CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha de Aprobación	Descripción de los cambios
1	Diciembre 2009	Versión inicial
2	Noviembre 2019	Se realizan ajustes a marco normativo, objetivo general y específicos, se incluye justificación, metodología, ámbito de aplicación, población objeto, ejecución, marco conceptual, criterios de comité técnico científico para tratamiento quirúrgico de la obesidad, se actualiza anexo No.1 Protocolo Cirugía para la Obesidad. Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-FU.95.1-50 V1 y se elabora anexo No.2 Lista De Chequeo Protocolo Cirugía para la Obesidad. Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-FU.95.1-49 V1
3	Abril 2022	Este protocolo esta alineado al procedimiento de Juntas de Evaluación de Tecnologías en Medicamentos, Procedimientos, Insumos, Dispositivos u otros Servicios Médicos para el SSFM -DIGSA. Se realiza actualización a marco normativo, objetivo general y específicos, justificación, metodología, ámbito de aplicación, población objeto, ejecución, marco conceptual, criterios de comité técnico científico para tratamiento quirúrgico de la obesidad, se elimina anexo No.1 Protocolo Cirugía para la Obesidad. Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-FU.95.1-50 V1 y se actualiza anexo No.2 Lista De Chequeo Protocolo Cirugía para la Obesidad. Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-FU.95.1-49 V1; dado que el proceso PROARED fue modificado a prestación de servicios de salud y operación (PROPRES).
4	Septiembre 2023	Este protocolo esta alineado al procedimiento de Comité Técnico Científico procedimiento, insumos, dispositivos u otros servicios médicos para el SSFM – DIGSA. En atención a la solicitud del Comité Técnico científico, se actualizan los requisitos, criterios de inclusión y de exclusión del protocolo. Este documento está construido de acuerdo con los parámetros de lenguaje claro emitidos por el Departamento Nacional de Planeación NOTA PROASIG- PROPLAES: Este documento fue revisado por PROASIG. PROPLAES libera el documento. La información registrada en el documento es responsabilidad del proceso que lo emite. Fue traducido a lenguaje claro.

CONTROL DE APROBACIÓN

Aprobó:	CR. Elizabeth Yañez Salazar Subdirector de Salud DIGSA	
Revisó:	SMSM. Angélica María Caballero Toro Grupo Prestación y Operación de Servicios de Salud DIGSA- AREIN Gestor de Calidad	SMSM. Yeimy Andrea Pinzón Ávila Coordinador Grupo Prestación y Operación Servicios de Salud DIGSA (E)
	SMSM. Edna del Pilar Martínez Páez Grupo Planeación Estratégica DIGSA Líder Área Sistemas Integrados de Gestión ARSIG-PROASIG	PD. Alexandra Martínez Vargas Coordinadora Grupo Planeación Estratégica DIGSA Representante de la Alta Dirección
Elaboró:	PS. Marisol Cifuentes Morales Grupo Operación y Prestación de Servicios de Salud DIGSA- AREFA	

Agradecimientos a quienes participaron		
TN. Ingrid Carolina Rojas Médico especialista en Medicina Interna Representante DISAN-ARC	CT. Syndi Katherine Guarín Médico especialista en medicina interna Representante DISAN-EJC	CT. Adhara M Estrada Médico especialista en Cirugía General Representante JEFSA
Dr. William Sánchez Médico especialista en Cirugía General Representante HOMIL	Dr. Juan Arturo Martínez Médico especialista en Cirugía General y Cirugía Bariátrica HOMIL	Dra. Luz Aida Leal Monguí Médico especialista en Auditoría medica Representante GROSD
Dr. Giovanny Marcel Rodríguez Oyuela Médico especialista en Auditoría medica Representante GROSD		PS. Yenny Torres Roldan Líder RCCVM Representante GRERI

TABLA DE CONTENIDO

1. Presentación 5
2. Objetivos 5
2.1 Objetivo General 5
2.2 Objetivos Específicos 5
3. Alcance 5
4. Fundamento Normativo 6
4.1 Normas Internas de sistema de salud SSMP aplicables al proceso 6
4.2 Normas Externas aplicables al régimen de excepción inherentes al proceso 6
5. Marco Conceptual 6
5.1 Definición de Obesidad 6
5.2 Estadísticas 6
5.3 Fisiopatología de la Obesidad 8
5.4 Clasificación de la Obesidad 9
5.5 Comorbilidad en Obesidad 10
5.6 Efectos de la Cirugía Bariátrica y Metabólica 11
5.7 Tratamiento de la Obesidad 13
6. Definiciones 19
7. Acrónimos 20
8. Instrucciones Generales de Coordinación 20
9. Operativización del protocolo Cirugía Bariátrica 22
9.1 Profesional que puede solicitar Cirugía Bariátrica 22
9.2 Requisitos 22
9.3 Criterios de inclusión para Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos – Cirugía Bariátrica. 23
9.4 Criterios de exclusión para Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos – Cirugía Bariátrica. 23
9.5 Protocolo a seguir 24
10. Bibliografía 25
11. Anexos 26
Anexo 1 Formato lista de chequeo Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos -Cirugía Bariátrica DIGSA 26
Anexo 2 Descripción Fotografía médica 27

LISTA DE TABLAS

Tabla Nº1. Clasificación Obesidad 9
Tabla Nº2. Representación de las guías de manejo de la obesidad por el Instituto Nacional de Salud en Estados Unidos 13

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración N°1. Balón intragástrico....16
Ilustración Nº 2. Gastroplastia vertical con banda....16
Ilustración Nº 3. Banda gástrica ajustable....17
Ilustración Nº 4. Gastroplastia vertical....17
Ilustración Nº 5. Bypass intestinal y en Y de Roux....18

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía Nº 1. Rejilla añadida a la cámara....28
Fotografía Nº 2. La rejilla sirve para encuadrar correctamente....28
Fotografía Nº 3. Plano del estudio fotográfico....30
Fotografía Nº 4. Iluminación difusa....30
Fotografía Nº 5. Orientación de la cámara para evitar que la sombra del flash moleste....31
Fotografía Nº 6. El flash anular evita sombras en cavidades....31
Fotografía Nº 7. Flash anular....32
Fotografía Nº 8. Izquierda y centro: mala elección del fondo. Derecha: buena elección de fondo....32
Fotografía Nº 9 (a y b). Los fondos claros hacen que la piel parezca más oscura. Los fondos oscuros la hacen parecer más clara....33
Fotografía Nº 10. Línea de Frankfort. Reborde orbitario inferior – conducto auditivo externo) 33
Fotografia Nº11.Es importante enfocar el punto deseado (Izq: ojo derecho enfocado) (Dcha: ojo izquierdo enfocado) 34
Fotografía Nº 12. Nomenclatura de puntos de referencia....34
Fotografía Nº 13. Vistas faciales....36
Fotografía Nº 14. Vista basal de la nariz....36
Fotografía Nº 15. Vistas de los ojos....37
Fotografía Nº 16. Vistas de las mamas....38
Fotografía Nº 17. Vistas del abdomen....38
Fotografía Nº 18. Vistas de los muslos....39

1. Presentación

El presente Protocolo de Cirugía Bariátrica tiene como principal objetivo actualizar los criterios y parámetros que empleará la Junta de Evaluación de tecnologías en procedimientos como base para la emisión del concepto en los casos en que este sea requerido, así como el cumplimiento de requisitos y criterios de inclusión para la presentación de las solicitudes de los usuarios, que cumplan el presente protocolo ante la Junta de Evaluación de Tecnologías en procedimientos la cual reúne de forma presencial o virtual para la revisión de solicitudes.

El alcance del Protocolo de la Junta de Evaluación en Tecnologías de procedimientos - Cirugía Bariátrica, es para todo el Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, las Direcciones de Sanidad de las Fuerzas, Jefatura de Salud, los ESM (Establecimientos de Sanidad Militar), y la red externa contratada, contemplando el tratamiento de los usuarios con obesidad de acuerdo con su clínica, siempre que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión contemplados en este documento.

Con el fin de actualizar los criterios de manejo para la realización de cirugía bariátrica, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías en pro de un servicio de salud más integral, eficiente y oportuno, se establece el siguiente protocolo para la presentación de los casos que así lo requieran en JETEP.

El lineamiento operativo Ruta Integral de Atención en salud para personas con riesgo o presencia de alteraciones cardio-cerebrovascular y metabólicas (RCCVM) emitido por el Grupo Gestión de Riesgo en salud DIGSA, es complementario a este protocolo.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Actualizar los criterios y parámetros que empleará la Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos e insumos como base para la emisión del concepto en los casos en que este sea requerido, así como los requisitos y el procedimiento para la presentación de las solicitudes de cirugía bariátrica ante la Junta, emitiendo un concepto el cual se socializa a la Fuerza correspondiente, este debe ser aplicado en concordancia con este protocolo y sus documentos relacionados.

2.2 Objetivos Específicos

- Establecer los criterios de inclusión y exclusión administrativos y científicos para que la Junta de Evaluación en Tecnologías de Procedimientos apruebe o desapruebe, las solicitudes que los cirujanos generales del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares y red externa contratada realicen dentro del tratamiento quirúrgico de los usuarios con obesidad.

- Establecer las indicaciones de tipo quirúrgico para el control de la obesidad y del síndrome metabólico, después de cumplir las metas establecidas en la Ruta de Riesgo Cardiovascular y Metabólico de los ESM.

3. Alcance

La presente actualización de protocolo es de obligatoria aplicación en todo el Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, las Direcciones de Sanidad de las Fuerzas, Jefatura de Salud, los ESM (Establecimientos de Sanidad Militar), y red externa contratada, contemplando el tratamiento quirúrgico de la obesidad de acuerdo con la clínica del paciente, siempre que cumpla el manejo de la RIA RCCVM de los ESM y con los criterios de inclusión y exclusión contemplados en este documento.

4. Fundamento Normativo

4.1 Normas Internas de sistema de salud SSMP aplicables al proceso

- Decreto-Ley 1795 de 2000, "Por el cual se estructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional".
- Acuerdo 002 de abril 27 de 2001, "Por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial". Artículo 10 numeral 2, literal G, H – I, y parágrafo 4° del mismo artículo.
- Acuerdo 070 de 2019 "Por el cual se establece el Modelo de Atención Integral en Salud para el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional".
- Procedimiento Juntas de Evaluación de Tecnologías en Medicamentos, Procedimientos, Insumos, Dispositivos u otros Servicios Médicos para el SSFM -DIGSA. Código: MDN-COGFM-PROPRES-DIGSA-PT.95.1-12
- Lineamiento operativo, ruta integral de atención en salud para personas con riesgo o presencia de alteraciones cardio-cerebrovascular y metabólicas (RCCVM).

4.2 Normas Externas aplicables al régimen de excepción inherentes al proceso

- Ley Estatutaria 1751 de 2015 "Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones".
- Resolución 429 de 2016 "Por medio de la cual se adopta la Política de Atención Integral en Salud."
- Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Guía No. 52. Ministerio de Salud y Protección Social 2016.

5. Marco Conceptual

5.1 Definición de Obesidad

La Palabra obesidad tiene su origen en el latín obesus que significa "nutrido En exceso", a partir de su etimología ob- "encuentro con el tope de", y esus "comido, devorado". En la actualidad la obesidad es considerada como una enfermedad resultada del desequilibrio entre el ingreso de energía y su gasto, lo que produce un balance positivo y la acumulación de grasa con el consecuente aumento de peso; este trastorno metabólico y nutricional tiene consecuencias severas para la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad como "un incremento en el porcentaje de grasa corporal, generalmente acompañado de aumento de peso, cuyo monto y distribución condicionan la salud del individuo".

El exceso de calorías en relación con el gasto calórico de un individuo genera la acumulación de grasa corporal. Para definir la obesidad en la práctica clínica diaria, se utiliza el índice de masa corporal (IMC) como un parámetro útil y que se ha generalizado por su facilidad de cálculo y aplicación. El género, la actividad física, la edad, la zona demográfica, enfermedades asociadas, aspectos genéticos y farmacológicos deben evaluarse con la definición básica de obesidad para un análisis más profundo de cada paciente con el fin de planificar el manejo de esta enfermedad.

5.2 Estadísticas

Obesidad en Colombia

Desde 1980, la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo. En 2008, 1500 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se

cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal. En 2010, alrededor de 43 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso. La obesidad puede prevenirse.

Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m2).

La definición de la OMS es la siguiente:

Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

Siendo este un problema de salud pública global, que ha tenido un crecimiento en los últimos 35 años, y que actualmente presenta un indicador en el que el 39% de las personas mayores de 18 años tienen sobrepeso, de las cuales, el 13% sufren de obesidad. Además, según cálculos de la OMS, se estipula que para el año 2030 las cifras anuales de defunción por enfermedades no transmisibles sean de 55 millones, de ese universo el 5% será atribuible a la obesidad, teniendo una prevalencia mayor en factores de inequidad socioeconómica.

Gastos por obesidad y sobrepeso en Colombia

En Colombia, el 70% de la carga de obesidad está asociada a enfermedades crónicas no trasmisibles, encabezadas por las cardiovasculares, el cáncer, enfermedades respiratorias y la diabetes.
Según las últimas cifras de la cuenta de alto costo del gasto pública, el sistema de salud colombiano ha invertido un total de 25 billones de pesos en tratamientos para enfermedades crónicas no trasmisibles, de los cuales, 4 billones de pesos han sido para tratamientos contra el cáncer, un billón en enfermedades renales crónicas y trasplante renal; 7 billones en enfermedad renal crónica estado 0 al 4; 5 billones en diabetes Mellitus y 6 billones en Hipertensión arterial.

