, son las denominadas contusiones en las que está conservada la integridad de la piel; debe tenerse en cuenta la intensidad de la acción del elemento contundente, por que dependen de este factor, el que seas una simple contusión de planos superficiales o llegue a alcanzar planos profundos ocasionando graves lesiones.¹²

Otros tipos de lesiones.

Lesiones por sobreuso: son más sutiles por que se manifiestan simplemente por un aumento gradual del dolor, directamente asociado con una determinada actividad, normalmente repetitiva. Epicondilitis o periostitis son ejemplos de lesiones por sobreuso. Las lesiones traumáticas son relativamente fáciles de diagnosticar, las dificultades sólo aparecen si la lesión es particularmente severa o si surge complicaciones no aparentes a primera vista, inmediatamente después de ocurrida la lesión.

¹² Op. cit. Molina Carlos, p 42-46

Las lesiones por sobreuso necesitan una valoración más cuidadosa, por que muchas enfermedades o procesos inflamatorios pueden presentar un mismo cuadro doloroso.

Lesiones por sobreesfuerzo: estas lesiones constituyen una complicación desagradable y relativamente frecuente de la actividad deportiva. Los músculos y los tendones son más propensos a sufrir este tipo de lesiones que los huesos.

La causa principal de las lesiones por sobreesfuerzo es que la zona afectada experimenta una carga superior a la que pueda soportar, dicha sobrecarga puede ser aguda o crónica. La sobrecarga se ve facilitada en diversas circunstancias: cuando existen anomalías anatómicas aunque sean mínimas, cuando la técnica con que se realiza la actividad es defectuosa debido a un aprendizaje incorrecto, cuando el equipo empleado es inadecuado, cuando se está fatigado o lesionado, cuando no se hace un previo calentamiento de los tejidos, etc.

Las lesiones por sobreesfuerzo pueden aparecer durante una sesión de actividad física especialmente larga; por ejemplo, durante una carrera de larga distancia.

En estos casos, los síntomas de la lesión suelen desaparecer enseguida sin dejar molestias residuales ni tendencia a reproducirse. Pero, con frecuencia, las lesiones por sobreesfuerzo se desarrollan gradual e insidiosamente: los síntomas de alerta no suelen ser tomados en cuenta, por lo que no se toman medidas correctas. En estos otros casos, los síntomas tienden a persistir durante mucho tiempo y la lesión tiende a reproducirse repetidas veces.¹³

Hospitalización por lesiones músculo- esqueléticas según estadísticas del INEGI.

Las lesiones músculo-esqueléticas son un problema sumamente frecuente en México, solamente en el año 2001 las fracturas fueron causantes de alrededor 85 964 en hombres y 52 042 en mujeres, mientras que en luxaciones y esguinces su prevalencia en hombres fue de 7 486 y en mujeres de 3 878 hospitalizaciones que representaron cerca del 2% del total de hospitalizaciones en ese año según el Sistema Nacional de Salud.¹⁴

Estas lesiones son sumamente incapacitantes además de que en el momento crítico pueden ocasionar mucho dolor mismo que puede ser aminorado de manera sencilla mediante una adecuada inmovilización.

Además de las fracturas existen otra serie de lesiones que son frecuentes y que ocasionan un cuadro similar, aunque de importancia menor en cuanto a sus consecuencias, su frecuencia es también muy alta y deben ser atendidas del mismo modo que una fractura en los momentos iniciales. Estas lesiones son las contusiones, esguinces, fracturas, luxaciones, distensiones y desgarres, etc., como grupo se les conocen como lesiones músculo-esqueléticas.

¹³ Vivian Grisogono, Lesiones Deportivas una guía práctica para la prevención y el autocuidado, Ed. EYRAS S.A, Madrid, p 10-12.

¹⁴ INEGI, Estadística del Sector Salud y Seguridad Social, ed. 2003, México, 2004, p 42.

CONTUSIONES.

Una contusión (o hematoma) es una lesión de los tejidos blandos que provocan una rotura de los vasos sanguíneos pequeños y una hemorragia (equimosis) en el lugar del traumatismo y se clasifican por su importancia en:

Contusión simple: Es la agresión en su grado mínimo por un enrojecimiento de la piel, sin mayores complicaciones.

Primer grado o equimosis: Es la ruptura de pequeños vasos que da lugar a cúmulos de sangre que se sitúan en la dermis.

Segundo grado o hematoma: La sangre extravasada en mayor cantidad, se acumula en el tejido subcutáneo.

Tercer grado: Muerte de los tejidos profundo. Al cabo de un tiempo, los tejidos profundos de la piel mueren por falta de aporte nutritivo.

Etiología.

Las contusiones suelen estar producidas por traumatismos provocadas por objetos romos y pueden aparecer junto a los esguinces o fracturas. Las causas habituales son las lesiones deportivas o sucesos traumáticos.

Fisiopatología.

La fuerza del golpe en los tejidos blandos rompe los capilares y los vasos de pequeño calibre, que sangran en el área vecina. El edema y los cambios de coloración de la piel se deben a la presencia de sangre en el tejido. El color de la piel cambia a medida que se absorbe la sangre. Si el traumatismo es lo suficientemente intenso para provocar una cantidad suficiente de hemorragia y la acumulación de sangre en el lugar, puede formarse un hematoma. El hematoma y la tumefacción suele empezar a desaparecer en unas 72 horas.

Manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas son el dolor, la tumefacción y el cambio de coloración en el lugar del traumatismo. Este cambio de coloración de la piel puede progresar desde un tono azul o morado a un aspecto púrpura o marrón y después amarillo antes de volver a la normalidad.¹⁵

ESGUINCES.

Es una lesión por rotura o estiramiento que afecta a las estructuras ligamentosas que rodean a una articulación.

Tipos de Esguinces:

Grado I : Existe desde un simple estiramiento de las fibras ligamentosas hasta mínimas roturas de fibras a diferentes niveles, sin que se incremente la longitud del ligamento.

¹⁵ Myers Beare, Enfermería Principios y Práctica Fundamentos en el cuidado del adulto, 3ª ed, Medica Panamericana, Madrid, 1993, p 1219-1221.

Grado II : Se produce una rotura parcial o incompleta del ligamento, que ocasiona aumento de su longitud.

Grado III : La solución de continuidad del ligamento es completa. Los extremos ligamentosos estarán mas o menos próximos, dependiendo de la magnitud de la fuerza tensional y del tipo de ligamento, resultando una mayor respiración entre los cordonaes que entre los acintados.

Otra clasificación de los esguinces es la de benignos o graves, en función de la estabilidad articular:

1. Las esguinces benignas evolucionan favorablemente al no presentar inestabilidad articular, cursando únicamente con síntomas inflamatorios locales moderados.
2. Las esguinces graves se caracterizan por inestabilidad articular, que se objetiva en la exploración y se confirma radiológicamente.¹⁶

Etiología.

Los accidentes de carretera, los deportes de contacto y las caídas, son causas frecuentes de esguinces. El lugar más frecuente de esguinces es el tobillo, la muñeca, el codo, la rodilla, y los dedos, y el primer dedo del pie puede afectarse. Las roturas meniscales de rodilla es una lesión frecuente que se asocia con los movimientos de giro extensión y parada brusca. La rotura del manguito de los rotadores en el hombro se produce por una lesión de los músculos o los tendones del manguito rotador del hombro. Estas roturas se deben a un traumatismo agudo, a actividades que requieren movimientos intensos por encima de la cabeza o alteraciones relacionadas con el envejecimiento.

Fisiopatología.

Los movimientos de giro estiran o rompen los ligamentos. Además de los ligamentos, pueden lesionarse vasos sanguíneos, lo que provoca hemorragia (contusión) y tumefacción de los tejidos blandos. El ligamento puede tardar de cuatro a seis semanas en cicatrizar lo suficiente para resistir de nuevo una sobrecarga sin relacionarse.

La rotura meniscal provoca una inestabilidad articular y la pérdida de la capacidad de absorber el shock. Debido a un limitado aporte sanguíneo, el menisco cicatriza lentamente.

Manifestaciones clínicas.

Habitualmente el paciente tiene una tumefacción rápida en el lugar de la lesión en las primeras dos o tres horas, producida por la extravasación de la sangre en los tejidos. El grado de dolor o tumefacción puede no ser directamente proporcional a la gravedad de la lesión además del esguince el paciente puede haber sufrido una fractura mínima que no produce ninguna tumefacción, aunque suele ser dolorosa. Se produce una esguince leve cuando el ligamento se estira o gira a nivel microscópica. Habitualmente el paciente tiene dolor local a la presión y tumefacción, pero suele ser capaz, de mover a la parte afectada.

Existe un esguince moderado cuando hay cierta rotura ligamentosa y la parte afectada esta edematosa; hay dolor a la presión y dolor moderado con el movimiento, cuando el ligamento se rompe, se produce un esguince grave y hay una inestabilidad articular visible. El paciente es incapaz de flexionar la articulación o de cargar peso sobre la parte afectada.¹⁷

¹⁶ Rivera Elías, Urgencias en Enfermería, Ed. Difusión Avances de Enfermería, 3ra ed, Madrid, 2002, p 267-269.

¹⁷ Op. cit. Myers Beare, p1221-1222.

FRACTURAS.

Una fractura es una pérdida de la continuidad del tejido óseo. Esta pérdida de la continuidad puede ser completa o incompleta, o puede consistir en una angulación del hueso.

Etiología.

Las fracturas raramente amenazan la vida, pero interrumpen su curso. Una fractura puede dar lugar a una incapacidad prolongada o permanente. Las fracturas son más frecuentes en los varones jóvenes de menos de 24 años y de las personas ancianas. Las lesiones deportivas y los traumatismos laborales son la causa de la mayor parte de las lesiones en el adulto joven y de mediana edad. La fuerza de los proyectiles (balas, cuchillos objetos extraños) producen la mayor parte de los traumatismos penetrantes. La osteoporosis es un factor favorecedor de fracturas en el anciano.

Fisiopatología.

Las fracturas se producen cuando el hueso es sometido a un traumatismo en forma de sobrecarga excesiva ejercida sobre el.

Los tipos de sobrecarga son:

- 1) Un golpe directo sobre el hueso.
- 2) Un movimiento de giro indirecto (torsión o una contracción muscular intensa).
- 3) Lesiones por aplastamiento.
- 4) Fracturas por fatiga o sobrecarga.
- 5) Patologías crónico-degenerativas.

Las fracturas se identifican según:

- 1) La integridad de la piel.
- 2) El tipo.
- 3) La localización.
- 4) La alineación.

Clasificación:

La clasificación amplia basada en la integridad de la piel determina si la fractura es cerrada o abierta.

1. Cerradas o simple: Es aquella en el cual el hueso se rompe y la piel permanece intacta.

2. Abiertas o compuesta: El hueso fracturado sale al exterior, perfora la piel y produce una herida. Con lleva el riesgo de infección y hemorragia.

Tipos de fracturas.

El tipo de fractura se establece según la dirección de la línea de fractura y el aspecto de esta última. La línea de la fractura depende de la dirección de la sobrecarga que provoca la lesión y el tipo de hueso afectado. Los cinco tipos son los siguientes:

- a) **Transversas:** El trazo de la fractura va de lado a lado del hueso de manera transversal.
- b) **Oblicua:** La línea de fractura forma un ángulo menor de 90° con el eje del hueso.
- c) **Espiral:** La línea de la fractura se curva en forma de espiral alrededor del hueso, resultado de un traumatismo indirecto o por fuerza de torsión.
- d) **Conminuta:** Aquella con más de dos fragmentos en el sitio de fractura.

e) **Impactada:** Una fractura es impactada cuando un fragmento penetra en el otro (normalmente causadas por caídas de gran altura o impactos en la dirección de la longitud del hueso).

f) **Rama verde:** Más frecuente en niños, en estos casos la fractura no divide al hueso, pero un fragmento (el fragmento fracturado) queda unido en su base al mismo, como cuando dobla una rama verde.

g) **En trazo capilar, fisuras:** Son provocadas por un traumatismo mínimo, lo suficientemente importante para provocar fractura, pero no tanto como para producir desplazamiento significativo de los fragmentos. Estas fracturas pueden ser completas e incompletas.

Según su mecanismo de producción.

Traumatismo directo: Provocadas por la aplicación de fuerzas que exceden los límites de resistencia del hueso. Los traumatismos son la causa más común.

Traumatismo indirecto: Una fuerza de torsión o de angulación actúa sobre el hueso, esto da como resultado la fractura a cierta distancia del punto de aplicación de la fuerza causante. Por ejemplo, una fuerza de rotación aplicada al pie puede provocar una fractura en la tibia.

Por compresión (o aplastamiento): Se produce cuando un hueso esponjoso resulta comprimido más allá de sus límites de tolerancia. Las localizaciones más frecuentes son en cuerpos vertebrales (como resultado de lesiones por flexión) y el calcáneo (como consecuencia de caídas desde cierta altura).

Según su localización.

Se descubrirán como fractura en los tercios superior, medio e inferior diafisiarios.

Según sus lesiones asociadas.

Intraarticular: Cuando una fractura afecta a una articulación, cualquier irregularidad articular residual puede determinar una artrosis secundaria.

Patológica: Son las que se producen en un hueso anormal o enfermo cuya resistencia se ha visto disminuida.

Simples: La piel está intacta o, si existen heridas, son superficiales.

Complicada (o abierta): Hay una herida que comunica con la fractura, existiendo la posibilidad de que sea invadida por microorganismos provenientes del exterior. Además, la pérdida sanguínea provocada por la hemorragia externa puede ser importante.

Se dividen a su vez en varios tipos:

Tipo I Herida menor de 1 cm, sin evidencia de contaminación.

Tipo II Herida mayor de 1 cm, con escasa lesión tisular y sin exposición de los fragmentos óseos.

Tipo III A Herida con amplia lesión tisular, pero sin defecto en la cobertura ósea.

Tipo III B Herida con exposición de fragmentos óseos que conlleva gran lesión tisular y desperiostización.

Tipo III C Igual que la III B, pero con lesión neurovascular asociada.¹⁸

LUXACIONES.

Se define como la pérdida de contacto entre dos superficies articulares, puede estar asociada a una lesión de la cápsula articular y de los ligamentos. Toda luxación comporta un riesgo de lesión nerviosa, por proximidad, y posible elongación del nervio circundante. Las luxaciones pueden ser de varios tipos:

- Luxación parcial: También llamada luxación incompleta o subluxación, denominada así por ser incompleta la pérdida de contacto entre las superficies articulares.
- Luxación completa: La pérdida de relación entre las superficies articulares es total.

Etiología.

Las luxaciones traumáticas son las lesiones más frecuentes en personas menores de 20 años de edad. Las alteraciones congénitas o adquiridas (como la luxación congénita de cadera, las enfermedades neuromusculares o la artritis reumatoide) también provocan luxación. Los esfuerzos deportivos, como esquiar o jugar al tenis contribuyen a las luxaciones de la rotula y el hombro. Las caídas de las que se trata de amortiguar, las caídas el impacto con los brazos pueden provocar luxaciones del codo o la muñeca.

Fisiopatología.

Las luxaciones en los adultos suelen deberse a un traumatismo muy fuerte. La fuerza que provoca el desplazamiento óseo o la salida de la articulación puede también lesionar de forma significativa la estructura articular, los ligamentos, los vasos sanguíneos, los nervios y los tejidos blandos adyacentes.

En una subluxación las estructuras pueden quedar atrapadas y pinzadas dentro de la articulación. Las subluxaciones y las luxaciones pueden ejercer presión sobre los vasos sanguíneos, lo que provoca una parálisis isquémica distal a la lesión. La cabeza femoral obtiene la gran parte de su aporte sanguíneo de los vasos que surgen del acetábulo. Cuando la cadera se luxa, el fémur puede quedar separado de su aporte sanguíneo, con la consiguiente necrosis avascular. Este trastorno comienza a las seis horas de la lesión. Aparece la isquemia, puede progresar a necrosis e incapacidad permanente.

La lesión del nervio ciático o femoral adyacente puede provocar un déficit motor o sensitivo permanente en la pierna en el lado de la luxación. La luxación de la cadera puede asociarse también a una fractura acetabular.

Manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas comprenden el dolor intenso, la tumefacción, la alteración de una longitud de una extremidad, debido a que el hueso no está en su acetábulo, la incapacidad para mover la extremidad sin sentir un dolor intenso y un cambio en el contorno y la forma de la articulación. Las luxaciones de la cadera pueden manifestarse por una rotación interna o externa.

¹⁸ Op. cit. Rivera Elías, p 270- 273.

DISTENSIÓN.

Estiramiento excesivo de alguna masa muscular, producido de forma violenta.

Etiología.

Las distensiones suelen deberse a lesiones deportivas o sucesos traumáticos que a menudo se relacionan con actividades específicas (la distensión de espalda al levantar objetos en forma inadecuada, la distensión del tendón de Aquiles cuando se realizan movimientos de carrera y de corte como el baloncesto, o distensiones de pantorrilla en los corredores cuando los tendones se separan de la tibia). Las rupturas tendinosas espontáneas se asocian a la inyección local de corticoesteroides, la artritis reumatoide y el lupus eritematoso sistémico.

Fisiopatología.

Cuando se ve con un microscopio, el músculo afectado revela una ruptura incompleta del tejido muscular. Estas rupturas provocan hemorragias en el interior del músculo, con el dolor, la tumefacción y el espasmo muscular subsiguientes. En las distensiones de los tendones de la pantorrilla, la separación de la tibia provoca dolor, tumefacción y reducción de la movilidad.

Las distensiones pueden clasificarse según el grado de lesión: las de primer grado implican un estiramiento excesivo del músculo y tejido conjuntivo. Las de segundo grado suponen cierto grado de ruptura del músculo y el tejido conjuntivo y las de tercer grado implican una ruptura más intensa del músculo y de la fascia.

Manifestaciones clínicas.

Puede sentirse dolor muscular, tumefacción y dolor con el movimiento. El paciente puede experimentar un dolor brusco seguido del dolor al mover la parte afectada no suele haber cambio de coloración al no ser que el paciente haya sufrido una contusión o una lesión de tejidos blandos. Si el paciente a utilizado en exceso la parte afectada puede referirse a una sensación de sentir esa parte muerta. El paciente puede ser incapaz de participar en el ejercicio o no desear mover la parte afectada por miedo al dolor.¹⁹

Evaluación y Tratamiento para las lesiones músculo- esqueléticas.

Como se mencionó lo primero es evaluar el estado general del paciente y estabilizarlo, una vez que se ha realizado esto hay que evaluar las lesiones músculo-esqueléticas.

El tratamiento inicial está representado por el reposo, la inmovilización, la aplicación de hielo, la compresión y la elevación.

RICE

Reposo.

Inmovilizar y colocación de frío en el sitio de la lesión.

Compresión.

Elevar la extremidad.

1) Después de realizar la evaluación primaria evalúe los pulsos distantes a la lesión, así como la temperatura, coloración y llenado capilar con la finalidad de ver si la circulación está conservada en esa extremidad.

¹⁹ Renstrom, P.A.F.H., Practicas clínicas sobre asistencia y prevención de lesiones deportivas, E,d Paidotribo, Barcelona, 2005, p 132-141.

2) Evaluar el estado neurológico pidiendo a la persona que mueva la mano o el pie de la extremidad afectada y verifique que tenga sensibilidad en esta zona.

3) Si la extremidad no presenta deterioro, debe ser inmovilizada en la posición en la que se encontró. Si en cambio tiene problemas circulatorios o nerviosos puede moverse un poco con la finalidad de buscar mejoría. De cualquier manera, no debe moverla demasiado.

4) Inmovilizar la extremidad comenzando por las dos articulaciones más próximas a la lesión más cercana al cuerpo y otra más distante del cuerpo. Utilizando para ello férulas diseñadas para este fin, o bien improvise utilizando madera, cartón, periódico o cualquier material que no cause mayor lesión a la persona se puede utilizar el mismo cuerpo del paciente, haciendo cabestrillos con pañoletas o amarrando el brazo al cuerpo inmovilizando la extremidad junto con todo el cuerpo a una tabla en caso de que esté indicado.

5) Revalore el estado neurológico y circulatorio de la extremidad cada varios minutos.²⁰

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA.

Valoración.

Como cualquier paciente que haya sufrido un traumatismo, el personal de enfermería completa una valoración general. Se presenta una atención especial a la parte lesionada, para determinar la extensión de la lesión y qué tejidos blandos han sido afectados. Se observará cualquier limitación de la actividad, dolor al movimiento y en caso de contusiones, el cambio de color en el lugar del traumatismo. Al recoger la historia de las características de la lesión, es importante determinar si se afectó la articulación. Una articulación invertida o un chasquido que se escucho durante la lesión puede indicar una fractura o una lesión tendinosa.

El cartílago suelto en la rodilla puede impedir que se realice una extensión completa. En la valoración se incluye las actividades y los movimientos que provocan dolor, si la lesión afecta una extremidad, es importante que el personal de enfermería explore la extremidad no lesionada para establecer datos básales para la comparación.

Diagnostico de Enfermería.

A partir de los datos de la valoración se realizan diagnósticos de enfermería reales o potenciales, que son los siguientes:

- > Dolor agudo relacionado con lesión tisular, tumefacción, espasmo muscular o lesión de los ligamentos.
- > Alteración de la movilidad física a consecuencia del dolor, la tumefacción o la inestabilidad articular.

Planificación.

El personal de enfermería planifica las intervenciones para concebir los siguientes resultados en el paciente:

- ~ Expresará el alivio del dolor en una escala del 1 al 10.

²⁰ Kulund Daniel, Lesiones del deportista, Ed. Salvat, 2ª ed, Barcelona, 1990, p 184-185.

- ~ Mostrará una tumefacción menor.
- ~ Expresará el alivio del espasmo muscular.
- ~ Mostrará un apoyo en carga y una movilidad similar al nivel previo de la lesión.

Ejecución.

Comprende la aplicación de compresas frías o de una bolsa de hielo en la zona y elevación de la parte afectada. Al cliente se le enseña a aplicarse calor húmedo o seco en la lesión pasadas de 24 a 36 hrs. el calor se aplica de 20 a 30min y después se retira durante un periodo de descanso de 2hrs.

El personal de enfermería aplica un vendaje elástico si esta indicado, la extremidad se venda desde extremo distal al proximal para que no produzca éxtasis venoso.

En el caso del individuo que tome relajante muscular, el personal de enfermería enseñará al paciente y a su familia las precauciones en caso de estos fármacos o sus efectos adversos asociados. El personal de enfermería instruye al paciente y a la familia acerca de la posición adecuada y la elevación de la parte afectada para aliviar la presión, la tensión, el edema y evitar que se produzca una lesión menor, también proporciona apoyo emocional durante los episodios de dolor, informando de los mecanismos y las intervenciones sobre el mismo, reconociendo el dolor del paciente y proporcionando la analgesia profunda.

Se realiza una valoración neurovascular en busca de dolor, palidez, parestesias, pulsos y temperatura para excluir el síndrome compartimental.

Evaluación.

Consiste en determinar si el dolor esta bajo control, expresado en el paciente en una escala del dolor del 1 al 10 y por su capacidad de deambular con el uso de apoyo de aparatos especiales (muletas, bastón, etc.).

El personal de enfermería documenta la valoración, que incluye la localización, el aspecto y el tamaño de cualquier hematoma o tumefacción, puede no haber cambios de coloración hasta varias horas después de traumatismo.

Se registrará la administración de analgésicos, y relajantes musculares y sus efectos, se anotan todas las instrucciones que se dan al paciente y los signos del aprendizaje.²¹

2.3 SEDENTARISMO.

Definición.

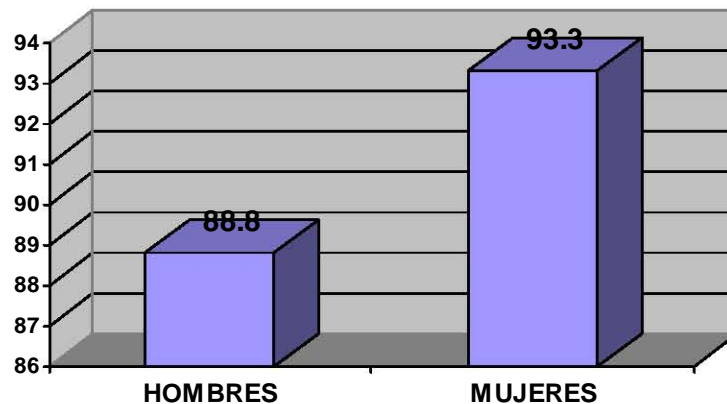
Es la falta de actividad física regular definida como: Menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana. Las personas que no hacen ejercicio físico conforman una población de alto riesgo cuyos índices de mortalidad son significativamente más altos en relación a los individuos que se entrenan adecuadamente.

²¹ Ibidem. Myers Beare, p 1229-1230.

El sedentarismo es una forma de vida que va en contra de la vida misma del ser humano, hace más propensas a las personas a enfermar. A la vez, este estilo de vida conduce al sobrepeso, potenciando las posibilidades de morbilidad y mortalidad en la población.

Una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2000 calorías, también lo son aquellos que solo efectúan una actividad semanal y que supongamos que las gastan, ya que en el organismo, nuestras estructuras y funciones poseen una característica que requiere de un estímulo al menos cada dos días.²²

Distribución del sedentarismo en México



Basquera S, Rivera J. Olaiz G. Sepúlveda J. et al. Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Pública.