Los recursos totales del sistema de seguridad social, incluyendo el gasto privado, se aproximan a los 30 billones. De esas cifras cerca de 1,2 billones de pesos, es decir, el 5% se encuentran relacionados con los problemas de obesidad y sobrepeso.
Las cifras son contundentes: en adultos el sobrepeso alcanza 36,2 % y la obesidad llega a 21,3 %; las mujeres —contrario al imaginario de que cuidan más su figura— sobrepasan en más del doble a los hombres, tanto en sobrepeso como en obesidad.

Los menores, a su vez, también se están engordando: uno de cada tres supera los estándares de Índice de Masa Corporal (IMC) en lo que se considera un peso adecuado por edad. La prevalencia general de sobrepeso es de 23,3 %, y la de obesidad se ubica en 8,8 %; los niños superan a las niñas.

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC). Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros. En el caso de los adultos, una persona con un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa y con un IMC igual o superior a 25 es considerada con sobrepeso.

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y los accidentes cerebrovasculares, así como varios tipos de cáncer. Además, los niños con sobrepeso tienen un mayor riesgo de tener sobrepeso o ser obesos en la edad adulta.

Alguna vez considerados problemas de países con ingresos altos, la obesidad y el sobrepeso están en aumento en los países con ingresos bajos y medios, especialmente en las áreas urbanas. Por primera vez, la esperanza de vida puede ser menor que la de la generación anterior. Cabe anotar que La obesidad y el sobrepeso han alcanzado proporciones epidémicas. considerándose una entidad de salud pública, las tasas de obesidad casi se han triplicado desde 1975 y han aumentado casi cinco veces en niños y adolescentes, afectando a personas de todas las edades de todos los grupos sociales en la Región de las Américas y del mundo.

La Región de las Américas tiene la prevalencia más alta de todas las regiones de la Organización Mundial de la Salud, con 62,5% de los adultos con sobrepeso u obesidad (64.1% de los hombres y 60.9% de las mujeres). Si se examina únicamente la obesidad, se estima que afecta a un 28% de la población adulta (un 26% de los hombres y un 31% de las mujeres).
Para afrontar y detener el aumento de las tasas de obesidad, la OPS promueve y apoya políticas que permitan a las personas mejorar la alimentación, la actividad física y la salud en la Región de las Américas.

Situación en Colombia

Actualmente, en la sociedad colombiana se establece que, seis de cada 10 personas sufren de esta enfermedad y puede que haya aumentado por cuenta de la pandemia, pues el sedentarismo y la cuarentena fueron determinantes en los cambios de rutina. Cada año mueren en el mundo 2,8 millones de personas debido al sobrepeso o la obesidad, de acuerdo con algunas investigaciones, hecho que no pasa desapercibido en Colombia, pues el 56% de la población entre los 18 y 64 años está en condición de sobrepeso u obesidad.

Tratamientos

Entre las acciones que cada persona puede cambiar para reversar esta enfermedad están una rutina de ejercicio regular, una dieta balanceada y dormir las horas recomendadas.

Si la persona ya ha sido diagnosticada con una obesidad mórbida tienen alternativas de tratamiento, como la cirugía bariátrica, en su mayoría procedimiento mínimamente invasivo que ha mostrado resultados clínicos exitosos a largo plazo. El día 4 de marzo se estableció como "El Día Mundial de la Obesidad por lo que se hace un llamado a la acción a nivel local, nacional y global para abordar las crecientes tasas de obesidad, reducir el estigma que enfrentan las personas que viven con obesidad y mejorar los sistemas que contribuyen a la obesidad en todo el mundo", comenta la Fundación mundial de la Obesidad.

5.3 Fisiopatología de la Obesidad

Aunque se sabe que la obesidad es una consecuencia de un balance energético positivo, sus causas no son tan simples porque compromete la suma de una predisposición genética y factores ambientales susceptibles, encargado de desencadenar el fenotipo de la enfermedad.
La fuente de inicio de la enfermedad es el tejido adiposo que está formado por adipocitos, células del sistema inmune como macrófagos y linfocitos, además de vasos sanguíneos, sus funciones principales consisten en mantener las reservas de energía del cuerpo para generar y conservar calor, dado las proteínas UCP-1 del tejido adiposo pardo; y, por otra parte, en controlar el metabolismo de los lípidos y funciones endocrinas que son a las que se les atribuye la fisiopatología de la obesidad (tejido adiposo blanco).
El tejido adiposo blanco es el subtipo relacionado con la obesidad. Este se distribuye de manera desigual a nivel subcutáneo y a nivel visceral, esto gracias a que los adipocitos secretan moléculas llamadas

adiponectinas, que son las encargadas de regular la homeostasis energética por medio del control de la saciedad y del hambre.

La sustancia anorexigénica por excelencia es la leptina. Es una molécula proinflamatoria que ayuda a disminuir el hambre generando saciedad, y a aumentar el gasto energético inhibiendo la vía anabólica y activando la vía catabólica. Adicionalmente, activa a las células β del páncreas para que produzcan insulina, otra sustancia anorexigénica. Estas 2 sustancias actúan por medio de procesos saturables, por lo que después de cierto límite, por más cantidad que haya en la sangre, no logran hacer efecto debido a que los receptores están saturados, una de las muchas consecuencias de la obesidad. También están las sustancias orexigénicas, encargadas de producir hambre.
Dentro de ellas está la adiponectina, una sustancia antiinflamatoria que ayuda a aumentar la sensibilización a la insulina. También está la grelina que, a diferencia de las anteriores, se produce en el estómago durante períodos de ayuno.

Cuando el crecimiento de las células adiposas es descontrolado, no se logra generar una angiogénesis correcta y se promueve una producción mayor de sustancias proinflamatorias tanto por parte de los adipocitos como por parte de los macrófagos. Todos estos procesos generan, como consecuencia, una inflamación metabólica crónica y sistémica que con el tiempo produce, entre otras cosas, resistencia a la insulina, el primer paso hacia la diabetes.
Como se puede observar, la obesidad no es un simple acúmulo de tejido adiposo, este es solo el primer paso de una cadena de reacciones. Enseñar a las personas a alimentarse de una manera sana es la prevención primaria más útil para generar cambios con respecto a la tasa tan alta de morbimortalidad que tiene la obesidad.

5.4 Clasificación de la Obesidad

5.4.1 Clasificación de acuerdo con la relación entre el peso y la estatura:

La obesidad se clasifica con base en la propuesta de la OMS de acuerdo con el IMC, cuyo numerador es el peso y el denominador es el cuadrado de la estatura. Dicho índice lo describió por primera vez el estadístico belga L. A. J. Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.

$$IMC = \text{peso (kg)}/\text{estatura (m}^2\text{)}$$

Tabla N°1. Clasificación Obesidad

IMC- IMC (kg/m	
Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidad grado I	30 a 34,9
Obesidad grado II	35 a 39,9
Obesidad grado III o mórbida	40 a 49,9
Superobesidad	50 a 59,9
Super-superobesidad	>60

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

Las ventajas de la utilización de este índice son su correlación poblacional con el contenido de grasa corporal y el riesgo relativo de mortalidad general y cardiovascular. Esta correlación es la que ha determinado los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad.

Clasificación de la obesidad de acuerdo con la distribución de grasa corporal:

- Obesidad abdominovisceral, androide o central: La grasa se localiza generalmente en la cara, el tórax y el abdomen. Predispone a padecer enfermedades como dislipidemia, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular.
- Obesidad femoroglútea, ginoide, periférica: La grasa se localiza generalmente en la cadera, en los muslos y la mitad inferior del cuerpo; se asocia con problemas vasculares y articulares de miembros inferiores como las várices y la gonartrosis.
- Obesidad de distribución homogénea: El exceso de grasa no predomina en ninguna zona del cuerpo.

Para determinar el tipo de obesidad según la distribución de grasa corporal se debe dividir el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera. En la mujer, cuando es superior a 0,9 y en el varón cuando es superior a 1 se clasifica como obesidad tipo androide.

En la actualidad, se considera que la circunferencia de la cintura es el mejor indicador antropométrico de la obesidad abdominal, así como un predictor clínico de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico asociado con la obesidad, tomando como puntos de corte de circunferencia de cintura mayor o igual a 88 cm para las mujeres y mayor o igual a 102 cm para los hombres.

5.4.2 Clasificación Edmonton:

Sistema de estadificación de la obesidad de Edmonton (EOSS): clasifica a la persona con obesidad en 5 categorías, basado en su morbilidad y riesgo para la salud.

- Estadio 0: sin FR aparentes, no presenta síntomas físicos, psicopatológicos, sin limitaciones funcionales o deterioro de la salud.
- Estadio 1: presenta FR subclínicos (hipertensión limítrofe, glucosa en ayunas alterada, enzimas hepáticas elevadas), síntomas físicos leves, limitaciones y deterioro leves.
- Estadio 2: presenta enfermedad crónica relacionada con la obesidad (ej, HTA, SAO, DM-2, osteoartritis, SOP), limitaciones moderadas en actividades cotidianas y deterioro moderado del bienestar.
- Estadio 3: daño de órgano terminal establecido (ej, infarto al miocardio, insuficiencia cardíaca, DM2, osteoartritis incapacitante), psicopatología significativa, limitaciones funcionales y deterioro del bienestar significativos.
- Estadio 4: discapacidades severas de enfermedad crónica (etapa terminal), psicopatología incapacitante severa, limitaciones funcionales y deterioro del bienestar severos.

5.5 Comorbilidad en Obesidad

Las siguientes son las comorbilidades más frecuentemente asociadas con la obesidad:

- Hipertensión arterial
- Dislipidemia
- Intolerancia a carbohidratos
- Diabetes mellitus tipo 2
- Síndrome metabólico
- Aterosclerosis
- Enfermedad coronaria
- Artritis degenerativa de articulaciones de extremidades inferiores y columna vertebral
- Síndrome de apnea/hipopnea del sueño (SAHOS)

- Esteatohepatitis
- Colelitiasis
- Trombosis venosa profunda (TVP)
- Enfermedad varicosa de miembros inferiores
- Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- Incontinencia urinaria
- Infertilidad-amenorrea
- Síndrome de ovario poliquístico
- Cáncer de endometrio
- Cáncer de seno
- Cáncer de próstata
- Cáncer de colon
- Dermatitis
- Depresión

5.6 Efectos de la Cirugía Bariátrica y Metabólica

En la medida que pasa el tiempo, existen más oportunidades de observar y estudiar los diferentes efectos que se producen en la fisiología de los pacientes sometidos a cirugías bariátricas, y se pueden entender mejor los cambios enterohormonales que conllevan la pérdida de peso y la resolución de las enfermedades asociadas.

• Efectos sobre la DM2

Los pacientes con DM2 poseen niveles elevados de insulina circulante, son bien conocidos los efectos adipogénicos de la insulina. También son conocidos los efectos sobre los niveles de glicemia y sobre el mesencéfalo, generando la necesidad de buscar alimentos ricos en carbohidratos. Esto genera un ciclo repetitivo de ingesta, estímulo, insulina y adipogénesis.

En el paciente obeso hay resistencia a la insulina mediada por una afectación de la transportadora de glucosa tipo 4 por los ácidos grasos; esto explica que la respuesta a la cirugía sea mejor en los pacientes obesos con mayor pérdida de peso y con diabetes de corta duración (<8 años), puesto que los procesos apoptóticos pueden ser revertidos tempranamente.
"La cirugía bariátrica es una opción terapéutica eficaz para el manejo de DM2 en pacientes con obesidad. Junto con el seguimiento interdisciplinario y cambios en el estilo de vida, se ha demostrado que puede lograr un mejor control glucométrico, control de la HbA1c y reducción de los medicamentos para la diabetes. No existe evidencia de su impacto en la diabetes autoinmune latente.

• Efectos sobre metabolismo de los lípidos

La hiperlipidemia está directamente relacionada con el metabolismo de los carbohidratos y su transformación hepática en gliceroles como fuente almacenable de energía. La enfermedad por obesidad muy frecuentemente se acompaña de niveles elevados de lípidos.

Los pacientes sometidos a procedimientos bariátricos muestran en los exámenes de seguimiento gran mejoría en sus niveles lipídicos con respuestas que llegan hasta el 70% de respuesta, especialmente en los TGC, y 50% en los niveles de colesterol total.

• Efectos sobre el sistema cardiovascular

La obesidad es uno de los más importantes factores de riesgo modificables, es por esto que la pérdida de peso inducida por la cirugía ha demostrado reducir el riesgo de Enfermedades cardiovasculares, estimado mediante

el uso de calculadoras de riesgo o algoritmos que combinaban los efectos de los factores de riesgo para una estimación de la probabilidad a 10 años de sufrir un evento cardiovascular fatal o no fatal (Framingham o estudio prospectivo cardiovascular Munster Heart -PROCAM-).

• Efectos sobre la HTA

Existe evidencia de incremento de los niveles de presión arterial en relación con el aumento de peso, la disminución de los niveles de HTA de forma paulatina en los pacientes operados de procedimientos bariátricos se ha demostrado. Esta disminución está directamente relacionada con la pérdida de peso y se observa desde el primer mes en los pacientes con obesidad clase 1-2 y hasta el sexto mes en pacientes con obesidad mórbida. También existe reaparición de la HTA en pacientes que vuelven a ganar peso después de procedimientos bariátricos.

• Efectos sobre el reflujo gastroesofágico

En pacientes con obesidad, el riesgo de enfermedad por reflujo gastroesofágico y sus complicaciones es 1,5-3 veces mayor que en individuos de peso normal. Hay un aumento de riesgo directamente proporcional al aumento del IMC.

En los pacientes con cirugía bariátrica, los resultados de control de síntomas han mostrado eficacia similar o mejor que la cirugía de antirreflujo laparoscópico tradicional (funduplicatura de Nissen) en el control de ERGE. Este efecto no se debe solo a la reducción de la proporción de grasa visceral sino también a la supresión de algunos de los mecanismos fisiopatológicos que subyacen al reflujo como la existencia de reflujo biliar y la alta carga de ácido que aporta el fondo gástrico. El nivel de evidencia actual demuestra que estos beneficios solo se obtienen con el procedimiento de bypass gástrico por técnica laparoscópica, los procedimientos de gastrectomía en manga, por el contrario, pueden incrementar los síntomas de reflujo al producir incremento de la presión intragástrica.

• Efectos sobre la apnea de sueño

La obesidad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de SAHOS. Hay un incremento 1,14 veces mayor en el riesgo relativo por cada unidad de aumento del IMC. A su vez, la SAHOS se asocia con una mayor incidencia de síndrome metabólico y un mayor riesgo cardiovascular.

La cirugía bariátrica y las enfermedades relacionadas con el peso pueden ayudar en la resolución/mejora del SAHOS

•Efectos sobre la fertilidad

La obesidad tiene un efecto perjudicial sobre la fertilidad femenina. El riesgo relativo de infertilidad secundaria es 2,7 veces mayor en mujeres cuyo IMC es superior a 32 kg/m2. Para las mujeres que tienen ciclos anovulatorios, la posibilidad de concepción se reduce en un 5% por cada unidad que aumenta el IMC. Las etiologías de esta disminución en la fertilidad son múltiples e incluyen un incremento en los niveles de leptina y menores niveles de adiponectina

Además, la expresión de esteroides en los ovarios se altera y, junto con los altos niveles de insulina, causa una inhibición en la producción de globulinas generadoras de hormonas sexuales, lo que produce hiperandrogenemia.

La fertilidad también se reduce debido a la mayor incidencia de síndrome de ovario poliquístico en mujeres con obesidad. En las mujeres con obesidad, la pérdida de peso debe considerarse la primera línea de tratamiento para la infertilidad independientemente de la presencia o ausencia de síndrome de ovario poliquístico.

5.7 Tratamiento de la Obesidad

Desde hace años el tratamiento para la obesidad se ha basado en dos pilares fundamentales: los planes de alimentación hipocalóricos y la incorporación de la actividad física; las investigaciones que sugieren que los factores causales asociados al desarrollo de obesidad son la ingesta excesiva de calorías y patrones de conducta sedentarios.

La mejor forma de tratar la obesidad es previniéndola, identificando precozmente a los pacientes en los que comienza a cambiar el peso entrando en estado de sobrepeso y obesidad a cualquier edad. El paciente obeso debe ser considerado como un enfermo crónico que requiere un tratamiento a largo plazo, con normas alimentarias, modificación del estilo de vida, ejercicio físico y solo en ocasiones especiales con terapia farmacológica.

El obeso no debe perder kilos sino masa grasa, estas pérdidas son de volumen variable dependiendo del objetivo establecido en la valoración inicial con y de forma duradera que impliquen una rentabilidad metabólica. Es objetivo más importante es consolidar la pérdida de peso a largo plazo y reducir el riesgo de muerte por las enfermedades asociadas a la obesidad. Es una evidencia demostrada en las investigaciones de pérdida de peso que la dieta hipocalórica y el ejercicio producen una disminución inicial, pero con el seguimiento a largo plazo en cinco años el casi 90% de los pacientes recuperan y hasta superan el peso con el que habían comenzado el tratamiento.

Aunque se ha visto que reducciones de tan solo 5% del peso de exceso pueden reducir la incidencia de comorbilidades de la obesidad, el éxito de estas terapias es pobre. Otros datos sugieren que los cambios dietarios y de comportamiento logran un éxito limitado. Raramente el uso de medicamentos logra reducciones mayores al 10% del peso corporal.
Actualmente, el único tratamiento que logra efectos satisfactorios a largo plazo son los procedimientos bariátricos. (2) En el año 2010 se publicó un estudio por el NIH que recopilo información de 394 estudios randomizados controlados en terapia para obesidad, cuyos resultados son la base para las recomendaciones de tratamiento, los cuales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla Nº 2. Representación de las guías de manejo de la obesidad por el Instituto Nacional de Salud en Estados Unidos.

GUIA DE MANEJO DE LA OBESIDAD / INSTITUTO NACIONAL DE SALUD (USA)					
Tratamiento	CLASIFICACION POR IMC				
	25 - 26.9	27 - 29.9	30 - 34.9	35 - 39.9	>40
Dieta – actividad física – cambios en el estilo de vida	Con comorbilidades	Con comorbilidades	+	+	+
Farmacoterapia		Con comorbilidades	+	+	+
Cirugía			Con comorbilidades	Con comorbilidades	Con comorbilidades

Fuente: Traducido de la tabla numero 3 pagina 25 de: the practical guide of obesity National Institue of Health.

Tratamiento dietético

La dieta del tratamiento debe ser individualizada analizando a cada obeso en forma particular para que toda modificación de los hábitos de nutrición aproveche los posibles elementos positivos que contenga. Además, se debe intentar una adaptación a los gustos, costumbres y presupuesto económico de cada persona ya que, de lo contrario, el número de fracasos será elevado. Se debe intentar acortar los períodos de hambre, evitar excesos de comida, alimentación por ansiedad, entre otros beneficios de tipo metabólico.

El consumo de alcohol debe prohibirse por su exceso de calorías, así como las bebidas con cafeína, que estimulan el aumento de ácido en el estómago y de ghrelina que aumenta el apetito. Los cambios en la dieta tienen que ser paulatinos y pactados de antemano.

Tratamiento Farmacológico

Los fármacos nunca deben ser de primera elección en el tratamiento y solo en casos muy especiales serán indicados por el médico especialista, pero siempre con la precaución de sus efectos secundarios.

En la actualidad existen diferentes fármacos disponibles para ayudar a perder peso, en los principales estudios sobre terapia farmacológica en obesidad, se destaca el uso farmacológico en conjunto con intervención integral en cambios en estilo de vida (alimentación, actividad física) ya que sin estos cambios la terapia farmacológica no sería eficaz.

De igual forma la prescripción farmacológica no es aplicable en todos los pacientes obesos o con sobrepeso, se debe siempre evaluar comorbilidades, factores de riesgo y se deben establecer unos objetivos claros con la pérdida de peso y los beneficios de esta para la salud en cada paciente. Para lograr los mejores resultados de la pérdida de peso a largo plazo se recomienda el apoyo permanente de los cambios necesarios de la conducta.

Para los obesos en quienes la ansiedad o la depresión obstaculiza la realización de una dieta, son eficaces los medicamentos como los inhibidores de la recaptación de serotonina como fluoxetina individualizando siempre el paciente e indicados por el servicio de psiquiatría. Los fármacos disponibles para uso a largo plazo actúan reduciendo el apetito o inhibiendo la lipasa pancreática con la consiguiente maldigestión de la grasa.

El peso que se pierde, a menudo se vuelve a ganar cuando se interrumpe la medicación, por esto las mejores elecciones terapéuticas son los fármacos aprobados para un uso a largo plazo. En Colombia tenemos aprobación INVIMA de 2 fármacos para pérdida de peso, Orlistat y Liraglutide.

El Orlistat actúa sobre la lipasa pancreática y disminuye la absorción de los triglicéridos en el intestino, con lo cual se eliminan con las heces. Al administrarse Orlistat en la dosis habitual 120 mg tres al día con las comidas, alrededor del 30% de la grasa de la dieta no se absorbe. Algunos medicamentos presentan un efecto anti-obesidad como la Metformina, esta se debe a un mecanismo similar de inactivación de componentes digestivos y, por consiguiente, a la disminución de absorción de nutrientes.

Los agonistas del receptor del GLP1 provocan múltiples acciones deseables contra la diabetes y la obesidad, y en la actualidad existen análogos del GLP1 resistentes a la proteasa de acción prolongada para el tratamiento de la diabetes de tipo 2 y/o de la obesidad; además de fomentar la secreción de insulina dependiente de glucosa, frenar el vaciamiento gástrico e inhibir la secreción ácida del estómago, estos compuestos reducen la ingesta de alimentos.

La Liraglutida aprobada por la FDA para el tratamiento de obesidad se aprobará en aquellos pacientes en los que cumplan mínimo 3 seguimientos por nutrición y se evalué adherencia a dieta y ejercicio, esta será indicada siempre por el médico especialista, con dosis titulable hasta 3 mg según tolerancia gastrointestinal, se ha evaluado en estudios una media de pérdida de peso aproximadamente 8% comparada con 3% con placebo cuando se usa en complemento a dieta y ejercicio.

Tratamiento Psicológico

La terapia psicológica es una de las áreas básicas de control para el paciente. Se requiere como un soporte conjunto en el seguimiento de manera que se logre mayor adhesión al tratamiento y el mantenimiento a largo plazo del peso perdido.

Algunas personas se sobrealimentan en respuesta a ciertos estados emocionales que han aprendido y relacionado con actos de comida. En algún momento durante la infancia aprendieron que una comida abundante es la manera de celebrar un evento alegre o aprendieron a sentirse mejor, así como ocasiones encuentran placer en la comida cuando se sienten nerviosos o aburridos.

La aproximación psicológica ayuda al paciente a centrarse en los hábitos que lo han dirigido hacia la obesidad, logrando enfatizarse en las facetas de la conducta que han sido aprendidas. Los pacientes se benefician con las intervenciones conductuales y cognitivo-conductuales que son útiles cuando se combinan con estrategias de ejercicio.

Tratamiento con Actividad Física

Un programa de ejercicio constante y progresivo es una parte muy importante del plan de adelgazamiento ya que, además de aumentar el gasto de energía y de quemar grasas, es muy beneficioso para el sistema cardiovascular al bajar la presión arterial a largo plazo y dar sensación de bienestar y relajación. el objetivo ideal es lograr como mínimo ejercitarse cuatro días a la semana. Es preciso saber que el ejercicio de moderada o elevada intensidad está contraindicado en el obeso, pues produce aceleración alta del ritmo cardíaco, sensación de ahogo, aumento de la presión arterial inmediato y sobrecarga del corazón.

Tratamiento Quirúrgico

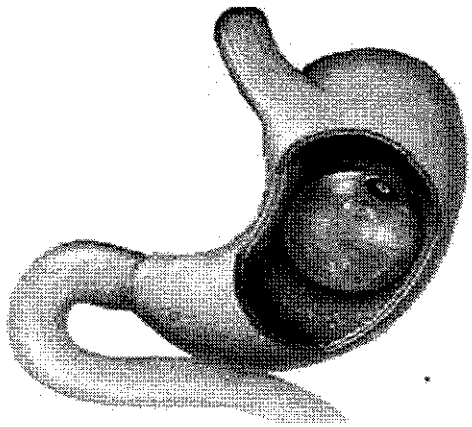
De acuerdo con la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y del Tracto Gastrointestinal el cuidado general de los pacientes que van a ser sometidos a cirugía bariátrica requiere manejo multidisciplinario y programas que aborden tanto el cuidado perioperatorio como el manejo a largo plazo. Los pacientes deben comprender claramente cuáles son los beneficios previsibles, los riesgos y las consecuencias a corto y largo plazo del tratamiento quirúrgico. Así como la necesidad de seguimiento durante toda la vida, asesoramiento dietético y controles bioquímicos.

Las técnicas de cirugía bariátrica se apoyan en varios mecanismos que promueven la pérdida de peso:

1. Técnicas restrictivas (reducción de la cámara gástrica)
2. Limitación de la absorción gastrointestinal
3. La combinación de restricción y limitación de la absorción

Las cirugías restrictivas son un tipo de procedimientos quirúrgicos que se realizan para limitar la cantidad de comida que una persona puede ingerir disminuyendo la cámara gástrica y su capacidad. Las técnicas restrictivas tienen el abordaje menos invasivo y más fisiológico dentro de las alternativas quirúrgicas para la obesidad, presentan menor riesgo de complicaciones graves pero sus resultados son más limitados. Estas técnicas quirúrgicas comprenden distintos procedimientos tales como implantación de balón intragástrico, bandas o anillos peri-gástricos y la gastroplastia vertical.

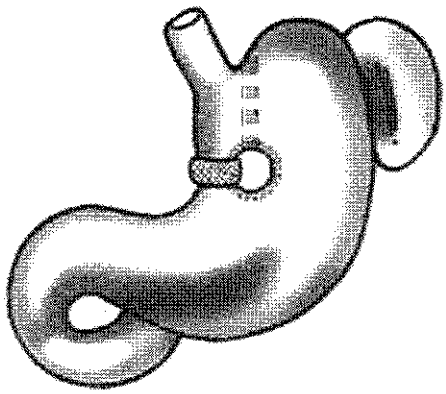
Ilustración N°1. Balón intragástrico



Fuente: Instituto de enfermedades digestivas www.creastool.com

Balón gástrico: Consiste en introducir un globo de silicona en el estómago por vía endoscópica, posteriormente, el globo se llena con suero fisiológico con azul de metileno hasta alcanzar el volumen suficiente (500cc a 800cc aprox.) para que produzca un estado de saciedad permanente. El Balón Gástrico permanece alojado en el estómago durante un promedio de seis a ocho meses con poca ingesta de alimentos con lo que se encontrará saciado.

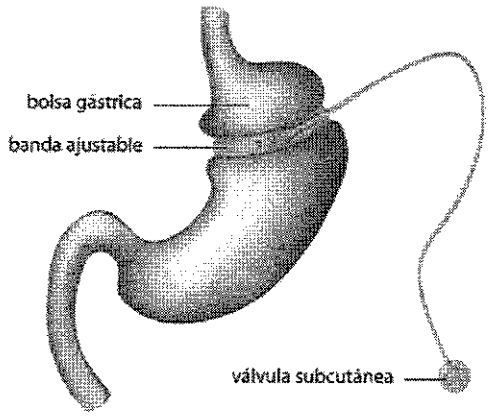
Ilustraciòn N° 2. Gastroplastia vertical con banda



Fuente: Márquez, Manuel, influencia de la cirugía bariátrica en el hígado graso no alcohólico, evaluación histológica.