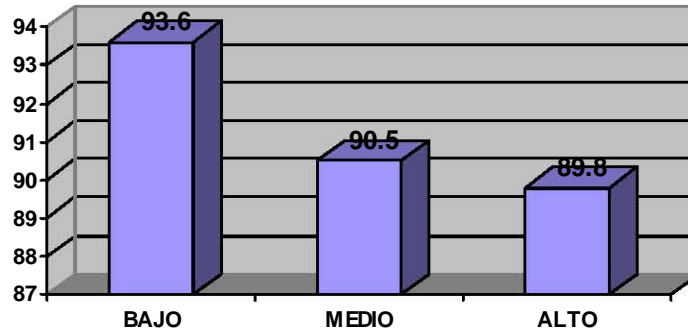
Una de las constantes que han estado unidas a la evolución del ser humano ha sido la necesidad del movimiento, cuyo estímulo ha contribuido en gran medida a determinar los cambios no sólo morfológicos, sino especialmente funcionales, con el fin último de la supervivencia de la especie.

Sedentarismo en relación al nivel económico.

Se han realizado varios análisis que arrojan que según el nivel económico de la población, se puede observar un grado mayor o menor de sedentarismo, encontrándose que la población ubicada en el nivel económico mas bajo tiende a llevar un nivel de vida mas sedentario que las personas ubicadas en un nivel económico mas alto. Estas afirmaciones se pueden observar en la siguiente grafica.

²² Piédrola Gil, Concepto de medicina preventiva y salud pública, Ed. Salvat Editores, Barcelona, 1998, p 3-14.

Sedentarismo según el nivel económico en México

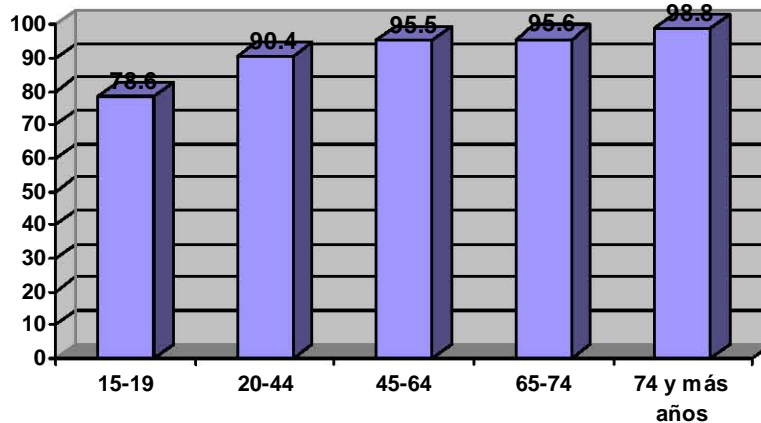


Basquera S. Rivera J. Olaiz G. Sepúlveda J. et al. Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Pública

Influencia de la Edad en el Sedentarismo.

Aunque durante la infancia y adolescencia la mayoría de nosotros mantiene un nivel de actividad física más que suficiente a través del juego y de diferentes actividades deportivas, las oportunidades y la motivación para realizar ejercicio físico se reducen a medida que vamos cumpliendo años.

Sedentarismo según la edad



Basquera S. Rivera J. Olaiz G. Sepúlveda J. et al. Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Pública.

El Sedentarismo como causa de enfermedades.

El día mundial de la salud 2002 fue dedicado a reflexionar sobre los beneficios de la actividad física, y promover un estilo de vida activo. De esta manera, la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo hincapié en la dramática necesidad del hombre y la mujer, actuales de abandonar el sedentarismo y elegir formas de vida más saludables.

Está ampliamente comprobado que los estilos de vida sedentarios son una importante causa de mortalidad, morbilidad y discapacidad. Según las conclusiones preliminares de un estudio

de la OMS sobre factores de riesgo, los modos de vida sedentarios son una de las 10 causas fundamentales de mortalidad y discapacidad en el mundo. Datos de esa organización revelan que aproximadamente dos millones de muertes pueden atribuirse cada año a la inactividad física.

El sedentarismo aumenta las causas de mortalidad, duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes de tipo II y de obesidad. Aumenta el riesgo de hipertensión arterial, problemas de peso, osteoporosis, depresión y ansiedad. Además, es uno de los factores de riesgo para padecer cáncer de colon y de mama, entre otros.

La OMS, en su informe de 2003 sobre el sedentarismo, estima que más del 60% de la población adulta de todo el mundo, realiza una actividad física insuficiente para obtener resultados que beneficien a su salud. De hecho, esta organización incluye al sedentarismo entre los principales factores de riesgo que contribuyen a la morbilidad mundial por enfermedades no transmisibles, estimándose que en el año 2 000 provocó 1,9 millones de muertes.²³

El sedentarismo acarrea también disfunciones orgánicas: estreñimientos, várices, propensión a la inflamación de los órganos abdominales (provocada por distensión de los músculos debilitados de la pared abdominal), sensación de fatiga.

Muchos dolores de espalda y de miembros inferiores que no tienen origen en traumatismos o enfermedades se deben a la debilidad de los músculos de esa zona, que se contractura de forma casi permanente. A menudo, el simple esfuerzo de mantener erguida la espalda representa para el sedentario una exigencia mayor de la que sus músculos son capaces de soportar.

Los profesionales de la salud reconocen que la realización de ejercicio físico es fundamental para el equilibrio psicológico y como prevención de numerosas enfermedades, sin embargo el estrés de la vida moderna hace que la mayoría de las personas no tengan tiempo suficiente para desarrollar algún tipo de actividad física, y con los adelantos tecnológicos existentes cada vez resulta más fácil no moverse, ni para hacer la compra.

Más allá de la ausencia de enfermedad, un estado saludable o de buena salud es aquel que nos permite disfrutar de la vida y enfrentarnos a los desafíos de la vida diaria. Por el contrario, una mala salud es la que se asocia a mayor posibilidad de caer enfermo y en último extremo a muerte prematura.

En primer lugar debemos insistir por un lado en los numerosos beneficios físicos y psicológicos derivados de la práctica de actividad física regular y por otro en los riesgos del sedentarismo. Además debemos dejar claro que para obtener esos beneficios para la salud, no es preciso realizar esfuerzos extenuantes.

Desde ese punto de vista, el ejercicio físico se puede considerar como una actividad que ha estimulado la funcionalidad de aquellos órganos y sistemas implicados durante su actividad (cardiovascular, respiratorio, metabólico, neurológico, etc.). Por ello, evidencias como las de los estudios de Paffenbarger, que muestran una reducción del riesgo de mortalidad por

²³ Moreno B., La Obesidad en el tercer Milenio, Ed. Medica Panamericana, 3ª ed., Madrid, 2005, p 237.

cualquier causa de hasta un 40% en los grupos de población más activos (más de 2, 000 kcal gastadas en ejercicio a la semana), respaldan esta teoría, siendo totalmente coherente con este punto de vista antropológico.

La falta de ejercicio o sedentarismo disminuye la capacidad de adaptación a la actividad física posterior cayendo así en un círculo vicioso. A su vez, la proporción de grasa es cada vez mayor en relación con los demás tejidos, aunque no necesariamente haya aumentado de peso, debido a la disminución de la masa muscular.

Si una persona que realiza un trabajo sedentario (como estar sentado frente a una computadora) corre o camina unos kilómetros sin haber realizado un entrenamiento previo, pasará los días siguientes con dolores y molestias. Lo mismo ocurre cuando se comienza a practicar una actividad física.

El objetivo marcado por las recomendaciones actuales de acumular un mínimo de 30 minutos de actividad física, casi todos o preferiblemente todos los días de la semana, puede ser fácilmente alcanzado por cualquier individuo. Esos 30 minutos pueden además repartirse a lo largo del día, en periodos de actividad física de preferencia no menos de 10 minutos, y puede perfectamente ser a partir de actividades cotidianas.²⁴

2.4 SOBREPESO Y OBESIDAD.

La diferencia entre el sobrepeso y la obesidad es que en el primero implica mayor peso que el deseable para una persona de cierta talla y género. Muchos están excedidos de peso, pero no son obesos. La obesidad es un exceso específico de grasa corporal. En teoría, es posible que un paciente sea obeso sin tener peso excesivo. Sin embargo, la mayoría de los clínicos definen a la obesidad como la etapa que sigue después del sobrepeso.²⁵

El sobrepeso y la obesidad son la excesiva acumulación de tejido adiposo (grasa) suficiente para alterar la salud de la persona. Cuando un individuo come más de la cuenta, el exceso de calorías se deposita como triglicéridos en las células grasas del tejido adiposo. Igualmente, si no hace actividad física o ejercicio, entonces día a día acumulará grasa.

Podría entonces verse el sobrepeso y la obesidad como un problema de matemáticas simple: si ingreso al organismo más calorías de las que quemo, éstas se depositarán como grasa.

El egreso de calorías o gasto energético se hace a través de tres vías. Primero, el funcionamiento de todos los órganos del cuerpo requiere de energía (ruta metabólica en reposo); segundo, el organismo quema calorías al procesar los alimentos que consume y para mantenerse la temperatura corporal (termogénesis); y tercero, a través de la actividad física. Se puede por tanto aumentar de peso cuando los ingresos son mayores que los egresos. Por ejemplo, cuando se come más de la cuenta y no se hace ejercicio para quemar el excedente de calorías; o cuando se come lo mismo de siempre pero se deja de hacer ejercicio.

²⁴ Ortega Ricardo, Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud, Ed, Diaz de Santos, S,A, Madrid, 1992, p 3-9.

²⁵ W. Van Charles, Secretos de la Nutrición, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, México D.F, 1999, p 236.

En México la obesidad es un problema de salud su importancia no solo se basa en su elevada prevalencia, sino que también se relaciona con otras alteraciones metabólicas y enfermedades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperinsulinismo, hiperlipidemia, y algunos tipos de cáncer.

La obesidad se torna en un factor de riesgo vascular para la persona que la padece, por lo que requiere un método de estudio con la finalidad de establecer los procedimientos terapéuticos adecuadamente para la obesidad y sus complicaciones, que actualmente se considera como una enfermedad crónica con un componente genético la cual requiera un tratamiento en donde se logren modificar los hábitos alimenticios, el ejercicio y un control en la tensión emocional.

La OMS ha considerado a la obesidad como la epidemia del siglo XXI debido a su incremento en la incidencia y prevalencia, en los países desarrollados o en vías de desarrollo. Había pocos tratados o libros que se ocuparan de la obesidad como tema principal.²⁶

Definición de la obesidad.

La obesidad se define como un aumento excesivo de grasa corporal relacionada con importantes riesgos para la salud se debe tomar en cuenta el peso corporal excesivo o no deseable como un riesgo de morbilidad y mortalidad.²⁷

Clasificación de la obesidad.

El acumulo de tejido graso en diferentes segmentos del cuerpo es un indicador importante para valorar riesgos para la salud. Otro método para medir grasa corporal es la relación de la circunferencia de la cintura y la cadera que por medio de este se clasifican en dos grupos:

1. La abdominal de la parte superior, también denominada androide o tipo masculino. Esta distribución de la grasa constituye un importante factor de riesgo de morbilidad, aún más que la sola medición del sobrepeso. Se ha encontrado una relación entre la obesidad androide y la diabetes mellitus, la arteriosclerosis, la gota, los cálculos renales y la colelitiasis.
2. La de la porción inferior, conocida así mismo como obesidad ginecoide o de tipo femenino. Solamente ocasiona los efectos del sobrepeso como son las dificultades locomotoras, circulatorias y respiratorias.²⁸

Fisiopatología de la obesidad.

Durante muchos años, estuvo arraigada la creencia de que había personas obesas que no podían bajar de peso a pesar de “no comer”. La primera ley de la termodinámica indica que la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma.

Un paciente que no disminuye de peso, deja ver que su gasto de energía es igual a lo que consume, incluso, aunque el paciente tenga enfermedades a las que tradicionalmente se les

²⁶ Bray GA., Clasificación y valoración de las obesidades, Ediciones Universidad Salamanca, España 1989, p255.

²⁷ Sergio Godínez. Actualidades en Medicina Interna “Obesidad”. Revista de la Asociación de Medicina Interna de México. Ed. Comunicaciones Científicas Mexicanas, SA de CV. p 2-3.

²⁸ Ma. Guadalupe Castro. Temas de Medicina Interna “Obesidad”. Ed. MacGraw- Hill Interamericana. México. 2000. p 1-2.

atribuye al aumento de peso, como el hipotiroidismo o la enfermedad de Cushing, puede evitar el aumento en la grasa corporal total si está acostumbrado a practicar ejercicio o consume menor cantidad de calorías que el requerimiento.

En términos generales la excesiva acumulación de triglicéridos en el tejido adiposo se produce cuando el equilibrio calórico es netamente positivo. La obesidad no es posible en otras circunstancias, sin embargo, este cuadro clínico no es consecuencia, de un proceso perfectamente delimitado, sino que puede ser la manifestación final de una serie de mecanismos que dan lugar a una ganancia calórico neta. En algunos casos el excesivo aporte de nutrientes es el factor primordial; en otros es la disminución del gasto energético, representada por una vida excesivamente sedentaria; en muchos casos ambos factores (sobrealimentación y sedentarismo) están implicados.²⁹

Factores Genéticos.

En lo referente a la tendencia familiar a padecer obesidad, son significativos los resultados obtenidos en diversos estudios. Menos del 10% de los hijos de padres delgados son obesos, alrededor del 50% de los hijos con un progenitor obeso son obesos y más del 80% de los hijos cuyos progenitores son obesos presentan obesidad. Los estudios relacionados comparando gemelos homo y heterocigotos han demostrado que la correlación ponderal es mucho más estrecha en los primeros que en los segundos. También se ha demostrado la existencia de una correlación significativa entre el peso de padres e hijos naturales, mientras que dicha correlación es menor o no existe al comparar padres adoptivos e hijos adoptados.

El modelo genético no es suficiente para explicar el problema de la obesidad por lo cual se a considerado el tipo de macronutrimiento predominante en la alimentación. Quien ingiere mayor cantidad de grasa tiende a disminuir su oxidación; en cambio aumentan su oxidación al ingerir mayor cantidad de proteínas o carbohidratos.

Cuando en la población mexicana se analiza la ingestión de grasa, se observa que no es uniforme y el consumo del colesterol es menor que en otros países a pesar de lo cual dicha población tienen un alta prevaencia de obesidad.

Factores Nutricionales.

La obesidad es el resultado de la ingestión de más calorías de las necesarias. La sobrealimentación puede tener lugar en cualquier época de la vida, pero es de gran importancia su inicio en estadios precoces. La nutrición durante la infancia ha adquirido gran relevancia en los últimos años, al demostrarse que un porcentaje significativo de niños obesos evoluciona como adolescentes obesos o adultos obesos. En cualquier época de la vida la composición de la dieta es crítica: individuos alimentados con comidas muy condimentadas, ricas en grasas y en azúcares tienden a sobrealimentarse.

Factores Neurales.

Los mecanismos básicos que regulan la ingestión de alimentos (sensación de apetito/saciedad) están localizados en el sistema nervioso central. Diversos neurotransmisores y neuropéptidos se han implicado en la regulación del comportamiento

²⁹ Zubirán A. Salvador. Cuadernos de Nutrición. "Norma Oficial Mexicana para el manejo integral de la obesidad": Vol. 23. No 5. Ed. Fomento de Nutrición y Salud A.C. México D.F. Sep/Oct. 2000. p 501- 508.

alimenticio. Tumores hipotalámicos pueden provocar la aparición de polifagia, hiperplasia, hiperplasia de los islotes de Langerhans e hiperinsulinismo, con la subsiguiente obesidad.

La conexión entre áreas hipotalámicas y secreción basal de insulina se realiza a través del décimo par (vago), y ello tiene incluso repercusiones terapéuticas. En diferentes tipos de obesidad experimental se han descrito alteraciones del contenido de neuropéptidos cerebrales (incrementos de noradrenalina en áreas hipotalámicas, aumento de triptófano y serotonina, disminuciones de colecistoquinina y dopamina).

Se han demostrado niveles elevados de endorfinas beta, así como que la administración de naloxona inhibe la ingestión de alimentos. Las alteraciones en el metabolismo de la serotonina y su relación con la ingesta alimenticia han sido puestas en evidencia por diversos autores, que han descrito un bucle de regulación de los alimentos por el que la ingestión de carbohidratos provoca una activación del sistema serotoninérgico, que secundariamente reduciría el consumo de carbohidratos favoreciendo la ingesta de proteínas, todo ello en relación con los niveles de triptófano plasmático postingesta como precursor de la serotonina y los niveles cerebrales de ésta. Es decir, la alimentación emitiría una señal biológica que resultaría en la inducción de una reacción compartamental adaptada a las necesidades del organismo.

Una alteración en este mecanismo explicaría algunas situaciones patológicas, como las de los individuos con compulsiones a los carbohidratos, en los cuales podría existir una transmisión serotoninérgica inadecuada.³⁰

Factores Energéticos y Termogénesis.

Las personas obesas no demuestran diferencias significativas en su metabolismo basal en comparación con controles no obesos. Se han descrito alteraciones en diferentes aspectos que regulan la termogénesis que podrían estar implicados en el desarrollo y/o mantenimiento de la obesidad: alteraciones de la unión de triyodotironina (T3) a sus receptores nucleares, alteraciones de la bomba sodio/potasio dependiente de la ATPasa, como hallazgos más frecuentes.

Factores en la relación con el Tejido Adiposo.

Celularidad.

Diversos estudios realizados en los últimos años han demostrado que el número de adipositos queda determinado precozmente: el número de células grasas en niños obesos aumenta durante los primeros 2 años de vida, quedando constante entre los 2 y los 10 años, volviendo a incrementarse entre los 10 y los 16 años hasta alcanzar su cuantía definitiva, que permanece constante durante la vida adulta. Estos estudios han llevado al concepto de la existencia de unos períodos críticos, durante los cuales tendrían lugar la delimitación del número final de adipocitos. De acuerdo con estos criterios, la diferenciación y la proliferación de células grasas serían excesivamente estimuladas por factores no plenamente identificados durante el último trimestre de la gestación, precozmente en la primera infancia y durante el período prepuberal y adolescencia, pudiendo producirse una hiper celularidad adipocitaria.

³⁰ Op. cit. Ma. Guadalupe Castro. p 2

Establecida esa hiper celularidad, sería irreversible a lo largo de toda la vida adulta, la sobrealimentación en estos períodos críticos condicionaría un carácter hiperplásico de la obesidad, junto al desarrollo de un excesivo volumen adipocitario (hipertrofia).

La sobrealimentación asociada con otros factores (sedentarismo) en la vida adulta origina hipertrofia adipocitaria, con ausencia o en todo caso, con menos componente hiperplásico. No obstante, algunos pacientes con obesidad mórbida desarrollada durante la vida adulta presentan, asimismo, hiper celularidad de su tejido adiposo. Como factores inductores de la proliferación adipocitaria se han sugerido el propio volumen adipocitario (la hipertrofia conllevaría hiperplasia a partir de determinados volúmenes adipocitarios) y los niveles plasmáticos de insulina circulante.

Actividad lipoproteinlipasa del tejido adiposo.

La actividad de esta enzima está aumentada en los adipocitos hipertróficos, lo cual podría originar una mayor tendencia al depósito de triglicéridos. Algunos estudios en modelos experimentales de obesidad han demostrado que su actividad está aumentada en preadipocitos, aún antes de que los animales desarrollen obesidad.

Regulación de la lipólisis: receptores adrenérgicos y prostaglandinas.

Topográficamente se han localizado receptores alfa1- adrenérgicos en la grasa perivisceral abdominal, estando ausente en la grasa subcutánea. Receptores alfa2- adrenérgicos se localizan en la grasa subcutánea en lugares de preferente acumulación de la misma, como cadera y glúteos. Ambos tipos de receptores están implicados en la inhibición de la lipólisis mediada por catecolaminas.

La activación de estos receptores implica un aumento local de la síntesis de prostaglandinas inhibitorias de la lipólisis. Se ha postulado que aumentos de la capacidad de respuesta alfa2- adrenérgica podría desempeñar un papel patógeno en el desarrollo de formas localizadas de adiposidad, como la observada en caderas y en algunas formas de lipomatosis simétrica.

Modelos animales.

Los modelos animales ayudan a explicar la fisiopatogénesis de la obesidad, el origen de dichos modelos puede ser espontáneo o a partir de la manipulación experimental del ambiente o del hipotálamo. Entre varios animales, tres modelos tienen mutaciones que llevan a la obesidad: el ratón obeso, el ratón diabético y la rata obesa. El gen del ratón obeso es similar al del humano y codifica una proteína llamada leptina la cual se produce en el tejido adiposo y tiene como fin el centro de la saciedad a nivel hipotalámico. En los pacientes obesos humanos se ha mostrado que el problema resulta compatible con la resistencia hipotalámica a la leptina.³¹

Resistencia a la insulina.

Entre la diabetes tipo II y la obesidad existe una asociación íntima, aunque también se sabe de personas con mucho tiempo de padecer obesidad y que nunca desarrollaron hiperglucemia. Este hecho señala la existencia de factores genéticos que, aunados a factores ambientales, inducirían que las células beta del páncreas produjeran insuficiente cantidad de insulina.

³¹ Branguisky J. Epidemiología de la Obesidad, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1996, p 3-10

En la historia natural de la obesidad se observa que la insulinemia y el péptido C están aumentados. En el tipo de obesidad androide se nota una menor depuración hepática de insulina y parece que los ácidos grasos tienen una participación preponderante en este proceso.

La resistencia a la insulina se ha investigado a través de la técnica de la pinza metabólica glucémica hiperinsulinemia. A grandes rasgos, esta técnica consiste en administrar una infusión variable de glucosa marcada con algún isótopo estable, luego de 30 a 60 minutos de infusión se consigue la estabilidad.

Por medio de la técnica descrita se ha establecido que la resistencia a la insulina depende en gran parte del músculo, de tejido adiposo y el hígado. Algunos investigadores informan que al comparar a pacientes con diferentes grados de resistencia a la insulina se demuestra una relación directa entre las concentraciones de la hormona y el número de factores de riesgo.

Posadas y colaboradores han demostrado que en la población de la ciudad de México existen una correlación directa entre el grado de obesidad y la hiperinsulinemia. Al comparar los cuartiles extremos de hiperinsulinemia observaron que se incrementa el número de factores de riesgo para enfermedad coronaria.

Formas de Diagnosticar y medir la Obesidad.

Una persona por suficiente entrenamiento y que utilice la siempre inspección para diagnosticar obesidad aproximadamente de un 5% aunque esta técnica es sencilla, no representa un modelo exacto ni preciso y menos puede medir la magnitud del problema. El diagnóstico se logra con una precisión razonable mediante el uso de una balanza y un escalímetro para medir la estatura de un individuo.

Peso y talla.

El peso y la talla del paciente constituye dos variables que se utilizan en la elaboración de tablas de referencia, esto se basa en la facilidad con que se obtienen tales datos. Una limitante menor no es posible pesar a sujetos de más de 150Kg en gran parte de las vasculas clínicas.

Peso relativo.

Para clasificar a la obesidad en categorías es útil recurrir a las tablas de peso “sugerido” o deseable”. El grado de Obesidad puede expresarse de dos maneras diferentes: como porcentaje sobre peso o como peso relativo. En ambas, se utiliza el peso actual del paciente y éste se divide entre el peso sugerido por la tabla y finalmente se multiplica por 100. En alguien que tenga 64% de sobrepeso, el peso relativo será de 164%. El problema de expresar el grado de obesidad como porcentaje radica en que la relación entre la grasa y la masa libre de grasas corresponde a una porción de 75 y 25, respectivamente.

En la clínica de obesidad de Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” se utiliza la siguiente clasificación basada en el peso relativo:³²

³² Sergio Godínez. Actualidades en Medicina Interna “Obesidad”. Revista de la Asociación de Medicina Interna de México. Ed. Comunicaciones Científicas Mexicanas, SA de CV. p 2-3.

Grado I: mayor o igual a 110% y menor de 125%
Grado II: mayor o igual a 125% y menor de 150%
Grado III: mayor o igual a 150% y menor de 175%
Grado IV: mayor o igual a 175% y menor de 200%
Grado V: 200% o más.

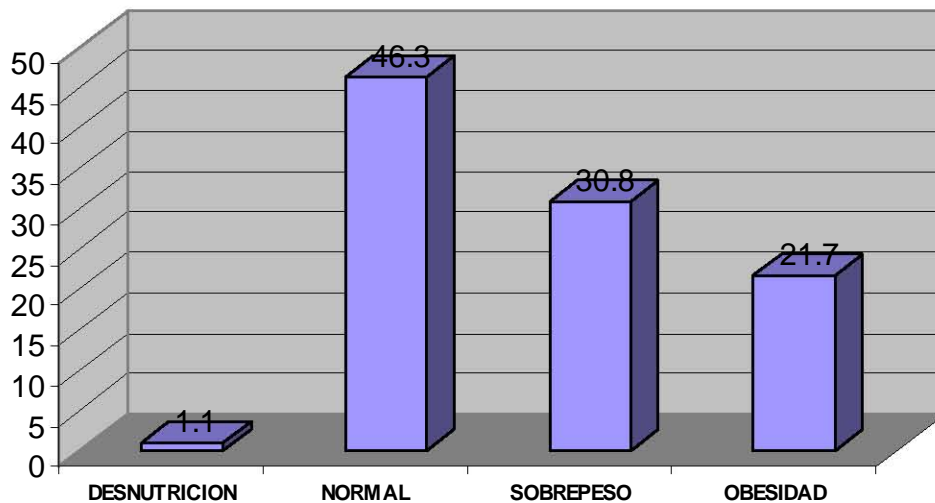
Índice de masa corporal.

Los índices se utilizan con el propósito de determinar algunas relaciones que se representan en un solo nombre.

Para el diagnóstico de la obesidad el IMC ofrece una estimación indirecta pero accesible, válida por diversos estudios que demuestran que aumenta la morbilidad al incrementarse los valores del índice por encima de ciertos puntos de corte. Estos varían en función de la metodología empleada y de acuerdo con ciertos criterios más o menos arbitrarios a causa de la perspectiva adoptada de manera parcial por diferentes grupos de investigación a nivel mundial.