En la conferencia celebrada por los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos en 1991 se reconoció que la gastroplastia vertical con banda como procedimiento aceptable dados los resultados de los estudios de seguimiento a corto plazo.

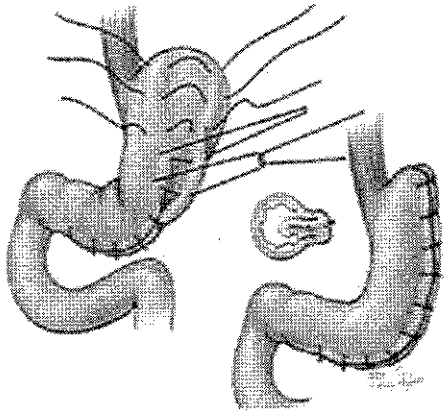
Ilustración Nº 3. Banda gástrica ajustable



Fuente: Cirugía Laparoscópica Duran Escribano Hospital la luz, Servicio de cirugía general y digestiva. España.

En la gastroplastia vertical anillada o banda se coloca un dispositivo alrededor del estómago (como un anillo) que lo aprieta por fuera y que disminuye su capacidad, la complicación más frecuente que tiene este procedimiento son los vómitos. En el caso de la banda gástrica ajustable, el grado de achicamiento gástrico puede variarse con la válvula subcutánea, en tanto que en la técnica de gastroplastia vertical con banda la reducción es fija.

Ilustración Nº 4. Gastroplastia vertical



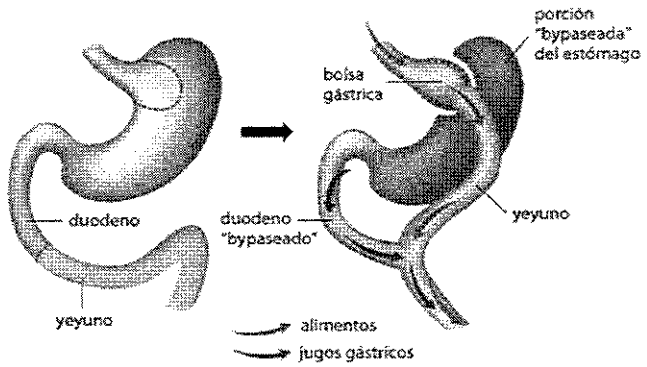
Fuente: Novucorp solución integral para la obesidad, diseño por kreatica. Ecuador.

Para el año 1999 la encuesta de la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica mostró que en la última década la derivación gástrica en Y de Roux era la cirugía más realizada 70% de las veces comparado con procedimientos restrictivos en un 16% en Estados Unidos. Y solo el 3% de los procedimientos se realizaban por vía laparoscópica.

Para el año 2003 este abordaje laparoscópico aumento al 56% según la misma sociedad siendo la más común la derivación gástrica. Para la actualidad esta cifra de vía laparoscópica se encuentra en el 98% siendo utilizada otra vía solo en complicaciones o como abordaje por conversión y no como primera vía de abordaje en la mayoría de los casos.

La gastroplicatura es una forma de tratamiento que no requiere cortar el tubo digestivo o la introducción de una banda alrededor del estómago utiliza otro principio por el cual reduce los riesgos de erosión o fístula. Consiste en suturar el estómago disminuyendo su tamaño.

Ilustración Nº 5. Bypass intestinal y en Y de Roux



Fuente: obesidadfuera.com/vigolag/Rualepanto. Pontevedra. España

Bypass intestinal: Esta técnica consiste en cortar un trozo de intestino y luego empalmar directamente ambos segmentos, ahorrándose el camino intermedio y, por tanto, dejando menos posibilidades de que el alimento se absorba, siendo finalmente eliminado. Fue la primera técnica quirúrgica que se realizó, pero, a pesar de que es muy efectiva, conlleva muchísimas complicaciones y un riesgo muy elevado para el paciente. La derivación gástrica o bypass gástrico con asa intestinal en Y de Roux (DGYR) y la desviación biliopancreática también incluyen la reducción gástrica, pero dependen de un grado variable de mala absorción intestinal, como mecanismo extra de pérdida de peso.

Resultados Postoperatorios Esperados

Los procedimientos antes descritos conducen eficazmente a la pérdida del sobrepeso en el corto y largo plazo en diferentes porcentajes, cada procedimiento y cada de serie de pacientes estudiados. Alrededor de 70% de los pacientes sometidos a DGYR perderán de 50 a 70% del sobrepeso corporal.

De acuerdo con datos publicados en JAMA de octubre de 2004 titulada Bariatric Surgery por el Dr. Henry Bunchwald tomados de su metaanálisis describe como con el advenimiento de la definición de cirugía metabólica el beneficio directo sobre las comorbilidades asociadas, cada procedimiento realizado se ha evaluado en contraste con la mejoría de estas enfermedades dentro de las cuales el impacto se refleja en las siguientes cifras:

- La diabetes que se resolvió en el 76,8% y mejoró en el 86,0%.
- La hiperlipidemia, aunque no desapareció mejoró en 70%
- La hipertensión arterial resolvió en el 61,7% y mejoró en el 78,5%.
- La apnea obstructiva del sueño resolvió en el 85,7% y mejoró en el 83,6%

En todos los estudios de seguimiento de la evolución post operatoria de cirugía bariátrica un importante grupo de pacientes volverán a ganar peso y algunos de ellos necesitarán la conversión los procedimientos quirúrgicos a un bypass. Las intervenciones correctivas se asocian con un riesgo cinco veces superior de filtración anastomótica.

Las técnicas que provocan mala absorción, como la derivación biliopancreática, inducen eficazmente la pérdida de peso, pero pueden acompañarse de una incidencia más elevada de complicaciones metabólicas. Datos adicionales sobre su eficacia y seguridad indudablemente se han ido sumando a medida que se gana experiencia con estos procedimientos.

La derivación gástrica produce en ocasiones "síndrome de vaciamiento rápido" que da por resultado nauseas, flatulencia, dolor tipo cólico y diarrea. La pérdida de peso después de la derivación gástrica se vuelve máxima en general en algún punto entre 65 y 80% del peso excesivo perdido entre 12 y 18 meses después de la operación. Aunque, se produce cierto número de recaídas entre tres y cinco años después de la derivación gástrica en Y de Roux.
Los resultados de la pérdida de peso a cinco años de grandes series clínicas de pacientes de derivación gástrica ponen en manifiesto una perdida media del exceso de peso que varía entre 50 y 60%. Después de 5 años, la pérdida de peso se conserva bien luego de la derivación gástrica en Y de Roux.

- Los resultados de la pérdida de peso informados después de la derivación gástrica en Y de Roux han sido superiores a los observados después de otras operaciones restrictivas gástricas.
- Pories, Naslund y Lechner en 2010 de manera independiente, efectuaron comparaciones prospectivas de distribución al azar de la gastroplastia horizontal con la derivación gástrica e informaron una pérdida de peso mucho mejor después de esta sin diferencias en la tasa de complicaciones tempranas entre ambos procedimientos.
- Sugerman en 2011 comparo de manera prospectiva la gastroplastia vertical con banda con la derivación gástrica en Y de Roux y encontró que la derivación gástrica producía una pérdida de peso significativamente mayor.
- Adelaide en Australia en 2010 efectuó comparaciones prospectivas a la gastro-gastrostomia, gastroplastia vertical y derivación gástrica en Y de Roux en 310 pacientes. A los 5 años de la operación, la pérdida de peso después de la derivación gástrica era muy superior que después de la gastroplastia o la gestro-gastrostomia. Las tasas posoperatorias tempranas de complicaciones fueron semejantes en los tres procedimientos.

Por todos estos hallazgos la derivación gástrica en Y de Roux ha sido considerada la cirugía bariátrica de elección en Estados Unidos y esto se soporta en ensayos comparativos que muestra su superioridad, menor mortalidad y morbilidad sobre la gastroplastia con banda vertical, gastroplastia horizontal y banda gástrica abierta.

Los resultados esperados también abordan mejorías del área mental, se ha encontrado que los pacientes experimentan mejoría en las interacciones sociales después de la pérdida de peso, las personas están mucho menos abrumadas por las preocupaciones por sucesos como ir al restaurante o participar en actividades comunitarias, ir a comprar ropa o exhibirse en traje de baño; Además, muestran una satisfacción mucho más alta con sus relaciones personales, disminuyen de manera notable las ausencias al trabajo por enfermedad y por incapacidad a los dos y a los tres años después de la intervención quirúrgica.

6. Definiciones

Junta de evaluación de tecnologías en procedimientos, insumos, dispositivos u otros servicios médicos para el SSFM:	Grupo de Profesionales Especialistas en diferentes áreas de la Salud, pertenecientes a cada una de la Direcciones de Sanidad Ejército, Armada y Jefatura de Salud de Fuerza aérea, que se reúnen con el fin de evaluar las solicitudes de especialistas tanto de la Red propia o contratada, que no están incluidas en el Acuerdo Vigente para el SSFM

Establecimiento de Sanidad Militar:	Es el encargado de la prestación de servicios de salud a todos los usuarios del SSFM de acuerdo a su portafolio de servicios, solucionando la demanda de servicios ambulatorios remitidos de otro ESM o de la red externa, ejecuta actividades de vigilancia epidemiológica, promoción y prevención, observación y/o aislamiento de pacientes, encaminadas a satisfacer la demanda propia de cada especialidad, será punto de recepción, evaluación y estabilización en atención de urgencias o consulta prioritaria
Tecnologías en Salud:	Conjunto de medios técnicos y de procedimientos puestos a disposición por la ciencia, la investigación y los operadores del sector salud para sus elecciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
Obesidad y sobrepeso:	El aumento del peso corporal definido como Obesidad es considerado como una enfermedad crónica que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa a un nivel tal que la salud está comprometida.
Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial:	Se denomina Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial al conjunto de servicios de atención en salud al que tiene derecho cada usuario del Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional (SSMP) y el mismo conjunto de servicios al que está obligado el Sistema a garantizarles, con sujeción a los recursos disponibles en cada uno de los Subsistemas, para la prestación de servicios de salud.

7. Acrónimos

CTC: Comité técnico Cientifco
PBS: Plan de Beneficios en Salud.
SSFM: Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares.
RCCVM: Ruta Riesgo Cardiovascular y Metabólico

8. Instrucciones Generales de Coordinación

Misión General

Evaluar la pertinencia clínica y administrativa de las solicitudes allegadas para Junta de Tecnologías en Procedimientos, contemplando el tratamiento quirúrgico de la obesidad de los usuarios afiliados al SSFM que lo requieran y que cumplan con los criterios establecidos en este protocolo.

Misiones Particulares

Dirección General de Sanidad Militar

- Recepcionar y revisar la documentación digital allegada para JETEP de cada una de las Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud, en concordancia en los dispuesto en las políticas de operación de este documento.
- Elaborar semanalmente la base de datos de las juntas de evaluación de tecnologías en procedimientos e insumos para la presentación de los casos.
- Elaborar las actas de cada junta de evaluación de tecnologías en procedimientos, para ser analizadas con los representantes de cada Dirección de Sanidad, jefatura de salud y representante del Hospital Militar.
- Citar por medio de la Subdirección Médica del Hospital Militar Central los especialistas o pares idóneos de cada caso particular cuando sea necesario.
- Actualizar la base de datos con los conceptos emitidos y respectivas observaciones de la Junta para cada paciente.

- Entregar copia digital de las actas de las juntas, a los representantes de las Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud.
- Archivar actas originales de las Juntas de acuerdo con la normatividad vigente del SSFM.
- Solicitar a las Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud, informe trimestral de análisis multivariado (el cual debe contener análisis en concordancia a la Matriz de Registro y Control JETEP Procedimientos, Insumos, Dispositivos u otros Servicios Médicos para el SSFM –DIGSA, código: MDN-COGFM-PROPRES-DIGSA-MT.95.1-4, conclusiones, observaciones y recomendaciones de lo reportado) y seguimiento a las solicitudes evaluadas en las Juntas de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos e insumos.
- Realizar informes trimestrales a los Señores Oficiales Directores de Sanidad y Jefatura de Salud con el análisis de los conceptos emitidos en las Juntas y retroalimentación de los informes recibidos por cada Fuerza, siendo un insumo para la toma de decisiones.
- Realizar acompañamiento, socialización de protocolos y resolución de inquietudes a los lideres del proceso en las Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud.
- Realizar seguimiento y control de la gestión realizada por las Direcciones de Sanidad y Jefatura de salud, de la entrega de las actas a los usuarios, con su respectiva autorización, además de la digitalización de estas en sistema de información SALUD.SIS

Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud

- Designar a los profesionales del área de la salud, médicos especialistas titulares y suplentes en cada una de las juntas, destinando el tiempo requerido para la asistencia (presencial o virtual) y revisión minuciosa de cada solicitud, de presentarse alguna novedad en la asistencia notificar de manera inmediata al líder del proceso en DIGSA.
- Planificar y gestionar la asistencia puntual de cada uno de los representantes y/o suplentes a cada una de las Juntas de Evaluación de Tecnologías establecidas por la presente Dirección (virtual o presencial).
- Designar al Coordinador de las Juntas de Evaluación de Tecnologías en procedimientos e insumos a nivel central, quien será enlace con los ESM, estos socializaran las directrices emitidas por la Dirección General.
- Recepción de las solicitudes allegadas por los ESM, verificando el cumplimiento de la lista de chequeo, protocolos, antecedentes de solicitudes previas, costo aproximado y CUPS vigente, por ende, la pertinencia de este perfil deberá ser técnico o profesional del área de la salud.
- Actualizar semanalmente la base de datos de las Juntas de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos, insumos y medicamentos.
- Enviar copia de las actas de las Juntas a cada uno de los Establecimiento de Sanidad Militar y realizar seguimiento en la realización de los procedimientos, así como la entrega de insumos, de todo lo que ha sido aprobado por JETEP, igualmente de las acciones tomadas en aquellos casos que hubiese sido negado.
- Enviar informes trimestralmente a la Dirección General con análisis multivariado de las Juntas (el cual debe contener análisis en concordancia con la Matriz de Registro y Control JETEP Procedimientos, Insumos, Dispositivos u otros Servicios Médicos para el SSFM –DIGSA, código: MDN-COGFM-PROPRES-DIGSA-MT.95.1-4, conclusiones, observaciones y recomendaciones de lo reportado), así como informe de seguimiento a la entrega de insumos y realización de procedimientos aprobados por la Junta.
- Verificar y optimizar el gasto que generen las Juntas de Evaluación de Tecnologías en procedimientos e insumos, en cada uno de los Establecimientos de Sanidad Militar y red externa contratada.

Establecimientos de Sanidad Militar

- Designar al Coordinador de las Juntas de Evaluación de Tecnologías en procedimientos e insumos en el Establecimiento, quien será el primer filtro de revisión de las solicitudes en cuanto a la completitud, coherencia (historia clínica completa con firmas, sello médico, fecha, CIE-10, CUPS) y cumplimiento de requisitos establecidos en las directrices, enviará a la Dirección de Sanidad y Jefatura de Salud, los

requerimientos que no se encuentren en el Acuerdo 002/2001, la pertinencia de este perfil deberá ser de Técnico o profesional del área de la salud.

- Entregar a los usuarios copia del acta de la Junta, con la documentación adjunta como soporte, registrando su entrega, teniendo disponible estos registros e información ante la solicitud de los entes de control, Direcciones de Sanidad, Jefatura de Salud y Dirección General.
- Coordinar con el proceso autorizador la generación de respectiva autorización en caso de concepto de favorabilidad de la junta.
- Verificar el estado de afiliación de los usuarios de cada una de las solicitudes para Junta, anexando pantallazo del estado de afiliación (activo) en SALUD.SIS, junto con la fecha y hora de su revisión.
- Actualizar semanalmente la base de datos de las Juntas de Evaluación de Tecnologías en procedimientos e insumos.
- Revisar cada solicitud allegada contra las bases de datos de Juntas, con el fin de verificar actas anteriores, periodicidad y pertinencia de nuevas solicitudes.
- Anexar a cada solicitud el costo aproximado del procedimiento o insumo (contrato Homil, tarifarios SOAT, ISS 2001, cotización física, correo electrónico, llamada telefónica indicando hora, fecha y persona que indico valor) en ninguna circunstancia este valor se solicitará al usuario.
- Realizar estudio de costos de red externa, mediante el diligenciamiento de la variable costo aproximado de la Matriz de Registro y Control JETEP Procedimientos, Insumos, Dispositivos u otros Servicios Médicos para el SSFM –DIGSA, código: MDN-COGFM-PROPRES-DIGSA-MT.95.1-4para la toma de decisiones en cuanto a la contratación.

Representantes titulares y/o suplentes Comités Técnico Científicos

- Evaluar, aprobar o desaprobar el suministro de las tecnologías en procedimientos e insumos que se encuentren por fuera de lo descrito en este acto administrativo, de las prescripciones u órdenes médicas presentadas por los profesionales de la salud tratantes.
- Justificar técnicamente las decisiones adoptadas, teniendo en cuenta la pertinencia con relación al o los diagnósticos del paciente, para lo cual se elaborarán y suscribirán las respectivas actas.
- Para el desarrollo de las funciones y la toma de decisiones correspondientes, la Junta de Evaluación puede solicitar conceptos de pares idóneos en los temas pertinentes.
- Participar activamente en la realización de las Juntas, manifestando inquietudes y observaciones durante el espacio de realización de la Junta.

9. Operativización del protocolo Cirugía Bariátrica

9.1 Profesional que puede solicitar Cirugía Bariátrica

- Cirugía general

9.2 Requisitos

Historia clínica completa que incluya;

a) Formato listo de chequeo Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos - Cirugía Bariátrica DIGSA.
b) Conceptos médicos de; Psicología, Nutrición, Medicina Interna o Medicina familiar, Endocrinología, Fisioterapia, Cirugía general.
c) Acta de la Junta de riesgo cardio cerebrovascular y metabólico (RCCVM) con concepto favorable para presentar ante el Comité Técnico científico.

d) Pacientes mayores de 75 años anexar valoración de la escala de Barthel y concepto de geriatría
e) Fotografías médicas a color (frente y perfil). Ver descripción Fotografía médica- anexo 2

Nota: en la historia clínica de medicina interna o medicina familiar debe estar descrita la clasificación Framingham y Edmonton

9.3 Criterios de inclusión para Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos – Cirugía Bariátrica.

a) Paciente con obesidad que presente un IMC igual o mayor al 40 Kg/m2
b) Pacientes con IMC 35-39.9 kg/m2 que pertenezcan a la ruta RCCVM, asociado a comorbilidades importantes tales como hipertensión arterial, diabetes mellitus, apnea del sueño, artropatía severa, esteatohepatitis (modera- severa) y otras susceptibles de mejoría con la pérdida de peso, amputación de extremidades inferiores que limite la realización de actividad física certificado por ortopedia o fisiatría y enfermedad vascular periférica moderada a severa y que hayan recibido otro tratamiento no quirúrgico fallido para obesidad, que este documentado en la historia de salud.sis.
c) Paciente con IMC de 30-34.9 Kg/m2 que pertenezcan a la ruta RCCVM, asociado a diabetes mellitus que no mejore con terapia medica optima, apnea obstructiva del sueño moderado a severo, factores de riesgo cardiovascular de difícil manejo susceptibles de mejoría con cirugía bariátrica (esteatosis hepática severa, osteoartrosis severa que este en plan de reemplazo articular, hipertensión resistente), clasificación Edmonton igual o mayor a 2, que hayan recibido otro tratamiento no quirúrgico fallido para obesidad mínimo por 6 meses y que este documentado en la historia de salud.sis.
d) Paciente con concepto favorable de la RCCVM del SSFM.
e) Paciente con adherencia a la RCCVM del ESM.
f) Pacientes mayores de 75 años con Barthel mínimo 90/100, no criterios fragilidad, no alteraciones en la capacidad cognitiva, adecuada red de apoyo. Y que no tengan los criterios de exclusión del B al M.
g) Paciente con estabilidad emocional.

9.4 Criterios de exclusión para Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos – Cirugía Bariátrica.

a) Paciente menor de 18 años.
b) Paciente con enfermedad neoplásica y/o enfermedad crónica con expectativa de vida menor a 2 años, enfermedades catastróficas.
c) Enfermedad mental Mayor o las indicadas por Psiquiatría.
d) Paciente con trastorno psiquiátrico no adherente a tratamiento (terapia farmacológica, psicoterapia y controles).
e) Bulimia nerviosa no controlada
f) Alcoholismo activo, tabaquismo activo y adicción farmacológica no controlada.
g) consumidor activo SPA (sustancias psicoactivas).
h) Patología cardiopulmonar no compensada.
i) Pacientes con incapacidad de cuidarse a sí mismo, sin adecuada red de apoyo que garantice su cuidado.
j) No cumplir con la pérdida de peso 10% del peso inicial, descrita en ruta de riesgo cardiovascular para obesidad grado I – Edmonton 2.
k) No cumplir con la pérdida de peso 5 al 10% en obesidad grado II y III (Edmonton mayor o igual a 2) del peso inicial con el que ingreso a la ruta RCCVM, en caso de que no se logre la pérdida, demostrar en historia clínica el seguimiento y causas por las cuales no se perdieron el peso.
l) Trastornos endocrinos no controlados o sin aval de especialista.
m) Pacientes con inestabilidad emocional.

9.5 Protocolo a seguir

Actividad	Descripción
Todo paciente que cumpla con los criterios de inclusión (expresados en el numeral 9.3) y sea remitido por cirugía general de las DISAN-JEFSA con el visto bueno de la ruta de riesgo cardiovascular para la consulta del grupo de cirugía bariátrica de la red externa contratada.	
La valoración inicial de cirugía bariátrica incluye una historia clínica completa y detallada	Mediciones antropométricas de la talla y peso calculando el IMC Medición de la circunferencia abdominal Cálculo del riesgo cardiovascular por la escala de Framingham y Edmonton. Verificará el cumplimiento de las metas de control de peso establecida en la RIA RCCVM (reducción del 10% del peso corporal de ingreso en un periodo de 6 meses bajo terapia dietaría y física).
Una vez confirmado el grado de obesidad, se procede a verificar, actualizar y/o complementar los exámenes paraclínicos de primera fase.	Cuadro hemático completo. Glicemia en ayunas Perfil lipídico Función renal Función hepatobiliar Perfil tiroideo Hemoglobina glicosilada (h1ac). Endoscopia de vías digestivas altas.
En el primer control por parte del líder del protocolo (cirugía bariátrica) debe evaluar y registrar los resultados en la historia clínica.	Se verificará el concepto emitido por las diferentes especialidades solicitadas del grupo de obesidad, haciendo seguimiento del cumplimiento de las metas planteadas para el siguiente control. En pacientes mayores de 75 años debe tener con Barthel mínimo 90/100, no criterios fragilidad, no alteraciones en la capacidad cognitiva, adecuada red de apoyo.
Si se encuentran alteraciones que hagan sospechar que la obesidad es secundaria a trastornos endocrinológicos, psiquiátricos, u otros que requieran la valoración y manejo por otras especialidades, el paciente debe ser enviado a las especialidades necesarias indicándoles a los profesionales el objetivo de esta, para que inicien la intervención y seguimiento requerido.	Al final de su manejo emitir el concepto en la historia clínica que será evaluado por el grupo de obesidad.
Cuando el cirujano bariátrico considere que cumplió con todos los requerimientos de sus valoraciones y este sea candidato a cirugía para la obesidad, el ESM enviara a la DISAN-JEFSA la documentación completa para su revisión ante la Junta de Evaluación de Tecnologías DIGSA.	
En el caso que la junta apruebe el procedimiento, se hará llegar al ESM copia del acta con el concepto emitido, el ESM de atención del usuario	

Actividad	Descripción
generará la respectiva autorización y remitirá de nuevo al paciente al servicio de cirugía bariátrica de la red externa contratada para programación de la cirugía.	
En el caso que la Junta no apruebe el procedimiento, se hará llegar al ESM copia del acta con el concepto emitido, así como las indicaciones respectivas a seguir.	

10. Bibliografía

- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2013. Diabetes Care. 2013;36 Suppl 1: S11-66.
- Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. Consenso Colombiano: manejo nutricional del paciente con cirugía bariátrica y metabólica
- Brooks M. PCSK9 cholesterol levels drop after bariatric surgery. Medscape- Sept 04,2017. J Clin Endocrinol Metab. 2017.
- Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Am J Med. 2009
- Bariatric Surgery and Long-term Cardiovascular Events Lars Sjöström, MD, PhD; Markku Peltonen, PhD; Peter Jacobson, MD, PhD; et al January 4, 2012,
- Actualización Guías ACOCIB 2018
- Coelho J; Campos A: Surgical treatment of morbit obesity. Technical aspects of nutritional support. 2011.
- Fisher B, MD; Schauser, Medical and surgical options in the treatment of severe obesity. The American Journal of Surgery, 2002.184:9S-16S
- Ferrer M, Márquez, Belda R, Ferrer A. Technical Controversies in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. Obesity Surgery (2012) 22: 182- 187.
- Alley B, Fenton S, Peterson R. The "Tip-Stitch": A Time-Saving Technique for Specimen Extraction in Sleeve Gastrectomy. Obesity Surgery (2009) 19: 926 - 927.
- Burns EM, Naseem H, Bottle A, Darzi A, Moorthy K. Introduction of laparoscopic bariatric surgery in England: observational population cohort study. BMJ 2010; 341: 4296
- Susan Z. Yanovski and Jack A. Yanovski. Drug Therapy in Obesity. The New England Journal of Medicine. 2002; 346:591-602
- Steinbrook R. Surgery for Severe Obesity. N England Journal of Medicine. March 11, 2004 350: 1075 – 1079.
- George A. Bray M.D. Tratamiento farmacológico de la obesidad. Cirugía de la Obesidad, 2009. Capítulo 10, 73-82
- Fitzgerald FT. The problem of obesity. Annu Rev Med. 1981; 32:221-31. doi:10.1146/annurev.me.32.020181.001253. PMID: 7013664.
- Rubio Herrera MA, Bretón Lesmes I. Obesity in the COVID era: A global health challenge. Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed). 2021 feb;68(2):123-129. doi: 10.1016/j.endinu.2020.10.001. Epub 2020 Oct 21. PMID: 33162383; PMCID: PMC8032558.