El contenido de grasa variara de acuerdo al sexo, peso y talla es decir que el promedio de grasa en mujeres es mayor que en hombres y la diferencia entre ellos es de 20 y 25% en género femenino y en un 10 y 15% del género masculino. Para poder medir con exactitud el sobrepeso y la obesidad se utilizan métodos que resultan complejos.

**Distribucion segun categorias de indice de Masa Corporal (IMC)
en el ambito nacional**



Fuente: Gonzalez T. Rivera J. Barquera S. y cols. Encuesta Nacional de Nutrición II (1999)

Existe un método más sencillo el "Índice de Masa Corporal de Quetelet", que es la relación del peso corporal en kilogramos, dividido entre la estatura en metros al cuadrado, es una valoración indirecta para poder diagnosticar el grado de grasa.

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg) / Talla (mt) }^2$$

El IMC normal debe estar entre 18.5 a 24.9, si se encuentra entre 25 a 29.9 constituye sobrepeso y de 30 en adelante comienzan los grados de obesidad, tal como se demuestra en la tabla.

CATEGORIAS	IMC
NORMAL	18.5 – 24.9
SOBREPESO	25 – 29.9
OBESIDAD GRADO I	30 – 34.9
OBESIDAD GRADO II	35 – 39.9
OBESIDAD GRADO III	MAS DE 40

Clasificación del sobrepeso y la obesidad según el IMC (SSEDO 2000)

Índice cintura- cadera.

El índice cintura-cadera representa otra relación matemática que se emplea para cuantificar la distribución de la grasa corporal y se calcula al dividir la circunferencia de la cintura en centímetros entre la circunferencia de la cadera en centímetros multiplicado por cien.

$$\text{ICC} = \frac{\text{Circunferencia de Cintura (cm)}}{\text{Circunferencia de Cadera (cm)}} \times 100$$

En el caso de la población mexicana, los valores que se consideran normales para el índice cintura-cadera son:

Para la mujer entre 0.71 y 0.84

Para el varón entre 0.78 y 0.93

Cuando aumenta el peso relativo se ha encontrado un incremento en los riesgos para la salud. Un nivel de 20% o mayor al peso corporal deseable, aunque arbitrariamente seleccionado, se relaciona con suficiente riesgo para la salud como para justificar la intervención clínica.

Según el consenso nacional de obesidad se ha sugerido que una relación cintura cadera mayor de 1.0 cm en hombres y mayor de 0.8cm en mujeres indica una acumulación mayor

de grasa en los segmentos superior y por lo tanto la obesidad esta relacionada con complicaciones cardiovasculares y muerte súbita.

Para determinar si una persona padece de esta enfermedad se debe realizar una historia clínica que contenga datos relevantes como las edades que inicio la obesidad, antecedentes heredofamiliares y personales más frecuentes relacionados con la obesidad.³³

Pliegues cutáneos.

Al utilizar este método la primera limitación técnica es que un panículo adiposo muy grande no permite pinzar de manera adecuada un pliegue cutáneo con el plicómetro. El error de la técnica para medir pliegues cutáneos por el método de Durnin y Womersley es de 4%.

La estimación de la grasa corporal total (GCT) por medio de la medición de los pliegues cutáneos (MPC) se basa en que al medirlos en unas cuantas localizaciones se considera que son representativos del tejido adiposo subcutáneo y de la GCT. No obstante algunas causas de error son: 1) la variabilidad con la que se comprime un pliegue cutáneo, ya que aumenta con el grosor del panículo adiposo y disminuye con la edad,; 2) el grosor de la piel, que varía según la localización anatómica y el sexo de los pacientes; 3) la porción de grasa corporal total es de 0.75 en varones y de 0.89 en mujeres, para gran parte de pliegues, el error intraobservador puede disminuirse hasta en 1 mm.

Para calcular la GCT midiendo los pliegues cutáneos se han propuesto diversas formulas, pero muchas están diseñadas para poblaciones específicas, además de que en su desarrollo incluyen a muy pocos sujetos considerados como realmente obesos. Sin embargo, en términos de validez, la fórmula de Durnin y Womersley es una de las recomendadas para predecir el porcentaje de grasa en la población adulta, pues utiliza la suma de cuatro pliegues (bíceps, tríceps, subescapular y suprailiaco).

Es importante enfatizar que en la suma de los pliegues cutáneos resulta necesario el uso de transformación matemática, ya que la densidad del cuerpo no se encuentra en relación lineal con la masa grasa subcutánea. El error de predicción en el porcentaje de grasa corporal se reduce al considerar también la edad y el género.³⁴

Porcentaje de grasa corporal.

Al medir la grasa corporal total (GCT) o el porcentaje de grasa total (PGC) se define con mayor precisión el límite en el que se puede diagnosticar obesidad. Si se considera la composición del organismo a nivel molecular, los principales componentes son agua, lípidos, proteínas y minerales.

Este modelo de cuatro compartimientos es el más común en el estudio de la composición corporal y en muchas ocasiones se simplifica a un modelo constituido por sólo dos compartimientos: grasa y masa libre de grasa (MLG).

³³ Casillas LE., Ladistribución de grasa corporal, posibles factores de riesgo para la salud en: Cuadernos de Nutrición. Vol. 16, No 6 1993, p 7-15

³⁴ Kaufer M, Un ejercicio de medición antropométrica, En: Cuadernos de Nutrición Vol. 12 No 4, P 12-15

En el caso de la obesidad extrema, y especialmente si los pacientes tienen edema, la alteración de la hidratación del organismo cambia la MLG con respecto a las cifras de sujetos normales y así la relación agua corporal total/masa libre de grasa se desvía.

Composición corporal.

La composición corporal varía con la edad, especialmente en los niños durante la maduración de los tejidos y del esqueleto, como en los ancianos, en quienes aumenta el agua extracelular y disminuye la masa ósea. Por ello, parece razonable que la medición directa de los compartimientos que más se modifican con situaciones fisiológicas o patológicas puede mejorar la precisión y exactitud de las medidas.

A pesar de las fuentes de error, la densitometría resulta un procedimiento muy confiable con un error estándar de 0.002 a 0.003 g/cm³ en una sola medida lo cual corresponde a 1% en la estimación del porcentaje de la grasa corporal.

Impedancia bioeléctrica.

Este método se basa en la impedancia o resistencia del cuerpo a la conducción eléctrica. Los organismos vivos poseen líquidos intracelulares y extracelulares; algunos de ellos, como los líquidos del cuerpo y electrolitos, resultan buenos conductores eléctricos, mientras que otros impiden el paso de corriente de baja intensidad.

Tomografía computarizada.

La tomografía computarizada (TC) es un método radiológico que determina la composición regional del cuerpo. Detecta pequeñas diferencias en la densidad física de los tejidos en cuanto a rayos X. Tiene limitantes prácticas debido al costo.

Ultrasonido y rayos infrarrojos.

Estos métodos deben considerarse en una etapa de desarrollo. La distribución regional adiposa representa una desventaja para determinar la grasa corporal a través de estos métodos.

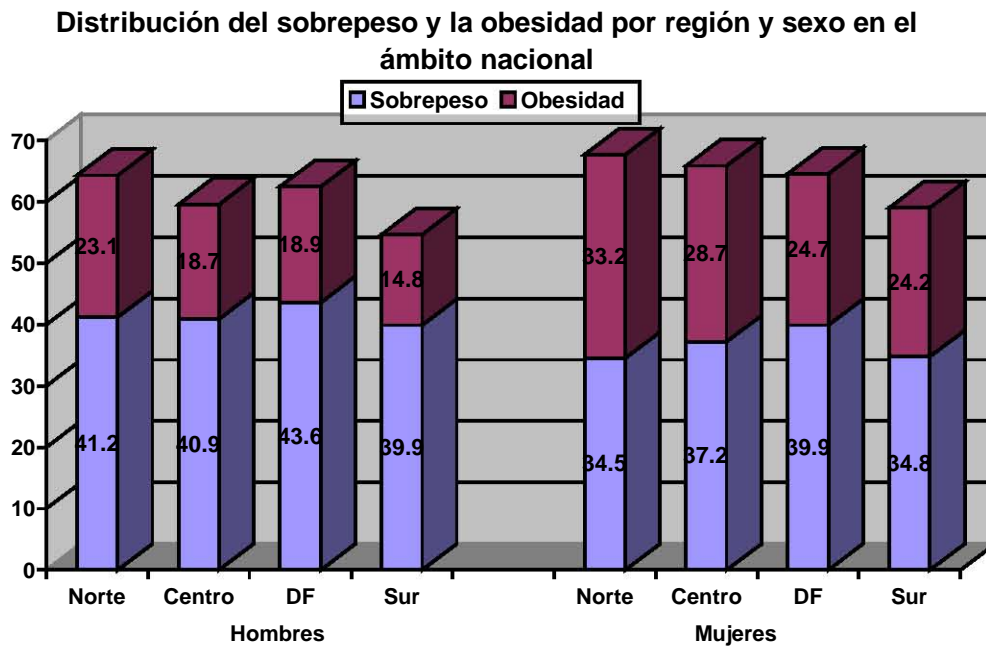
Resonancia magnética nuclear.

A este método se le reconoce por su seguridad, ya que evita la exposición a la radiación. Si la onda de una frecuencia de radio se dirige hacia los tejidos del cuerpo, algunos núcleos absorben la energía de la onda de radio y ésta cambia su orientación en el campo magnético. Cuando la onda de radio se apaga, la actividad del átomo es la que emite una señal de radio; esta emisión de señales es la que se utiliza para desarrollar una imagen por computadora. La resonancia magnética nuclear es un método nuevo y excitante que puede tener gran influencia para calcular la energía almacenada en el cuerpo.

Epidemiología.

Una forma de evaluar si una enfermedad es un problema de Salud Pública es analizando su frecuencia y disminución en relación al tiempo en que la información se obtuvo, al tipo de personas que se estudió y al lugar en donde habitualmente viven. Lo anterior se

complementa al agregar información sobre su impacto en la salud utilizando datos sobre mortalidad, incapacidad o complicaciones.



Basquera S. Rivera J. Olaiz G. Sepúlveda J. et al. Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Pública.

Desde la perspectiva de la salud, la urbanización repercute en cambios en el estilo de vida, particularmente en una disminución de la actividad física y una alimentación diferente, entre otras importantes modificaciones ambientales.

En México, como en la mayor parte de los países en desarrollo, se manifiestan el fenómeno denominado transición epidemiológica, término que acuñó en el 2000 con la Encuesta Nacional de Salud Pública con el fin de explicar los cambios que ahora que se verifican en los patrones de enfermedad de los mexicanos. La diabetes mellitus, las enfermedades cardíacas, los accidentes y la enfermedad cerebrovascular ocupan hoy los primeros lugares como causa de muerte en México desplazando así a las enfermedades infecciosas al tiempo que se reduce la tasa de mortalidad infantil.³⁵

³⁵ Avila Hector, Epidemiología de la Obesidad en México, Cuadernos de Nutrición, Vol 20, No. 6, 1997, p 8-11.

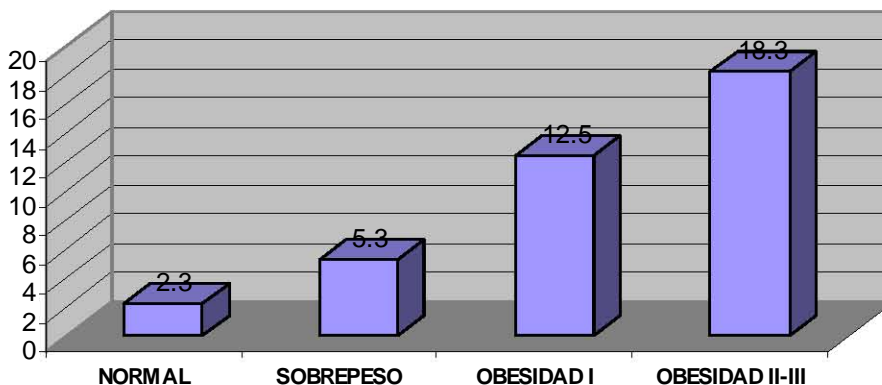
Contribucion del sobrepeso y la obesidad a la prevalencia de Diabetes Mellitus en adultos Mexicanos: ENSA, 2000



Diabetes Mellitus mayor o igual que 126 mg/dl glucosa preprandial.

Fuente. Barquera S. Rivera J. Olaiz G. Sepúlveda J. et al, Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Pública. Tamaño de muestra 2,120

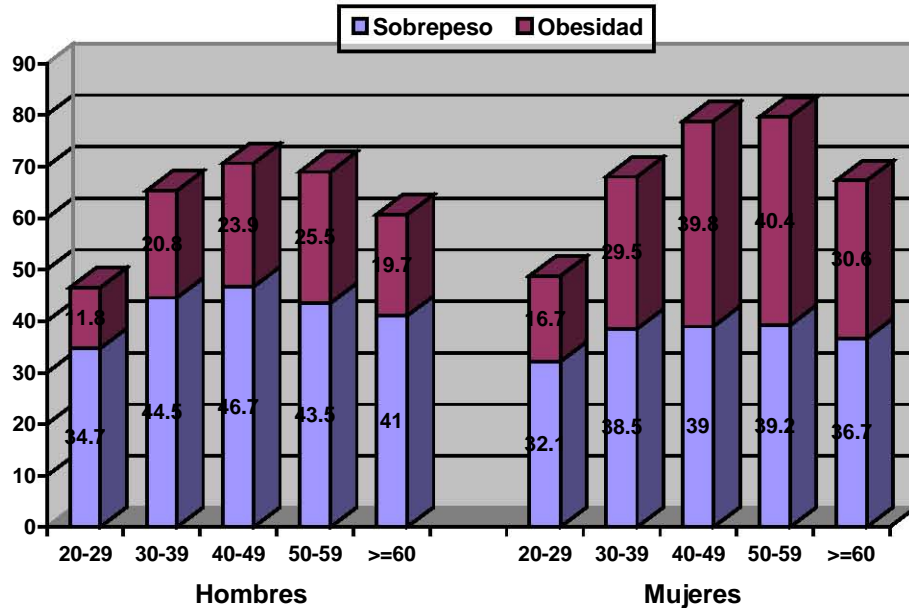
Contribucion del sobrepeso y la obesidad a la prevalencia de Hipertension arterial en adultos Mexicanos: ENSA, 2000



Hipertension arterial (HTA): sistolica >160 mmHg y/o diastolica >90 mmHg. Fuente: Barquera S. Rivera J. Olaiz G. Sepulvera J. et al. Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Publica Tamano de muestra: 2, 120 casos con glucemia preprandial

Como ya se ha mencionado en nuestro país se ha propuesto por el Consenso Nacional de Obesidad un punto de corte mayor a 27, considerando a los de estatura baja como obesos con 25 o más de IMC. También cabe denotar que hay en general un predominio de sobrepeso y obesidad en las mujeres que se incrementa conforme a la edad.

Distribución del sobrepeso y la obesidad por edad y sexo en el ámbito nacional



Basquera S. Rivera J. Olaiz G. Sepúlveda J. et al. Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional de Salud Pública

En conclusión se puede decir que la obesidad tiene alta prevalencia en nuestro país y representa un problema de salud pública que debe enfrentarse con estrategias preventivas educativas y terapéuticas desde el punto de vista biológico, como cultural, se considera que la obesidad es un condicionante que favorece a la aparición de otras enfermedades crónicas que son determinantes de importantes limitaciones y cuyo control representa elevados costos de atención médica y terapéutica.³⁶

2.5 EJERCICIO Y OBESIDAD.

Ejercicio físico.

Definimos el ejercicio físico como una actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener los componentes de la forma física.

Entendemos por actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos. De este movimiento resulta un gasto energético que se suma al del gasto del metabolismo basal. Hablamos de deporte cuando la actividad es reglada y competitiva. Una persona en buena forma física es la que se desenvuelve diariamente con vigor y diligencia, sin fatiga excesiva y con energía para hacer actividades.

³⁶ Grupo Nacional de Consenso en Obesidad. II Reunión de Comité de Base, 1996, FUNSALUD (Fundación Mexicana para la Salud), México, p1-2

La práctica de ejercicio físico es altamente recomendable, pues no sólo se produce una reducción de las presiones arteriales, sino que también tiene un efecto beneficioso sobre otros factores de riesgo cardiovascular tales como la obesidad, diabetes, colesterol alto, etc. El ejercicio produce una serie de beneficios metabólicos y fisiológicos para la salud independiente de la pérdida del sobrepeso y excedente de grasa.

La obesidad se relaciona con trastornos metabólicos como hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa e hiperlipidemia, que mejoran la pérdida de peso y en mayor medida si la pérdida ponderal se logra por la combinación de una dieta hipocalórica y ejercicio.

El ejercicio puede minimizar la pérdida de masa magra que ocurre con las dietas hipocalóricas, sobre todo cuando no son equilibradas. La mayor parte de la pérdida de peso corporal es a expensas de las reservas grasas cuando se combina la dieta y el ejercicio (95 y 5% de masa magra), comparado con la pérdida de peso en pacientes con dietas sin ejercicio (64% de grasa y 36% de masa magra). Además los pacientes obesos mantienen el peso perdido por medio de algún programa de ejercicio.

Toda rutina de ejercicio físico va a depender de ciertos factores como lo son la edad, el género y el estado físico de la persona.

Necesidad de establecer un régimen de ejercicios.

Toda persona posee como capacidades físicas a la fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación y velocidad. Estas cualidades básicas están desarrolladas de forma diversa, en cada persona de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva. El estado individual de las cualidades es el que determina la condición física individual.

Su condición física está determinada por el juego de conjunto individual de la fuerza, la coordinación, la resistencia, la flexibilidad y la velocidad, las cuales pueden ser mejoradas mediante el entrenamiento.

La disminución de la fuerza a consecuencia de la edad puede ser retardada claramente por medio de un entrenamiento especial e incluso puede ser frenada completamente. La capacidad de resistencia puede conservarse durante un tiempo considerablemente mayor. No se trata de correr una maratón, pero precisamente a una edad avanzada un entrenamiento de la resistencia correctamente dosificado contribuye de forma significativa al bienestar. También la movilidad de las articulaciones y la capacidad de elongación de los músculos pueden ser conservadas y mejoradas en gran parte.

No existe un único ejercicio físico recomendable, pues depende de diversos factores:

- Tiempo disponible
- Jornada Laboral (tiempo y tipo de trabajo)
- Hábito de las personas
- Temperamento
- Estado de salud

Las personas obesas son propensas o sufren de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, musculares y esqueléticas con mayor frecuencia, por consiguiente, la revisión médica antes de iniciar el programa y un cierto control médico en la elaboración y desarrollo del mismo son aún más recomendables, es conveniente determinar la respuesta de la tensión arterial considerando que las personas obesas suelen estar desentrenadas y en mala forma física y el peso extra que debe soportar constituye una sobrecarga para sus articulaciones, ligamentos y columna vertebral.

Las actividades deportivas que someten a esas estructuras del aparato locomotor a un esfuerzo excesivo tales como levantar pesas o el correr, no son muy recomendables.

Las personas obesas, especialmente al principio, son a menudo torpes en sus movimientos, y por tanto son más propensas a sufrir accidentes, por eso los deportes de contacto y los de pelota no deben formar parte de las actividades físicas de estas personas hasta que adquieran un nivel suficiente de entrenamiento básico. Los ejercicios que requieren una velocidad o una aceleración importantes, cambios bruscos de dirección, movimientos violentos y esfuerzos máximos deben posponerse hasta que estén mejor preparadas.

Otro punto importante en cuanto a la seguridad: es la producción interna de calor y el poder aislante de los tejidos subcutáneos, es mayor en los obesos que en las personas de peso normal, por tanto, las personas obesas pueden tener dificultades cuando el ejercicio se realiza a temperaturas altas y ventajas en actividades en las que se está expuesto al frío, como la natación, el esquí o el ciclismo.

Las limitaciones que se imponen en la práctica de otras actividades, una vez superada la fase de adaptación al ejercicio, dependen totalmente de la salud y la habilidad de la persona y no de la obesidad como tal.

Disminución del apetito.

La creencia popular de que el ejercicio incrementa el apetito es falsa, pues, por el contrario, lo disminuye. se desconoce a qué se deba esto, pero se considera que el aumento en la temperatura corporal es el mecanismo que la origina. en realidad, en algunas personas obesas se incrementa el apetito con el ejercicio por una predisposición psicológica, lo cual se puede solucionar al programar la actividad en un horario previo a la ingesta de alimentos.

Incremento del metabolismo basal.

Con una dieta hipoenergética el metabolismo basal puede disminuir de 20 a 30%; este efecto se puede minimizar mediante el ejercicio. Aun el ejercicio moderado ocasiona un incremento significativo del metabolismo basal en pacientes obesos cuando se efectúa de manera regular.

Efectos psicológicos.

Una de las mayores contribuciones del ejercicio es que mejora la condición física y la calidad de vida. El incremento de la actividad física se relaciona con una sensación psicológica de bienestar, lo que se traduce en una mejor tensión muscular, ansiedad y mejoramiento del

estado de ánimo. Esto se vincula con la liberación de péptidos opioide endógenos, con un mejoramiento de la imagen e incremento de la fuerza física.

Disminución del riesgo de osteoporosis.

La obesidad y el sedentarismo incrementan el riesgo de osteoporosis, además de otros factores como el tabaquismo y la ingesta abundante de café. El ejercicio incrementa la osteogénesis favoreciendo la síntesis de masa ósea, así mismo previene la pérdida de masa ósea por la edad. ³⁷

Cantidad e intensidad del ejercicio.

A diferencia con lo que ocurre con los ejercicios para aumentar la capacidad aeróbica o la fuerza muscular, en los ejercicios para adelgazar no existe un nivel mínimo de intensidad. Siempre que se compense con una mayor duración de los mismos.

Por tanto, no es necesario que se sufra si su estado no le permite realizar ejercicio intenso, lo único que hay que hacer es aumentar la duración del ejercicio. Si se requiere obtener resultados palpables, la cantidad total del entrenamiento debe rebasar por lo menos 30 minutos de trote continuo o una hora de caminata.

Las recomendaciones del American College of Sport Medicine acerca del ejercicio necesario para perder grasa corporal son:

1. Realizar el ejercicio como mínimo tres veces a la semana.
2. Que produzca un gasto energético mínimo de 900 kcal/semana.
3. Ejercicio aeróbico que requiera del uso de grandes grupos musculares.
4. Duración de entre 20 a 60 minutos.
5. La intensidad debe de ser de 50 a 70% de la capacidad máxima aeróbica individual. ³²⁻³³

Las personas con problemas crónicos tienen que incorporar a su vida diaria autocuidado que le permiten prevenir complicaciones o convivir con su enfermedad y desarrollarse de una forma adecuada. Es en estos casos la aportación de enfermería que puede realizar a través de diferentes intervenciones como son:

La enseñanza de cuidados, la demostración práctica de ellos o el apoyo para que sean realizados.

A continuación se mencionarán algunas recomendaciones y acciones que enfermería lleva a cabo con pacientes obesos con el propósito de motivarlos en la continuidad de sus programas de ejercicio:

1. Explicar los beneficios del ejercicio, las mejoras de su salud, la prevención de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, mejoramiento de la autoestima y la probabilidad de perder peso.

³⁷ Op. cit. Piédrola Gil., p 403-407

³² Honton ES. Metabolic aspects of exercise and weight reduction. Med Sci Sport Exerc. 1986. p 18: 112.

³³ Costill D. Miller JM. Nutricion for endurance sports. Int J Sport Med 1990. p 1-2.

2. Como evitar las lesiones por sobrecarga ya sea por la práctica del trote o la carrera, comenzando su programa de ejercicios lentamente y aumentándolo de manera gradual.
3. La importancia de cuidar sus pies, utilizando calzado de acuerdo con el ejercicio a realizar, así como realizarlo de preferencia en superficies de pasto, pistas de arcilla o tierra, evitando las pistas de cemento o de asfalto.
4. Llevar un registro de sus actividades en una hoja de registro, anotando las actividades, sus mejorías, así como los avances que haya logrado con la práctica de su ejercicio.
5. Realizar una rutina de ejercicios practicándolos de preferencia a la misma hora, varia el ejercicio ya que tiene las ventajas de evitar el aburrimiento, buscar alternativas cuando el clima interfiere con el ejercicio.
6. Tratar de realizar el ejercicio con otras personas para convertirlo en un acontecimiento social y establecer compromisos con las personas y con uno mismo como recurso de reforzamiento.

Ejercicio Físico y la Salud Pública.

Tomado del concepto de Winslow, la OMS define a la salud pública como la ciencia y arte de impedir la enfermedad, prolongar la vida y fomentar la salud y eficiencia, mediante el esfuerzo organizado de la comunidad para que el individuo en particular y la comunidad en general se encuentren en condiciones de gozar de su derecho natural a la salud y longevidad.

2.6 CUALIDADES FISICAS.

Para que las personas tengan una buena calidad de vida es muy importante que cuiden su salud y su condición física, lo que les permitirá estar en una mejor disposición para realizar sus tareas habituales (en el trabajo, con los amigos, en casa, etc.) y sus actividades de tiempo libre y deportivas.

La condición física es la capacidad de realizar las tareas cotidianas y actividades físicas propias del tiempo libre o de la competición deportiva de la mejor manera posible sin demasiada fatiga y evitando enfermedades y lesiones propias de la carencia de actividad.

Los componentes de la condición física son, la fuerza muscular, la resistencia muscular y cardiovascular.

Por otro lado, las cualidades o capacidades físicas básicas son cuatro: la fuerza, la potencia, la velocidad y la flexibilidad y suponen la base o los requisitos sobre las cuales desarrollan las habilidades técnicas y deportivas.

Estas cualidades determinan la condición física y se pueden mejorar mediante el entrenamiento o acondicionamiento físico.

Actividad física: Es cualquier movimiento corporal, y tienen como finalidad un resultado de energía por encima de lo que se tiene en reposo.

Ejercicio físico: Se considera a toda actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tenga por objeto estar en forma o la mejora o mantenimiento de uno o más componentes de la condición física.

Condición física: La condición física se refiere a la capacidad y a la vitalidad que permite a las personas hacer sus tareas diarias habituales; consiste en un conjunto de características que los individuos poseen o consiguen en relación con la capacidad de realizar actividad física.³⁴

Los factores de que depende:

- De la herencia genética
- De la edad y el sexo
- De la coordinación del sistema nervioso
- De las capacidades psíquicas
- De la experiencia
- De los hábitos y estilos de vida saludables
- Del entrenamiento adecuado
- De la preparación psicológica

Sus componentes:

- La fuerza muscular, que es la capacidad para contraer un músculo con el objetivo de mover un peso o superar una resistencia.
- La resistencia muscular, que es la capacidad de realizar un trabajo de fuerza muscular durante un largo periodo de tiempo.
- La resistencia cardiovascular, que es la capacidad de retrasar la aparición del cansancio en una actividad física larga, realizada por movimientos generales de todo el cuerpo.

Condición motriz: Es la aptitud de realizar trabajos más vigorosos e intensos. Sus componentes contribuyen a ejecutar destrezas y participar en actividades de tiempo libre y deportivo.

Sus Componentes:

- La coordinación, que nos permite realizar cualquier movimiento de forma coordinada y sincronizada eficazmente.
- El equilibrio, que nos posibilita a controlar el cuerpo en el espacio, tanto como si esta parado como en desplazamiento.
- La agilidad, que nos faculta realizar algún movimiento como cambiar de dirección, arrancar y parar, etc. con la máxima rapidez y soltura.
- La potencia, que significa hacer un esfuerzo con la misma fuerza muscular en un periodo de tiempo muy corto, como un salto de longitud.
- La velocidad, que implica realizar un gesto desplazamiento, lo más rápido posible o en el mínimo tiempo posible.

³⁴ Sebastiani. Eric. Cualidades Físicas. Ed. Inde. Barcelona. 2000. p 9.

Las cualidades físicas básicas.

Las cualidades físicas básicas pueden ser definidas como los requisitos motores sobre los cuales el hombre y el deportista desarrollan las propias habilidades técnicas.³⁵

Por las cualidades físicas se pueden entender los factores que determinan la condición física, que se orientan y se clasifican para realizar una determinada actividad, logrando el entrenamiento el máximo desarrollo posible.

La fuerza, la resistencia, la velocidad, y la flexibilidad; cada vez que se realiza un ejercicio físico actúan de forma simultánea al estar íntimamente unidas.

- Se consideran ejercicios de fuerza aquellos donde existe una carga, un peso o un obstáculo a mover.
- Se trata de un ejercicio de velocidad cuando es realizado lo más rápidamente posible.
- Son ejercicios de resistencia cuando la distancia, la repetición o el número de repeticiones es grande.
- Hablemos de ejercicios de flexibilidad cuando se exige un estiramiento muscular para realizar un gesto o movimientos con la máxima amplitud.

Las cualidades físicas se mejoran con el proceso de entrenamiento o de acondicionamiento físico, y buscan un buen estado de forma.³⁶

FUERZA.

La fuerza es la capacidad de un músculo para superar resistencias, mover pesos u obstáculos externos o internos, mediante su contracción muscular.

Fuerza resistencia.

Es la capacidad de los músculos de contraerse repetidas veces o mantener esa contracción el máximo tiempo posible sin cansarse demasiado.

Para poder evaluar esta cualidad en el laboratorio de biomecánica se tiene que tomar en cuenta que es este tipo de prueba es para correlacionar las calificaciones obtenidas al medir la acción que ejercen estos grupos musculares, dándonos como resultado una fuerza.

Esto nos servirán de referencia para valorar la cantidad de fuerza que tienen cada una de los evaluados y como es que está se modifica al final del programa, debido al ejercicio.

El medio de operación de esta prueba es mediante un Dinamómetro que se encuentra físicamente en el área de biomecánica del servicio de Medicina del Deporte, que tiene como base teórica los principios de análisis de torcas que significan que los músculos se accionan sobre un brazo de palanca con una o más articulaciones que funcionan como ejes de un movimiento angular y como punto de apoyo del movimiento articular. El centro de este mecanismo corresponde al origen del brazo de palanca, el resultado será **fuerza**

³⁵ Op. cit. Sebastiani. Eric. p 25.

³⁶ Ibidem. 33.

perpendicular x distancia a este centro es la torca o palanca, en este momento existe una torca para el músculo y una para la resistencia que se pretende vencer.³⁷

El objetivo principal de este procedimiento es valorar la fuerza que ejercen los músculos de mayor uso cotidianos, por lo que son: ambos bíceps, ambos cuádriceps, las dos manos, los flexores y extensores de tronco.

Finalmente se consigue el índice dinamométrico y para ello nos basamos en el manual de procedimientos del departamento de biomecánica ya establecidos que a continuación se muestran:

Mayor de 17	EXCELENTE
14 a 17	MUY BIEN
11 a 14	BIEN
8 a 11	REGULAR
Menor de 8	MAL

Para mejorar la fuerza podemos utilizar distintas formas o métodos para su entrenamiento.

El medio más básico y genérico es el que utiliza el propio cuerpo como carga que hay que inmovilizar, mediante ejercicios simples: auto cargas o ejercicios a manos libres.

Un ejercicio de auto carga muy utilizado es el de los multisaltos, es decir, practicar distintas modalidades de saltos para trabajar, básicamente la fuerza de extremidades inferiores. La pliometría es también un excelente método que con los saltos aprovecha la extensión previa del músculo a contraer.

En lugar de utilizar el propio cuerpo podemos realizar ejercicios por parejas, haciendo distintos movimientos con el peso de un compañero.

Para mejorar la fuerza podemos utilizar sobrecargas como pequeños aparatos o utensilios como los balones medicinales, tobilleras y cinturones lastrados, mancuernas, gomas o pesas.

POTENCIA O FUERZA EXPLOSIVA.

Es la capacidad de hacer la máxima fuerza, pero de forma instantánea, es decir, en el mínimo tiempo posible.

Para medir esta cualidad física utilizamos un método eficaz para medir la fuerza explosiva mediante prueba de salto vertical (Lewis), que tiene como objetivo medir la potencia de los principales músculos extensores de los miembros inferiores de los candidatos.

El material ocupado es un sistema de medición del salto vertical (saltmetro). La posición inicial es firme, de lado junto al aparato, brazo derecho o izquierdo totalmente extendido hacia arriba. El candidato marca la altura que alcanza con esta posición. La ejecución es la siguiente; el evaluado, se separa 20 cm del aparato, salta tan alto como pueda y marca nuevamente con los dedos el nivel alcanzado.

³⁷ Aguilar Miguel, Manual de procedimientos de laboratorio de Biomecánica, Ciudad Universitaria, inédito, Dirección de Medicina del Deporte UNAM, 2000

Las reglas para la ejecución, el evaluado puede mover los brazos y flexionar el tronco y las rodillas, pero no puede separar del suelo ninguna parte de los pies antes de saltar. La prueba se mide en centímetros, la diferencia existente entre la altura alcanzada en la posición inicial y la lograda con el salto. Se realizarán tres intentos con la leve pausa entre ellos y se anotará la mejor marca obtenida.

La calificación que se reporta, se basa en la altura h solamente y se usa la siguiente tabla:

Menos de 25cm	1	MAL
De 26 a 35cm	2	REGULAR
De 36 a 45cm	3	BIEN
De 46 a 55cm	4	MUY BIEN
Mas de 55cm	5	EXCELENTE

FLEXIBILIDAD.

Movilidad articular: es la capacidad de realizar movimientos lo más ampliamente que permita la estructura de una articulación.

Flexibilidad: es la capacidad de estirar el músculo, o de extensión de una articulación, al máximo, para producir un movimiento de lo más amplio posible.

La elasticidad implica que, además de estirar el músculo al máximo, este retorne a su posición original lo más rápido. La flexibilidad o el estiramiento puede estar originado por la voluntad y la acción del mismo ejecutante, por lo que llamaremos activa en cambio, si este estiramiento es el resultado de la relajación del deportista y por la acción de la gravedad de un compañero o de una maquina o aparato, el músculo se estira diremos que se ha producido un estiramiento de forma positiva.

También y tanto si existe acción del deportista como si no (activa o pasiva), pueda que no exista movimiento durante el ejercicio de flexibilidad y lo llamamos método estático. Por ejemplo, al mantener una posición de estiramiento durante un determinado tiempo, al añadir a esa posición mantenida un estiramiento máximo o al combinar una posición estática con una contracción isométrica del músculo a estirar.

Para medir esta cualidad física, se toman cuatro grupos articulares: hombro, cadera, tronco y mano, para ello el evaluado debe de realizar un previo calentamiento ya que de alguna manera determinará el grado de flexibilidad máximo en el momento del estudio.

Este grado de estiramiento esta determinado principalmente por la colágena dominante de cada individuo que esta determinada genéticamente y que es activada mediante la temperatura, esto para evitar alguna lesión.

Para medir cada una de las partes anatómicas, se realiza mediante aparatos de medición sumamente sencillos, como es el uso de una cinta graduada en centímetros colocada en la pared para medir la talla de pie, el uso de un banco de madera que mide aproximadamente 50 centímetros los cuales se les resta al momento de calcular la talla sentado, de igual manera se puede utilizar para medir brazada en hombro y descenso de arco de

extremidades inferiores la cual se toma de referencia la distancia del piso a la parte de donde yace el ángulo para medir cadera.

Para medir elasticidad de mano se mide del dedo pulgar al acercarse hacia el dorso del antebrazo, al resultar imposible tener contacto uno con el otro se mide en centímetros y esa será la calificación, de lo contrario si hace contacto se da calificación de cero.

Al medir tronco el evaluado se coloca en una superficie en alto en la que se encuentra una regla en centímetros al borde del banco, que toma de referencia valores negativos por arriba del nivel del piso y positivos hacia abajo, sin doblar rodillas el evaluado hace un descenso y se prosigue a registrar la calificación obtenida.

En esta tabla se muestran las calificaciones de cada parte evaluada en las que nos basamos para obtener un resultado final según el departamento de biomecánica.

	1	2	3	4	5
HOMBRO	< 15%	16-35	36-55	56-75	> 75
CADERA	< 15%	16-35	36-55	56-75	> 75
TRONCO	- 20	- 20 a - 1	- 10 a - 1	0 a + 15	> 15
MANO	> 5 cm	5 a 2 cm	< 2 cm - contacto palmar del pulgar	Contacto dorsal del pulgar	Contacto dorsal del índice

Se registra el valor de cada región y el promedio de las cuatro regiones medidas. En el reporte general se anotan los cinco valores registrados.

Para un mejor entendimiento de estas pruebas, consulte los instrumentos de valoración que se encuentran incluidos en el apartado de **anexos**.

2.7 OTROS FACTORES QUE INFLUYEN PARA PREVENIR LAS LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS.

Las lesiones necesitan no solo un correcto diagnóstico y un tratamiento adecuado, sino también una prevención que contribuya a una sensación de bienestar y una mejor calidad de vida.

Una buena forma física es la base más importante para evitar lesiones; cada paciente debe analizar las demandas de su entrenamiento antes de decidir el esquema de entrenamiento. Es por eso que se deben tener en cuenta ciertas medidas para evitar la aparición de una lesión y por lo tanto debemos de iniciar con:

Valoración clínica de enfermería.

En la valoración de enfermería nunca se podrá descartar completamente la posibilidad de una enfermedad cardiovascular latente, pero pueden ser útiles para revelar áreas debilitadas por lesiones antiguas, probablemente, son más útiles cuando se realizan con base selectiva

según el deporte particular en cuestión. Los exámenes antes del programa de entrenamiento son importantes por que subrayan los factores de riesgo del paciente y ayudan al entrenador en el diseño de los programas de entrenamiento específicos. En la mayoría de los deportes tiene un valor especial la evaluación del sistema músculoesquelético.

Ejercicios de Calentamiento y Estiramiento.

La intensidad y la carga deben ser adaptadas de forma individual en función del nivel técnico y de condición física de cada uno.

Los ejercicios de calentamiento están pensados para preparar al organismo para la actividad física y cumplen dos funciones: evitar las lesiones y mejora en el rendimiento deportivo, debe realizarse con movimientos de grandes grupos musculares para que se produzca un gran flujo de sangre. Los ejercicios de calentamiento deben realizarse, siempre, antes del entrenamiento y de la competición.

En reposo, el flujo sanguíneo hacia los músculos es relativamente bajo, y los pequeños vasos están cerrados, con la actividad el flujo sanguíneo aumenta, a medida que los vasos sanguíneos se van abriendo y preparan los músculos para el trabajo que se va a realizar. La actividad física al incrementar la producción de energía hace que aumente la temperatura de los músculos, lo que mejora la coordinación y disminuye la probabilidad de lesiones.

Después del entrenamiento o de la competición se debe hacer ejercicio de enfriamiento para volver a la situación de reposo de forma paulatina, y para relajar los músculos y dejarlos listos para la siguiente sesión. Esto para evitar una serie de lesiones músculoesqueléticas.

Los ejercicios de flexibilidad articular también están incluidos; tanto en la fase de calentamiento como en la de enfriamiento y sobre todo en los periodos de entrenamiento intensivo. La inactividad afecta al músculo de diferentes maneras: disminuye la fuerza y se altera la coordinación y la propiocepción, por lo que aumenta el riesgo de lesión. Por otra parte un músculo fuerte y activo protege a las articulaciones de las lesiones, porque absorbe y disipa las fuerzas externas que impactan desde el exterior.

La preparación física y la psicología antes del entrenamiento y de la competición están dirigidos ha un mejor rendimiento y a reducir la incidencia de lesiones.³⁸

Calzado.

La prevención de las lesiones en el deporte dependen al menos en parte, de la ropa adecuada, de los servicios y controles de salud. Los zapatos son los artículos de vestir más importantes deben estar diseñados para reunir las exigencias de cada deporte en particular sobre el pie.

Los zapatos de hoy en día son superiores a las de incluso hace unos años. Cada una de las partes del zapato de carreras tiene una función específica, y los adelantos habidos en la fabricación de dichas partes han conducido a mejorar los resultados. Un corredor puede ser ligero o corpulento, rápido o lento, y sus pies, estrechos o anchos, rígidos o flexibles. Estas diferencias requieren que el zapato posea aquellas características que mejor se adapten a cada caso individual.

³⁸ Morris B. Melliom, Secretos de la Medicina del Deporte. 2ª ed. Ed McGraw- Hill Interamericana. México, D.F. 2000. p 619.

La horma del zapato.

La horma es el plástico duro sobre los que se constituye el zapato, y lo que le da su forma y tamaño. La horma puede ser recta o curva. Una horma recta (horma vectorial) en un zapato controla la pronación y proporciona apoyo en la parte interna, bajo el arco plantar. Esta clase de calzado es preferible para los corredores lentos que aterrizan sobre sus talones, así como para los que tienen una pronación exagerada.

Los zapatos de horma curva son mejores para los corredores que tienen tendencia a la supinación o con pies rígidos de arco plantar elevado. La forma de estos zapatos va destinada a dar apoyo a la parte externa del pie durante la carrera rápida. Suelen ser más ligeros y flexibles que los de horma recta, si una persona con pies planos se pone unos zapatos curvos, el pie podría rotar excesivamente hacia dentro. Los pies normales funcionan mejor con zapatos ligeramente curvados o semicurvos.

Los sistemas de hormas internas permiten ajustar más la flexibilidad y apoyo del zapato, estos sistemas pueden consistir en hormas de tablillas, de funda o combinadas. Una plantilla de fibra, ligera y semirrígida (horma entablillada) añade estabilidad, proporciona resistencia frente a la torsión, pero también hace el antepié demasiado rígido. Para reducir esta rigidez, muchos zapatos de horma entablillada tienen líneas de flexión a través de la plantilla a nivel del antepié, para favorecer la movilidad en esta zona.

Un zapato con horma de funda está considerado todo de una pieza, como un mocasín, es ligero y flexible, pero no tan estable como el caso anterior. Las hormas combinadas emplean sistemas mixtos, la tablilla de fibra se extiende desde el talón hasta inmediatamente por detrás de las cabezas de los metatarsianos. Esta horma versátil proporciona estabilidad al talón y al arco plantar, así como flexibilidad al antepié.

Los zapatos de carreras han de tener un ribete blando en el tobillo con una almohadilla bien moldeada para el tendón de Aquiles o una muesca en el contrafuerte del tacón para eliminar la presión sobre la parte baja del tendón de Aquiles.

Mediasuela.

La media suela es el material resistente situado entre la parte superior del zapato y la suela. Los zapatos de entrenamiento tienen una mediasuela a todo lo largo, que absorbe los choques, este almohadillado posee una especial importancia para los corredores con pies rígidos, que necesitan un calzado que proporcione esta protección.

Las mediasuelas de espuma se están haciendo más ligeras y de mayor duración, la más común de ellas es la de acetato de etilenvinilo (EVA), las mediasuelas de densidades múltiples están compuestas de materiales de distinta firmeza en determinadas localizaciones.

Las mediasuelas de múltiples capas pueden tener un diseño de plataforma-pilar en el tacón, y canales bajo el antepié. La presencia de una lámina firme de EVA, más gruesa en el lado interno y adelgazándose hacia la parte lateral, ayuda al control y resiste la pronación. Una mediasuela que encorve hacia arriba alrededor de los bordes y englobe el talón ayuda a la estabilidad al mejorar el ajuste y reducir la movilidad en sentido lateral.

La duración de la mediasuela y por consiguiente, del zapato depende del peso del corredor, su estilo al correr y la superficie que pista, por lo tanto, deben renovarse los zapatos cada 640 km, o cada 6 meses. Las suelas con aire o gel y los compuestos nuevos pueden tener una mayor duración.

Suela externa.

La suela externa es la parte que contacta directamente con el terreno, debe tener una larga duración, absorber los choques y permitir la tracción. Las suelas externas más gruesas no son necesariamente las que absorben mejor los choques, ya que esta absorción dependen más de la firmeza de la goma que se utilice, las suelas de goma amplias (insufladas) son menos duraderas, pero más esponjosas, la goma firme y la insuflada pueden usarse combinadas, a fin de lograr la necesaria resistencia y absorción de los choques.

El perfil de la suela puede ser ondulado o con tacos. El tipo ondulado o espigado tiene barras poco salientes, más duraderas en superficies duras como el asfalto o el cemento. Los clavos o tacos proporcionan mejor tracción sobre la hierba o la tierra, pero se desgastan rápidamente en las superficies duras.

Plantillas.

Son piezas de quita y pon, algunas están hechas de EVA-polietileno y semejan una pieza ortopédica blanda, que ocupa toda la longitud del zapato. Las plantillas absorben los choques y proporcionan apoyo y estabilidad extras, pueden recortarse para lograr un espacio adicional, al quitar las plantillas, los zapatos pueden admitir dispositivos ortopédicos.

Ropa de protección.

La ropa deberá ser cómoda, el material a utilizar también debe estar en buenas condiciones y debe ser el adecuado para cada deporte. Usar el calzado recomendado para cada especialidad deportiva, cómodo, ni muy apretado ni muy flojo, usar calcetines y cuidado con los cordones (bien atados). Los pies son la base de la mayoría de los deportes debemos cuidarlos, las uñas bien cortadas y rectas pueden evitarnos molestos problemas.

Tipo de suelo.

Cuando se construía un servicio deportivo sólo se consideraba la tecnología y la economía, no se consultaba a la experiencia de los profesionales de la salud. Actualmente los tiempos han cambiado y las autoridades se han dado cuenta, por ejemplo, de las superficies y las pistas deben diseñarse y construirse teniendo en consideración las exigencias de cada una de las actividades deportivas.

Con respecto al suelo en el que se corre, se tienen contemplado que el concreto resulta traumático, en especial en las rodillas, ya que este tipo de suelo el impacto sobre las extremidades inferiores y el sobrepeso, aumentan el riesgo de lesiones en este tipo de pacientes. Es recomendable que se inicie en un suelo más liviano y menos traumático como el pasto, que ejerce menos impacto sobre las extremidades inferiores.¹

¹ Nilo Jose, Medicina del Deporte, 2ª ed, Ed. Prensa Medica Mexicana S.A. México 1986 pp 34-37

3. METODOLOGÍA.

3.1 Tipo y diseño de la investigación.

Es prospectivo por que la información se capturó y se planeó con fines para el trabajo de investigación realizado, longitudinal ya que las variables se midieron en varias ocasiones y se les dio un seguimiento para estudiar su evolución de las unidades de tiempo. Cuasiexperimental por que los investigadores modificaron relativamente la realidad del sujeto en estudio sin ser un estudio invasivo, descriptivo porque se observo el curso natural del proceso y se describieron uno o más situaciones. Y finalmente comparativo porque se comparo en dos tiempos diferentes; con la participación directa de enfermería y sin la intervención.

3.2 Universo, población y muestra.

Universo:

400 personas de la comunidad universitaria que acudieron a la convocatoria publicada en la Gaceta con fecha del 20 de enero del 2005 para el Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente.

Población:

150 personas que acudieron y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Muestra:

120 personas elegidas que cumplieron con los requisitos de acuerdo a los criterios de inclusión, para el Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente.

3.3 Criterios de la investigación.

Criterios de inclusión:

- ★ Comunidad universitaria
- ★ 18 – 60 años
- ★ IMC mayor/ igual 27 kg / m²
- ★ IMC menor/ igual 35 kg/m²
- ★ Disposición a participar en el protocolo
- ★ Sedentarios

Criterios de exclusión:

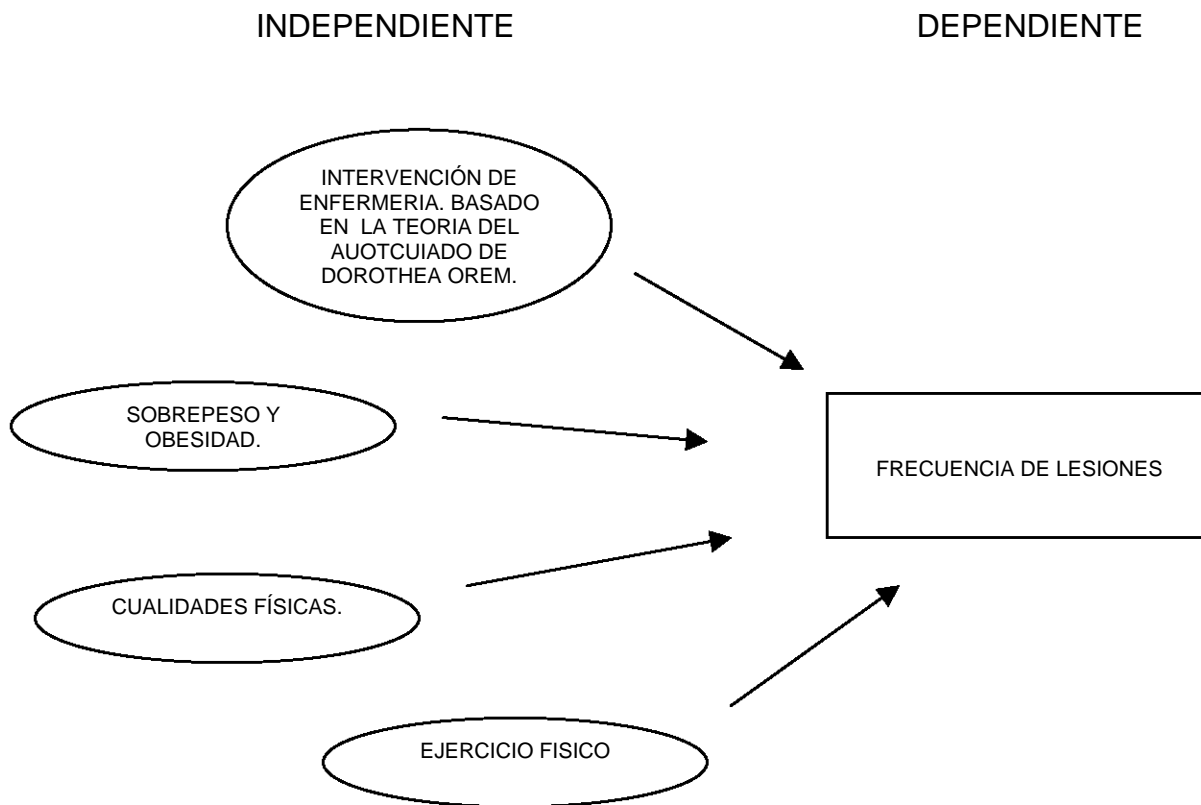
- ★ Personas ajenas a la Universidad, con patologías cardiovasculares y metabólicas o que limiten su movilidad y postura.
- ★ Falta de disposición de tiempo.
- ★ Hipertensión arterial .- Tensión Arterial Sistólica mayor de 140 mmHg y Tensión Arterial Diastólica mayor de 100 mmHg

Criterios de eliminación:

- ★ Personas que no asistan a la inscripción e inicio del programa.
- ★ Falta de asistencia por más de 3 días seguidos.
- ★ Causa de fuerza mayor (personal).