11. Anexos

Anexo 1 Formato lista de chequeo Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos -Cirugía Bariátrica DIGSA

Anexo 2 Descripción Fotografía médica

Anexo 1 Formato lista de chequeo Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos -Cirugía Bariátrica DIGSA

DIGSA		
	PROCESO	Prestación y Operación de Servicios PROPRES – Area Gestion Farmaceutica AREFA
	Formato	Lista de chequeo Comité Técnico Científico Cirugía Bariatrica SSFM DIGSA
	Código	MDN-COGFM-PROPRES-DIGSA-FU 95.1-49
	Vigente	Septiembre 2023

NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE:

NO. ID. PACIENTE:	EDAD:	FUERZA:	ESM ADSCRIPCIÓN:
FECHA INICIO PROTOCOLO	PESO INICIAL:	TALLA:	IMC INICIAL:
FECHA FINALIZACIÓN PROTOCOLO:	PESO FINAL:	TALLA:	IMC FINAL:

CRITERIOS	CUMPLE	NO CUMPLE	FECHA DE REALIZACIÓN	No. FOLIO	OBSERVACIONES
1. Orden de referencia del procedimiento a					
2.CONCEPTOS MÉDICOS					
a. Psicología					
b.Nutrición					
c.Medicina interna y/o medicina familiar					
d. Endocrinología					
e. Fisioterapia					
f. Cirugía Bariatrica					
g. Geriatría (Escalas de Barthel)					
3. INTERCONSULTAS: según comorbilidad					
a. Cardiología					
b. Neumología					
c. Otorrinolaringología					
d. Ortopedia					
e. Psiquiatría					
5. EXAMENES DE LABORATORIO					
a.Hemograma completo					
b. PT y PTT					
c. Nitrogeno Uréico					
d.Creatinina					
e.Glicemia					
f.Hemoglobina glicosilada					
g. perfil lipídico completo					
h. perfil hepatico (bilirrubinas- transaminasas)					
i. perfil tiroideo					
6. PARACLÍNICOS					
a. Endoscopia Digestiva Alta (EVDA)					
b. Ecografía de Hígado y vías biliares					
8. Acta de la Junta de riesgo cardio cerebrovascular y metabólico (RCCVM)					
7. Fotos MEDICAS a color (1 de frente Y 1 perfil)					

NOMBRE ENCARGADO JETEP ESM:

FECHA DE ENVIO PROTOCOLO A DISAN-JEFSA:

Anexo 2 Descripción Fotografía médica

Es importante la estandarización y algunas recomendaciones referentes a fotografía clínica, que deben ser bien conocidas por los profesionales. A pesar de que son numerosos los artículos referentes a esta materia, todavía es frecuente encontrar en publicaciones y presentaciones en congresos imágenes que no satisfacen unos estándares mínimos de calidad fotográfica. Es importante que el archivo fotográfico sea consistente, comparable y esté bien organizado para que pueda ser usado fácilmente y con eficacia.

El registro fotográfico de pacientes para crear un archivo permanente es esencial para algunas especialidades por varios motivos: ayudar al diagnóstico, facilitar la relación médico-paciente, dejar constancia documental, para protección legal, como herramienta de análisis por la Junta de Evaluación de Tecnologías en Procedimientos, entre otros.

Una de las herramientas más útiles con las que cuentan algunas especialidades médicas como: cirugía plástica, cirugía general, oculoplastia, dermatología, medicina hiperbárica entre otras, hoy en día es la fotografía.

Para poder tomar fotografías clínicas se necesitan los siguientes elementos: cámara, iluminación, fondo y ubicación. Además, se tendrán en cuenta aspectos tales como la posición del paciente, distancia, ángulos de disparo y punto de enfoque.

Cámara

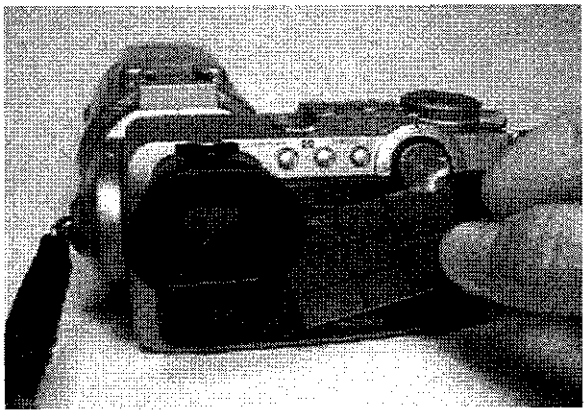
Aunque es cierto que lo ideal sería emplear una cámara con objetivos intercambiables para poder emplear el más apropiado en cada situación, se debe tener en cuenta que realizar continuamente dichos cambios no resulta cómodo y mucho menos transportar tanto material de un lado a otro (consulta, quirófano, etc.). Por consiguiente, se hace necesario encontrar un equilibrio entre la calidad fotográfica y la sencillez técnica para así poder tener unos buenos resultados sin convertir el proceso fotográfico en algo engorroso; sacrificando calidad fotográfica en aras de la comodidad para poder tener resultados reproducibles con sencillez.

Actualmente están disponibles en el mercado de cámaras analógicas y digitales; ambos tipos pueden tener o no objetivos intercambiables.

En este anexo, se hará referencia exclusivamente al empleo de cámaras digitales dada su popularidad en la actualidad, su sencillez de uso y tener una ventaja enorme frente a las de película tradicionales: el poder apreciar el resultado de la imagen al instante. Las cámaras digitales compactas resultan una alternativa más cómoda que las de objetivos intercambiables debido a su ligero peso y a su pequeño tamaño. También son más fáciles de manejar, aunque la calidad óptica ofrecida sigue siendo inferior. A pesar de que la tecnología avanza rápidamente y la calidad de las compactas ha mejorado extraordinariamente, desde este punto de vista es recomendable el uso de cámaras digitales reflex ya que ofrecen una calidad óptica superior y permiten mayor control de los parámetros fotográficos.

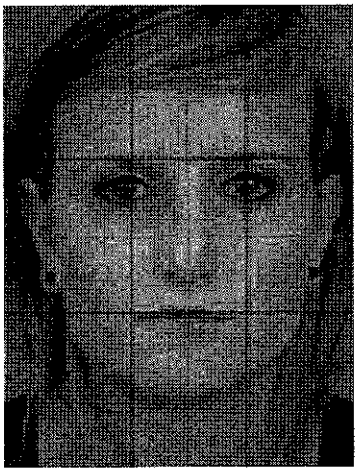
Se recomienda emplear siempre la misma cámara ya que modelos distintos de cámaras fotográficas digitales manejan con distinta efectividad el balance de blancos, la saturación del color y otras características de las que depende el resultado de la imagen. La coloración de la piel (y de las cicatrices), depende del balance de blancos, por ello se recomienda usar una cámara que permita su control y uso correcto.

Fotografía Nº 1. Rejilla añadida a la cámara.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 81

Fotografía Nº 2. La rejilla sirve para encuadrar correctamente.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 81

Entre las múltiples posibilidades que se ofertan en el mercado, se aconsejan algunas características mínimas:

- Resolución (cantidad de puntos que componen la imagen) de al menos 8 megapixeles si se quiere hacer ampliaciones.
- Zoom de al menos 3 aumentos ópticos (3X) (no confundir con el zoom digital que es simplemente un recorte ampliado de la imagen).
- La pantalla LCD debe tener un tamaño suficiente para poder ver bien el resultado de la fotografía (habitualmente más de 2,5 pulgadas), si bien siempre es posible recurrir a la ampliación de la imagen para ver mejor los detalles de las fotos.
- Tamaño del sensor CCD (el equivalente a la película de las cámaras analógicas), pues a mayor tamaño, mayor calidad de imagen (es mayor en las reflex que en las compactas).
- Debe tener la función macro de enfoque.

Algunos modelos permiten el uso de líneas-guía en la pantalla que ayudan a encuadrar mejor el motivo de la foto y a evidenciar las asimetrías. Para los modelos que no las tengan, una manera económica y fácil de lograr el mismo fin es pintar una cuadrícula sobre una lámina transparente de acetato o similar y adherirla a la pantalla de la cámara (también se comercializan) (Fot. 1, 2).

La cuadrícula nos sirve para comprobar que el paciente está colocado correctamente respecto a la referencia horizontal/vertical, que su posición es correcta (por ejemplo, que los hombros están a la misma altura) y que el punto central de la imagen corresponde con el que se quiere. Este es el primer paso para encontrar consistencia y reproducibilidad en las fotografías.

Iluminación

Se recomienda emplear dos fuentes principales de iluminación difusa (flashes de ventana) (Fot. 4) que incidan en el motivo fotográfico (paciente) a 45 grados cada una (4) y estén situadas a la misma altura (aproximadamente a la misma altura que la cámara).

A pesar de ello, se producirán dos sombras en el fondo de la imagen que pueden llevar a engaño. Por ello conviene suplementar la iluminación del fondo con otras dos luces menores situadas a los lados o por detrás del paciente y a un metro de distancia del fondo (Fot. 3). Este esquema de iluminación eliminará las sombras, pero con ello se aplanará la imagen.

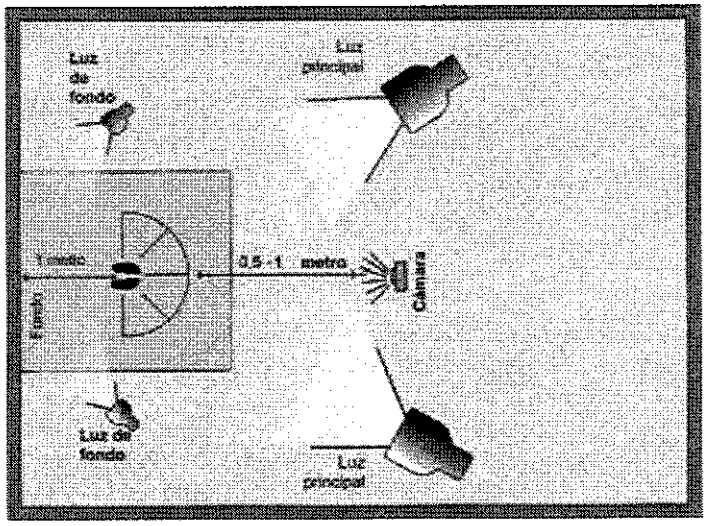
Si se quiere apreciar el relieve en la imagen (acné, lipomas, arrugas, etc), se precisan otros ángulos de iluminación. Todas estas luces pueden estar encendidas durante la sesión fotográfica o encenderse sincrónicamente con el disparo. Para ello existen en el mercado dispositivos cableados o, lo que, es más cómodo, flashes esclavos inalámbricos.

Para la fotografía facial, una alternativa más sencilla y económica a este montaje es la propuesta por Meneghini (5), que emplea un raíl en el techo por el que desplaza un flash que se puede posicionar a distintas alturas gracias a un pantógrafo que une el flash al raíl. Ayudado por un panel reflectante, elimina las sombras del mentón. En caso de no disponer de la iluminación auxiliar mencionada, es al menos recomendable el empleo de un flash independiente del cuerpo de la cámara con difusor y, a ser posible, sincronizado por control remoto.

Teniendo en cuenta que se opera a distancias no muy grandes, no se necesita mucha potencia. Si sólo se dispone de un flash y está unido al cuerpo de la cámara, se puede girar la cámara colocando el flash en la posición más conveniente con respecto al objetivo para ocultar las sombras. Por ejemplo, si se quiere esconder las sombras al fotografiar la cara desde el lado izquierdo del paciente, se debe colocar el flash a la izquierda del objetivo girando la cámara 90 grados en sentido antihorario (Fot. 5 centro).

En el caso de fotografía en cavidades (boca, úlceras, etc.) la sombra que proyecta la pared de dicha cavidad puede dificultar la observación del fondo. Por ello, en estas situaciones, se recomienda emplear flashes anulares que eliminan las sombras. Una característica de dichos dispositivos es que aplanan la imagen. Para evitarlo, existen en el mercado algunos modelos que permiten controlar por separado la intensidad de la luz de las distintas zonas del anillo (Fot. 6 y 7).

Fotografía N° 3. Plano del estudio fotográfico.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - N° 2 de 2009, página 81

Fotografía N° 4. Iluminación difusa.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - N° 2 de 2009, página 82

Fondo

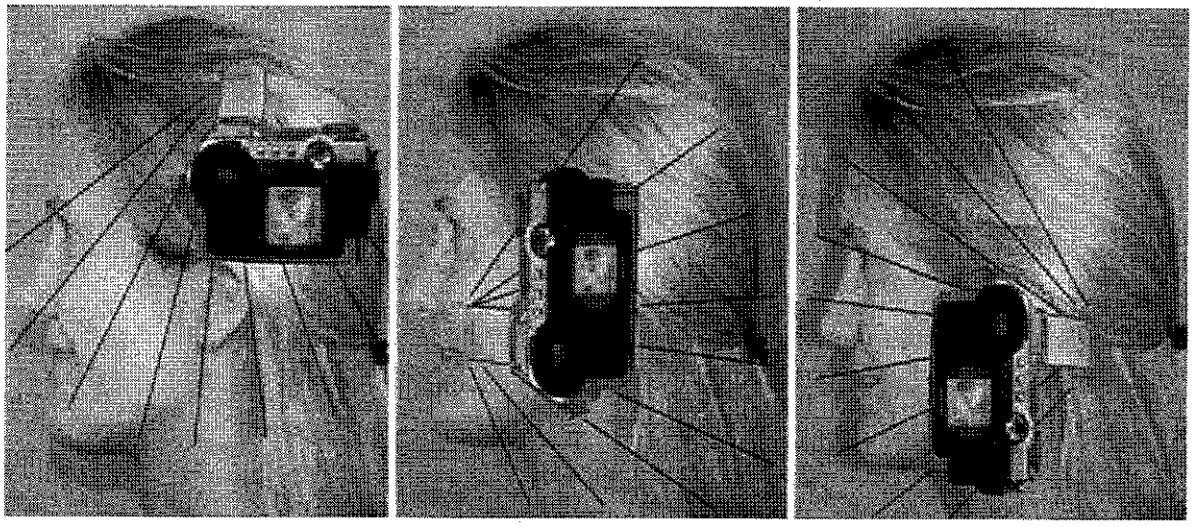
El fondo es otro de los elementos fundamentales a la hora de realizar fotografías clínicas. Es importante que no distraiga la atención del motivo principal de la fotografía y para ello debe ser uniforme (Fot. 8).

Al realizar el disparo puede pasar inadvertido que se vean otros objetos como las baldosas del suelo, la manilla de una puerta, etc. Estas imágenes son inaceptables en cursos, congresos o publicaciones. Las cámaras digitales ajustan automáticamente la cantidad de luz recibida de la imagen variando la exposición.

Por esto, si se fotografía a un paciente de piel clara delante de un fondo muy oscuro, la cámara aumentará la sensibilidad de la foto haciendo que la piel se vea incluso más clara de lo que es (Fot. 9). Por el contrario, al fotografiar sobre fondo blanco, saldrá más oscura en la fotografía. Se considera que el fondo ideal debe ser azul claro (6,7) o gris medio (aquel que refleja el 18% de la luz que llega, nivel considerado como neutro en la exposición fotográfica de interiores.

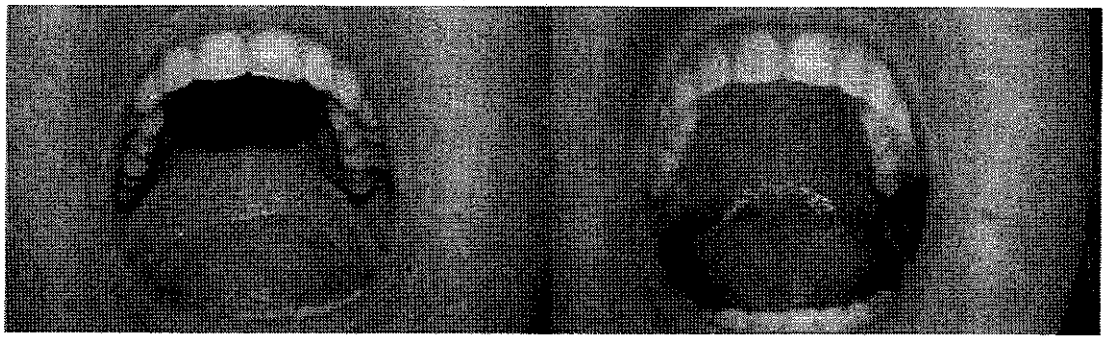
De este modo el color de la piel se apreciará con más naturalidad. Podría recomendarse que el fondo sea un estor (Cortina) enrollable cuya longitud exceda en unos 80 cm la distancia hasta el suelo, de modo que, al realizar fotografías de las piernas, el fondo se pueda estirar pasándolo por debajo de los pies del paciente, quedando una curvatura uniforme que disimule la unión entre el suelo y la pared y evite así la visión de elementos que distraigan la atención, como rodapiés, uniones de baldosas, pared, etc. Esta tela debe ser mate para obtener resultados óptimos.

Fotografía Nº 5. Orientación de la cámara para evitar que la sombra del flash moleste.



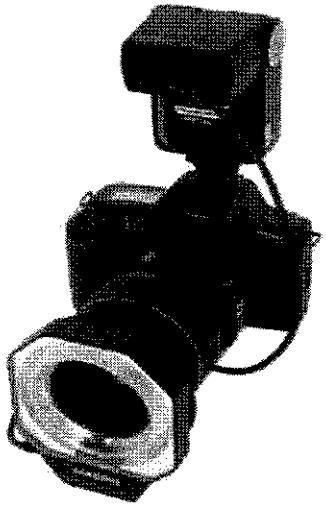
Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 82

Fotografía Nº 6. El flash anular evita sombras en cavidades.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 83

Fotografía Nº 7. Flash anular.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 83

Ubicación y Posición del paciente

El paciente debe situarse en un área cómoda dejando espacio entre él y la pared para poder así, desde ese espacio, iluminar el fondo y eliminar la sombra del paciente. La habitación debe asegurar la privacidad del paciente, especialmente tener en cuenta que se fotografían pacientes con áreas anatómicas íntimas expuestas.

Una habitación dedicada a la fotografía de unos 12 m2 (2,5 x 4,5 m) es suficiente para este propósito (8) (Fot. 3). Es útil disponer de un taburete giratorio.

Fotografía Nº 8. Izquierda y centro: mala elección del fondo. Derecha: buena elección de fondo.

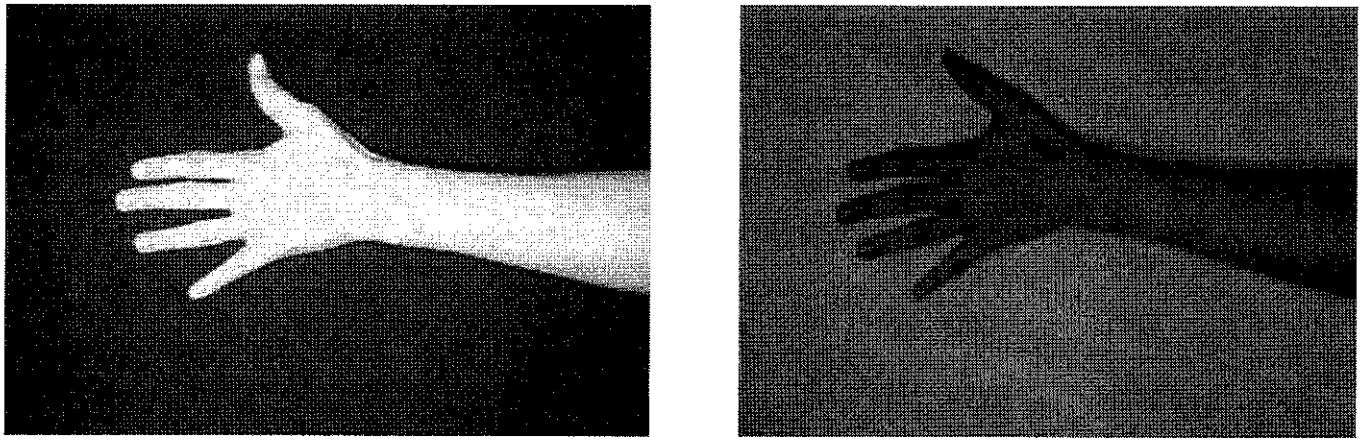


Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 83

Es recomendable también estar asistidos por dianas o cuadros situados estratégicamente en aquellos puntos de las paredes hacia donde se quiere que miren los pacientes (normalmente a 45 y a 90 grados) (8). También puede ser útil el empleo de plantillas en el suelo, con dibujos marcando los mencionados ángulos.

En caso de fotografía facial lateral, una manera fácil y rápida de asegurar que se está fotografiando una vista lateral reproducible es pedir al paciente que abra la boca al máximo y alinear el objetivo con ambas comisuras bucales, para a continuación pedirle que cierre la boca sin mover la cabeza. En fotografía facial una referencia clara y fácil de emplear es la línea de Frankfort, que debe ser paralela a nuestra rejilla de encuadre (Fot. 10).

Fotografía Nº 9 (a y b). Los fondos claros hacen que la piel parezca más oscura. Los fondos oscuros la hacen parecer más clara.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 84

Fotografía Nº 10. Línea de Frankfort. Reborde orbitario inferior – conducto auditivo externo).



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 84

En el caso de querer fotografiar el tronco, los brazos deben separarse del abdomen para permitir apreciar correctamente la línea de su contorno. Además, la ropa debe ser retirada previa y completamente, no siendo válidas fotografías con la camisa desabrochada, por ejemplo. Para fotografiar las mamas en la vista de tres cuartos, habrá que colocar a la paciente con el brazo más lejano en discreta retroversión.

Asimismo, para la fotografía de las manos se debe remangar la camisa hasta conseguir que no aparezca vestimenta dentro del encuadre y, por supuesto, retirar relojes, pulseras y anillos.

Distancia

Según la distancia a la que se efectúe el disparo, la distorsión que sufre el modelo varía. En imágenes tomadas de cerca, las facciones más próximas a quien toma la foto van a parecer mayores de lo que realmente son y las más distantes parecerán menores, creándose un efecto de "reflejo en bola de árbol de Navidad".

Por ello es recomendable alejarse del paciente y agrandar la imagen usando el zoom óptico, ya que se distorsionan menos las imágenes tomadas desde lejos y ampliadas con el zoom que las imágenes sin zoom, pero tomadas a "bocajarro". Una manera de repetir siempre la distancia empleada es haciendo que la parte fotografiada llene completamente la pantalla de encuadre o se ajuste a la rejilla de encuadre. También puede resultar de gran ayuda el uso de una pequeña marca adhesiva en el suelo para recordar la distancia. Se aconseja establecer un grado de zoom constante según las dimensiones de la consulta y las características de la cámara.

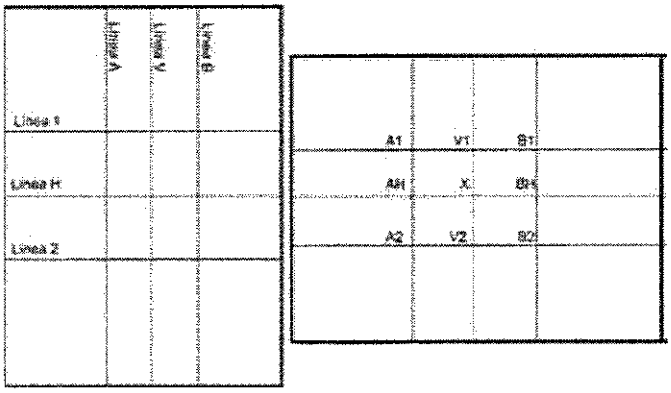
Otra situación distinta se plantea cuando se quiere fotografiar un detalle, como por ejemplo un nevus o una cicatriz. En estos casos se debe emplear el macro de enfoque y reducir el zoom al máximo, siendo siempre más recomendable ampliar la foto a base de acercar la cámara que usando el zoom. De esta manera se conseguirá un enfoque mejor.

Fotografía Nº 11. Es importante enfocar el punto deseado (Izq.: ojo derecho enfocado). (Dcha: ojo izquierdo enfocado).



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 84

Fotografía Nº 12. Nomenclatura de puntos de referencia.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 85

Punto de enfoque

Es importante asegurarse que se está enfocando correctamente aquello que se quiere fotografiar. La mayoría de las cámaras digitales de hoy en día poseen un dispositivo para saber qué parte de la imagen se está enfocando (control de enfoque); esto es especialmente útil cuando se está realizando fotografías en modo macro, donde la profundidad de campo está muy disminuida y por tanto sólo aparecerán enfocados los puntos situados en un rango muy estrecho de distancias al objetivo (Fig. 11). Si el equipo dispone de control de enfoque, debe configurarse a la posición de enfoque manual (en el centro de la imagen); de este modo, al hacer por ejemplo fotografías intraorales, enfocará el paladar y no los dientes.

Otros aspectos

El paciente debe retirarse los artículos de joyería que lleve puestos en la zona a fotografiar. Asimismo, el pelo debe estar recogido si se va a fotografiar detalles de la cara.

Los pacientes deben ser avisados del propósito de la fotografía y deben firmar, previamente, una autorización conforme a ello. Asimismo, en Colombia es de obligatorio cumplimiento la ley de protección de datos de carácter personal, la cual incluye todo lo relativo a la fotografía con fines clínicos.

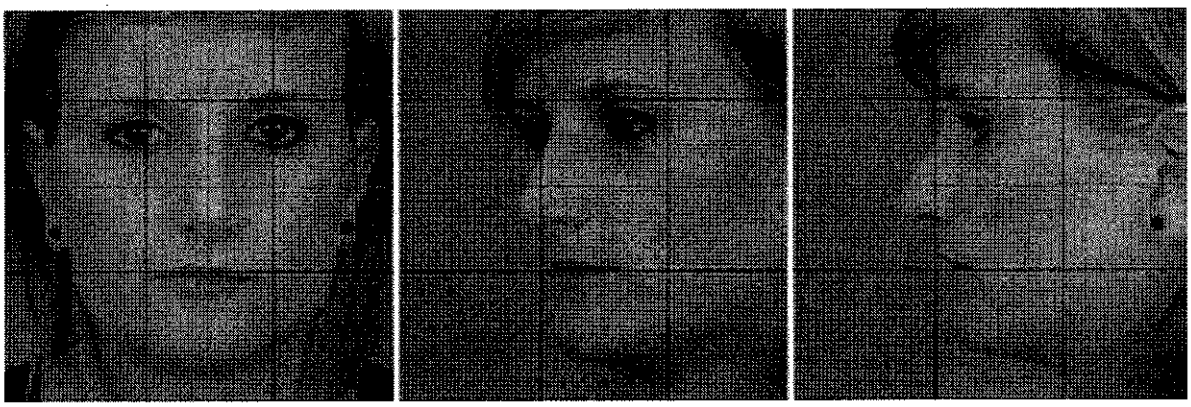
Parámetros propuestos para áreas anatómicas específicas: se Denominará H y V a las líneas medias horizontal y vertical respectivamente, A y B a las líneas verticales de separación de tercios, y 1 y 2 a las horizontales tal y como se muestra en la Fotografia12.

Se establecen por tanto 9 puntos de intersección nombrados según las líneas que los definen. El punto central se denominará X.

a) Cara completa (Fot. 13)

- Posiciones del paciente: Bipedestación, en posición anatómica, mirando al horizonte con vistas frontal, ¾ derecha, lateral derecha, ¾ izquierda y lateral izquierda. En las vistas laterales se alineará las comisuras de la boca. En las oblicuas, el nasion estará alineado con el canto medial del ojo más lejano.
- Orientación de la cámara: Vertical
- Altura de la cámara: En la línea horizontal de Frankfort del paciente.
- Distancia: A 1 metro del paciente.
- Zoom: El necesario para que las líneas 1 y 2 coincidan con las cejas y la boca respectivamente (aproximadamente X3).
- Límites de encuadre: Desde cuello hasta cuero cabelludo.
- Punto de enfoque: Pestañas del ojo más cercano.
- Velocidad: Por lo menos 1/125. Si es menor, deberemos usar trípode.
- Apertura: La suficiente para alcanzar velocidades de 1/125 o ligeramente superiores.
- Puntos de referencia: Línea 1 sobre las cejas. Línea 2 sobre boca.
- Frontal — Línea media sagital sobre línea V.
- Oblicuas — Línea V pasando por canto interno del ojo más cercano.
- Lateral — Línea V pasando por canto externo.