3.4 Variables y sus indicadores.

3.4.1 Modelo de relación causal.



3.4.2 Descripción de variables.

VARIABLES	TIPO	EXTENSIÓN	INDICADORES
INDEPENDIENTES			
Intervención de enfermería basado en la Teoría del autocuidado de Dorothea Orem.	Cualitativa. Dicotómica. Nominal. Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación y diagnósticos de Salud de cada persona. - Detección de necesidades. - Plan de intervención de enfermería: <ul style="list-style-type: none"> Educación para la salud. Evaluación de cualidades físicas. Atención directa durante el programa (PUPAS). Atención inmediata a lesiones Enseñanza y aplicación de vendajes funcionales (preventivos y curativos). Identificación de respuesta de tolerancia al ejercicio. - Educación para la salud y retroalimentación directa durante el programa 	Demanda por parte del cliente tanto en educación para la salud como en el cuidado. Nivel de conocimientos de acuerdo al instrumento de valoración. Identificar y analizar las necesidades de aprendizaje.
Ejercicio físico.	Cualitativa Continua	Frecuencia del ejercicio. Intensidad.	Veces día por semana 1 hora por día
Cualidades físicas.	Cualitativa Continua	Flexibilidad Fuerza Potencia	Mm Kgm Cm
Índice de Masa Corporal.	Cualitativa Continua	Sobrepeso Obesidad	Peso/ talla 2 IMC

VARIABLES	TIPO	EXTENSIÓN	INDICADORES
DEPENDIENTES			
Lesiones músculo esquelético.	Cualitativa. Cuantitativa. Continua.	Tipo de lesión músculo-esquelética.	Frecuencia.

3.5 Material y métodos utilizados.

En el laboratorio de nutrición de la Dirección de Medicina del Deporte se implementó el Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente (PUPAS), dirigido a población universitaria sedentaria y con sobrepeso de 18 a 60 años de edad, convocada en la gaceta de la Universidad Nacional Autónoma de México. Acudiendo 400 personas, de las cuales 150 cumplieron con los criterios de inclusión.

A esta población que asistió se le realizó la valoración de enfermería para conocer su estado de salud, apoyándonos en la historia clínica, (ver anexo No.1) complementando con química sanguínea de seis elementos (glucosa, colesterol, triglicéridos, ácido úrico) además de hemoglobina y hematocrito, de acuerdo a los criterios se excluyeron 30 personas, las principales causas fueron Tensión Arterial Sistólica mayor de 140 mmHg y Tensión Arterial Diastólica mayor de 100 mmHg, Hipo e Hipertiroidismo, Diabetes Tipo I y II.

Ya conformada la muestra (N=120) se evaluaron las capacidades físicas de fuerza, potencia y flexibilidad; se aplicó un instrumento para conocer el déficit de autocuidado (ver anexo No. 1) se emitieron los diagnósticos enfermeros se jerarquizaron los requisitos de autocuidado y en base a estos se elaboró y ejecutó el plan de cuidados de enfermería basados en la teoría del autocuidado de Dorothea Orem, que consiste en la acción propia de las personas y que se desarrolla a partir de las capacidades para cuidar de sí mismos en sus condiciones ambientales. Teniendo como propósito que se realice de manera efectiva y eficaz, permitiendo con ello el desarrollo y funcionamiento humano, siendo el objetivo de esta investigación la prevención de lesiones siguiendo las etapas del proceso enfermero.

El estudio se dividió en dos etapas, en la primera y antes de iniciar el programa de ejercicio físico se ejecutó el plan de educación para la salud a través de sesiones educativas, exposiciones en la aula apoyados con material didáctico y trípticos, los temas se eligieron de acuerdo a los resultados de déficit de autocuidado (obesidad, higiene deportiva, higiene postural y prevención de lesiones). Algunos de los objetivos planteados fueron concientizar a la población sobre sus problemas de salud, de los beneficios que ofrece el ejercicio físico utilizando como factor de adherencia al programa y desde luego el de prevenir las lesiones con una adecuada higiene deportiva (ver marco teórico p. 53) inmediatamente después inicia el programa de ejercicios físico llevado por su entrenador y con la intervención directa de enfermería. Siendo en la primera etapa ejercicio aeróbico continuo de ligera a moderada intensidad (40 a 60 %) con el objetivo de adquirir el acondicionamiento físico integral, incluyendo en esta parte como objetivo principal; aprendizaje y perfeccionamiento de la toma de frecuencia cardíaca, ejercicios posturales para espalda baja y fortalecimiento de músculos por ejercicios isométricos en extremidades inferiores, así como la forma correcta de realizar ejercicio y de trote. Mientras que en la segunda etapa se mejora y adapta al ejercicio con la disminución de peso, con el objetivo de acumular 150 minutos de ejercicio aeróbico continuo a intensidades adecuadas alternando con actividades en la alberca y de relajación, así mismo actividades extras (carreras de 3, 5, 8 y 10km).

Durante todo el programa de entrenamiento se realizó el seguimiento de las personas en forma directa proporcionando el cuidado integral que consistió desde retroalimentación sobre los temas tratados de acuerdo a la demanda de las personas, y orientación o recomendaciones de acuerdo a actividades o conductas observadas, aplicación y enseñanza

de vendajes preventivos y curativos, así como la atención inmediata en caso de lesiones, descompensación o fatiga en aquellas personas que lo requirieron, así mismo apoyo físico y psicológico (terapia afectiva), para evitar la deserción. Vigilancia de la carga de trabajo a través de las constantes vitales como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial.

La segunda etapa que duro también tres meses, se realizó sin la intervención directa de enfermería en cuanto a educación, motivación, solo para la atención inmediata, al término del programa se valoró nuevamente las capacidades físicas con el fin de saber su adaptación al ejercicio físico. Y se aplicó el mismo cuestionario agregando preguntas relacionadas con los temas ya vistos para poder valorar el déficit de autocuidado.

El programa de ejercicios que se llevo a cabo fue gradual, trabajando fuerza y resistencia, junto con el ejercicio aeróbico, cabe mencionar que estas actividades fueron intercaladas, realizándolo en cinco horarios disponibles para las personas, una hora diaria, cinco veces a la semana por seis meses.

Los formatos de; Instrumento de valoración sobre el estado de salud al inicio y termino del programa, instrumento de valoración de pruebas sobre capacidades físicas inicial y final y el diario se muestran en **anexos** (ver p 88).

3.6 Recolección y proceso de datos.

La recolección de datos fue a través de la aplicación de interrogatorio, bitácora y evaluación de cualidades físicas. Obtenidos los datos se concentraron utilizando el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 11, se hizo el procesamiento de los mismos, tomando en cuenta las variables y sus indicadores.

Se obtuvieron medidas de tendencia central como promedio y media, y medidas de dispersión como desviación estándar y error de la misma, con el objetivo de conocer las características distribucionales de cada una de las variables y en general de la muestra.

4. RESULTADOS.

4.1 Interpretación.

La muestra que conformó la presente investigación, fue de 120 personas universitarias, de los cuales 50 son del sexo masculino y 70 del sexo femenino, presentando una media de edad de 34 años de edad \pm 8.8 y peso de 83.1 kilogramos \pm 13.4, talla de 161.8 centímetros \pm 8.1 e índice de masa corporal de 31.6 \pm 3.5, quedando clasificados por grupos de edad y sexo, presentando como características principal que son sedentarios, de los cuales 47 presentan sobrepeso, 50 obesidad de primer grado, 19 obesidad de segundo grado y 4 obesidad de tercer grado, quienes ingresaron al Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente, obteniendo los siguientes resultados.

	PROMEDIO	MEDIA	DESVIACIÓN ESTANDAR	ERROR DE DESVIACIÓN ESTANDAR
EDAD	29-39	34.08	8.83	.80
PESO	60-85	83.11	13.41	1.22
TALLA	158-168	161.8	8.11	.77
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	1º grado de obesidad	31.6	3.5	.32

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE ENFERMERÍA ANTES DEL PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO.

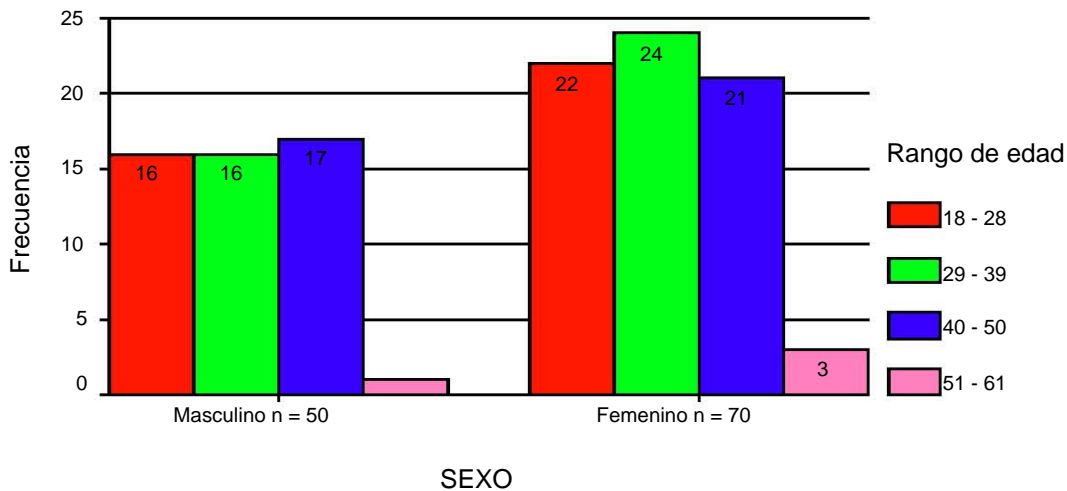
CUADRO N.º 1 FRECUENCIA DE INDICE DE MASA CORPORAL POR SEXO Y EDAD AL INICIAR EL PROGRAMA						
RANGOS DE EDAD	SOBREPESO	OBESIDAD 1º	OBESIDAD 2º	OBESIDAD 3º	TOTAL	
	18-28	29-39	40-50	51-61		
MASCULINO						
Frecuencia.	18	16	19	16	10	17
Porcentaje.	38.3%	42.1%	38.0%	40.0%	52.6%	41.7%
FEMENINO						
Frecuencia.		22	24	21	3	70
Porcentaje.		57.9%	60.0%	55.3%	75.0%	58.3%
TOTAL						
Frecuencia.	29	31	40	9	1	70
Porcentaje.	61.7%	62.0%	60.0%	47.4%	25.0%	58.3%
TOTAL						
Porcentaje.		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Frecuencia	47	50	19	4	120	
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Predominó el sexo femenino, en todos los grupos de edad.

Grafica No. 1

FRECUENCIA POR EDAD Y SEXO

AL INICIAR EL PROGRAMA.



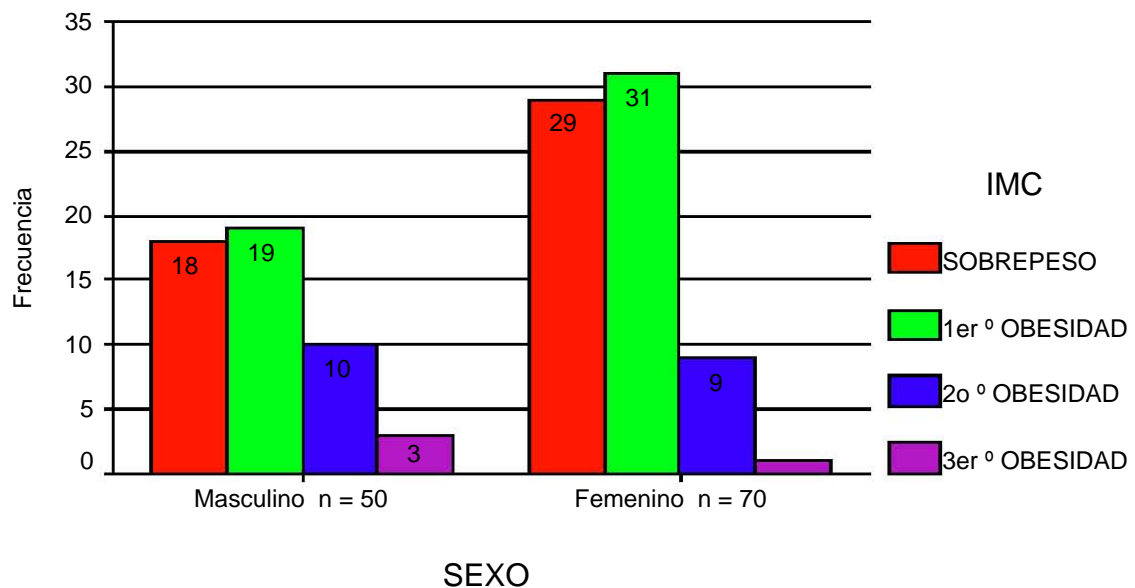
Presentando un índice de masa corporal inicial de:

Frecuencia mayor en el sexo femenino en sobrepeso y obesidad de primer grado, sin embargo en el sexo masculino predomina en la obesidad de segundo y tercer grado.

Grafica No. 2

FRECUENCIA DE INDICE DE MASA CORPORAL

POR SEXO.



En cuanto a la valoración que se realizó al inicio del programa para evaluar el grado de conocimientos que tenía cada uno de los integrantes de la muestra sobre los temas de; obesidad, higiene postural, higiene deportiva, y prevención de lesiones, que se relacionan con el déficit de autocuidado.

CUADRO No. 3 FRECUENCIA DEL DEFICIT DE CONOCIMIENTO DE ACUERDO AL NIVEL DE ESCOLARIDAD.					
	DESCO NOCEN TEMA	TIENEN IDEA DEL TEMA	ANALIZAN EL TEMA	COMPRENDEN EL TEMA	TOTAL
NO SE SABE Frecuencia Porcentaje		1 3.0%	1 1.8%		2 1.7%
PRIMARIA Frecuencia Porcentaje			1 1.8%		1 .8%
SECUNDARIA Frecuencia Porcentaje	2 10.0%	7 21.2%	4 7.1%		13 10.8%
TÉCNICO Frecuencia Porcentaje		1 3.0%	5 8.9%		6 5.0%
MEDIO SUPERIOR Frecuencia Porcentaje	9 45.0%	8 24.2%	13 23.2%	2 18.2%	32 26.7%
SUPERIOR Frecuencia Porcentaje	6 30.0%	11 33.3%	28 50.0%	7 63.6%	52 43.3%
POSGRADO Frecuencia Porcentaje	3 15.0%	5 15.2%	4 7.1%	2 18.2%	14 11.7%
TOTAL Frecuencia Porcentaje	20 100.0%	33 100.0%	56 100.0%	11 100.0%	120 100.0

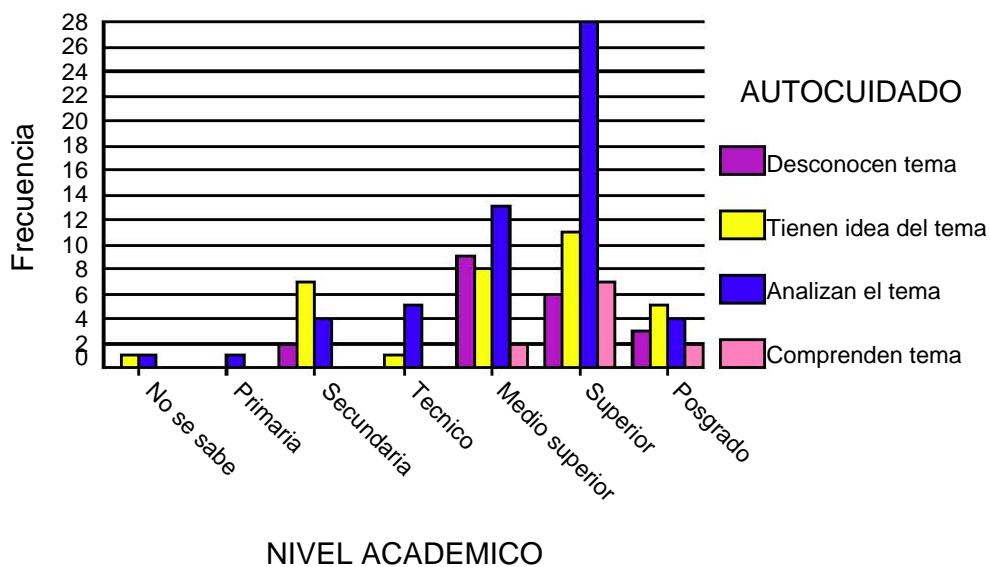
El
de la

total

población estudiada, es principalmente de medio superior, licenciatura y postgrado, sin embargo presentan un déficit de conocimientos.

Grafica No. 3

FRECUENCIA DE DEFICIT DEL CONOCIMIENTO
DE ACUERDO AL NIVEL DE ESCOLARIDAD.



De acuerdo al déficit de autocuidado valorado a través de los conocimientos se les proporcionó el cuidado integral, con las siguientes intervenciones:

EPS: educación para la salud { Retroalimentación.
Curso introductorio al programa.
Orientación.

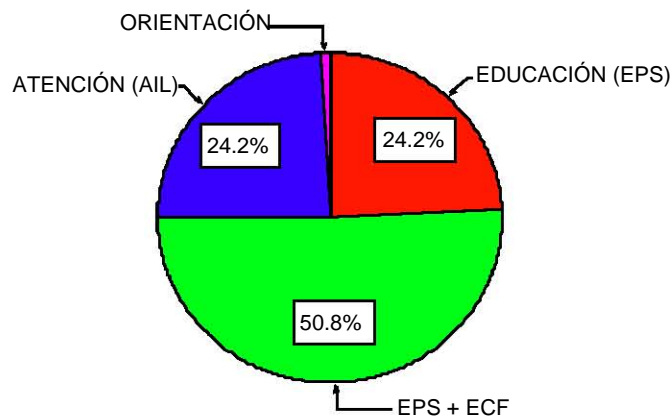
ECF: evaluación de cualidades físicas

AIL: atención inmediata a lesiones

CUADRO No. 4 INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA DE ACUERDO AL NIVEL DE CONOCIMIENTOS					
INTERVENCIÓN	DESNOOCEN TEMA (4)	TIENEN IDEA DEL TEMA (3)	ANALIZAN EL TEMA (2)	COMPRENDEN EL TEMA (1)	TOTAL
EDUCACIÓN PARA LA SALUD Frecuencia Porcentaje	4 20%	8 24.2%	15 26.8%	3 27.3%	30 25.0%
EPS + ECF Frecuencia Porcentaje	9 45.0%	21 63.6%	27 48.2%	4 36.4%	61 50.8%
EPS + ECF + AIL Frecuencia Porcentaje	7 35.0%	4 12.1%	14 25.0%	4 36.4%	29 24.2%
TOTAL Frecuencia Porcentaje	20 100.0%	33 100.0%	56 100.0%	11 100.0%	120 100.0%

Del total de la muestra estudiada se observa que durante la primera etapa del programa el 75.8% requirió retroalimentación, mientras que el 24.2% requirió de atención inmediata a lesiones.

Grafica No. 4
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA DE ACUERDO
AL NIVEL DE CONOCIMIENTOS



Algunos de los pacientes presentaron lesiones músculo esquelético y las principales causas fueron falta de calentamiento y estiramiento, no eran constantes, lo que sigue relacionado con el déficit de conocimientos, por lo que no se logró la modificación de algunos hábitos.

Cabe mencionar que las personas que presentaron dolor muscular fueron a causa de la adaptación propia al ejercicio, como se muestra a continuación:

EPS: educación para la salud

ECF: evaluación de cualidades físicas

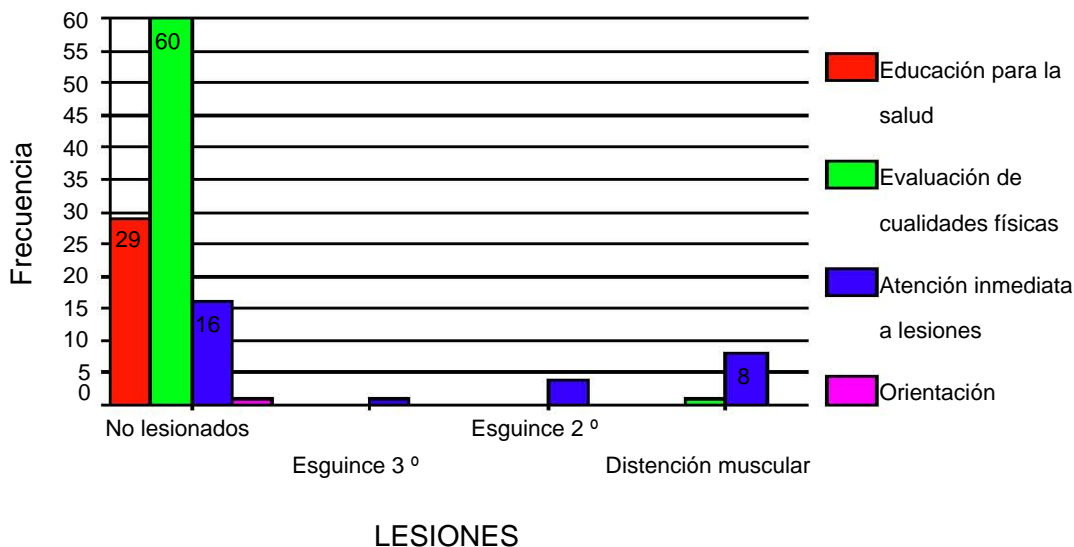
AIL: atención inmediata a lesiones

CUADRO No. 5 INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA RELACIONADO CON LESIONES MUSCULO-ESQUELETICAS.				
LESIONADOS	EPS	EPS	AIL	TOTAL
	ECF	ECF		n = 120
	AIL			
ESGUINCE 3er GRADO			1	1
ESGUINCE 2º GRADO			4	4
DISTENSIÓN MUSCULAR	8	1		9
DOLOR MUSCULAR	16			16
NO PRESENTARON LESIONES		90		90

Se puede observar que las personas que presentaron lesiones mayor (esguince 3er grado y 2º grado) son aquellas, que no asistieron al programa de educación para la salud, así mismo a su evaluación de cualidades físicas. Sin embargo las personas que presentaron distensión muscular fueron debido a falta de calentamiento y estiramiento.

Grafica No. 5

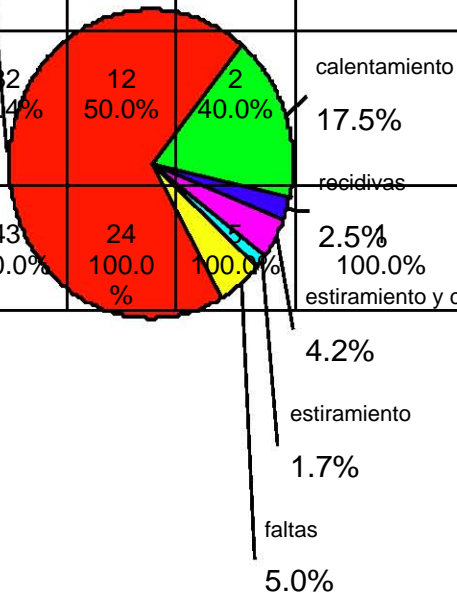
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA RELACIONADO CON LESIONES MUSCULOESQUELETICAS



Siendo las principales causas las siguientes:

CAUSAS DE LAS PRINCIPALES

CUADRO No. 6 RANGO DE FUERZA MUSCULAR POR SEXO ANTES DEL AFG.							
	MAL	REGU- LAR	BIEN	MUY BIEN	EXCE- LENTE	NO REALI- ZADA	TOTAL.
MASCULINO	5	11	12	3	1	18	50
Frecuencia	38.5%	25.6%	50.0%	60.0%	100.0%	52.9%	41.7%
Porcentaje							
FEMENINO	8	32	12	2		16	70
Frecuencia	61.5%	74.4%	50.0%	40.0%		47.1%	58.3%
Porcentaje							
TOTAL	13	43	24	5		34	120
Frecuencia	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%
Porcentaje							



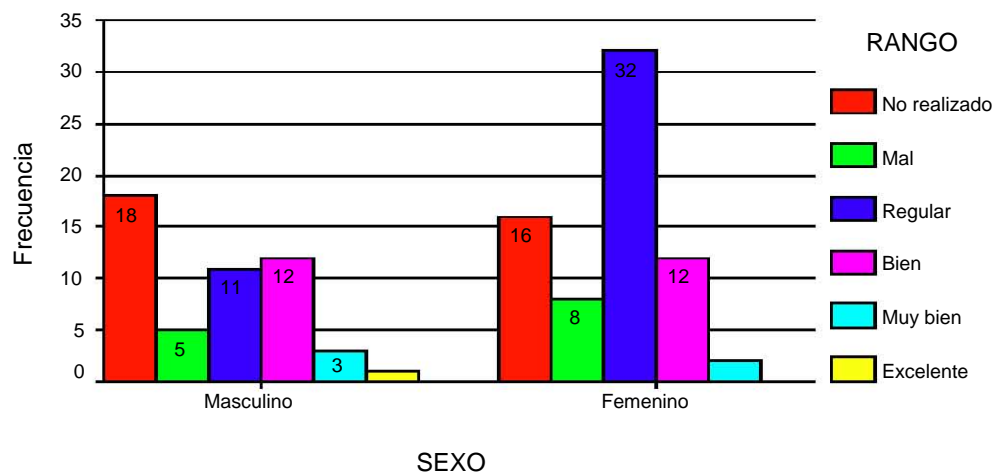
Una variable importante para la investigación fue el estudio de las cualidades físicas (fuerza, flexibilidad, potencia), ya que la disminución de éstas de acuerdo a la bibliografía influye en la presencia de lesiones.

Los clientes del sexo masculino a pesar de ser sedentarios mantienen la cualidad física de fuerza mayor que las del sexo femenino.

Grafica No. 6

RANGO DE FUERZA MUSCULAR POR

SEXO ANTES DEL AFG



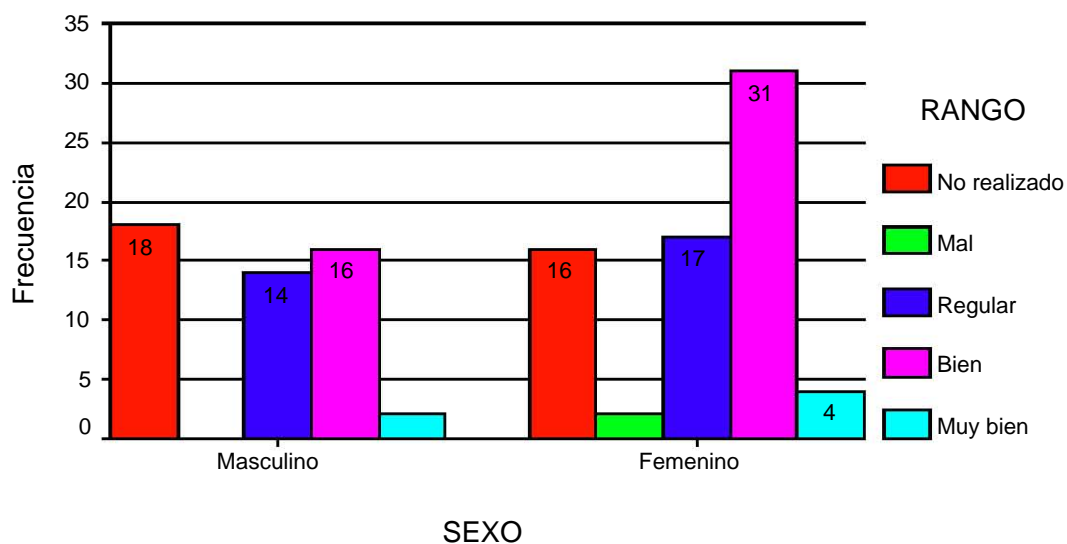
CUADRO No. 7 RANGO DE FLEXIBILIDAD POR SEXO ANTES DEL AFG						
	MAL	REGULAR	BIEN	MUY BIEN	NO REALIZADO	TOTAL
MASCULINO						
Frecuencia		14	16	2	18	50
Porcentaje		45.2%	34.0%	33.3%	52.9%	41.7%
FEMENINO						
Frecuencia	2	17	31	4	16	70
Porcentaje	100.0%	54.8%	66.0%	66.7%	47.1%	58.3%
TOTAL						
Frecuencia	2	31	47	6	34	120
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En cuanto a la calidad de flexibilidad observamos que el sexo femenino presenta un porcentaje mayor al del sexo masculino.

Grafica No. 7

RANGO DE FLEXIBILIDAD POR

SEXO ANTES DEL AFG

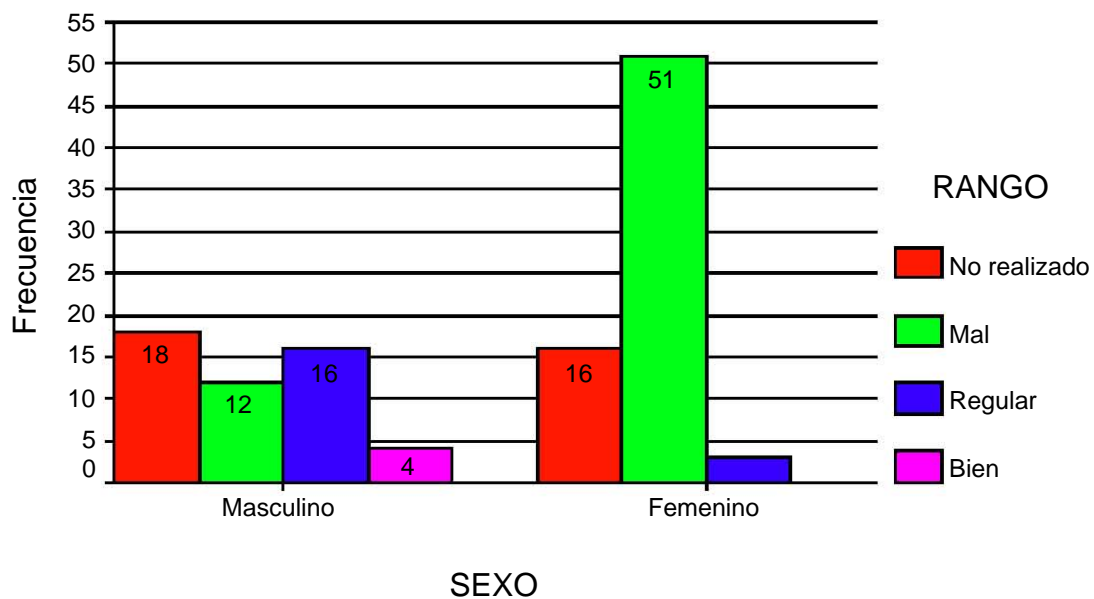


CUADRO No. 8 RANGO DE POTENCIA POR SEXO, ANTES DEL AFG					
	MAL	REGULAR	BIEN	NO REALIZADO	TOTAL
MASCULINO					
Frecuencia	12	16	4	18	50
Porcentaje	19.0%	84.2%	100.0%	52.9%	41.7%
FEMENINO					
Frecuencia	51	3		16	70
Porcentaje	81.0%	15.8%		47.1%	58.3%
TOTAL					
Frecuencia	63	19	4	34	120
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la calidad de potencia, se observa que los hombres presentan un mejor índice respecto a la de las mujeres en cuanto al rango establecido por biomecánica.

Grafica No. 8

RANGO DE POTENCIA POR
SEXO ANTES DEL AFG

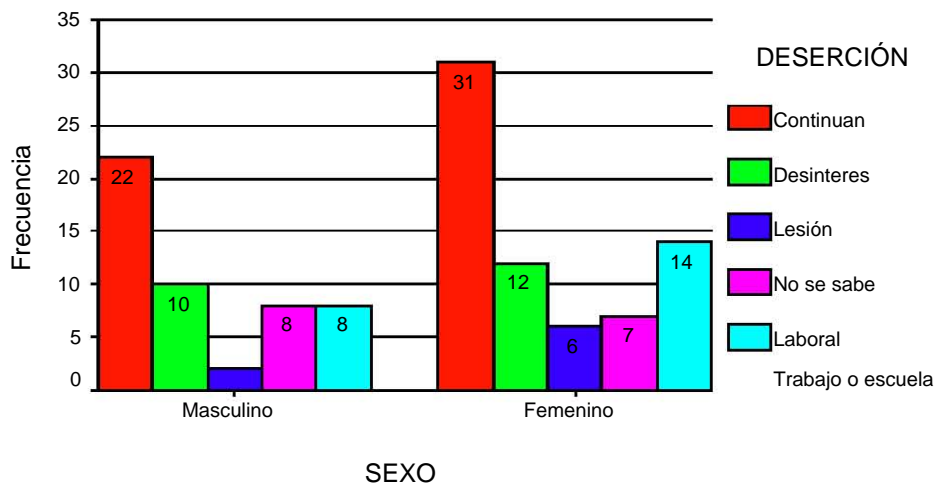


Se observa que las causas de deserción del programa de ejercicios se deben a problemas familiares y de tiempo, corroborando que la intervención de enfermería fue satisfactoria, lo anterior se sustenta por los siguientes datos finales.

CUADRO NO. 9 CAUSAS DE DESERCIÓN EN EL EJERCICIO FÍSICO POR SEXO.						
SEXO	DESINTE-RES	LESION	LABORAL	NO SE SABE	NO DESERTA-RON	TOTAL
MASCULINO						
Frecuencia	10	2	8	8	22	50
Porcentaje	45.5%	25.0%	36.4%	53.3%	41.5%	41.7%
FEMENINO						
Frecuencia	12	6	14	7	31	70
Porcentaje	54.5%	75.0%	63.6%	46.7%	58.5%	58.3%
TOTAL						
Frecuencia	22	8	22	15	53	120
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Las causas de deserción en el sexo femenino es por tiempo mientras que en el sexo masculino por desinterés.

Grafica No. 9
CAUSAS DE DESERCIÓN EN EL
EJERCICIO FISICO POR SEXO



RESULTADOS DE LA 2ª EVALUACIÓN DE ENFERMERÍA DESPUÉS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO.

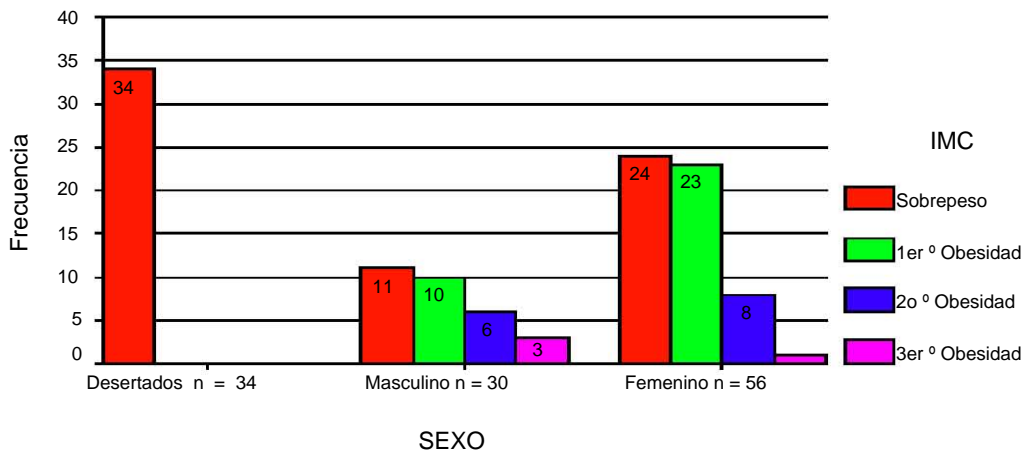
CUADRO No. 10 FRECUENCIA DE INDICE DE MASA CORPORAL FINAL POR SEXO.					
	SOBREPESO	OBESIDAD 1º	OBESIDAD 2º	OBESIDAD 3º	TOTAL
MASCULINO	11	10	6	3	30
Frecuencia	15.9%	30.3%	42.9%	75.0%	25.0%
Porcentaje					
FEMENINO	24	23	8	1	56
Frecuencia	34.8%	69.7%	57.1%	25.0%	46.7%
Porcentaje					
TOTAL	35	33	14	4	86
Frecuencia	50.7%	100.0%	100.0%	100.0%	71.7%
Porcentaje					
DESERCIÓN					
Frecuencia	34				34
Porcentaje	49.3%				28.3%

Del total de la población únicamente el 72% continúan en el programa de los cuales el índice de masa corporal se encuentra en sobrepeso en ambos sexos.

Grafica No. 10

FRECUENCIA DE INDICE DE MASA

CORPORAL FINAL POR SEXO



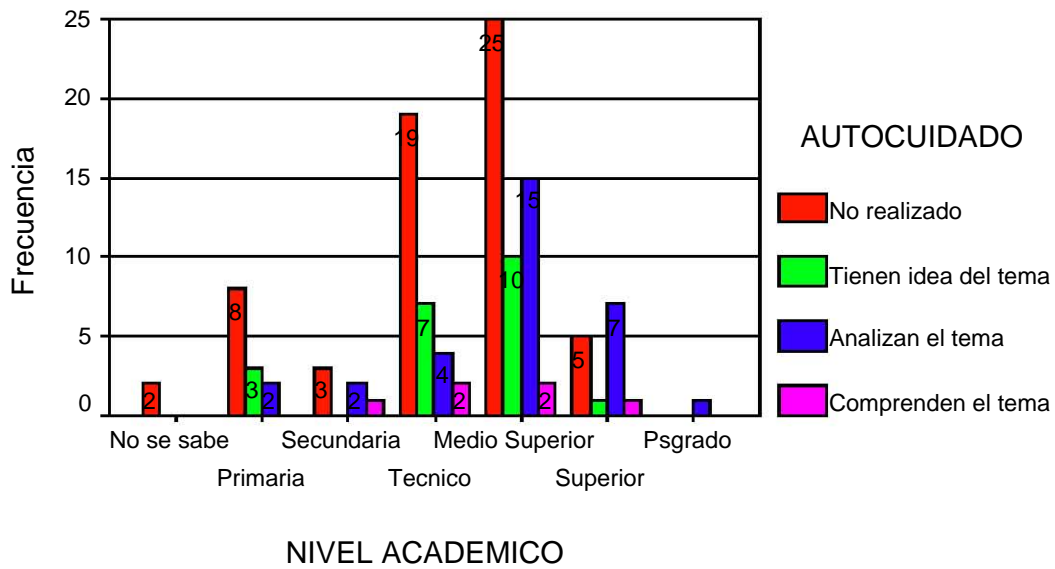
Cabe mencionar, que durante la segunda etapa no se presentó ningún tipo de lesión músculo esquelética, así mismo se observa que disminuyó la frecuencia sobre el déficit de conocimiento.

CUADRO No.11 FRECUENCIA DE DEFICIT DEL CONOCIMIENTO FINAL DE ACUERDO AL NIVEL ACADEMICO.					
	TIENEN IDEA DEL TEMA	ANALIZAN EL TEMA	COMPREND EN EL TEMA	NO REALIZADO	TOTAL
NO SE SABE Frecuencia Porcentaje				2 3.2%	2 1.7%
PRIMARIA Frecuencia Porcentaje		1 3.2%			1 .8%
SECUNDARIA Frecuencia Porcentaje	3 14.3%	2 6.5%		8 12.9%	13 10.8%
TÉCNICO Frecuencia Porcentaje		2 6.5%	1 16.7%	3 4.8%	6 5.0%
MEDIO SUPERIOR Frecuencia Porcentaje	7 33.3%	4 12.9%	2 33.3%	19 30.6%	32 26.7%
SUPERIOR Frecuencia Porcentaje	10 47.6%	15 48.4%	2 33.3%	25 40.3%	52 43.3%
POSGRADO Frecuencia Porcentaje	1 4.8%	7 22.6%	1 16.7%	5 8.1%	14 11.7%
TOTAL Frecuencia Porcentaje	21 100.0%	31 100.0%	6 100.0%	62 100.0%	120 100.0%

Del total de la población que entro al programa y permaneció durante la segunda etapa, es de nivel académico superior alcanzando a analizar el tema.

Grafica No. 11

FRECUENCIA DEL DEFICIT DEL CONOCIMIENTO FINAL
DE ACUERDO AL NIVEL DE ESCOLARIDAD



Durante esta segunda etapa se realizan nuevamente las pruebas de cualidades físicas, para demostrar y comparar por una parte las adaptaciones al ejercicio, y por la otra el incremento de dichas cualidades, comprobando que de esta manera sí se disminuye el riesgo de padecer una lesión músculo esquelética, como se muestra a continuación:

Se

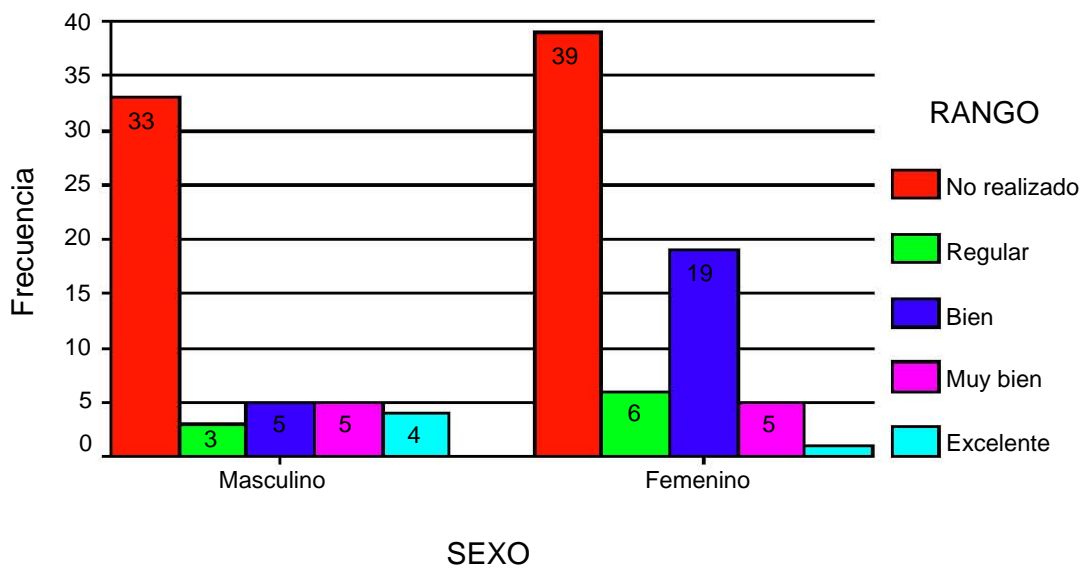
CUADRO No. 12 RANGO DE FUERZA POR SEXO, AL FINALIZAR EL PROGRAMA.						
	REGULAR	BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE	NO REALIZADO	TOTAL
MASCULINO						
Frecuencia	3	5	5	4	33	17
Porcentaje	33.3%	20.8%	50.0%	80.0%	45.8%	
FEMENINO						
Frecuencia	6	19	5	1	39	31
Porcentaje	54.2%	79.2%	50.0%	20.0%	54.2%	
TOTAL						
Frecuencia	9	24	10	5	72	48
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

observa que aumento el índice de esta cualidad en el sexo femenino como masculino, ya que desaparece la categoría "MAL" del rango de fuerza.

Grafica No. 12

RANGO DE FUERZA POR SEXO

AL FINALIZAR EL PROGRAMA



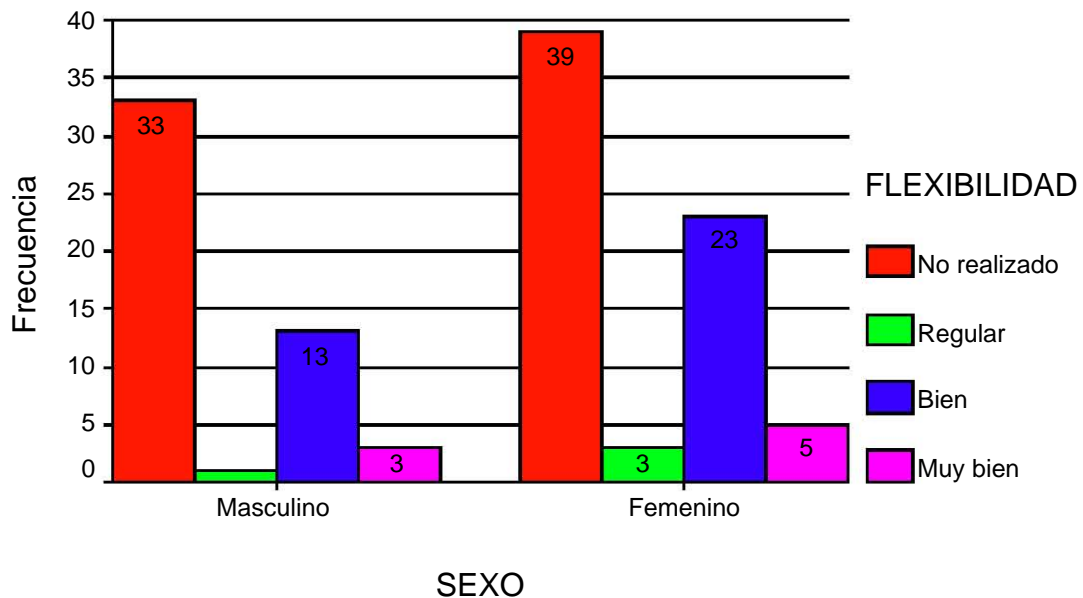
CUADRO No. 13 RANGO DE FLEXIBILIDAD POR SEXO, AL FINALIZAR EL PROGRAMA.					
	REGULAR	BIEN	MUY BIEN	NO REALIZADO	TOTAL
MASCULINO					
Frecuencia	1	13	3	33	17
Porcentaje	25.0%	36.1%	37.5%	45.8%	
FEMENINO					
Frecuencia	3	23	5	39	31
Porcentaje	75.0%	63.9%	62.5%	54.2%	
TOTAL					
Frecuencia	4	36	8	72	48
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Aumenta esta cualidad en ambos sexos, desapareciendo la categoría de “MAL” dentro del rango de flexibilidad.

Grafica No. 13

RANGO DE FLEXIBILIDAD POR SEXO

AL FINALIZAR EL PROGRAMA



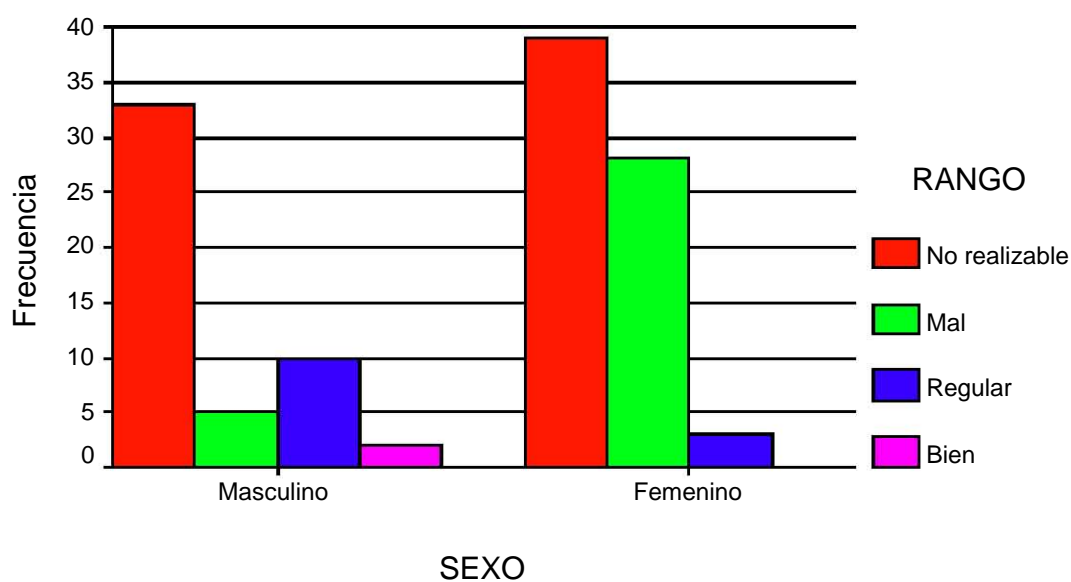
CUADRO No. 14 RANGO DE POTENCIA POR SEXO, AL FINALIZAR EL PROGRAMA.					
	MAL	REGULAR	BIEN	NO REALIZABLE	TOTAL
MASCULINO					
Frecuencia	5	10	2	33	17
Porcentaje	15.2%	76.9%	100.0%	45.8%	
FEMENINO					
Frecuencia	28	3		39	31
Porcentaje	84.8%	23.1%		54.2%	
TOTAL					
Frecuencia	33	13	2	72	48
Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En esta cualidad, el sexo masculino tiene mayor índice de rango.

Grafica No. 14

RANGO DE POTENCIA POR SEXO

AL FINALIZAR EL PROGRAMA



PRUEBA ESTADÍSTICA PEARSON.

Para conocer la correlación entre las variables, se utilizó la prueba estadística de PEARSON, la cual es un estudio de correlación donde se mide dos o más variables, para ver si están o no relacionadas las variables independientes con las dependientes y pruebas de probabilidad estadística.

Los valores pueden ser negativos o positivos; serán positivos cuando los sujetos tienen altos valores en una variable y tendrán que mostrar altos valores en otra variable. Serán negativos aquellos que tienen altos valores en una variable y tendrán que mostrar bajos valores en la otra variable.

Si no hay correlación indica que éstas varían sin seguir un patrón sistemático entre sí. Mientras más cercano esté el valor ya sea positivo o negativo a 0.01 más fuerte es la correlación. A continuación se muestran los cuadros de las variables correlacionadas con sus respectivas graficas.

CUADRO No. 1 LESIONES VS INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA.		
	CORRELACION	SIGNIFICANCIA
LESIONES	1	.
INTERVENCIÓN	.509	.000

La frecuencia de lesiones relacionada con la intervención de enfermería presenta P 0.01, lo que quiere decir que a mayor intervención de enfermería menor presencia de lesiones, debido a la orientación y educación para la salud.

CUADRO No. 2 LESIONES VS INDICE DE MASA CORPORAL.		
	CORRELACION	SIGNIFICANCIA
LESIONES	1	.
INDICE DE MASA CORPORAL	.111	.226

El índice de masa corporal no es significativa pero si representativa, quiere decir que puede o no influir en la presencia de lesiones.