Fotografía N° 13. Vistas faciales.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - N° 2 de 2009, página 85

b) Vista basal de la nariz (Fot. 14)

- Posición del paciente: Bipedestación, con la barbilla levantada hasta alinear la punta nasal con los párpados superiores.
- Posición de la cámara: Horizontal.
- Altura de la cámara: A la misma de los ojos del paciente.
- Distancia: 0,5 metros.
- Zoom: El necesario para conseguir los puntos de referencia propuestos.
- Límites de encuadre: Incluir labio superior hasta trichion en vertical y ambas sienes en horizontal.
- Punto de enfoque: Alas nasales
- Velocidad: Por lo menos 1/125. Si es menor, deberemos usar trípode.
- Apertura. La suficiente para alcanzar velocidades de 1/125 o ligeramente superiores.
- Puntos de referencia
- Línea H a la altura de las pupilas.
- Línea V, la línea media del paciente.
- Línea 1 a la altura de las cejas

Fotografía N° 14. Vista basal de la nariz.

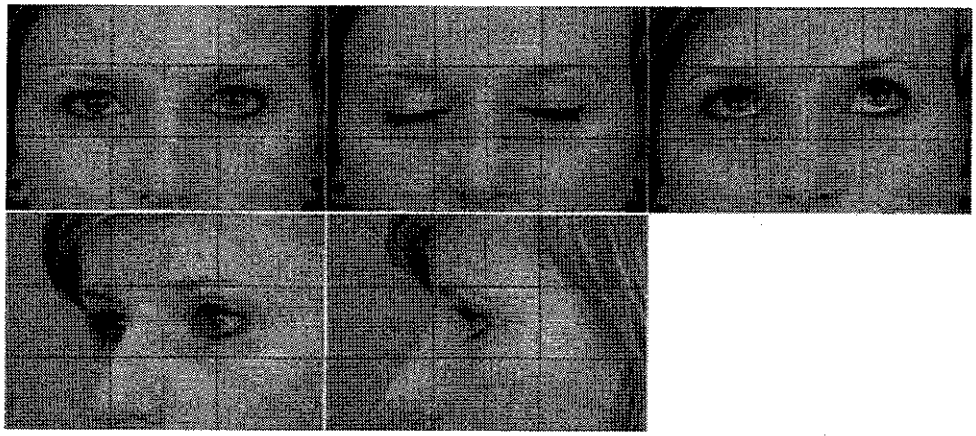


Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - N° 2 de 2009, página 86

c) Ojos (Fot. 15)

- Posiciones del paciente: Bipedestación, en posición anatómica, mirando al horizonte con vistas frontal, frontal cerrando los ojos y frontal mirando hacia arriba ¾ derecha, lateral derecha, ¾ izquierda y lateral izquierda.
- Orientación de la cámara: Horizontal.
- Altura de la cámara: A la altura de los ojos del paciente.
- Distancia: A 0,5 metros del paciente.
- Zoom: El necesario para que las cejas llenen la anchura de la foto en la vista frontal.
- Límites de encuadre: Desde cejas hasta labio superior. Incluir totalmente la nariz y las cejas. En la vista lateral, usar mismo zoom y distancia que en el resto.
- Punto de enfoque: Pestañas del ojo más cercano.
- Velocidad: Por lo menos 1/125. Si es menor, deberemos usar trípode.
- Apertura: La suficiente para alcanzar velocidades de 1/125 o ligeramente superiores. Si no se alcanza 1/125, necesitaremos trípode.
- Puntos de referencia: La línea 1 pasa por las cejas en todas ellas.
- Frontal — Línea media sagital coincide con la de la cámara.
- Oblicuas — Punto AH en la pupila más cercana en la vista de ¾ derecha y BH en la izquierda.
- Lateral — X sobre canto externo.

Fotografía Nº 15. Vistas de los ojos.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 86

d) Mamas (Fot. 16)

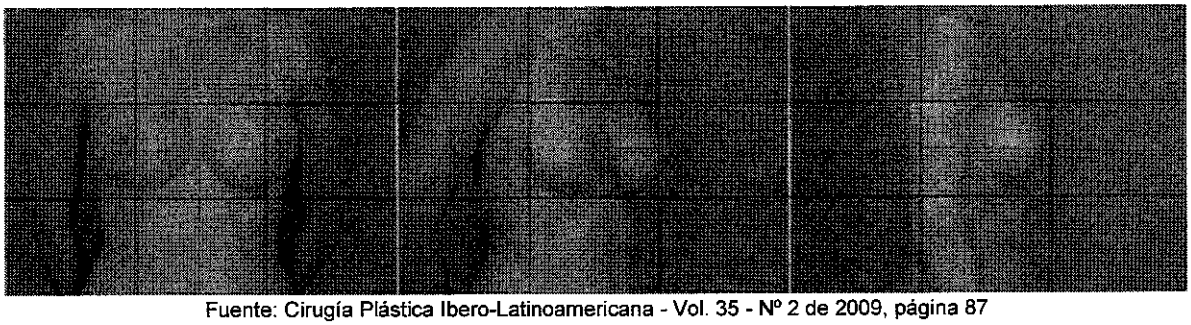
- Posiciones del paciente: Bipedestación, en posición anatómica, con vistas frontal, ¾ derecha, lateral derecha, ¾ izquierda y lateral izquierda. En las oblicuas se hará retroversión del brazo más lejano, hasta quedar oculto por el tronco.
- Orientación de la cámara: Horizontal.
- Altura de la cámara: Axila.
- Distancia: 1 metro.
- Zoom: El necesario para que el encuadre sea el siguiente:

- Límites de encuadre: Desde hombros hasta ombligo (todo ello incluido).
- Punto de enfoque: Pezón más próximo.
- Velocidad: Por lo menos 1/125. Si es menor, deberemos usar trípode.

- Apertura: La suficiente para alcanzar velocidades de 1/125 o ligeramente superiores.

- Puntos de referencia: Frontal y oblicuas — Línea V pasando por yugulum esternal. Lateral — Línea V sobre los pliegues axilares anteriores.

Fotografía N° 16. Vistas de las mamas.

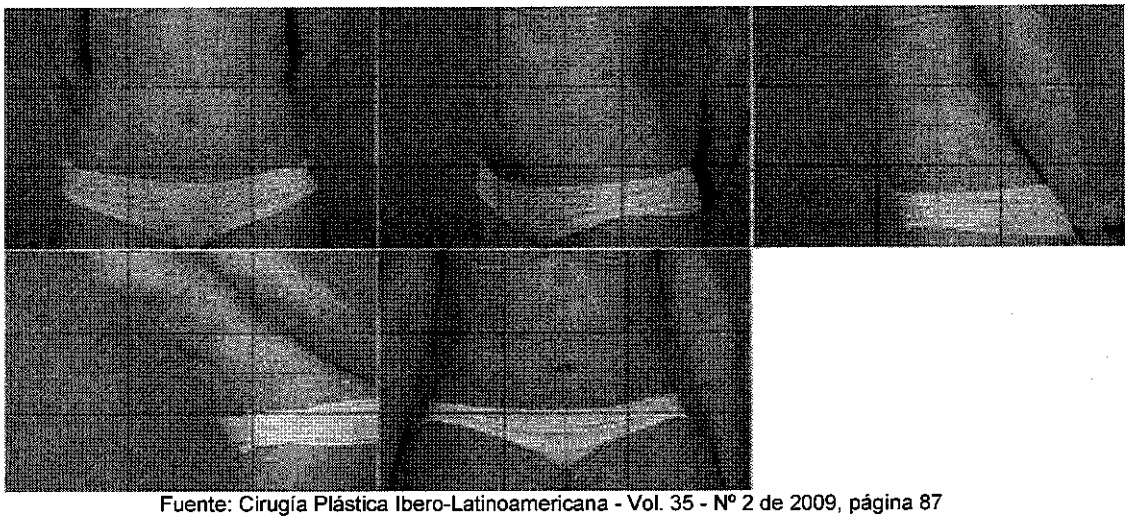


Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - N° 2 de 2009, página 87

e) Abdomen (Fot. 17)

- Posiciones del paciente: Bipedestación, en posición anatómica, con vistas frontal, ¾, laterales, laterales con flexión abdominal y sentado. Excepto la frontal y sedestación, todas ellas bilaterales.
- Posición de la cámara: Horizontal.
- Altura de la cámara: Xifoides del paciente
- Distancia: A 1 metro del paciente.
- Zoom: El necesario para que el encuadre sea el siguiente:
- Límites de encuadre: Desde pubis hasta surcos submamarios.
- Punto de enfoque: Ombligo.
- Velocidad: Por lo menos 1/125. Si es menor, deberemos usar trípode.
- Apertura: La suficiente para alcanzar velocidades de 1/125 o ligeramente superiores.
- Puntos de referencia: Frontal y sentado — ombligo en el centro de la imagen (punto X), Oblicuas y laterales ombligo sobre punto AH (3/4 izquierda) o BH (3/4 derecha).

Fotografía N° 17. Vistas del abdomen.

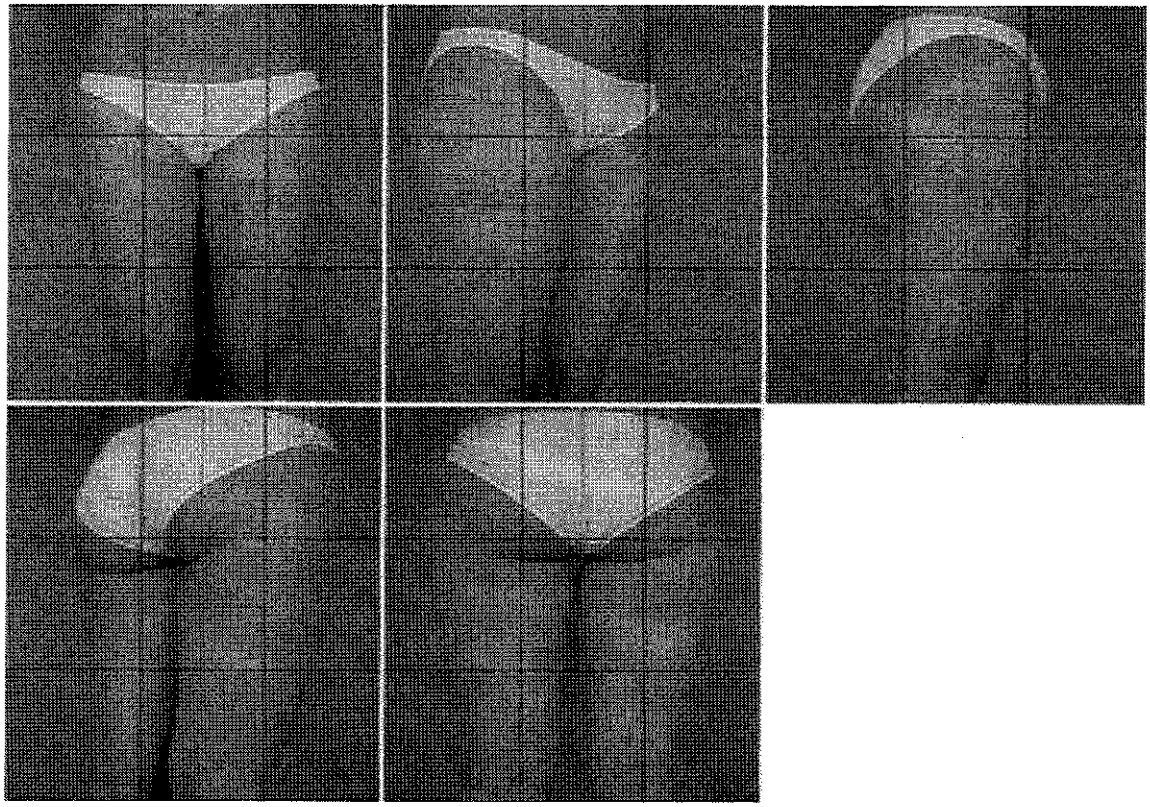


Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - N° 2 de 2009, página 87

f) Glúteo y muslos (Fot. 18)

- Posiciones del paciente: Bipedestación, en posición anatómica, pero con los brazos apartados de los muslos, con vistas frontal y girando el paciente su posición en intervalos de 45° hasta completar 360° (8 imágenes). Pies ligeramente separados para apreciar el contorno de las caras internas de los muslos.
- Posición de la cámara: Vertical.
- Altura de la cámara: Trocánter del paciente.
- Distancia: A 1 metro del paciente.
- Zoom: El necesario para que el encuadre sea el siguiente:
- Límites de encuadre: Desde ombligo hasta rodillas (ambos incluidos).
- Punto de enfoque: Contorno del muslo más próximo.
- Velocidad: Por lo menos 1/125. Si es menor, deberemos usar trípode.
- Apertura: La suficiente para alcanzar velocidades de 1/125 o ligeramente superiores.
- Puntos de referencia: Eje longitudinal del paciente centrado con el de la imagen.

Fotografía Nº 18. Vistas de los muslos.



Fuente: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana - Vol. 35 - Nº 2 de 2009, página 88

Bibliografía Anexo 2 Descripción Fotografía médica.

- Photography in Clinical Medicine in clinical medicine, Editor Paola Pasquali Department of Dermatology Pius Hospital de Valls Tarragona Spain. Springer Nature Switzerland AG 2020.
- Photographic standardization in Plastic and Aesthetic Surgery Solesio Pilarte, F.*, Lorda Barraguer, E.**, Lorda Barraguer, A.***, Laredo Ortiz, C.*, Rubio Verdú, R. Cir.plást. iberolatinoam. - Vol. 35 - Nº 2 abril - mayo - junio 2009 / Pág. 79-90.
- IMI National Guidelines: "Breast photography". Journal of visual Communication in Medicine, 2007;.30 (2), Pp. 86-89.
- Galdino GM, DaSilva and D, Gunter JP.: "Digital photography for rhinoplasty." Plast Reconstr Surg. 2002;1;109(4):1421.
- Yavuzer R., Smirnes S, Jackson IT.: "Guidelines for Standard Photography in Plastic Surgery". Annals of Plastic Surgery 2001;46(3):293.