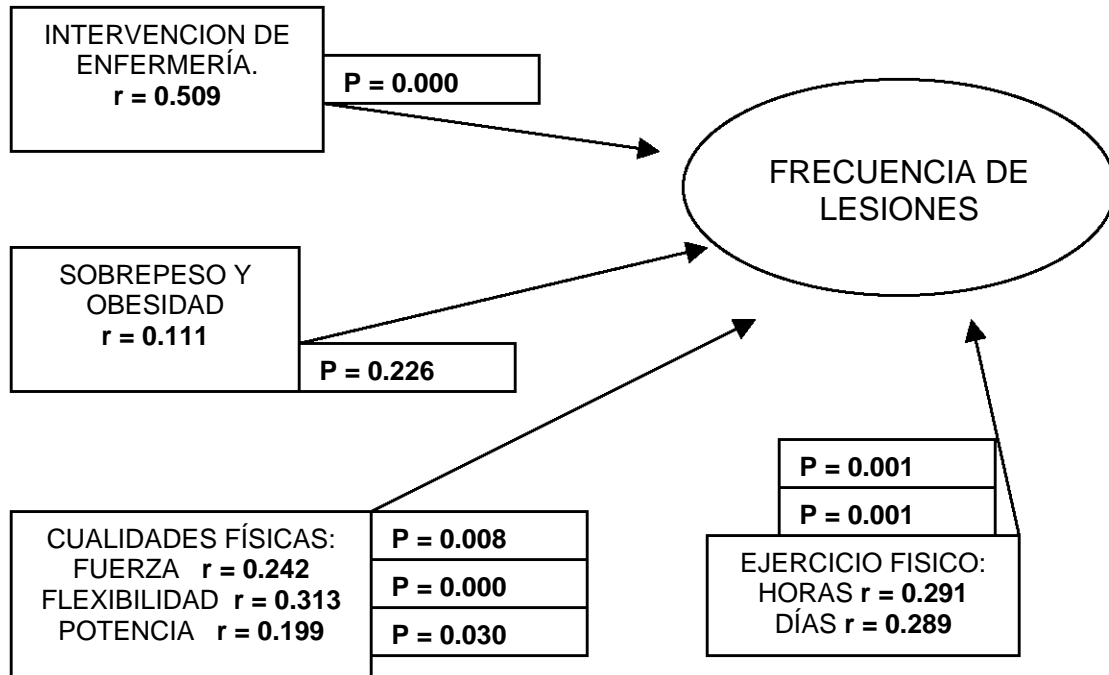
CUADRO No. 3 LESIONES VS CUALIDADES FÍSICAS.		
	CORRELACION	SIGNIFICANCIA
LESIONES	1	.
FUERZA	.242	.008
FLEXIBILIDAD	.313	.000
POTENCIA	.199	.030

De las cualidades físicas observamos que fuerza y flexibilidad influyen para la frecuencia de lesiones.

CUADRO No. 4 LESIONES VS EJERCICIO FISICO.		
	CORRELACION	SIGNIFICANCIA
LESIONES	1	.
HORAS	.291	.001
DÍAS	.289	.001

La carga de trabajo físico representada por horas y días es altamente significativa a la presencia de lesiones $P < 0.01$

MODELO DE PEARSON.



4.2 ANALISIS DE RESULTADOS.

Se manejan los porcentajes de acuerdo a la N, por lo tanto cuando mencionamos que predominó alguna característica es debido al 100%.

De acuerdo a los resultados ya descritos, la muestra estudiada nos indica que de las 120 personas en total, el 58.3% son del sexo femenino, mientras que el 41.7% son del sexo masculino, el rango de edad predominante es de 40 a 50 años en el sexo masculino, y de 51 a 61 años de edad, en el sexo femenino.

De acuerdo al índice de masa corporal, el sexo femenino presenta sobrepeso con un 61.7% y en obesidad de 1er grado con 62%, mientras que en el sexo masculino predomina el 2º grado con 52.6% y en 3er grado con un 75%.

Esta población en cuanto a nivel educativo es principalmente medio superior, licenciatura y postgrado, sin embargo presentan un déficit de autocuidado para la salud, por lo que se les realizó un plan de cuidados y de acuerdo a la variable independiente que corresponde a la actividad de enfermería se realizaron dichas intervenciones; educación para la salud con un 25% en donde se les proporcionó sesiones educativas sobre los temas relacionados con la salud integral de acuerdo al programa, como; higiene deportiva, higiene postural, prevención de lesiones, plan alimenticio, y obesidad como patología, importancia de la frecuencia cardiaca, respiratoria y tensión arterial. La orientación que es parte de educación para la salud se presentó en un .8% y las evaluaciones de cualidades físicas en un 50.8% con el

fin de modificar el índice de fuerza muscular, así mismo supervisar que realicen adecuadamente los ejercicios durante el entrenamiento, previniendo de esta forma las lesiones músculo-esqueléticas. Cabe mencionar que la retroalimentación fue principalmente en la primera etapa de la investigación.

Al inicio del programa, se presentó un índice mayor en cuanto a los rangos de fuerza muscular del 50%, en el sexo masculino, mientras que las mujeres se mantienen en un rango Regular a los que son los parámetros de fuerza muscular con un 74.4%. La frecuencia de flexibilidad fue más representativa en el sexo femenino con un 66.7% en el rango Muy Bien, mientras que en el sexo masculino se presenta en un 45.2% en la categoría Regular. Y finalmente en cuanto a potencia el sexo masculino presentó mayor índice con un 84.2% en cuanto al rango establecido por el laboratorio de biomecánica.

También se intervino en la atención inmediata a lesiones mostrando un 24.2%, en donde nuestra actividad fue principalmente el manejo del RICE y posteriormente canalizarlas a la dirección de medicina del deporte en caso de que el paciente lesionado lo requiriera, cabe mencionar que únicamente durante la primera etapa de investigación se presentaron las siguientes lesiones mayores; una esguince de 3er grado, 4 esguinces de 2º grado, 9 distensiones y el resto de la población sin alteraciones alguna.

Con el objeto de medir por segunda vez las variables y comparar los resultados se vuelven a realizar las valoraciones del estado de salud y las características físicas como actividades mencionadas al término de la primera etapa quedando de la siguiente forma.

Es importante resaltar que se volvió a aplicar el cuestionario para conocer los cambios que se presentaron en cuanto al nivel de conocimiento de los temas dirigido al autocuidado para la prevención de lesiones, por lo que se puede observar que se llega a analizar el tema, principalmente del nivel medio superior, licenciatura y postgrado con un promedio de 31 personas, siendo de ambos sexos, recordando que del total de la población estudiada, únicamente continúan 53 personas siendo un 41.5% del sexo masculino y un 58.3% del sexo femenino.

En cuanto a la evaluación de cualidades físicas, se observa que desaparece la categoría MAL de lo que es fuerza y flexibilidad, por lo que se puede comprobar que mejoraron éstas, sin embargo en la cualidad de potencia no se observó alguna diferencia, ya que hay que recordar que son personas con sobrepeso y sedentarias que tienen el riesgo de lastimarse tobillos al realizar ejercicio de alto impacto. Por lo que no incremento está.

Cabe mencionar que durante esta 2ª etapa la intervención de enfermería fue indirecta, pero cuando se requería de atención inmediata a lesiones, siempre se estuvo presente, sin embargo no hubo necesidad, lo que indica que la educación para la salud fue favorable para el paciente.

Finalmente se puede comprobar que sometiéndose a un régimen alimenticio adecuado basado en un estudio antropométrica y una encuesta nutricional podríamos definir que tipo de dieta se adecua a cada tipo de persona dependiendo del sexo, edad, y actividad, (cabe mencionar que en el presente proyecto no se reporta ingesta calórica, distribución de alimentos y porcentaje de grasa-músculo, porque no es objetivo principal de esta investigación) así como un programa de ejercicio, se puede bajar de peso, sin poner en peligro su salud, ya que la intervención de enfermería, los educa para evitar presencia de

lesiones y orienta en cuanto a dichos temas relacionados con el programa. Llegando finalmente a modificar el índice de masa corporal como lo fue la obesidad de 1er grado a sobrepeso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La práctica profesional dentro de las profesiones del servicio de la salud varía de acuerdo con la finalidad propia de cada servicio de salud. La enfermería a experimentado transformaciones que la han llevado al inicio de su consolidación como profesión. Las enfermeras de la época enfrentan un reto; la necesidad de construir y acrecentar un conocimiento propio, difundirlo y socializarlo de tal manera que constituye un factor de identidad y autonomía profesional, es por eso que la participación del Licenciado en Enfermería y Obstetricia es clave importante para implementar estrategias que se adecuen al problema que trae consigo el sobrepeso y obesidad como consecuencia de una vida sedentaria. Por lo que el sistema de enfermería que se desarrolla en este trabajo es el sistema parcialmente compensatorio en el que el paciente acepta los cuidados y la ayuda para el autocuidado como lo es la limitación de la movilidad (en el caso de las personas lesionadas), déficit de conocimiento, habilidades y la indisposición psicológica para realizar o aprender conductas de autocuidado de donde la enfermera guía, hace, apoya y enseña con el fin de favorecer el desarrollo de capacidades.

Es por eso que mediante el programa PUPAS, se logró identificar a personas que padecen de este problema y que por medio de los criterios de inclusión y exclusión, que quedan bien definidos en la parte de la metodología de esta investigación y que fueron propuestos por el área de Nutrición de la misma dependencia; por lo que nuestra participación comenzó una vez que ya se había establecido la muestra así como su hora de entrenamiento. Por tal motivo al inicio del programa se nos dificultó el poder controlar cada uno de los grupos, y al encontrarnos con la limitante de no contar con un entrenador deportivo en el primer horario (8:00am), a tal situación se decidió que el personal de enfermería impartiera las clases de acondicionamiento físico tomando en cuenta que no somos

entrenadores, por lo que se nos dio la facilidad de entrar a un curso (“Dosificación del ejercicio”) impartido en el Centro de Educación Continua de Estudios Superiores del Deporte (CECESD) en Ciudad Universitaria, el cual nos sirvió de mucho ya que se pudo implementar el ejercicio adecuado sin llegar a la sobrecarga para evitar lesiones. A pesar de ello la aceptación del grupo fue positiva y obtuvieron resultados satisfactorios que beneficiaron al programa. Principalmente el hábito de realizar ejercicio físico, así como llevar un plan alimenticio adecuado.

Cabe mencionar que este programa fue realizado por personal multidisciplinario, de donde las nutriologas tomaban como principal importancia el porcentaje de grasa y músculo, que presentaba cada uno de los participantes, llevando como régimen una dieta de 1500kcal para hombres y 1200kcal para mujeres, al igual que los hombres 50% contenía leche y el otro 50% sin leche, esto fue decidido por las nutriologas ya que era otro tema de investigación. A pesar de que se menciona que el PUPAS, se refiere a dieta y ejercicio no se hace énfasis en el hábito alimenticio ya que no es punto principal de este trabajo, sin embargo se tomo en cuenta para fines generales.

Dentro de nuestras actividades diarias como enfermeros en el programa, se dio la atención directa a cualquier tipo de lesión que se suscitará antes, durante y después de la actividad física y la orientación personal cuando se presentaran molestias músculo esqueléticas mediante el autocuidado, así como retroalimentación, cuidado integral de la salud, terapia afectiva, y manejo de adhesión al ejercicio, para así poder evitar la aparición de una lesión mayor, que es el punto principal de estas tesis.

También se realizaron pruebas de evaluación de cualidades físicas en una etapa inicial y final, durante el programa, comparando una de otra obteniendo resultados satisfactorios, ya que se comprobó que la actividad deportiva mejora estas capacidades y de esta manera influye para la prevención de lesiones, haciendo énfasis en que hay pocos estudios que respalden esta teoría.

Durante la primera etapa del programa que fueron los tres primeros meses, cabe mencionar que se presentó: un esguince de tercer grado, debido a la falta de comunicación y sinceridad por el cliente hacia el personal de enfermería, ya que era una lesión crónica, que desgraciadamente llego a cirugía, pudiéndose evitar.

Posteriormente, en el transcurso de 4 a 9 semanas, se presentaron esguinces de segundo grado, causadas, por el uso inadecuado de calzado, falta de calentamiento y una última debido al sobre entrenamiento, ya que dos personas sentían que al realizar más horas de ejercicio quemaban más grasa, por lo que después de la lesión, se les comento e informo sobre la prescripción del ejercicio. Cabe mencionar que estas dos personas no habían acudido al curso de introducción donde se les informa sobre estos temas.

Durante la primera etapa se presentaron nueve distensiones musculares debido a la falta de calentamiento y estiramiento principalmente. Dieciséis personas presentaron dolor muscular, la cual fue propia adaptación al ejercicio y en ocasiones se presentaban por fatiga, el resto sin alteración alguna. Cabe mencionar que durante la segunda etapa no se presentaron lesiones.

Al término del programa, los participantes manifestaron sentir una mejoría significativa y que la experiencia vivida en el programa fue factor para adoptar nuevos hábitos para un mejor estilo de vida. Esto comprobado por los resultados obtenidos, en cuanto al aumento de masa muscular observado por las cualidades físicas, y una minoría de peso observado por el Índice de Masa Corporal final. (ver instrumentación estadística).

Por lo que respecta a nuestros objetivos podemos decir que si se cumplieron tan es así que los seguimos llevando a cabo, hemos de confesar que durante los cuatro años de carrera no manejamos

ni conocimos a fondo la teoría de Dorothea E. Orem, pues en realidad nos basamos en lo que es cuidar al paciente en hospital y utilizamos a Virginia Henderson, por lo que fue agrado conocer la teoría del AUTOCUIDADO ya que es la que más cumple con los requisitos en pacientes con sobrepeso y obesidad, ya que principalmente lo que necesitan es apoyo psicológico, por los rechazos sociales, y como consecuencia varios de ellos caen en depresión, más que ser unos enfermeros, cuidadores o atenderlos es brindarle una buena amistad y así mismo ayudarlos a realizar las cosas para que puedan salir de su enfermedad (obesidad).

A raíz del éxito obtenido por el programa y principalmente por la participación de enfermería, fue en parteaguas para que se implementará la Clínica de Obesidad, establecida en la Dirección de Medicina del Deporte que a pesar de ello el médico adopto la teoría del Autocuidado de Dorothea Orem como sustento de la clínica de la obesidad, resaltando que gran parte de la responsabilidad del programa fue de enfermería, debido a que la mayoría de las actividades que se realizaron fueron cubiertas por nosotros.

Como todo estudio esté es perfectible por lo cual la investigación queda abierta a nuevos proyectos de investigación en el área de la salud, especialmente a los Licenciados de Enfermería, que muestren interés en el área de la enfermería deportiva, que es poco explorada y que finalmente nuestra profesión esta dirigida a la prevención, seguridad del paciente y a la investigación de padecimientos que repercuten directa o indirectamente en el bienestar del paciente.

GLOSARIO

Acetábulo: Cavidad de un hueso en que encaja otro y singularmente la del isquion donde entra la cabeza del fémur.

Astenia: Cansancio, pérdida del entusiasmo y disminución de impulsos que derivan en una fatigabilidad física y mental.

Atrofia muscular: Reducción del volumen de la masa muscular, acompañada de pérdida de fuerza o ausencia total de contracción.

Balance hídrico: Cantidad adecuada de agua en el organismo. El desequilibrio hídrico acarrea en el organismo perturbaciones que pueden ser mortales. Se traduce en la sed. La ración cotidiana indispensable de dos a tres litros de agua es aportada no solamente por las bebidas, sino también por los alimentos sólidos.

Capacidad de Trabajo Físico: El nivel máximo de trabajo que un individuo es capaz de alcanzar. Ritmo máximo al que una persona puede realizar un ejercicio físico. Depende fuertemente de la capacidad del individuo para el consumo de energía aeróbica.

Cáustico: Dícese de lo que quema y destruye los tejidos animales.

Código ético: Los principios éticos fundamentales establecidos por una disciplina o institución a fin de normar la conducta de los investigadores en sus estudios sobre seres humanos.

Detrimento: Daño o perjuicio.

Ejercicio: Aquella actividad física planificada, estructurada, repetitiva y dirigida hacia un fin, i.e., para el mejoramiento o mantenimiento de uno más de los componentes de la aptitud física. (Caspersen, Powell & Christenson, 1985).

Estrés: Cualquier estímulo que origine un desequilibrio del medio ambiente interno (líquido extracelular).

Fatiga: Estado de alteración homeos-tática severa que resulta en la disminución de la capacidad para el trabajo/ejercicio o que un individuo no puede continuar un ejercicio. Un estado de malestar, y reducida eficiencia originado por un esfuerzo prolongado excesivo.

Frecuencia cardíaca: El número de latidos ventriculares por minuto, tal como se determina en los registros del electrocardiograma o curvas de presión sanguínea; también se puede determinar mediante la auscultación con un estetoscopio o por medio de la palpación sobre el corazón.

Gota: Grupo de alteraciones en el metabolismo de la purina y la pirimidina. Se caracterizan por artritis inflamatoria y tofos.

Hábitos: Modo de proceder adquirido por repetición de actos iguales, a través del aprendizaje u originado por tendencias instintivas.

Legítimo: Que reúne los requisitos ordenados por las leyes.

Metabolismo: Conjunto de reacciones químicas que se dan en las células vivas. Pueden ser de síntesis (anabolismo) o de análisis (catabolismo).

Parestesia: Sensación o conjunto de sensaciones anormales y especialmente el hormigueo, adormecimiento o ardor que experimentan en la piel ciertos enfermos del sistema nervioso o circulatorio.

Premisas: Cada una de las dos primeras proposiciones del silogismo, de donde se saca la conclusión, fundamento o base.

Prescripción de ejercicio: Proceso mediante el cual a una persona se le diseña un programa de ejercicio en forma sistemática e individualizada; incluye la cuantificación de variables que determinan la dosis del ejercicios, tales como el tipo de ejercicio, frecuencia, duración, y progresión (ACSM, 1995, p. 153-176; Howley & Franks, 1992, p. 362).

Presión diastólica: Representa la presión más baja obtenida. Mientras drena la sangre desde las arterias durante la diástole ventricular, la presión disminuye a un mínimo. Los límites normales de la presión diastólica se encuentran entre 80 y 90 mm. Hg.

Presión sanguínea: La fuerza motriz que tiende a mover la sangre a través del sistema circulatorio. La fuerza de la sangre que distiende las paredes arteriales.

Presión sistólica: Representa la presión más alta obtenida. Mientras la sangre es impulsada hacia las arterias durante la sístole ventricular, la presión aumenta a un máximo. Los límites normales de la presión sistólica se encuentra entre 120 y 140 mm. Hg.

Propioceptivo: Que recibe estímulos dentro de los tejidos, músculos y tendones del cuerpo.

Pulso: La expansión y la disminución de calibre por rebote elástico de una arteria, que ocurren alternadamente.

Reacción de alarma: Primera fase del síndrome general de adaptación en la que se ponen en marcha diversos mecanismos orgánicos y psíquicos destinados a contrarrestar una situación de estrés físico o emocional.

Respuesta al ejercicio: Los cambios funcionales, inmediatos/súbitos y temporeros (desaparecen rápidamente después de finalizado el período de ejercicio) que ocurren durante una sola sesión de ejercicio.

Significancia estadística: Término indicador de que es poco probable que los resultados obtenidos mediante un análisis de los datos de una muestra se deba al azar, esto dentro de un nivel de probabilidad especificado.

Síndrome de Adaptación General: Respuesta defensiva del cuerpo o de la psique frente a la agresión o el estrés prolongado descrita por Hans Selye. Consiste en un estadio inicial de shock o reacción de alarma, seguido por una fase de resistencia progresiva o adaptación que utiliza los diversos mecanismos defensivos del cuerpo o de la mente, y culmina en un estado de ajuste y cicatrización o de estenuación y desintegración.

Tofo: Depósito de urato sódico, que se produce en el tejido celular subcutáneo.

Trabajo Físico: Trabajo mecánico externo calculado mediante la medición de fuerza y desplazamiento (o distancia). Trabajo es el producto de la fuerza por la distancia a la cual se aplica; Aplicación de una fuerza a lo largo de una distancia ($T = F \times D$, donde T = Trabajo, F = Fuerza, y D = Distancia).

Vulnerable: Que puede ser herido o recibir lesión, física o moralmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

LIBROS

1. Aguilar Miguel, Manual de Procedimientos del Laboratorio de Biomecánica, ciudad Universitaria, inédito, dirección de Medicina del Deporte, UNAM, 2000
2. Branguisky J. Epidemiología de la Obesidad, Ed. El Ateneo, Buenos Aires 1996, p 3-10
3. Bray GA., Clasificación y Valoración de las Obesidades, Ediciones Universidad Salamanca, España 1989, p 255
4. Costill D. Miller JM, Nutrición for endurance sports. Int J Sport Med 1990 p 1-2
5. Dorotea E. Orem, Modelo de Orem, Concepto de Enfermería en la Practica, Ediciones Científicas y Técnicas S.A. Barcelona, 1993, p. 63-81
6. González, E; Ruano, Alimentación del Deportista, Ed. Marban, Madrid, España, 1986, pp340
7. Grupo Nacional de Concenso en Obesidad, II Reunión d comité de Base, 1996 FUNSALUD (Fundación Mexicana para la Salud), México, p 1-2
8. Honton ES, Metabolic Aspects of Exercise and Weight Redution. Med Sci sport Excer, 1986, p 18-112
9. INEGI, Estadística del Sector Salud y Seguridad Social, Ed. 2003, México, 2004, p 42
10. Kirovac, Susan, et al. El Pensamiento Enfermero, Ed. Masson, Barcelona, 2001, pp167
11. Kulun Daniel, Lesiones del Deportista, Ed. Salvat, 2ª ed, Barcelona 1990, p 184-185
12. Lars Peterson, Lesiones Deportivas Prevención y Tratamiento, Ed. Tims, Barcelona, 1988, p15
13. Marriner, T. Ann, et al. Modelos y Teorías en Enfermería, 4ª ed, Ed. Harcourt Brace, España 1999, pp555

14. Mendez, R. Ignacio, et al, El Protocolo de Investigación, Lineamientos para su elaboración y análisis, Ed. Trillas, México D.F. 1988, pp210
15. Molina Carlos, Traumatología, Ed. Editor Francisco Méndez Cervantes, México, d.f. 1983, p 41
16. Moreno B. La Obesidad en el Tercer Milenio, Ed. Medica Panamericana, 3ª ed, Madrid, 2005, p 237
17. Morris, B. Mellion, Secretos de la Medicina del Deporte, 2ª ed, Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, D.F., 2000, pp.619
18. Myers Beare, Enfermería Principios y Práctica fundamentos en el cuidado del adulto, 3ª ed, Medica Panamericana, Madrid, 1993 p1219-1221
19. Nilo Jose, Medicina del Deporte, 2ª ed, Ed. Prensa Medica Mexicana S.A. México, D.F. 1986 pp. 34-37
20. Ortega Ricardo, Medicina del Ejercicio Físico y del Deporte Para la Atención a la Salud, Ed. Días de Santos, S.A., Madrid 1992, pp 651.
21. Pfeiffer, P. Ronald, Las Lesiones Deportivas, Ed. Paidotribo, España, Barcelona, 2000, pp 315.
22. Piédrola Gil, Concepto de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ed. Salvat Editores, Barcelona 1998, p 3
23. Piñeiro G. Ramon, Diccionario de Ciencias de la Salud, Ed. Interamericana, McGraw-Hill, Madrid, España, 1995, pp.503
24. Polit, Dense F; Hungler, Bernadette P, Investigación Científica en Ciencias de la Salud, 5ª ed, Ed. McGraw-Hill, Interamericana, México, D.F. 1997, pp701
25. Renstrom, P.A.F.H, Practicas Clínicas sobre Asistencia y Prevención de Lesiones Deportivas, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2005, p 132-141
26. Rivera Elías, Urgencias en Enfermería, Ed. Difusión Avances de Enfermería, 3ª ed, Madrid 2002, p 267-269
27. Sebastiani, Eric, Cualidades Físicas, Ed. Inde, Barcelona, 2000 p 9
28. Vivian Grisogono, Lesiones Deportivas una Guía Práctica para la Prevención y el Autocuidado, Ed. EYRAS S.A., Madrid, p 10-12
29. W. Van Charles, Secretos de la Nutrición, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, México, D.F. 1999, p 236
30. Wayne. W. Daniel, Bioestadística Base para el Análisis de Ciencias de la Salud, México, D.F. 1991, pp. 667

REVISTAS

1. Avila Hector, Epidemiología de la Obesidad en México, cuadernos de Nutrición, Vol. 20, No. 6, 1997, p 8-11
2. Casillas LE., La distribución de grasa corporal, posibles factores de riesgo para la salud, cuadernos de Nutrición vol 16, No 6, 1993, p7-15
3. Comunicado de prensa No. 007, 13/02/02, "Cada vez más obesos en México", En el Hospital General de México existe la Clínica de la Obesidad para su control y tratamiento.
4. Comunicado de prensa No.241, 30/12/02, "En México más de 25 millones de mexicanos están expuestos a padecer serias complicaciones de salud a causa del aumento de peso", Clínica contra la obesidad en el Hospital Manuel Gea González.
5. Dra. Casamitjana, R., Endocrinología y Nutrición, " Calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad", Vol. 47, No.3, Ed. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, México, D.F., Marzo, 2000, pag.81-87
6. Dra. Casamitjana, R., Endocrinología y Nutrición, " Epidemiología de la obesidad: estado actual en los países desarrollados", Vol. 46, No.9, Ed. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, México, D.F., Noviembre, 1999, pag.38-49

7. Kaufer M, Un ejercicio de medición antropométrica, En cuadernos de Nutrición, Vol. 12, No. 4, p 12-15
8. Ma. Guadalupe Castro. Temas de Medicina Interna "Obesidad". Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, México 2000 p 1-2
9. Sergio Godínez, Actualidades en Medicina Interna "Obesidad", revista de la asociación de medicina Interna de México, Ed. Comunicaciones Científicas Mexicanas, S.A de C,V p 2-3
10. Zubirán A. Salvador, Cuadernos de Nutrición, "Norma Oficial Mexicana, para el manejo integral de la obesidad", Vol.23, No.5, Ed. Fomento de Nutrición y Salud A.C., México, D.F., Sep/Oct , 2000, pag. 501-508

WEB

1. www.antroenfermeria.com
2. www.enfermeriadeportiva.com
3. www.geocities.com
4. www.medlineplus.com
5. www.nutriunfo.com
6. www.sportsalud.com

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE



LEA Y CONTESTE CUIDADOSA Y CLARAMENTE LO QUE SE LE PÍDE A CONTINUACIÓN, SE LE PIDE TOTAL HONESTIDAD EN SUS RESPUESTAS

Grupo: _____

Nombre: _____

Número de cuenta ó número de trabajador: _____

Fecha de Nacimiento _____ Nacionalidad: _____ Edad: _____

Estado civil: soltero casado divorciado viudo otro : _____

Vive con: madre padre hermanas hermanos esposa(o) hijos otros : _____

Domicilio: _____
 TELÉFONOS: particular _____ celular: _____ Oficina: _____
 Correo electrónico: _____
 Escolaridad: _____
 Otros estudios realizados: _____
 Ocupación: _____ En caso de emergencia contactar con: _____
 Relación ó parentesco: _____ Dirección: _____
 Teléfono: _____ Estatura: _____ cm Peso actual: _____ Kg

1. Aire, Agua y Alimentación:

- ¿Ha padecido alguna enfermedad de vías respiratorias? SI NO
 ¿Cuál? _____
- ¿Presenta dificultad para respirar? SI NO
 Durante:
 - Actividad física
 - Actividad cotidiana
 - Al dormir
 - Al comer
- ¿Usted ronca? SI NO
- ¿Usted fuma? SI NO ¿Cuántos? _____ ¿Desde cuando lo realiza? _____
- ¿Presenta tos, sensación de falta de aire, dolor de pecho o palpitaciones?
 SI NO ¿Desde cuándo? _____
- ¿Ingiere alguna bebida hidratante, antes, durante y/o después de la actividad física?
 SI NO ¿Qué tipo de bebida? _____
- ¿Cuántos líquidos consume diariamente? _____ ¿De que tipo? _____
- ¿Consume bebidas alcohólicas? SI NO ¿Cada cuando? _____
- ¿Cuántas comidas realiza al día? _____ ¿En qué horario las realiza? _____
- ¿Se ha sometido antes a programas de control de peso? SI NO

En caso de afirmación diga la fecha aproximada en la que se sometió, el tipo de tratamiento (pastillas, ejercicio, acupuntura, dieta, etc) y los resultados obtenidos

Fecha: _____ Tipo de tratamiento: _____
 Resultados obtenidos, (kilos perdidos y cómo se sintió): _____

Fecha: _____ Tipo de tratamiento: _____
 Resultados obtenidos, (kilos perdidos y cómo se sintió): _____

- ¿Ha tenido falta de apetito, vómitos, dolores en el abdomen, alteraciones digestivas?
 SI NO

- Alimentos consumidos en un día habitual

Hora	Alimento	Piezas	Modo de preparación

- Ha padecido o ha sido tratado de alteraciones digestivas como; úlceras, gastritis, dolencias estomacales?
 SI NO Especifique _____
- Tiene alguna alergia alimentaria: _____
- Existe algún alimento (alimentos) que le disguste comer: _____
- Está tomando actualmente algún tipo de suplemento o complemento alimentario?
 Especifique: Cuál? _____ Cada cuando lo toma? _____
- Para qué lo toma?: _____
- Ha cambiado de peso en el último año? SI NO Ganancia: _____ Perdida: _____

2. Equilibrio entre la actividad y reposo

- Cuántas horas trabaja? _____ ¿Cuántas horas estudia? _____
- ¿Realizas alguna otra actividad Física? SI NO
- ¿Cuándo (fecha)? _____ ¿Cuanto tiempo la practica? _____
- ¿Por qué deje de practicarla? _____
- ¿Actualmente practica alguna actividad física? SI NO ¿Cuál? _____
- ¿Desde hace cuanto tiempo la práctica? _____
- ¿Días por semana que la practica? _____ ¿Cuántas horas la practica al día? _____
- ¿Cuántas horas al día duerme? _____
- ¿Cuántas horas dedica a descansar? _____
- ¿Presenta alteraciones del sueño? SI NO ¿Cuales? _____
- ¿Qué ha hecho para solucionarlo? _____

3. Equilibrio entre soledad e interacción social

- ¿Realiza alguna actividad recreativa? SI NO
 - ¿De que tipo? _____
 - ¿Prefiere realizarlo en grupo o solo? _____
 - ¿Cuántas horas a la semana le dedica? _____
 - ¿Desde cuando lo realiza? _____
 - ¿Cómo se siente después de jugar y realizar actividades recreativas? _____
 - ¿Qué actividades le gustaría practicar? _____
 - En caso de ser negativas las preguntas anteriores: ¿Por qué no realiza actividades recreativas? _____
-

4. Prevención de riesgos / Funcionamiento del cuerpo?

- Presenta o presentó alguno de los siguientes problemas de salud, subraye cuál:
 - Diabetes, problemas de tiroides
 - Epilepsia
 - Afecciones del sistema nervioso
 - Afecciones cardiacas, Hipertensión Arterial Sistémica
 - Venas varicosas, hemorroides, tendencias a las hemorragias
 - Enfermedades relacionadas con la sangre, moretones fáciles
 - Tuberculosis, asma, enfermedades pulmonares o anomalías respiratorias
 - Enfermedad de los riñones, o de los órganos genito-urinarios, estreñimiento.
 - Artritis, reumatismo o cualquier dolencia o lesión de los huesos o articulaciones, la espalda o columna vertebral.
 - Hernia o cualquier afección de los músculos o de la piel.
 - Desgarros musculares tiempo de inactividad _____ Secuelas _____
 - Cáncer o cualquier tipo de tumor.
- ¿TIENE HOY EN DÍA? En caso afirmativo para cualquiera de los rubros, tache y especifique:
 - Dificultades de la visión o afecciones en los ojos SI NO ¿Desde cuando? _____
 - De que tipo? _____ utiliza anteojos o lentes de contacto? _____

- Problemas de oído
- Dolores de cabeza, mareos, debilidad, problemas de coordinación o equilibrio
- Entumecimiento de alguna parte de tu cuerpo
- Tendencia a temblar
- Falta de apetito, vómitos, dolores en el abdomen, alteraciones en tus hábitos alimentación.
- Síntomas referidos a los músculos, huesos y articulaciones (rigidez, hinchazón, dolores)
- Problemas con la piel como hongos, úlceras, erupciones, picazón o acné, etc.
- Trastornos alérgicos.
- Alteraciones de la postura: pies, rodilla, cadera, columna.
- Requiere utilizar plantillas u otros elementos correctores?
- Requiere atención odontológica SI NO De que tipo? _____
- Otros síntomas: _____

- ¿Ha sufrido alguna lesión o traumatismo en alguna parte del cuerpo durante el programa? SI NO
- ¿Cuándo? _____ Especifique la lesión: _____
- ¿Requirió de intervención quirúrgica? SI NO
- ¿Cuánto tiempo estuvo incapacitado para su vida cotidiana: _____
- ¿Tiene dolor en la espalda? SI NO Rara vez Frecuentemente Solo después de ejercicio intenso
- ¿Tiene algún clavo o tornillo en alguna parte de su cuerpo como resultado de una rotura o intervención quirúrgica? SI NO ¿Ha tenido alguna fractura en los dos últimos años? SI NO
- Has presentado traumatismo en la cabeza, mareos intensos, pérdida de memoria, vómitos, pérdida de conocimiento o que hayan requerido atención médica u hospitalización SI NO ¿Hace cuanto? _____
- ANÁLISIS DE LABORATORIO QUIMICA SANGUINEA

Elemento	Fecha: / /
Hemoglobina	
Hematocrito	
Glucosa	
Colesterol	
Triglicéridos	
Ácido Úrico	

- ¿Creé que es importante realizar calentamiento antes de la actividad física? SI NO
- ¿Por qué? _____
- ¿Conoce medidas para prevenir lesiones durante el e ejercicio? SI NO
- ¿Cuáles? _____
- ¿Conoce el tipo de suelo en el que debe realizar el ejercicio? SI NO
- ¿Cuál? _____
- ¿Qué tipo de ropa y calzado utiliza para realizar el ejercicio? _____
- _____
- ¿Qué deporte o ejercicio es el que le agrada? _____
- ¿Te gustaría saber sobre algún tema en específico relacionado al ejercicio? _____

5. Promoción del funcionamiento y desarrollo personal en grupos sociales

- ¿Por qué se inscribió al programa? _____
- ¿Cuál es el motivo por el cual quiere adelgazar? _____
- ¿Cuántos kilos espera bajar al final del programa? _____
- ¿Qué obstáculos podría generar el abandono al programa? _____
- ¿Qué piensa de su imagen corporal? _____
- ¿Cómo se siente con su imagen corporal? _____
- ¿Cómo es su relación con su familia? BUENA REGULAR MALA
- ¿Cómo es la relación con la demás gente? BUENA REGULAR MALA
- ¿Ha padecido de depresión en los últimos seis meses? SI NO Por qué? _____
- ¿Prefiere realizar actividad física en grupo? SI NO ¿Por qué? _____
- ¿Qué es lo que espera del programa? _____

Me comprometo a participar de forma activa en el Programa Universitario para Adelgazar Sanamente (PUPAS) diseñado por el departamento de nutrición de la Dirección de Medicina Del Deporte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), siguiendo todas las indicaciones que me sean dadas, incluyendo:

- ★ Seguir estrictamente la dieta proporcionada.
- ★ Llevar a cabo el programa de actividad física en la intensidad y duración indicada al menos cuatro días a la semana.
- ★ Asistir a las pláticas que se impartirán a lo largo de PUPAS.
- ★ Asistir semanalmente a la consulta de nutrición durante tres meses.
- ★ Proporcionar verazmente toda la información solicitada en cuanto a mi historia clínica y nutricional. (Incluyendo pruebas de laboratorio).
- ★ De ser necesario, presentar la documentación necesaria para comprobar que soy estudiante o personal universitario.

Así mismo, estoy enterado (a) de que los fines de PUPAS son de carácter de investigación científica, además, conozco sus objetivos que son en beneficio de mi salud y acepto participar voluntariamente en el protocolo.

Ciudad Universitaria, México, D.F., a _____ de febrero de 2005

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

Horario definitivo en el que me comprometo a asistir a mis sesiones de ejercicio y a las consultas de Nutrición: _____

YA NO HABRÁ MÁS CAMBIOS DE HORARIO.



CARTA DE DESLINDE DE RESPONSABILIDADES



Yo _____ que acepté participar voluntariamente en el Programa Universitario Para Adelgazar Sanamente (PUPAS) de la Dirección de Medicina del Deporte (DMD) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por medio de la presente me hago responsable de cualquier tipo de lesión que sufra durante la práctica del Acondicionamiento Físico General y deslindo de toda



responsabilidad a los organizadores y responsables del PUPAS.

Es de mi conocimiento que en caso de que se presente una lesión durante la realización del ejercicio, dentro de las instalaciones asignadas para el PUPAS, recibiré atención inicial gratuita en la DMD, pero todas las consultas subsecuentes; los exámenes de laboratorio y gabinete necesarios, así como la rehabilitación que se pudieran generar a partir de la lesión, correrán por mi cuenta.



Acepto haber informado verazmente al PUPAS sobre mi estado pasado y actual de salud, incluyendo lesiones y traumatismos, por lo que cualquier problema que pudiera surgir por omisión de mi parte es y será responsabilidad mía.

Ciudad Universitaria, México, D.F., a _____ de febrero de 2005

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN SOBRE CAPACIDADES FÍSICAS.

NOMBRE: _____ GPO _____ FECHA: _____
EDAD: _____ SEXO: _____ OCUPACIÓN: _____ PESO: _____ TALLA: _____

DINAMOMETRIA MUSCULAR	DERECHO				IZQUIERDO			
	R	L	D	RES	R	L	D	RES
MANO								
BÍCEPS								

CUADRICEPS								
EXTENSORES								
ABDOMINALES								

SALTO VERTICAL

H1 _____

H2 _____ H. _____

ÍNDICE DINAMOMETRICO _____

FLEXIBILIDAD			
CADERA	TRONCO	MANO	HOMBRO
T			
Ts			
Td			

NATURALEZA DE LESION

AGUDA CRÓNICA

COMPLICACIÓN

RECIDIVA

FACTOR DE RIESGO DE LA LESIÓN

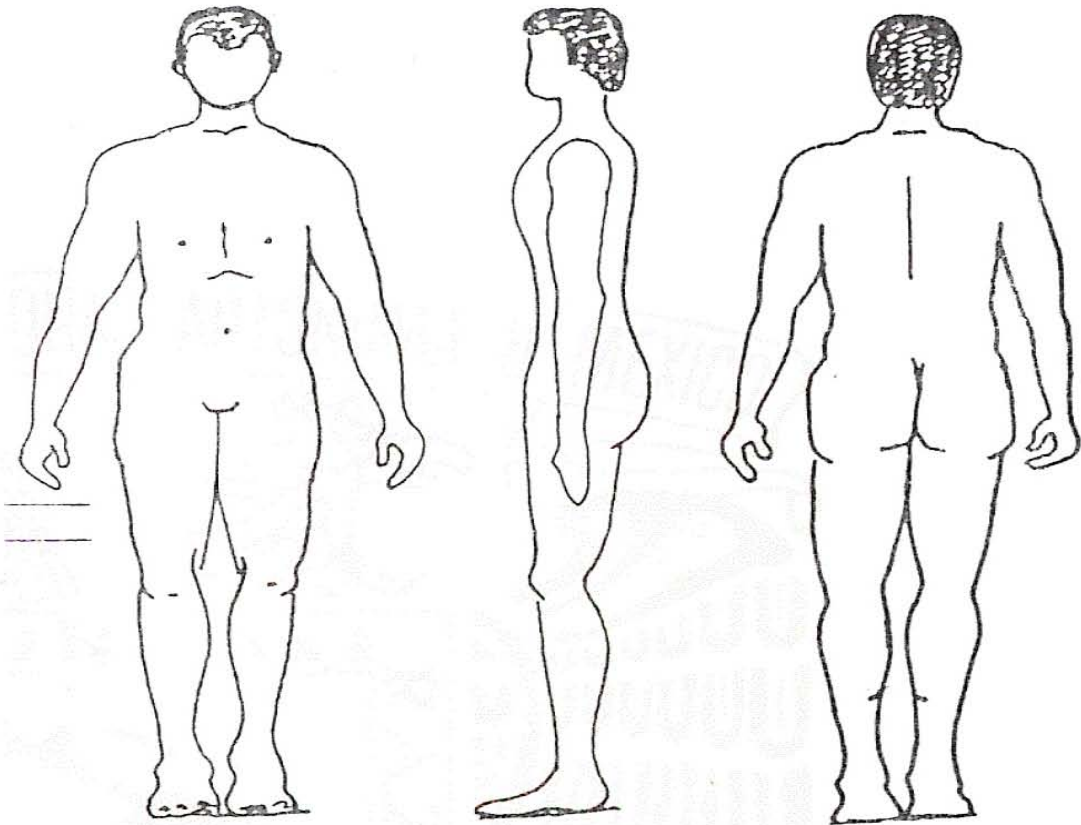
_____.

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA _____

DÍAS DE INCAPACIDAD _____

TRATAMIENTO:

_____.



SOMATOSCOPIA. _____

_____.

PLANTOSCOPIA. _____

_____.

INTERPRETACIÓN DE ENFERMERÍA: _____

_____.



DIRECCION DE MEDICINA DEL DEPORTE.

**REPORTE DE PRUEBAS DE CUALIDADES FÍSICAS.
(INICIAL)**

NOMBRE:

EVALUACIÓN:

SEXO:

EDAD: PESO: TALLA:

INDICE DE FUERZA:

SALTO VERTICAL:

PROMEDIO DE FLEXIBILIDAD:

COMENTARIOS FINALES:

PLANTOSCOPIA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
PROGRAMA UNIVERSITARIO PARA ADELGAZAR SANAMENTE.
DIARIO DE EJERCICIOS.

NOMBRE:

FECHA:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
FC EN REPOSO					
FC POST-ESFUERZO					
TIPO DE EJERCICIO					
TOLERANCIA AL EJERCICIO					
MOLESTIAS Y DOLORES, DE QUE TIPO					
FATIGA O CANSANCIO					

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE**



LEA Y CONTESTE CUIDADOSA Y CLARAMENTE LO QUE SE LE PÍDE A CONTINUACIÓN, SE LE PIDE TOTAL HONESTIDAD EN SUS RESPUESTAS, CONSIDERANDO QUE LAS PREGUNTAS ESTAN DIRIGIDAS A PARTIR DE QUE INICIA EL PROGRAMA A LA FECHA.

Grupo: _____

Nombre: _____

Número de cuenta ó número de trabajador: _____

Fecha de Nacimiento _____ Nacionalidad: _____ Edad: _____

Estado civil: soltero casado divorciado viudo otro : _____

Vive con: madre padre hermanas hermanos esposa(o) hijos otros _____

Domicilio: _____

TELÉFONOS: particular _____ celular: _____ Oficina: _____

Correo electrónico: _____

Escolaridad: _____ Otros estudios realizados: _____

Ocupación: _____ En caso de emergencia contactar con: _____

Relación ó parentesco: _____ Dirección: _____

Teléfono: _____ Estatura: _____ cm Peso actual: _____ Kg

6. Aire, Agua y Alimentación:

- ¿Ha padecido alguna enfermedad de vías respiratorias ?
SI NO ¿Cuál? _____
- ¿Presenta dificultad para respirar? SI NO
Durante:
 Actividad física
 Actividad cotidiana
 Al dormir
 Al comer
- ¿Usted ronca? SI NO ¿Con qué frecuencia?
- ¿Usted fuma? SI NO ¿Cuántos? _____ ¿Desde cuando? _____
- ¿Presenta tos, sensación de falta de aire, dolor de pecho o palpitaciones?
SI NO ¿Desde cuándo? _____
- ¿Ingiere alguna bebida hidratante, antes, durante y/o después de la actividad física?
SI NO ¿Qué tipo de bebida? _____
- ¿Qué cantidad de liquido consume diariamente? _____ De que tipo? _____
- ¿Consume bebidas alcohólicas? SI NO ¿Qué cantidad? _____
- ¿Con que frecuencia?
- ¿Cuántas comidas realiza al día? _____ ¿En qué horario las realiza? _____
- ¿Cada una de Las comidas que realizas durante el día, son en la misma cantidad? SI NO
- ¿Las frutas y verduras las consumes en todos los horarios de comida? SI NO ¿En que horario? _____
- ¿Cuáles son los inconvenientes que presentaste para cubrir el régimen alimenticio? _____
- ¿El régimen modifíco tus costumbres de alimentación (forma de preparación, cantidad, tipo de alimentos)? SI NO ¿porqué? _____
- ¿Tus alimentos los consumes en compañía de tu familia? _____
- ¿Tuviste que modificar la forma de preparación de los alimentos de toda tu familia? SI NO
- ¿Porqué? _____
- ¿Ha tenido falta de apetito, vómitos, dolores en el abdomen, alteraciones digestivas?
SI NO
- Alimentos consumidos en un día habitual

Hora	Alimento	Piezas	Modo de preparación

- ¿Ha padecido o ha sido tratado de alteraciones digestivas como; úlceras, gastritis, dolencias estomacales?
- SI NO Especifique _____
- Tiene alguna alergia alimentaria: _____
- Existe algún alimento (alimentos) que le disguste comer: _____
- ¿Está tomando actualmente algún tipo de suplemento o complemento alimentario?
- Especifique: cuál? _____ cada cuando lo toma? _____
- ¿Para qué lo toma?: _____
- ¿Ha cambiado de peso? SI NO Ganancia: _____ Perdida: _____

7. Equilibrio entre la actividad y reposo

- Cuántas horas trabaja? _____ ¿Cuántas horas estudia? _____
- ¿Realizas alguna otra actividad Física? SI NO Cuanto tiempo lo practica? _____
- ¿Días por semana que la practica? _____ Cuantas horas la practica al día? _____
- ¿Cuántas horas al día duerme? _____ ¿Cuántas horas dedica a descansar? _____
- ¿Presenta alteraciones del sueño? SI NO ¿Por qué? _____
- ¿Qué ha hecho para solucionarlo? _____

8. Equilibrio entre soledad e interacción social

- ¿Realiza alguna actividad recreativa? SI NO ¿De que tipo? _____
- ¿Prefiere realizarlo en grupo o solo? _____ ¿Cuántas horas a la semana le dedica? _____
- ¿Desde cuando lo realiza? _____
- ¿Cómo se siente después de jugar y realizar actividades recreativas? _____
- ¿Qué actividades le gustaría practicar? _____
- En caso de ser negativas las preguntas anteriores: ¿Por qué no realiza actividades recreativas? _____

- ¿Le agradó haber realizado la actividad física en grupo? SI NO ¿Por qué? _____
- ¿Tuvo algún inconveniente para relacionarse con el grupo? SI NO ¿Cuál? _____

Las siguientes preguntas están dirigidas hacia la atención brindada por las licenciadas (o) en Enfermería y Obstetricia, Conteste con honestidad lo que le pide a continuación:

- ¿Los conocimientos que le proporcionaron los Licenciados en Enfermería a través de las charlas educativas fueron de utilidad para llevar a cabo el programa? SI NO ¿Por qué? _____
- ¿La relación que se estableció enfermero (a) - persona coadyuvó para cumplir con tus objetivos o perspectivas del programa? SI NO ¿Cómo? _____
- ¿La información personalizada que recibiste por parte de este profesional fue útil para resolver tus dudas? SI NO ¿Por qué? _____
- En caso de haber requerido atención inmediata, ¿esta fue adecuada? _____

- La participación de este profesional influyó para que cumplieras con el programa y con tus expectativas? **SI NO**
Porqué? _____

9. Prevención de riesgos / Funcionamiento del cuerpo?

- Presenta o presentó alguno de los siguientes problemas de salud, subraye cuál:
 - Diabetes, problemas de tiroides
 - Epilepsia
 - Afecciones del sistema nervioso
 - Afecciones cardiacas, Hipertensión Arterial Sistémica
 - Venas varicosas, hemorroides, tendencias a las hemorragias
 - Enfermedades relacionadas con la sangre, moretones fáciles o tendencia a las hemorragias
 - Tuberculosis, asma, enfermedades pulmonares o anomalías respiratorias
 - Enfermedad de los riñones, o de los órganos génito-urinarios, estreñimiento.
 - Artritis, reumatismo o cualquier dolencia o lesión de los huesos o articulaciones, la espalda o la columna vertebral
- ¿TIENE HOY EN DÍA? En caso afirmativo para cualquiera de los rubros, tache y especifique:
 - Dificultades de la visión o afecciones en los ojos **SI NO** ¿Desde cuando? _____
De que tipo? _____ utiliza anteojos o lentes de contacto? _____
 - Problemas de oído
 - Dolores de cabeza, mareos, debilidad, problemas de coordinación o equilibrio
 - Falta de apetito, vómitos, dolores en el abdomen.
 - Síntomas referidos a los músculos, huesos y articulaciones (rigidez, hinchazón, dolores)
 - Problemas con la piel como hongos, úlceras, erupciones, picazón o acné, etc.
 - Alteraciones de la postura: pies, rodilla, cadera, columna.
 - Requiere utilizar plantillas u otros elementos correctores?
 - Requiere atención odontológica **SI NO** De que tipo? _____
- ¿Ha sufrido alguna lesión o traumatismo en alguna parte del cuerpo durante el programa? **SI NO**
Cuándo? _____ Especifique las lesiones: _____
- ¿Cuánto tiempo estuvo incapacitado para actividad física y cotidiana: _____
- Requirió atención de Enfermería (vendaje, hielo, etc.) **SI NO** de que tipo? _____
- ¿Tiene dolor en la espalda? **SI NO** Rara vez ____ Frecuentemente ____ Solo después de ejercicio intenso ____
- Durante el programa has presentado traumatismo en la cabeza, mareos intensos, pérdida de memoria, vómitos, pérdida de conocimiento, o hayan requerido atención medica u hospitalización
SI NO ¿Hace cuanto? _____
- **ANÁLISIS DE LABORATORIO QUIMICA SANGUINEA**

Elemento	Fecha: / /
Hemoglobina	
Hematocrito	
Glucosa	
Colesterol	
Triglicéridos	
Ácido Úrico	

- De acuerdo a las charlas educativas que se te proporcionaron para prevenir lesiones, indica cual de las siguientes es falsas y cual verdadera:
 - El mejor tipo de suelo para realizar actividad física es el pasto. **V F**
 - El impacto sobre el suelo no es importante para nuestros huesos. **V F**
 - El uso de tenis de piso favorece la técnica de trote. **V F**
 - El baño antes y después del ejercicio ayuda a regular tu temperatura del cuerpo. **V F**
 - La relajación reduce el dolor y la rigidez. **V F**
 - Los estiramientos mejoran los rangos de movimiento. **V F**
 - El ejercicio disminuye la tensión muscular y la flexibilidad. **V F**
 - El calentamiento aumenta la temperatura muscular. **V F**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
 DIRECCIÓN DE MEDICINA DEL DEPORTE



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN SOBRE CAPACIDADES FÍSICAS. (F)

NOMBRE: _____ GPO _____ FECHA: _____
 EDAD: _____ SEXO: _____ OCUPACIÓN: _____ PESO: _____ TALLA: _____

DINAMOMETRIA MUSCULAR	DERECHO				IZQUIERDO			
	R	L	D	RES	R	L	D	RES
MANO			_____	_____			_____	_____
BÍCEPS								
CUADRICEPS								
EXTENSORES								
ABDOMINALES								

SALTO VERTICAL

H1 _____
 H2 _____ H. _____ ÍNDICE DINAMOMETRICO _____

FLEXIBILIDAD			
CADERA	TRONCO	MANO	HOMBRO
T			
Ts			
Td			

NATURALEZA DE LESION
 AGUDA COMPLICACIÓN RECIDIVA

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA _____ DÍAS DE INCAPACIDAD _____

TRATAMIENTO: _____

COMENTARIOS FINALES: _____



DIRECCION DE MEDICINA DEL DEPORTE.
REPORTE DE PRUEBAS DE CUALIDADES FÍSICAS.
(FINAL)

NOMBRE:

EVALUACIÓN:

SEXO:

EDAD:

PESO:

TALLA:

INDICE DE FUERZA:

SALTO VERTICAL:

PROMEDIO DE FLEXIBILIDAD:

COMENTARIOS FINALES:
