Dirección General de Sanidad Militar

Protocolos

Comité Técnico Científico

Subsistema de Salud de las Fuerzas militares

PROTOCOLOS COMITÉ TECNICO CIENTIFICO

Brigadier General LUIS EDUARDO PEREZ ARANGO

Director General de Sanidad Militar

Coronel GUILLERMO ALFREDO VEGA TORRES

Subdirector de Salud

Dra. LINDA VICTORIA ARIZA. MD

Coordinador Grupo Gestión Prestación de Servicios de Salud

Dra. LAURA NOHELIA AYA GUERRERO

Grupo Gestión Prestación de Servicios de Salud

AUTOR INSTITUCIONAL: DIRECCION GENERAL DE SANIDAD MILITAR-

SUBDIRECCION DE SALUD- GRUPO GESTION DE

LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

TITULO DE LA OBRA: Protocolos Comité Técnico Científico

FECHA PUBLICACIÓN: Diciembre de 2.009

LUGAR: Bogota, D.C. Colombia

La reproducción total o parcial de este documento puede realizarse previa autorización de la Dirección General de Sanidad Militar.

Dirección General de Sanidad Militar- Centro Internacional Tequendama- Carrera 10 No. 27-00 Torre Norte Oficina 206Tel: 3238555 Ext. 1040-142 FAX: 2840334- Bogota, D.C.

www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co

Contenido

OBESIDAD

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA..... 17

2. OBJETIVOS. 17

3. MARCO TEÓRICO 18

CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO y OBESIDAD POR IMC, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y RIESGO ASOCIADO DE ENFERMEDAD. 20

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN EL PROTOCOLO PROGRAMA DE OBESIDAD MÓRBIDA 22

5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DEL PROTOCOLO DE OBESIDAD MÓRBIDA..... 22

6. PROTOCOLO A SEGUIR 22

7. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA SOLICITAR CONSULTA EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL – CIRUGÍA GASTROINTESTINAL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL..... 26

8. BIBLIOGRAFÍA..... 26

FORMATO No 1 PROTOCOLO OBESIDAD MÓRBIDA..... 26

1. IDENTIFICACIÓN GENERAL 26

2. DATOS COMPLEMENTARIOS 27

3. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS 27

4. CONSTANTES VITALES 27
5. ANTECEDENTES PERSONALES 27
6. ANTECEDENTES FAMILIARES DE OBESIDAD 28
7. ANTECEDENTES PSICOLÓGICOS 28
8. REVISIÓN POR SISTEMAS 29
9. HISTORIA DE LA OBESIDAD 31
10. RESUMEN DE COMORBILIDADES 31
11. EXÁMENES DE LABORATORIO 32
12. PARACLÍNICOS 32
13. CONCEPTOS 33
14. INTERCONSULTAS 33
LISTA DE CHEQUEO 33
CRITERIOS PARA SELECCIÓN DEL PACIENTE (INDICACIONES) 33
EL FORMATO DEL PROTOCOLO DEBE SER FIRMADO POR LOS CUATRO PROFESIONALES QUE COMPONEN EL EQUIPO BÁSICO DEL MENEJO DE LA OBESIDAD 34
2. USO DE MEDICAMENTOS 34
2.1 SIBUTRAMINA 34
2.2 ORLISTAT 39
3. EVALUACIÓN PSICOSOCIAL 41
4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN Y PERFIL DEL CANDIDATO A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO. 43
4.1 Criterios de exclusión 43
4.2 Perfíl del candidato 43
5. ENTREVISTA CLÍNICA DIAGNÓSTICA 44
6. APLICACIÓN PRUEBAS DE PERSONALIDAD. 47
7. APLICACIÓN INSTRUMENTO DE CALIDAD DE VIDA 49
8. INFORME FISCAL 49
ESPECIALIDADES 49

FISIOTERAPÍA 49
CONSULTA NUTRICIONAL DE PRIMERA VEZ 52
DIAGNÓSTICO 52
CONSULTA DE CONTROL POR NUTRICIONISTA 52
5. EVALUACIÓN FISIOTERAPIA 53
IMPORTANCIA DEL EJERCICIO CUANDO SE TRATA DE PERDER PESO 53
EL EJERCICIO Y LA DIETA PUEDEN PRODUCIR PÉRDIDA SIGNIFICATIVA DE PESO 54
CUÁNDO SE HACE EJERCICIO FÍSICO REGULARMENTE, AL MISMO TIEMPO QUE SE ESTÁ SIGUIENDO UNA DIETA HIPOCALÓRICA, SE PIERDE MÁS PESO QUE CUANDO SÓLO SE HACE LA DIETA 54
INTENSIDAD DE EJERCICIO RECOMENDABLE 55
DURACIÓN DE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO 56
FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA 56
EJERCICIOS DE FUERZA. 57
PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD 57
1. INICIO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO 57
a. Duración y frecuencia 58
b. Intensidad 58
2. FASES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA 59
a. Calentamiento 59
b. Estiramientos 59
C. Enfriamiento 59
3. ELECCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO CORRECTO 59
4. PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO. 60
MODELO IDEAL DE PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO 61
Opción I. 62
Opción II. 62

OTORRINOLARINGOLOGÍA

PROFESIONAL QUE PUEDE FORMULAR AUDÍFONOS: 67
PROCEDIMIENTO PARA PRESENTACIÓN A COMITÉ TÉCNICO CIENTÍFICO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA. 67
1. AUDÍFONOS 68
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE AUDIFONOS 68
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE AUDÍFONOS 69
2. SISTEMA BAHA (Base Ancharge Hearing Aids) 69
REQUISITOS 69
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE SISTEMA BAHA 69
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE AUDÍFONOS 70
3. IMPLANTE COCLEAR 70
REQUISITOS 70
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE IMPLANTE COCLEAR 70
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE IMPLANTE COCLEAR 70
4. SISTEMA FM 71
REQUISITOS 71
CRITERIOS DE INCLUSION PARA AUTORIZACION DE SISTEMA FM 71
CRITERIOS DE EXCLUSION PARA AUTORIZACION DE SISTEMA FM 71
5. PRÓTESIS AURICULARES 71
REQUISITOS 71
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE PRÓTESIS AURICULARES 72
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE PRÓTESIS AURICULARES 72

OFTALMOLOGÍA

I. MARCO LEGAL 75
II. GENERALIDADES. 75

III. ANTECEDENTES: 76
IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN: 77
V. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES: 77
A. CIRUGÍA REFRACTIVA 77
CRITERIOS PARA INCLUSIÓN DE CIRUGÍA FOTOTERAPÉUTICA 77
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA CIRUGÍA FOTOTERAPÉUTICA 77
B. LENTES DE CONTACTO 78
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO Y ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO 78
NOTA: Los lentes de contacto terapéuticos no requieren de Comité Técnico Científico. 78
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO Y ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO 79
C. ANTEOJOS 79
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ANTEOJOS 79
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ANTEOJOS 79
D. LENTES INTRAOCULARES 80
CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LA ADAPTACIÓN DE LENTES INTRAOCULARES 80
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA LA ADAPTACIÓN DE LENTES INTRAOCULARES 80
E. ANILLOS INTRAESTROMALES 80
CRITERIOS DE INCLUSIÓN 80
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 80
F. CORRECCIÓN PTOSIS PARPEBRAL 80
G. BAJA VISIÓN 81
REHABILITACIÓN VISUAL 81
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 82
CRITERIOS DE INCLUSIÓN 82

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 82

V. PROCEDIMIENTO PARA PRESENTACIÓN CIENTÍFICO DE OFTALMOLOGÍA. 82

VI. REQUISITOS 83

1. Para lentes de Contacto: 83

2. Para Cirugía Refractiva: 84

3. Lentes Intraoculares: 84

4. Anillos Intraestromales: 84

5. Corrección para Ptosis Mecánica: 85

6. Baja Visión 85

TRASPLANTE RENAL

1. Introducción: 89

2. Definiciones 90

3. Selección y preparación del receptor de trasplante potencial 91

3.1. Quiénes son candidatos 91

3.2. Contraindicaciones absolutas 93

3.3. Factores de riesgo-contraindicaciones relativas 93

Tabla 1. Riesgo de recurrencia de cáncer preexistente después de trasplante 92

Tabla 2. Periodo de espera entre el tratamiento del cáncer y el trasplante 93

4. Rescate de órganos 115

5. Asignación de órganos 115

TIPIFICACIÓN DEL HLA 117

EVALUACIÓN MICROSCÓPICA DE LA PRUEBA DE TIPIFICACIÓN: 117

BIOLOGÍA MOLECULAR DEL CMH 118

ESQUEMA DE LA PCR 127

PRUEBA CRUZADA 128

SITUACIONES QUE AUMENTAN SENSIBILIZACIÓN 128

PRUEBA DE PORCENTAJE DE ANTICUERPOS REACTIVOS PRA 128
TRANSPLANTE CADAVÉRICO 129
PRUEBA CRUZADA PARA TRANSPLANTE CADAVÉRICO 129
TRANSPLANTE CON INDIVIDUOS VIVOS 130
GENOTIPIFICACIÓN 130
FUNCIONES DEL LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA PARA EL PROGRAMA DE TRANSPLANTE RENAL CADAVÉRICO 131
7. Procedimiento quirúrgico 131
NEFRECTOMÍA DONANTE VIVO 133
IMPLANTE RENAL 133
NEFRECTOMIA DONANTE CADAVÉRICO 134
NEFRECTOMIA DEL RIÑÓN TRASPLANTADO 136
Temprana inmediata 136
8. MANEJO POSTOPERATORIO 136
9. Inmunosupresión 139
Ciclosporina y tacrolimus 139
9.2. Trasplante con donante vivo 148
9.3. Trasplante con Donante Cadavérico 149
10 Controles Postrasplante 150
10.1. Creatinina 150
10.2. Proteinuria 151
10.3. Hemograma 151
10.4 Enfermedad Cardiovascular 151
10.5 Glucosa 152
10.6 Calcio, Fósforo y Riesgo Osteoporosis 152
10.7. Magnesio 153
10.8 Ácido Úrico 153
10.9 Cánceres 153
11.PROFILAXIS INFECCIONES 156

UROLOGÍA

1.MARCO TEÓRICO: 161
2. NIVEL DE ATENCIÓN: 162
3. CRITERIOS INCLUSIÓN: 162
4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: 162
5. BIBLIOGRAFÍA 162
ANEXO 1 163
ANEXO 2 164
MARCO LEGAL 168

CIRUGÍA PLÁSTICA

MARCO TEÓRICO 171
PROCEDIMIENTOS EN PÁRPADOS 172
PROCEDIMIENTOS EN PABELLÓN AURICULAR 174
INTERVENCIONES EN LA MAMA 178
TEJIDO TEGUMENTARIO 183
PROTOCOLO DE DECISIONES 186
CORRECCIÓN DE CICATRICES 190
CONCLUSIONES 192
RECOMENDACIONES 193
BIBLIOGRAFÍA 193
ANEXO A 195
ANEXO B. 208
BIBLIOGRAFÍA: 222
AUTORES: 222
PRÓTESIS Y AMPUTADOS 210

Protocolos
comite técnico
Científico

1. Obesidad
2. Otorrinolaringología
3. Oftalmología
4. Trasplante Renal
5. Urología
6. Cirugía Plástica
7. Prótesis y Amputados

1. Obesidad

CO. Erwin Rodríguez
Especialista cirugía general HOMIC

Dr. Ricardo Mendoza
Especialista cirugía general HOMIC

Dr. Juan. A. Martínez
Especialista cirugía general HOMIC

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad se evidencia un incremento de la incidencia y la prevalencia de las enfermedades crónicas asociadas con el sobrepeso y la obesidad, que son motivo frecuente de consultas, hospitalizaciones y demanda de servicios de salud crecientes para atender las complicaciones y manejar las patologías causadas por estas dos entidades.

Situación que se ve incrementada por el sedentarismo, el estrés, los malos hábitos de alimentación y el tabaquismo, lo cual está afectando en forma negativa a nuestra población que elevan en forma importante el riesgo de sufrir diversas patologías entre las cuales están : Hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, colelitiasis, osteoartritis, apnea obstructiva del sueño y otras neumopatías crónicas, como también incrementan el riesgo de presentar cáncer de colon, próstata, mama y endometrio.

Por lo descrito anteriormente se elabora el presente protocolo, con el fin de ser conocido y aplicado en todos los Establecimientos de Sanidad Militar, en el cual deben participar activamente todos los profesionales de la salud, pero con mayor énfasis los médicos generales, enfermeras, nutricionistas, fisioterapistas, psiquiatras, psicólogos, ortopedistas, fisiatras, médicos internistas y cirujanos generales, quienes deben orientar en forma adecuada y clara a los pacientes en quienes se les diagnostique sobrepeso u obesidad mórbida.

2. OBJETIVOS

a. Establecer y aplicar el protocolo de diagnóstico, seguimiento y manejo del paciente con sobrepeso y obesidad unificando criterios y pautas para su tratamiento.

b. Comprometer un grupo de profesionales de salud en esta intervención, como una actividad primaria de promoción y prevención.

c. Prevenir la aparición de enfermedades asociadas a sobrepeso y obesidad.

d. Establecer las indicaciones de tipo quirúrgico para el control de la obesidad después de cumplir unas metas y criterios de inclusión a **un año** de evaluación periódica y seguimiento permanente que permitan una adecuada selección de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica.

3. MARCO TEÓRICO

El sobrepeso se define como un Índice de Masa Corporal (IMC) entre el 25 al 29,9 y Obesidad Mórbida como un IMC mayor de 30.

La obesidad es una enfermedad compleja crónica multifactorial que se desarrolla de una interacción genética y del medio ambiente. El porqué y cómo se genera es desconocido pero involucra la interacción de factores sociales, conductuales, culturales, fisiológicos, metabólicos y genéticos.

En forma resumida la obesidad tiene implicaciones importantes para la salud como son la disminución de la esperanza de vida, aumento de: factor de riesgo independiente de riesgo cardiovascular, factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, evento cerebrovascular, hipertensión arterial, hiperlipemia y cáncer (colon, recto y próstata en el varón y vesícula, ovario, mama, cervix y endometrio en la mujer). Asimismo, se encuentra aumentada la prevalencia de litiasis de la vesícula biliar, esteatósis hepática, irregularidades menstruales, hiperuricémia (gota), artrosis, varices en miembros inferiores, tromboembolismo pulmonar y hernia hiatal.

En algunos casos la obesidad se debe a un factor identificable tal como ciertos fármacos o enfermedades, por lo que ante un paciente con IMC mayor de 30 se deben descartar dichas patologías o factores condicionantes. La siguiente tabla resume los más relevantes:

CAUSAS DE OBESIDAD SECUNDARIA	
Hipotiroidismo	Antidepresivos
Síndrome de Cushing	Fenotiazinas
Insulinóma	Esteroides
Poliquistosis ovárica	Antidiabéticos orales: sulfonil ureas y meglitinidas

Se debe investigar las circunstancias de comienzo de la obesidad, fecha de inicio y concurrencia de factores como: embarazo, lactancia, matrimonio, trastorno afectivo, sedentarismo y cambios vitales importantes.

El aspecto bidimensional del peso en relación con la estatura ha sido sustituido por el Índice de Masa Corporal (IMC), o índice de Quetelet, designado en honor del primer bioestadístico del mundo L. A. J. Quetelet, de Bélgica, en 1835. El

IMC, que se expresa como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros (Kg./m^2), se ha adoptado de manera universal como el método preferido para expresar el peso corporal (1). El IMC se correlaciona en grado importante con la mayor parte de las mediciones de laboratorio de la grasa corporal; de este modo, sirve como un sustitutivo razonable de la grasa corporal y como indicador de obesidad (2).

Tabla 4. Índice de Masa Corporal (IMC) y grados de obesidad (3)

TABLA 1
Categorías de Obesidad

	BMI (kg/m^2)	Risk
Underweight	<18.5	Increased
Normal	18.5-24.9	Normal
Overweight	25.0-29.9	Increased
Obesity Class I	30.0-34.9	High
Obesity Class II	35.0-39.9	Very high
Obesity Class III	≥40.0	Extremely high

Data taken from National Institutes of Helath (NIH); National Heart, Lung and Blood Intitutes. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults - the evidence report. www.nhlbi.hih.govguidelines/obesity/ob_gdlns.pdf on p. 16

De forma rutinaria debe evaluarse el riesgo cardiovascular global y pruebas adecuadas si se sospecha secundarismo (TSH, T3, T4, Cortisol orina de 24 horas, por ejemplo) o enfermedades relacionadas con la obesidad (función hepática, ácido úrico).

La presencia de exceso de grasa en el abdomen desproporcionada con la grasa corporal total es un predictor independiente de factor de riesgo y morbilidad causado por el síndrome metabólico. Por lo anterior se debe medir la circunferencia abdominal cuyo valor para alto riesgo se expresa por una circunferencia abdominal en hombres mayor de 102 centímetros, en mujeres mayor de 88 centímetros. En forma adicional se deben tomar los perímetros de cuello, tórax y cadera.

Se debe correlacionar con el índice de masa corporal el riesgo de enfermedad, como se indica en el siguiente cuadro:

CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO y OBESIDAD POR IMC, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y RIESGO ASOCIADO DE ENFERMEDAD.

			Riesgo de enfermedad relativo a Peso Normal y Circunferencia Abd.	
Definición	IMC	Clase obesidad	Hombres <= 102 cm. Mujeres <= 88 cm.	Hombres <= 102 cm. Mujeres <= 88 cm.
Bajo peso	<= 18.5	-----	----	----
Normal	18.5-24.9	----	----	----
Sobrepeso	25-29.9	----	Incrementado	Incrementado
Obesidad	30-34.9	I	Alto	Alto
Obesidad Mórbida	35-39.9	II	Muy Alto	Muy Alto
Extrema Obesidad	>= 40	III	Extremadamente Alto	Extremadamente Alto

* Riesgo de Enfermedad para Diabetes tipo 2, Hipertensión y Enfermedad Cardiovascular.

El National Heart, Lung, and Blood Institute publicó en el 2002 las Guías de manejo de la obesidad donde resalta el porqué bajar de peso tiene beneficios, así como uso de adecuados métodos de seguimiento y tratamiento que a continuación se menciona:

La pérdida de peso es recomendada para disminuir la presión arterial elevada en pacientes con sobrepeso y obesos hipertensos. Evidencia Categoría A.

La pérdida de peso es recomendada para disminuir niveles de colesterol total, LDL y triglicéridos y eleva HDL en pacientes con sobrepeso y obesos con Dislipidemia. Evidencia Categoría A. '

La pérdida de peso es recomendada para disminuir elevados niveles de glicemia en pacientes con sobrepeso y obesos con Diabetes Mellitus tipo 2. Evidencia Categoría A.

Los Médicos deben usar el lMC para valorar sobrepeso y obesidad. El peso corporal solo debe ser usado para seguimiento de la pérdida de peso y para determinar la eficacia de la terapia. Evidencia Categoría C.

El IMC debe ser usado para clasificar sobrepeso y obesidad y estimar el riesgo relativo de enfermedad comparado con el peso normal. Evidencia categoría C.

La Circunferencia Abdominal se usa para evaluar el contenido de grasa abdominal. Evidencia Categoría C.

La meta inicial de la terapia de pérdida de peso debe ser una reducción del 10% de peso de base. Evidencia Categoría A.

La pérdida de peso debe ser de 0,5 a 1 Kg. por semana en un periodo de 6 meses. Evidencia Categoría B.

Dieta baja en calorías es recomendada para la pérdida de peso en pacientes con sobrepeso y obesidad, asimismo la reducción de grasa como parte de esta dieta es práctica para la reducción de calorías. Evidencia Categoría A.

La reducción dietaria de grasas y carbohidratos facilita la reducción calórica. Evidencia Categoría A.

Una dieta con reducción de 500 a 1000 Kcal./día debe ser integral para cualquier programa y que puede llevar a una pérdida de 0,5 a 1 Kg. semanal. Evidencia Categoría A.

La actividad Física es recomendada como parte de una terapia de control y pérdida de peso dado que: (1) contribuye modestamente para la pérdida de peso en adultos con sobrepeso y obesidad. Evidencia Categoría A. (2) puede disminuir la grasa abdominal. Evidencia Categoría B. (3) Incrementa el entrenamiento cardiorrespiratorio. Evidencia Categoría A. y (4) puede ayudar al mantenimiento de la pérdida de peso. Evidencia Categoría C.

La actividad Física debe ser parte integral de la terapia de pérdida de peso y mantenimiento del mismo. Inicialmente niveles moderados de actividad física de 30 a 45 minutos, 3 a 5 días por semana deben ser mandatarios. Posteriormente incrementar dicha actividad a todos los días. Evidencia Categoría B.

La combinación de una dieta calórica reducida y un incremento de la actividad física es recomendada desde que produce disminución de la grasa abdominal e incrementa el entrenamiento cardiorrespiratorio. Evidencia Categoría A.

La terapia de conducta es útil como apoyo al programa de reducción de peso y mantenimiento del mismo. Evidencia Categoría B.

La motivación y adherencia al programa dado por la explicación médica y consejería es recomendable. Evidencia Categoría D.

En la terapia de pérdida de peso y mantenimiento debe emplear la combinación de dieta baja en calorías, incremento de la actividad física y terapia de conducta. Evidencia Categoría A.

Los medicamentos aprobados por la FDA para pérdida de peso pueden ser usados como parte de un programa comprensivo de pérdida de peso, incluyendo terapia dietaria y actividad física para pacientes con IMC superior al 30% sin concomitantes factores de riesgo asociados a la obesidad o enfermedades y para pacientes con IMC de 27 con concomitantes factores de riesgo relacionados con la obesidad o enfermedades. Medicamentos perdedores de peso nunca deben ser usados sin una concomitante modificación de los estilos de vida. Una continua

valoración y seguimiento de la terapia farmacológica debe ser necesaria. Si el medicamento es eficaz en la pérdida de peso o en el mantenimiento del mismo y no hay efectos adversos serios, esta debe ser continuada. Si no, debe ser suspendida. Evidencia Categoría B.

Cirugía para pérdida de peso es una opción en pacientes cuidadosamente seleccionados con obesidad clínica severa (IMC > 40% o 35% con comorbilidades) cuando los métodos no invasivos para la pérdida de peso han fallado y el paciente tiene alto riesgo para morbilidad y mortalidad asociado a obesidad. Evidencia Categoría B.

Después de una satisfactoria pérdida de peso, la probabilidad del mantenimiento de la pérdida de peso es mejorado por un programa consistente con terapia dietaria, actividad física y terapia de conducta la cual debe continuar indefinidamente. La terapia farmacológica también debe ser usada; sin embargo, la seguridad y eficacia más allá de un año de tratamiento no se ha establecido. Evidencia Categoría B.

· Todos los fumadores deben abandonar el cigarrillo. Evidencia Categoría A.

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN EL PROTOCOLO PROGRAMA DE OBESIDAD MÓRBIDA

a. Paciente con obesidad mórbida que presente un IMC igual o mayor al 30%.

5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DEL PROTOCOLO DE OBESIDAD MÓRBIDA

a. Paciente menor de 18 años y mayor de 65 años.

b. Paciente que no quiera ingresar al programa.

c. Paciente con enfermedad neoplásica y/o enfermedad crónica con expectativa de vida menor a 2 años.

d. Las CONTRAINDICACIONES indicadas por Psiquiatría.

6. PROTOCOLO A SEGUIR

a. Todo paciente diagnosticado con sobrepeso (IMC entre el 25 y el 29.9%), en cualquiera de las consultas médicas o nutricionales de los Establecimientos de Sanidad Militar (ESM), deben ingresar a un programa de seguimiento mensual por parte de medicina general , nutrición, psicología y fisioterapia, incrementando hábitos saludables de alimentación y ejercicio que permitan cambiar esquemas de alimentación, su entorno psicosocial e incremento de la actividad física que eviten que nuestros pacientes lleguen a la obesidad.

b. Todo paciente que cumpla con los criterios de Inclusión (expresados en el numeral 4) y sea conocido y diagnosticado en cualquiera de las consultas del ESM, programas de hipertensión y diabetes o de promoción y prevención de en-

fermería debe ser remitido a medicina interna, quien será el líder del protocolo. En caso de no contar con este recurso debe ser enviado a medicina general, quien asumirá el liderazgo del protocolo. Hay que advertir al paciente que la duración mínima antes de ser enviada la solicitud de cirugía baríatrica es de **un año**, con todos los controles estipulados en esta guía

b. Medicina Interna o medicina general debe elaborar el formato de protocolo de obesidad mórbida diseñado para este fin (ver anexo 1), el cual servirá de base para adelantar todo el proceso de evaluación y seguimiento del paciente. Este formato debe ser incorporado a la historia clínica que tiene el paciente en el ESM.

c. La valoración inicial incluye una historia clínica completa y detallada, con medición de la talla y peso calculando el IMC, medición de la circunferencia abdominal para el cálculo del riesgo cardiovascular por la escala de Framingham; así mismo, no se debe olvidar la medición de cuello, tórax y caderas.

d. Una vez confirmado el diagnóstico de obesidad mórbida (IMC igual o mayor al 30%), se procede a realizar los exámenes paraclínicos de primera fase entre los cuales están: Cuadro hemático completo con recuento de plaquetas, glicemia en ayunas, colesterol total con diferencial (HDL, LDL, VLDL), triglicéridos, nitrógeno ureico, creatinina, acido úrico, SGOT, SGPT, fosfatása alcalina, TSH, T3, T4 parcial de orina, radiografía de tórax, electrocardiograma y ecografía de hígado y vías biliares.

e. Se envían interconsultas a psicología, nutrición y fisioterapia para que estas disciplinas adelanten una valoración inicial y establezcan un plan de manejo y seguimiento estricto, que permita evaluar la persona, su entorno y sus hábitos, con el fin de lograr modificar todos aquellos aspectos susceptibles de hacerlo. Para este fin se anexan pautas por cada uno de estos servicios, las cuales deben ser seguidas por parte del personal involucrado en el manejo de estos pacientes. (Anexos 2, 3 , 4 y 5).

f. En el primer control por parte del líder del protocolo (médico internista o médico general), este debe evaluar y registrar los resultados de los paraclínicos solicitados en el formato del protocolo. Se debe iniciar manejo de aquellas patologías detectadas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, etc., realizando el seguimiento respectivo.

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 la misma, para que inicien la intervención y seguimiento requerido y verificar el progreso obtenido en la pérdida de peso. De estas interconsultas debe pedirse reporte periódico y anexar a la historia.

En algunos pacientes con obesidad mórbida en los cuales se hace la sospecha de "Apnea del Sueño", debe ser estudiada esa patología mediante polisonografía incluyendo la valoración completa por neumología. Otros pacientes presentan alteraciones osteoarticulares causadas por el sobrepeso por lo cual debe ser valorado y manejado por ortopedia del paciente.

Si se hace el diagnóstico de "Colelitiasis", el paciente debe ser sometido a observación estricta, pues en cualquier momento puede presentar "Cólicos biliares" o "Colecistitis" que pueden eventualmente requerir tratamiento quirúrgico urgente. En caso de presentarse esta eventualidad se recomienda realizar colecistectomía lapascópica.

En caso que curse asintomático durante el periodo que está en manejo integral por el grupo de manejo de obesidad de cada ESM, se debe esperar si el paciente requiere o no cirugía bariátrica, para definir el momento de la colecistectomía.

Dentro del estudio hay muchos pacientes con trastornos gastrointestinales, tales como hernia hiatal, reflujo gastroesofágico, gastritis y otros por lo cual debe ser valorado por gastroenterología, requiriéndose en todo paciente que ingrese al programa de una endoscopia digestiva alta.

g. Las metas generales del programa de control de la obesidad mórbida es la pérdida de peso y mantenimiento del mismo por lo cual se definen tres objetivos a seguir: (1) Prevenir ganancia de peso adicional (2) reducir peso corporal y (3) mantener un bajo peso a lo largo del tiempo.

h. Se indica como meta objetiva una reducción del 10% del peso corporal de ingreso en un periodo de 6 meses bajo terapia dietaria, física y psiquiátrica con controles mensuales de peso, IMC, circunferencia abdominal, cuello, tórax y cadera. Si se cumple la meta el paso siguiente es el mantenimiento de dicha reducción de peso y continuidad en el programa.

i. La realización de los exámenes de laboratorio de básicos (Cuadro hemático completo con recuento de plaquetas, glicemia en ayunas, colesterol total con diferencial (HDL, LDL, VLDL), triglicéridos, nitrógeno uréico, creatinina, ácido úrico, SGOT, SGPT, fosfatasa alcalina), debe ser cada 3 meses, sin olvidar los exámenes complementarios de acuerdo a las comorbilidades y necesidades del paciente.

j. De haber cumplido con las terapias y controles establecidos y que no se hayan logrado alcanzar las metas establecidas para los primeros seis meses, se evaluará por parte del grupo (Médico internista o general, psicólogo, nutricionista y fisioterapeuta), las posibles fallas y su posible corrección.

En caso de no existir fallas o elementos que se puedan corregir, se seguirá a la segunda fase del tratamiento en la cual se indicará tratamiento adicional farma-

cológico (bajo evaluación de medicina interna) con Sibutramina (dosis inicial 10 mg día) u Orlistat (1 cápsula con cada comida) si no existe contraindicación.

El tratamiento farmacológico se suministrará como máximo durante 6 meses y se evaluará durante todo el período el efecto adicional en el tratamiento de la reducción de peso. Con el fin de poder autorizar estos medicamentos, se hace necesario elevar la solicitud al COMITÉ DE AUTORIZACIÓN DE MEDICAMENTOS CENTRAL o REGIONAL, anexando resumen de historia clínica y de la evolución de las atenciones suministradas al paciente previamente.

k. **Al cumplir un año** en el programa se realiza una Junta por parte del grupo de manejo de la obesidad (Medicina Interna o Medicina General, Psicología, Nutrición y Fisioterapia), con la finalidad de evaluar si hubo cumplimiento de las metas por parte del paciente y de acuerdo a su condición debe continuar en el programa de mantenimiento de reducción de peso o en definitiva es candidato a realizar un procedimiento quirúrgico (IMC igual o mayor de 40 o igual o mayor a 35 con comorbilidades que no mejoraron con el tratamiento instaurado). En esta Junta deben evaluarse todas las evoluciones registradas por los especialistas interconsultados, a quienes en forma adicional se les debe solicitar un concepto sobre la evolución del paciente. De esta Junta se debe realizar un Acta la cual debe ser anexada a la historia del paciente en donde se anoten las observaciones respectivas.

l. Si al analizar la información, el paciente es un posible candidato para ser sometido a un procedimiento quirúrgico, el grupo de manejo de obesidad del ESM por intermedio del Médico Internista o medico general, realizará el respectivo resumen de historia clínica anexando los documentos que se mencionan más adelante, con el fin de **REMITIR al paciente a la consulta de CIRUGÍA GASTROINTESTINAL del SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL del HOSPITAL MILITAR CENTRAL.**

m. El grupo de cirujanos gastrointestinales del Hospital Militar Central, realizarán la revisión del paciente y los documentos, en caso de encontrar indicación de un procedimiento bariátrico, elevarán la respectiva solicitud para reunir la **JUNTA DE AUTORIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS BARIÁTRICOS**, la cual está constituida por delegados de la Dirección General de Sanidad Militar, Direcciones de Sanidad de las Fuerzas y el HOMIC, en donde se **APROBARÁ** o **NO** la realización del procedimiento bariátrico.

n. En el caso que la Junta **NO APRUEBE** el procedimiento, se hará llegar al ESM de origen y al paciente un acta con el resultado de la misma, con las indicaciones respectivas a seguir.

o. En el caso que la Junta **APRUEBE** el procedimiento, el Servicio de Cirugía del Hospital Militar Central –Grupo de Cirugía Gastrointestinal– adelantará los trámites respectivos para realizar el procedimiento autorizado.

7. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA SOLICITAR CONSULTA EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL – CIRUGÍA GASTROINTESTINAL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

a. HOJA DE REMISION totalmente diligenciada dirigida al SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL GRUPO DE CIRUGÍA GASTROINTESTINAL del HOSPITAL MILITAR CENTRAL.

b. RESUMEN DE LA HISTORIA CLÍNICA del paciente.

c. FORMATO DEL PROTOCOLO DE OBESIDAD MÓRBIDA (Anexo 1) completamente diligenciado en donde se exprese la evolución, tratamientos, seguimiento y resultados de las acciones tomadas por cada uno de los profesionales que intervinieron en el manejo del paciente.

d. RESULTADO DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIOS Y DE AYUDA DIAGNÓSTICA tomados al paciente (ELECTROCARDIOGRAMA, ECOCARDIOGRAMA, TEST DE APNEA DEL SUEÑO, PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR, RADIOGRAFÍAS, ECOGRAFÍA HEPATOBILIAR, ENDOSCOPIA, ETC.).

CON LOS ANTERIORES DOCUMENTOS SE DEBE SOLICITAR LA CITA RESPECTIVA POR INTERMEDIO DE CADA DIRECCIÓN DE SANIDAD DE LAS FUERZAS O DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR ANTE EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL.

8. BIBLIOGRAFÍA

1) Yale et al. Complications after laparoscopica gastric bypass. Arch Surg. Vol. 138, Sep. 2003. p. 957-962.

2) Aneja A, El-Atat F. McFarlane SI. Sowers JR: Hipertension and obesity. Department of Internal Medicine State University of New York. 169-205, 2004.

3) Herron D, MD: the surgical management of severe obesity. The Mount Sinal Journal of Medicine, Vol 71 N° 1, january 2004.

FORMATO N° 1 PROTOCOLO OBESIDAD MÓRBIDA

1. IDENTIFICACIÓN GENERAL

NOMBRES		
APELLIDOS		
DOCUMENTO IDENTIDAD		
DIRECCIÓN		
CIUDAD		
FECHA NACIMIENTO		LUGAR:
TELÉFONO FIJO		
TELÉFONO CELULAR		

2. DATOS COMPLEMENTARIOS

SEXO	1. MASCULINO	2. FEMENINO
TIPO DE USUARIO	1. AFILIADO	2. BENEFICIARIO
GRADO		
FUERZA	1. EJÉRCITO	2. ARMADA
	3. FUERZA AÉREA	4. HOMIC
	5. OTRO	¿CUÁL?
OCUPACIÓN		
E-MAIL		
ESM DE ORIGEN		
TELÉFONO ESM		
DIRECTOR ESM		

3. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

PESO		TALLA	
PERIM. CUELLO		PERIM. TÓRAX	
PERIM. ABDOMEN		PERIM. CADERA	
IMC		% GRASA	

4. CONSTANTES VITALES

TA:	FC:	FR:	TEMP:

5. ANTECEDENTES PERSONALES

MÉDICOS	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
QUIRÚRGICOS	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
TRAUMÁTICOS	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
TOXICOALERGICOS	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
ALERGIA AL POLVO	1. SI	2. NO
ALERGIA ALIMENTOS	1. SI	2. NO
FUMADOR	1. SI	2. NO
CIGARRILLOS DIA		

EDAD INICIO FUMAR		
USO DROGAS (Marihuana, coca, crack, etc.)	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
INGESTA ALCOHOL	1. SI	2. NO
¿Cuántas copas día?		
MEDICACIÓN PARA OBESIDAD	1. SI	2. NO
NOMBRE	DOSIS	TIEMPO DE USO
AUTOMEDICACIÓN	1. SI	2. NO
NOMBRE	DOSIS	TIEMPO USO
NOMBRE	DOSIS	TIEMPO USO
NOMBRE	DOSIS	TIEMPO USO

6. ANTECEDENTES FAMILIARES DE OBESIDAD

OBESIDAD FAMILIAR	1. SI	2. NO
PADRE	1. SI	2. NO
MADRE	1. SI	2. NO
HERMANOS	1. SI	2. NO
¿Cuántos?		
TÍOS/PRIMOS PATERNOS	1. SI	2. NO
¿Cuántos?		
TÍOS / PRIMOS MATERNOS		
¿Cuántos?		

7. ANTECEDENTES PSICOLÓGICOS

Desórdenes Alimenticios	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
Desórdenes Psiquiátricos	1.SI	2. NO
¿Cuáles?		
¿Recibió tratamiento Psiquiátrico?	1.SI	2. NO
¿Con medicación?	1. SI	2. NO

¿Cuál medicamento?		Tiempo uso
¿Recibió tratamiento Psicológico?	1. SI	2. NO
Tipo de tratamiento		
Duración del tratamiento		
¿Es consumidor compulsivo?	1. SI	2. NO
¿Presenta desórdenes asociados a su imagen corporal?	1. SI	2. NO
¿Presenta depresión por su obesidad?	1. SI	2. No
¿Ha intentado suicidarse?	1. SI	2. NO

8. REVISION POR SISTEMAS

RESPIRATORIO		
Tos crónica	1. SI	2. NO
EPOC	1. SI	2. NO
BRONQUITIS	1. SI	2. NO
ASMA	1. SI	2. NO
APNEA DEL SUEÑO	1. SI	2. NO
CARDIOVASCULAR		
Tensión arterial alta	1. SI	2. NO
Angina de pecho	1. SI	2. NO
Infarto del miocardio	1. SI	2. NO
Síncope	1. SI	2. NO
Falla Cardíaca	1. SI	2. NO
Tromboembolismo pulmonar	1. SI	2. NO
Flebitis superficial o profunda	1. SI	2. NO
Várices MMII	1. SI	2. NO
GASTROINTESTINAL		
Problemas dentales	1. SI	2. NO
Hernia hiatal	1. SI	2. NO
Reflujo gastroesofágico	1. SI	2. NO
Gastritis	1. SI	2. NO
Cálculos vesícula biliar	1. SI	2. NO
Estreñimiento crónico	1. SI	2. NO
Enfermedad diverticular del colon	1. SI	2. NO
Sangrado digestivo alto	1. SI	2. NO
Sangrado Digestivo Bajo	1. SI	2. NO
Hemorroides	1. SI	2. NO

MÚSCULO ESQUELÉTICO		
Dolor en las articulaciones	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
Artrosis	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
GINECOLÓGICO		
MENARQUIA		G P A C V
Fecha última regla		CICLO:
Planificación	1. SI	2. NO
Método planificación		
¿Presenta sangrado premenstrual?	1. SI	2. NO
ENDOCRINO		
Alteraciones del tiroides	1. SI	2. NO
¿Cuál?		
Recibe Medicación	1. SI	2. NO
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
¿Sufre de intolerancia a la glucosa?	1. SI	2. NO
¿Es diabético?	1. SI	2. NO
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
¿Sufre de dislipidemias?	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
¿Sufre otro trastorno endocrino?	1. SI	2. NO
¿Cuál?		
¿Recibe medicación?	1. SI	2. NO
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
NEUROLÓGICO		

¿Ha sufrido alguna enfermedad de tipo neurológico)	1. si	2. no
¿Cuál?		
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
Medicamento	Dosis	Tiempo de uso
¿Sufre de otra enfermedad?	1. SI	2. No
¿Cuál?		
Tratamiento recibido		

9. HISTORIA DE LA OBESIDAD

INICIO DE LA OBESIDAD		
ANTES DE LOS 20 AÑOS	1. SI	2. NO
RELACIONADO CON EMBARAZOS	1. SI	2. NO
RELACIONADO CON MENOPAUSIA	1. SI	2. NO
RELACIONADO CON PÉRDIDA AFECTIVA	1. SI	2. NO
RELACIONADO CON ENFERMEDAD	1. SI	2. NO
RELACIONADO CON OTRO EVENTO	1. SI	2. NO
¿Cuál?		
Intentos previos de pérdida de peso	1. SI	2. NO
¿Cuáles métodos?		
¿Logró perder peso)	1. SI	2. NO
¿Cuántos kilos?		
¿Presenta trastornos en la alimentación?	1. SI	2. NO
¿Cuáles?		
¿Tiene dificultades para el aseo genital o anal?	1. SI	2. NO
¿Desarrolla alguna actividad física?	1. SI	2. NO
¿Cuál ?		

10. RESUMEN DE COMORBILIDADES

11. EXÁMENES DE LABORATORIO

	1 CONTROL	2 CONTROL	3 CONTROL	4 CONTROL	5 CONTROL
Cuadro Hemático					
Eritrócitos					
Leucócitos					
VSG					
Plaquetas					
Neutrofilos					
Linfocitos					
Eosinofilos					
Basófilos					
Otros					
Plaquetas					
Hemoglobina					
Hematocrito					
PT					
PTT					
Nitrógeno Uréico					
Creatinina					
Glicemia					
Colesterol total					
HDL					
LDL					
VDL					
Triglicéridos					
T3					
T4					
TSH					
Otros					

12. PARACLÍNICOS

a. Radiografía de tórax:

b. Electrocardiograma:

c. Endoscopia digestiva alta:

d. Ecografía hígado y vías biliares:

e. Ecocardiograma:

f. Pruebas de función pulmonar:

e. Polisonografia:

13. CONCEPTOS

a. MEDICINA INTERNA:

b. PSICOLOGÍA:

c. NUTRICIÓN:

d. FISIOTERAPIA

NOTA: En caso de que el Establecimiento de Sanidad Militar que realice la valoración del paciente para ingreso al Programa de Obesidad Mórbida no cuente con estos servicios, los mismos se realizarán en el Hospital Militar Central.

14. INTERCONSULTAS

a. CARDIOLOGÍA:

b. NEUMOLOGÍA:

c. ENDOCRINOLOGÍA:

d. GASTROENTEROLOGÍA:

e. CIRUGÍA:

f. PSIQUIATRÍA:

g. ANESTESIA:

h. OTROS:

LISTA DE CHEQUEO

CRITERIOS PARA SELECCIÓN DEL PACIENTE (INDICACIONES)

EDAD (18 – 65 AÑOS)	
% SOBREPESO > 40%	
I.M.C. > 40 Kg/m ó > 35 Kg/m + MORBILIDAD SECUNDARIA A LA OBESIDAD	
> 5 AÑOS PADECIENDO OBESIDAD	
RIESGO QUIRÚRGICO ACEPTABLE	
INTENTO DE OTROS MÉTODOS NO QX. PARA CONTROL OBESIDAD	
ACEPTACIÓN Y DESEO DEL PROCEDIMIENTO + COMPROMISO DE SUS REQUERIMIENTOS	
NO A DROGAS	

NO ALCOHOLISMO	
ESTABILIDAD PSICOLÓGICA	
COEFICIENTE INTELECTUAL NORMAL	

Todas las casillas deben ser llenadas en forma adecuada. Con respecto a los conceptos e interconsultas, se debe anotar en forma resumida lo que corresponda a cada especialidad o profesional. La evaluación y seguimiento por parte de Nutrición, Fisioterapia y Psicología, deben soportar su concepto dentro de las pautas establecidas en los anexos 3, 4, y 5.

EL FORMATO DEL PROTOCOLO DEBE SER FIRMADO POR LOS CUATRO PROFESIONALES QUE COMPONEN EL EQUIPO BÁSICO DEL MENEJO DE LA OBESIDAD

2. USO DE MEDICAMENTOS

Para el manejo farmacológico del paciente con obesidad que consulta a nuestros Establecimientos de Sanidad se han elegido dos medicamentos que son el Orlistat y la Sibutramina, describiendo las indicaciones, posología y contraindicaciones de cada uno de ellos a continuación.

2.1 SIBUTRAMINA

Acción Terapéutica: Tratamiento complementario de la obesidad. Efecto anorexígeno.

Indicaciones: La Sibutramina está indicada en el tratamiento de la obesidad como complemento de la dieta hipocalórica, tanto para disminuir de peso como en el mantenimiento de la disminución de peso. La Sibutramina está indicada en los pacientes obesos con un Índice de Masa Corporal (IMC) mayor 30 Kg./m^2 y también en los pacientes con un IMC mayor 27 Kg./m^2 que presentan otros factores de riesgo asociados (por Ej. diabetes, Dislipidemia, hipertensión). La Sibutramina sólo debe emplearse en los pacientes que no hayan respondido adecuadamente a un régimen apropiado de reducción de peso.

Farmacodinamia: La Sibutramina ejerce sus efectos terapéuticos principalmente a través de sus metabolitos M1 y M2 mediante la inhibición de la recaptación de noradrenalina, serotonina y dopamina.

Farmacocinética: La Sibutramina se absorbe rápidamente en el tracto digestivo, alcanzando la concentración plasmática máxima [fmáx] a las 1,2 horas, y sufre un extenso metabolismo hepático de primer paso dando lugar a los metabolitos activos M1 (mono-desmetil-Sibutramina) y M2 (di-desmetil¬Sibutramina). La Sibutramina es metabolizada en el hígado principalmente por la isoenzima 3A4 del citocromo P450 dando lugar a los metabolitos M1 y M2. Estos metabolitos activos son metabolizados posteriormente por hidroxilación y conjugación dando lugar a los metabolitos inactivos M5 y M6. Alrededor del 85% de una dosis única

de Sibutramina marcada se elimina en la orina y las heces en un periodo de 15 días. La mayor parte (77%) se elimina en la orina. Los alimentos disminuyen las concentraciones máximas de los metabolitos M1 y M2 y retrasan sus Tmáx pero no alteran sus AUC. No se observaron diferencias farmacocinéticas clínicamente significativas relacionadas con el sexo o la edad.

Posología y Modo de Administración: La dosis inicial recomendada es de 1 cápsula de 10 mg una vez al día, preferentemente a la mañana, junto o lejos de las comidas.

Las cápsulas deben ingerirse enteras, sin masticar, con un vaso de agua. En caso de no obtenerse una respuesta adecuada a las cuatro semanas de tratamiento puede incrementarse la dosis a 15 mg por día, teniendo en cuenta las posibles variaciones de la presión arterial y/o de la frecuencia cardiaca.

La dosis máxima recomendada es de 15 mg por día.

Duración del tratamiento: No existe experiencia clínica suficiente que demuestre la eficacia y seguridad de la Sibutramina en tratamientos de más de un año. El médico deberá reconsiderar el tratamiento si a los tres meses no observará una disminución del peso corporal igual o mayor al 5% del peso inicial. Podrán continuar el tratamiento más de 12 meses aquellos pacientes que hayan presentado una pérdida de peso superior al 10% del peso inicial dentro del primer año de tratamiento.

Efectos Adversos: Las reacciones adversas más frecuentes han sido: cefalea, sequedad bucal, anorexia, insomnio y constipación. Las reacciones adversas observadas en menos de 1% Y más frecuentemente que con el placebo fueron las siguientes:

Generales: Frecuentemente: Cefalea. Ocasionalmente: Lumbalgia, astenia, dolor abdominal, dolor torácico, dolor cervical, reacción alérgica, fiebre. Cardiovasculares: Ocasionalmente: Taquicardia, vasodilatación, migraña, hipertensión / aumento de la presión arterial, palpitaciones.

Digestivas: Frecuentemente: Anorexia, constipación. Ocasionalmente: Aumento del apetito, náuseas, dispepsia, gastritis, vómitos, trastornos rectales, diarrea, flatulencia, gastroenteritis.

Metabólicas V nutricionales: Ocasionalmente: Sed, edema generalizado, edema periférico.

Osteomusculares: Ocasionalmente: Artralgia, mialgia, tenosinovitis, trastornos articulares, artritis.

Neurológicas: Frecuentemente: Sequedad bucal, insomnio. Ocasionalmente:

Mareos, nerviosismo, ansiedad, depresión, parestesia, somnolencia, estimulación del SNC, labilidad emocional, agitación, calambres en las piernas, hipertonía, pensamiento anormal.

Respiratorias: Frecuentemente: Rinitis, faringitis. Ocasionalmente: Sinusitis, aumento de la tos, laringitis, bronquitis, disnea.

De la piel V faneras: Ocasionalmente: Rash, sudoración, herpes simplex, acné, prurito.

Órganos de los sentidos: Ocasionalmente: Alteración del gusto, trastornos auditivos, otalgia, ambliopía.

Uroqenitales: Ocasionalmente: Dismenorrea, infección urinaria, candidiasis vaginal, metrorragia, trastornos menstruales.

Hallazqos de laboratorio: Ocasionalmente (1,6%) se han informado pruebas de la función hepática anormales, incluyendo aumentos de TGO, TGP, GGT, LDH, Fosfatasa alcalina y bilirrubina. Los valores clínicamente significativos (mayores a 3 veces el límite superior normal) presentaron una incidencia muy baja (0% a 0,6%). Los valores anormales fueron esporádicos, frecuentemente disminuyeron con la continuación del tratamiento y no mostraron una relación clara con la dosis.

Advertencias: Antes de iniciar el tratamiento con Sibutramina deben descartarse las causas orgánicas de obesidad (por Ej.: hipotiroidismo no tratado).

La Sibutramina puede producir aumentos significativos de la presión arterial y/o la frecuencia cardiaca en algunos pacientes. Por tal motivo, se deben controlar la presión arterial y la frecuencia cardiaca antes de iniciar el tratamiento y luego regularmente durante su transcurso, suspendiendo el tratamiento en aquellos que experimentan aumentos clínicamente significativos. Debe administrarse con precaución a los pacientes con antecedentes de hipertensión arterial y no debe administrarse a pacientes con hipertensión no controlada o con antecedentes de cardiopatía isquémica, de insuficiencia cardíaca congestiva, de arritmias cardíacas o de accidente Cerebrovascular. .

Por ser un inhibidor de la recaptación de noradrenalina, serotonina y dopamina y no debe ser utilizado concomitantemente con los inhibidores de la MAO. Deben dejarse transcurrir por lo menos 2 semanas desde la interrupción de los IMAO antes de comenzar el tratamiento con Sibutramina. De la misma manera, deben dejarse transcurrir por lo menos 2 semanas desde la interrupción de Sibutramina antes de comenzar el tratamiento con IMAO.

Como la Sibutramina puede provocar midriasis debe emplearse con precaución en pacientes con glaucoma de ángulo estrecho.

Precauciones: Debe administrarse con precaución a pacientes con antecedentes de convulsiones y debe interrumpirse el tratamiento de inmediato ante la aparición de las mismas. La Sibutramina no alteró el rendimiento psicomotriz o cognoscitivo en los voluntarios sanos. Sin embargo, todas las drogas con acción sobre el SNC pueden afectar el pensamiento, la conciencia y la habilidad motriz.

Se recomienda no administrar Sibutramina a pacientes con insuficiencia renal o hepática severas. Se debe evaluar cuidadosamente a los pacientes con el objeto de detectar antecedentes de abuso de drogas. En los casos positivos extremará los controles tratando de observar signos de mal uso o abuso (por Ej.: desarrollo de tolerancia, aumentos de la dosis, conductas de procuración de drogas).

El uso de Sibutramina durante el embarazo está contraindicado. Las mujeres en edad fértil deben emplear algún método anticonceptivo durante el tratamiento.

Está contraindicado durante la lactancia.

Uso geriátrico: No existe una casuística suficiente que permita establecer diferencias relacionadas con la edad. Se recomienda administrarlo con precaución, teniendo en cuenta que los pacientes ancianos son más proclives a presentar alteraciones de las funciones cardíaca, hepática o renal, otras enfermedades concomitantes y otros tratamientos medicamentosos. Interacciones medicamentosas: Se recomienda precaución en la administración concomitante de Sibutramina con otros medicamentos activos sobre el SNC.

En los pacientes en tratamiento con IMAO (por Ej.: fenelzina, selegilina) en asociación con serotoninérgicos (por Ej.: fluoxetina, fluvoxamina, paroxetina, sertralina, venlafaxina) se han informado reacciones adversas serias, a veces fatales ("síndrome serotonínico").

Como la Sibutramina inhibe la recaptación de la serotonina, no debe emplearse concomitantemente con los IMAG. Deben dejarse transcurrir por lo menos 2 semanas desde la interrupción de los IMAO antes de comenzar el tratamiento con Sibutramina. De la misma manera, deben dejarse transcurrir por lo menos 2 semanas desde la interrupción de Sibutramina antes de comenzar el tratamiento con IMAO.

El "síndrome serotonínico" también ha sido observado con el uso concomitante de inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina y medicamentos destinados al tratamiento de la migraña, como el sumatriptan y la dihidroergotamina, ciertos opioides, como el dextrometorfano, la meperidina, la pentazocina y el fentanilo, el litio, o el triptofano. También ha sido informado con el uso de dos inhibidores de la recaptación de la serotonina. Como la Sibutramina inhibe la recaptación de la serotonina, no debe administrarse Sibutramina con ninguno de los serotoninérgicos señalados anteriormente. No se han realizado estudios con la administración concomitante de Sibutramina y medicamentos que pueden au-

mentar la presión arterial y/o la frecuencia cardíaca: esta clase de medicamentos, que incluyen ciertos medicamentos descongestionantes, antigripales, antitusivos o antialérgicos que contienen principios activos como la fenilpropanolamina, la efedrina o la pseudoefedrina, deben ser administrados con precaución.

Medicamentos que inhiben el metabolismo en la vía del citocromo P450 (3A4):

Los estudios in Vitro han demostrado que el ketoconazol y en menor medida la eritromicina inhiben el metabolismo de la Sibutramina mediado por el citocromo P450 (3A4). Los estudios clínicos demostraron que dicha interacción es posible pero de escasa importancia.

La administración concomitante de una dosis única de 0,5 ml/Kg. de etanol y Sibutramina 20 mg no produjo interacciones psicomotrices clínicamente significativas. Sin embargo, no está recomendado el uso de Sibutramina y el consumo simultáneo de grandes cantidades de alcohol.

Anticonceptivos orales: La Sibutramina no inhibe la supresión de la ovulación por anticonceptivos. No se observaron interacciones sistémicas significativas. Por sus bajas concentraciones y sus características básicas hacen improbable la interacción de la Sibutramina con otros medicamentos de elevada unión proteica, como la warfarina y la fenitoína. No se han estudiado las interacciones in Vitro.

Contraindicaciones: Está contraindicado en los pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a la Sibutramina o a cualquiera de los componentes de la fórmula. Pacientes en tratamiento con inhibidores de la monoamino oxidasa. Pacientes en tratamiento con otros inhibidores del apetito de acción central. Pacientes con anorexia nerviosa. Embarazo y lactancia. Niños y adolescentes menores de 16 años.

Sobredosificación:

La experiencia clínica es muy limitada. Solo se han informado 3 casos y ninguno de ellos fue fatal. En caso de sobredosis se recomienda una cuidadosa evaluación clínica del paciente, de la valoración del tiempo transcurrido desde la ingesta o administración, de la cantidad de tóxicos ingeridos y descartando la contraindicación de ciertos procedimientos el profesional decidirá la realización o no del tratamiento general de rescate: evacuación gástrica (inducción del vómito o lavado gástrico), mantenimiento de la vía respiratoria y oxigenación adecuada. Control de los signos vitales y de la función cardiovascular. Tratamiento sintomático y de sostén. En caso de hipertensión arterial o taquicardia podrá hacerse uso cuidadoso de los betabloqueantes. No existe un antídoto específico. Se desconoce la utilidad de la diuresis forzada y la hemodiálisis.

2.2 ORLISTAT

Acción terapéutica: Orlistat se une a los grupos serina de las lipasas gástricas y pancreáticas, inhibiendo la acción de estas en el lumen del tracto gastrointestinal obteniéndose así una reducción del 30% en la absorción sistémica de las grasas contenidas en una dieta que posea un porcentaje de grasas normal (30% del Valor Calórico Total).

Indicaciones: El Orlistat está indicado en el tratamiento de la obesidad como complemento de la dieta hipocalórica, tanto para disminuir de peso como en el mantenimiento de la disminución de peso. Es utilizado en los pacientes obesos con un IMC mayor a 30 Kg./m^2 que presentan otros factores de riesgo asociados como diabetes, Dislipidemia, hipertensión, insuficiencia cardiaca, entre otras.

Farmacodinamia: Es un inhibidor potente, específico reversible y de larga acción de las lipasas gastrointestinales. Su actividad terapéutica se lleva a cabo en la luz del estómago y del intestino delgado mediante la formación de una unión covalente con la serina que se encuentra en el sitio activo (catalítico) de las lipasas gástrica y pancreática, inactivando su función. Por lo tanto, esta enzima inactivada es incapaz de hidrolizar parte de la grasa (triglicéridos) de la dieta a ácidos grados libres y monoglicéridos. Debido a que estos triglicéridos no hidrolizados no se absorben, se obtiene un déficit calórico, dando como resultado un efecto positivo en el control de peso. Por su mecanismo de acción intraluminal, no requiere ser absorbido sistemáticamente para ejercer su acción.

Farmacocinética: La exposición sistémica de Orlistat es mínima. Las concentraciones plasmáticas de Orlistat inalterado fueron prácticamente indetectables (< 5 ng/ml) después de una dosis única por vía oral de 360 mg de Orlistat. No hay evidencia de acumulación; lo cual es consistente con la absorción sistémica insignificante. El volumen de distribución de Orlistat no ha podido determinarse, debido a su mínima absorción. In Vitro, se une en más del 99% a las proteínas plasmáticas (principalmente a las lipoproteínas y albúmina). En base a los datos obtenidos en animales, es posible que el metabolismo de Orlistat ocurra principalmente a nivel presistémico (pared intestinal). En pacientes obesos, se encontraron dos metabolitos principales (M1 y M3), los cuales constituyen aproximadamente el 42% del total de la radiactividad en plasma resultante de la fracción ínfima de la dosis absorbida sistemáticamente. Estos dos metabolitos tienen una actividad inhibitoria de lipasa muy débil (1,000 Y 2,500 veces menor que la de Orlistat, respectivamente). Debido a su baja actividad inhibitoria y de la mínima concentración plasmática a dosis terapéuticas (media: 26 mg/ml y 108 ng/ml, respectivamente), se considera que estos metabolitos son farmacológicamente inactivos. La vía de eliminación principal del fármaco no absorbido es la excreción fecal. Aproximadamente el 97% de la dosis administrada se excreta con las heces, y de éste, el 83% como Orlistat inalterado. La excreción renal acumulada del total de los compuestos relacionados con el Orlistat fue < 2% de la dosis

administrada. El tiempo para alcanzar la excreción completa (fecal más urinaria) fue de 3-5 días. La excreción del Orlistat parece ser similar en voluntarios con peso normal y en los obesos. Tanto la fracción ínfima de Orlistat absorbido, como M1 y M3 son sujetos a excreción biliar.

Posología y Modo de Administración: La dosis de 120 mg se administra tres veces al día con cada comida principal, que contenga grasa, tomada con el primer bocado de comida. Si el paciente olvida tomar una dosis, se puede administrar hasta 45 minutos después de haber terminado el alimento. Si se salta una comida o esta no tiene grasa, se puede suprimir la dosis. El tiempo máximo de uso recomendado por la mayoría de estudios es de 2 años. Debe suspenderse el tratamiento con este medicamento si el paciente no pierde al menos el 5% de su peso inicial después de 12 semanas de tratamiento.

Efectos Adversos: El efecto secundario más común del Orlistat es el cambio en los hábitos de evacuación intestinal. Esto ocurre generalmente durante las primeras semanas de tratamiento; sin embargo, puede seguir durante todo el tiempo que usted use el medicamento.

Diqestivas: Frecuentemente: Anorexia, deposiciones oleosas (esteatorrea), diarrea, flatulencia. Ocasionalmente: urgencia e incontinencia fecal, náuseas, dispepsia. vómitos. trastornos rectales.

Otros eventos: cefalea, sequedad bucal, anorexia, infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores, influenza, cefalea, irregularidades menstruales, ansiedad, fatiga, infecciones del tracto urinario.

Advertencias: El paciente debe seguir una dieta equilibrada, ligeramente baja en calorías. Los hidratos de carbono, proteínas y especialmente las grasas, deben repartirse en las 3 comidas principales. En los pacientes diabéticos se deben controlar periódicamente los niveles de glucosa en sangre. En caso de ser necesario su médico modificará el tratamiento antidiabético. Este medicamento debe emplearse con especial precaución en caso de enfermedad del hígado o del riñón.

No se recomienda administrar este medicamento a niños ni a personas ancianas.

Precauciones: Debido a que Orlistat puede disminuir la absorción de vitaminas liposolubles, se recomienda la administración diaria de suplementos multivitamínicos comunes durante el periodo de tratamiento, para prevenir anormalidades en la concentración sérica de vitaminas.

Las vitaminas liposolubles deberán ser administradas como mínimo dos horas antes o dos horas después de la toma del Orlistat, se recomienda hacerlo antes de irse a dormir.

Interacciones medicamentosas: Durante los estudios farmacocinéticos no se observaron interacciones con alcohol, digoxina, nifedipina, anticonceptivos

orales, fenitoína, pravastatina y warfarina. Se han observado disminuciones en la absorción de vitaminas O, E Y b-caroteno al administrarse concomitantemente con Orlistat. Si se recomienda un suplemento vitamínico, deberá tomarse al menos dos horas tras la administración de Orlistat o antes de dormir. Se ha observado disminución de los niveles plasmáticos de ciclosporina cuando Orlistat se administra concomitantemente. Por lo tanto, se recomienda monitorear con mayor frecuencia los niveles plasmáticos de ciclosporina cuando se administre simultáneamente.

Contraindicaciones: Está contraindicado en pacientes con el síndrome de malabsorción crónica, colestasis y en hipersensibilidad conocida al Orlistat o algún otro componente de la fórmula.

Sobredosificación: No se han reportado casos de sobredosis. Se han estudiado dosis únicas de 800 mg y dosis múltiples de hasta 400 mg tres veces al día durante 15 días en individuos con peso normal y obesos, sin que hubiera hallazgos adversos significativos. En caso de sobredosis se recomienda observar al paciente durante 24 horas. Según los estudios realizados en humanos y animales, cualquier efecto sistémico atribuible a las propiedades de Orlistat para inhibir las lipasas debe ser rápidamente reversible.

3. EVALUACIÓN PSICOSOCIAL

1. Marco conceptual (concepción de obesidad, factores psicosociales en obesidad)
2. Criterios de exclusión y perfil del candidato ideal
3. Entrevista clínica diagnóstica
4. Aplicación de pruebas de personalidad
5. Instrumento de calidad de vida
6. Informe final

1. Marco conceptual

La obesidad se refiere a un exceso de grasa corporal que afecta la salud del individuo; en esencia se provoca cuando se ingiere mayor cantidad de calorías que las que se consumen. Hay mínima evidencia de remisión espontánea y la historia natural sin tratamiento es que la ganancia de peso continúa a través del tiempo. En la medida que la persona aumenta de edad la probabilidad de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular y cáncer incrementa entre otros, debido tanto al aumento de peso como al estilo de vida sedentario. Para muchas personas, los problemas articulares, la dificultad respiratoria y las consecuencias psicosociales de la obesidad deterioran significativamente la calidad de vida.

Se trata de un trastorno heterogéneo con causas en el ambiente, en la psicología y en la biología individual. La prevalencia aumenta en los países cuando el desarrollo y modernización ocurre debido a mayor disponibilidad de comida "rápida" (alta en calorías y alta en grasas) y la menor necesidad de actividad física (automóviles, ascensores, elevadores, teléfonos inalámbricos, etc). Así mismo, el estilo de vida contemporáneo en que ambos padres trabajan y altos niveles de estrés psicosocial, no facilita la preparación de alimentos en casa de una forma saludable.

Por otro lado se estima actualmente que un 35 al 40% de la varianza en el Índice de Masa Corporal es debida a factores genéticos y el remanente a influencias ambientales e interacciones gene-ambiente.

Los factores conductuales y psicológicos juegan un papel importante en el desarrollo de la obesidad. Son las personas quienes eligen el tipo de alimentación y el nivel de actividad física. Los individuos obesos tienden a subestimar ingesta calórico en un 30 al 40%. El tipo de alimentación es influenciado por las costumbres familiares y culturales; es así como el riesgo de obesidad aumenta cuando se prefiere una dieta alta en grasa y calorías. Aproximadamente 20 al 30% de las personas que buscan atención médica para obesidad sufren de atracones de comida "finge eaters" –episodios de comer incontroladamente– y no se "purgan" después de estos episodios. En este trastorno se sugiere la presencia de alteraciones psicológicas serias, creadas por dificultades interpersonales, conduciendo a la persona a utilizar la comida como una manera de escapar de circunstancias vitales no placenteras. Es común que estas personas no i.e. importen sentirse "embotadas" durante sus episodios, con la posible excepción de las personas con atracones de comida, hay poca evidencia para apoyar las nociones populares que la obesidad es causada por sobrealimentación, en respuesta a sentimientos de ansiedad o depresión. Las investigaciones longitudinales no han encontrado estados psicológicos en niños, que predigan el desarrollo de obesidad, y en casos en que el sobrepeso es observado en adultos, es probablemente una consecuencia más que la causa de la obesidad. Una minoría de los individuos obesos se presentarán con malestar psicológico significativo, pero no se debe esperar que la resolución de ese malestar automáticamente reducirá el peso corporal. De todas formas persisten hipótesis no concluyentes sobre posibles carencias afectivas en la infancia y de relación con las figuras parentales que se asume que podrían predisponer a conductas de sobrealimentación que conlleven al desarrollo de obesidad. El significado psicológico que se le atribuye a la comida para las personas que tienen problemas con ella ha sido estudiado muy poco; y desde la experiencia clínica es claro que algunos individuos usan la comida para escapar y puede volverse su "mejor amigo", aliviando la soledad y reemplazando relaciones interpersonales cercanas.

Cerca de la mitad de los individuos obesos con atracones de comida presenta depresión clínicamente significativa, aunque no es claro si la depresión es la causa o la consecuencia de los atracones de comida.

Para concluir, el abordaje psicológico del individuo con obesidad no debe centrarse tanto en identificar y corregir causas emocionales, como en ofrecer comprensión, apoyo, acompañamiento y direccionamiento con técnicas de predominio cognitivo-conductual, para el manejo de los factores perpetuantes y las consecuencias psicológicas, sociales y culturales de la obesidad, dentro de un clima de aceptación del ser humano, y toma de conciencia y compromiso hacia el cambio por parte del afectado.

2. Criterios de exclusión y perfil del candidato a tratamiento quirúrgico.

2.1. Criterios de exclusión

2.1.1 Absolutas:

Trastornos Psicóticos crónicos y trastornos bipolares Trastornos de personalidad

Retardo mental

Trastornos mentales orgánicos Dependencia de sustancias psicoactivas

2.1.2 Relativas:

Trastornos depresivos y ansiosos de acuerdo a evolución y respuesta al tratamiento.

Trastornos de la conducta alimentaria de acuerdo a evolución y respuesta al tratamiento.

Antecedente de un trastorno psicótico breve y transitorio de acuerdo a evolución y respuesta al tratamiento.

2.2. Perfil del candidato (para brindar recomendaciones al equipo, realizar intervención psicoterapéutica y seguimiento, no para excluir candidatos):

Motivación auténtica y ajustada a la realidad Expectativas razonables

Adaptabilidad

Capacidad de Compromiso

Autoimagen-autoconcepto-autoestima-autoeficacia

Estrategias de afrontamiento

Estabilidad Emocional

Redes de apoyo

3. Entrevista clínica diagnóstica

Identificación

Motivo de consulta

Enfermedad actual

Antecedentes médicos personales y familiares

Hábitos especiales (sueño, alimentación. Actividades de ocio-diversión)

Historia personal (por áreas de desempeño)

Historia familiar

Análisis del caso

Impresión diagnóstica (DSM IV)

Recomendaciones

4. Aplicación pruebas de personalidad

4.1 MMPI-I

4.2 Machover o Wartteg

4.3 Correlación clínica

5. Aplicación instrumento de calidad de vida

6. Informe final

6.1.Presenta evidencia de algún trastorno mental que contraindique la intervención quirúrgica

SI _____ NO _____ CÓDIGO DIAGNÓSTICO: _____

6.2 Requiere intervención psicológica o psiquiátrica previa a la intervención quirúrgica:

SI _____ NO _____ CÓDIGO DIAGNOSTICO: _____

TIPO DE INTERVENCIÓN:

DURACIÓN ESTIMADA:

RESULTADOS:

6.3 Recomendaciones para el equipo interdisciplinario:

FORMATO N°. 2 HISTORIA CLÍNICA PSICOSOCIAL

1. Datos de identificación:

Fecha:

Nombre:

Edad:

Género:

Estado civil:

Lugar y fecha de nacimiento:

Procedente de:

Dirección y teléfono:

Grado:

Religión:

Escolaridad:

Ocupación:

Interconsulta solicitada por:

2. Motivo de consulta ("textual"):

3. Enfermedad actual (recuento cronológico detallado de los síntomas, factores asociados, tiempo de evolución, tratamientos previos y resultados obtenidos, consecuencias psicosociales, limitaciones percibidas, explicaciones y significados de la enfermedad para el paciente):

4. Antecedentes

4.1 Médicos (patológicos, psiquiátricos, quirúrgicos, traumáticos, alérgicos, ginecoobstétricos- urológicos, familiares):

4.2 Hábitos especiales:

4.2.1 Alimentación (horarios, preferencias, creencias, nivel de apetito, significado emocional, presencia de conductas compulsivas, manejo, resultados):

4.2.2 Sueño (horarios, calidad, presencia de alteraciones, manejo de las mismas):

4.2.3 Actividades de ocio y diversión (deporte, arte, uso del tiempo libre, otros):

4.2.4 Consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas (edad de inicio, factores asociados, frecuencia, conductas de abuso o dependencia, manejo recibido, resultados):

4.3 Historia familiar

4.3.1 Familia de origen: (constitución, estructura, relaciones, estabilidad, valores y creencias familiares, hábitos alimentarios, nivel educativo, laboral y sociocultural, anexar familiograma):

4.3.2 Familia actual (nuclear, constitución, estructura, relaciones, estabilidad, valores y creencias familiares, hábitos alimentarios, nivel educativo, laboral y sociocultural, anexar familiograma):

4.4 Historia Personal: (eventos vitales, manejo de situaciones críticas y estrategias de afrontamiento)

4.4.1 Embarazo, parto, periodo neonatal (Aspectos médicos, emocionales, económicos y sociales):

4.4.2 Desarrollo psicoafectivo temprano (calidad de los cuidados maternos, y paternos, temperamento del niño, castigos, estímulos, actividades con los padres, otros, hasta escolarización):

4.2.3 Área académica (desde preescolar, hasta actualidad, incluyendo adaptación, desempeño, conducta, preferencias, dificultades, relaciones con compañeros y profesores, sueños, ilusiones, expectativas):

4.4.2 Servicio Militar (motivación, adaptación, desempeño, conducta y relaciones con superiores y pares):

4.4.3 Área laboral (edad de inicio, preferencias, motivación, adaptación, desempeño, conducta, estabilidad, relaciones con jefes y compañeros, nivel de satisfacción, proyección):

4.4.4 Área afectiva-sexual (edad de inicio, preferencias, eventos positivos y negativos, desempeño, niveles de satisfacción, estabilidad, proyección):

4.4.5 Área social (relaciones interpersonales, sentido de pertenencia, identidad sociocultural, estabilidad, capacidad de compromiso, liderazgo, trabajo en equipo, intereses, seguimiento de normas y valores, problemas legales):

4.4.6 Área religiosa-espiritual (creencias, hábitos, expectativas, valores):

5. Examen Mental:

5.1 Porte y actitud:

5.2 Estado psicomotor:

5.3 Afecto (modulación, apropiación, adecuación, fondo):

5.4 Pensamiento y lenguaje:

5.5 Sensopercepción:

5.6 Sensorio (orientación, atención, memoria):

5.7 Inteligencia:

5.8 Juicio y raciocinio:

5.9 Introspección:

5.10 Prospección:

6. Análisis del caso

6.1 Resumen:

6.2 Características de personalidad:

6.3 Estilos de afrontamiento:

7. Impresión diagnóstica (DMS IV con codificación CIE 10):

Eje I: (trastornos mentales)

Eje II (rasgos o trastornos de personalidad).

Eje III (condiciones médicas)

Eje IV (condiciones psicosociales asociadas)

Eje V (escala funcionamiento global):

8. Plan de tratamiento y recomendaciones:

Firma:

4. EVALUACIÓN NUTRICIÓN

JUSTIFICACIÓN: La obesidad por sí sola es considerada ya como una enfermedad y por ende debe ser tratada como tal. Tiene características epidémicas, con aumentos sostenidos en los últimos años. La facilidad de obtener alimentos de alta densidad calórica, ricos en grasas y azúcares simples y bajos en fibra, así como el sedentarismo han incrementado esta enfermedad, y se ha relacionado en forma más estrecha con otras condiciones crónicas como la Diabetes tipo 11, trastornos de lípidos, enfermedades cardiovasculares y el mismo cáncer, entre otras, que aparecen en edad cada vez más temprana.

La obesidad no es exclusiva de los grupos económicamente favorecidos ni de adultos sino que involucra a todas la población incluyendo la infantil y la adolescente.

Se ha observado que la obesidad va a la par con el aumento de riesgo de mortalidad en todas las edades. Cuando el peso es 30 a 40% mayor del promedio,

se presenta un 50% más de mortalidad y en personas con 40% más del peso promedio es del 90%.

La masa corporal (índice de masa corporal) promedio de mujeres colombianas entre 15 y 49 años fue de 24.5; el 31 % tienen sobrepeso (obesidad grado 1) Y el 9% obesidad (> 30).

Estudios nacionales y locales en Colombia muestran que la distribución de peso para la talla de pre y escolares es semejante al patrón de referencia y con un sesgo hacia pesos altos. En varios informes de estudios nacionales y de comunidades pobres se encuentran cifras de más de 15% de la población con peso superior a + 2 desviaciones estándar -DE-. (Ministerio de Salud Dirección General de Promoción y Prevención, Guías de Manejo de la Obesidad).

DEFINICIÓN: La obesidad es una enfermedad crónica que consiste en un exceso de peso por aumento de grasa, que conlleva una serie de problemas endocrino-metabólicos, estéticos y socio-económicos de la más diversa índole

ENFOQUE ACTUAL DEL MANEJO DE LA OBESIDAD: Es necesario controlar la obesidad para minimizar estos efectos nocivos. El ejercicio físico está entre las ayudas a considerar para mantener el peso más adecuado para la salud.

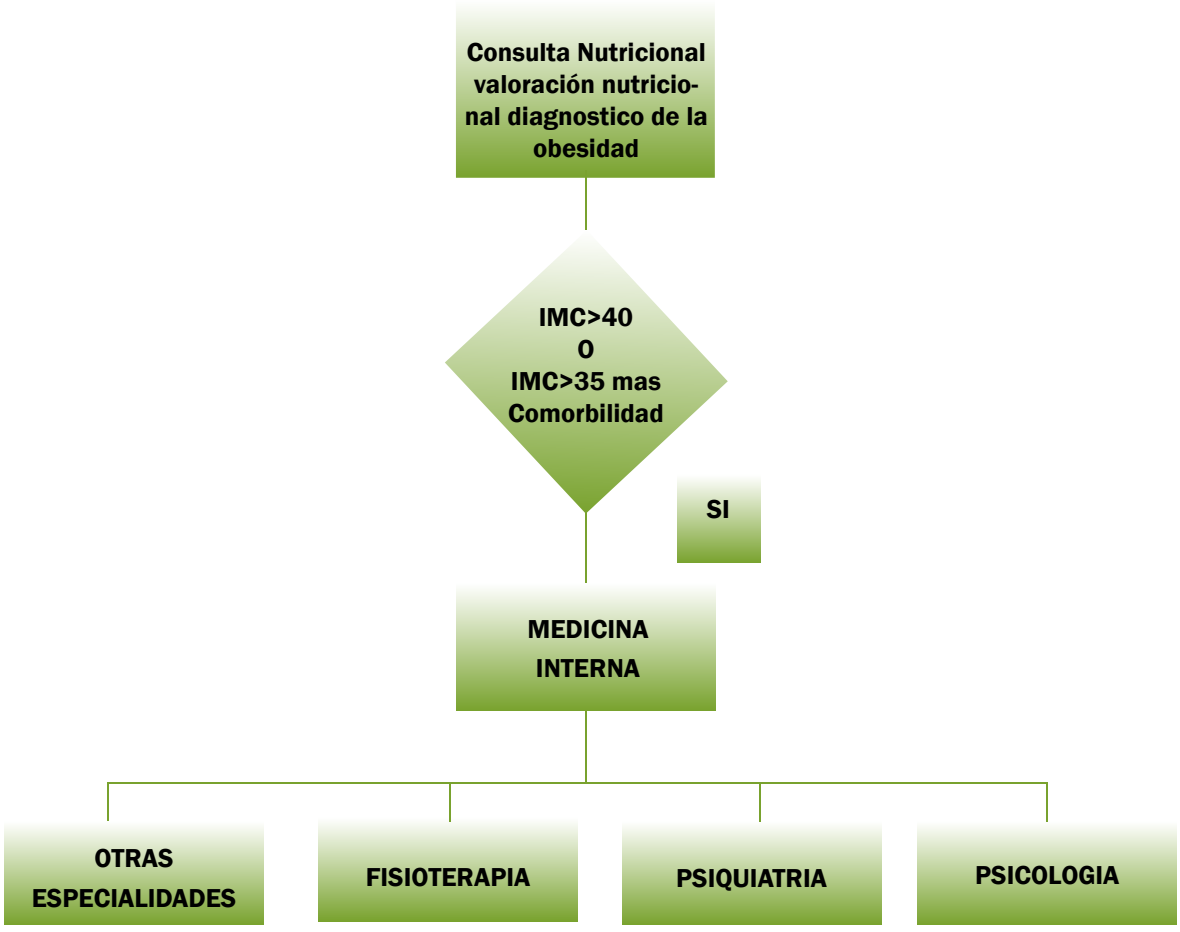
MODIFICAR HÁBITOS: Todos los relacionados con la ingesta dietaria y la actividad física.

PLAN INDIVIDUALIZADO DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL: Su fin debe ser impartir un mejor entendimiento del problema y una mayor cooperación. En ningún momento se deben utilizar dietas ni tratamientos rígidos, que ocasionarían una deserción. (ver Flujograma página 47)

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA: Vale recordar que la selección de pacientes requiere como premisa de un mínimo de cinco años de tratamiento previo de la obesidad y comorbilidades por un equipo interdisciplinario idóneo, Cardiología, Medicina Interna, Medicina de Actividad Física, Psiquiatría y/o Psicología, Fisioterapia y Nutrición. (Gómez - Cuevas, Rafael; Trastornos de la conducta alimentaria y sus pequeñas perversiones; pág., 90).

OBJETIVO:

Lograr una mejoría del estado de salud y calidad de vida del individuo obeso, disminuyendo el aporte calórico proteico del individuo mediante tratamiento con dieta y educando a la persona para disminuir la obesidad y las complicaciones asociadas. También se trabajará en promover estilos de vida saludable, así como controlar y regular la información dada por los medios de comunicación con respecto a productos y tratamientos de la enfermedad que no son seguros y efectivos para su manejo.



El peso a reducir será exclusivo del componente GRASO; **para ello es necesario contar con equipos especializados para su medición; podemos recomendar bioimpedancia de 8 canales aún no utilizada en el país, pero que nuestros pacientes y los costos del mismo tratamiento lo ameritan. FACTORES DE RIESGO.**

Como se hizo referencia estos factores que se condicionan con la obesidad llegan a formar un círculo vicioso que cada vez va a agravar más la situación.

Factores de riesgo para obesidad

FACTORES DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS
Genéticos	- Factores hormonales y neurales relacionados con el control normal del peso. Incluyen las señales a corto y largo plazo que determinan la saciedad y la actividad de alimentación. - El número y tamaño de las células adiposas, la distribución regional de la grasa corporal y el índice metabólico en reposo. - Los hijos de padres obesos tienen mayor probabilidad de tener problemas de peso.
Sistema nervioso central	- Alteración en los mecanismos básicos que regulan el ingreso de energía o el acto de comer (de manera específica en el encéfalo), causando hiperfagia.
Endocrinos	- El desequilibrio hormonal primario que al afectar el comportamiento alimentaría el gasto de energía, o ambos, da por resultado un balance energético positivo, con el consiguiente almacenamiento en el tejido adiposo.
Metabólicos	- La anormalidad metabólica básica puede incrementar el almacenamiento energético en el tejido adiposo causando obesidad.
	- Desviación preferente de los sustratos energéticos hacia la síntesis y el almacenamiento de los triglicéridos. - Aumento de la eficiencia para degradar los hidratos de carbono, los ácidos grasos y los aminoácidos, y almacenar la energía adicional en forma de triglicérido en el tejido adiposo. - Mayor eficiencia para efectuar trabajo fisiológico, dando como resultado una síntesis en la que se requiere menos energía y el exceso se convierte en triglicérido que se almacenan en el tejido graso. - Inhibición de la movilización de la energía almacenada en forma de triglicérido en el tejido adiposo.

FACTORES DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS
Nutricionales	- La sobrealimentación puede ocurrir en cualquier etapa de la vida, pero el inicio de la obesidad presenta particular importancia en los primeros meses de edad. - En la lactancia se ha señalado como causa de sobrealimentación, el aporte temprano de alimentos hipercalóricos, la introducción temprana de alimentos sólidos y la fórmula láctea concentrada. - La sobrealimentación en la etapa preescolar cuando se violenta la anorexia fisiológica de estas edades a base de estimulantes de apetito, multivitaminas y medidas coercitivas. - La mal nutrición materna antes y durante la gestación puede ser un factor esencial del peso corporal del niño al nacer y durante su vida adulta. - Malos hábitos alimenticios, el consumo elevado de alimentos de alta densidad energética favorecen su depósito en forma de grasa corporal.
Actividad Física	- Una actividad física leve puede convertirse en factor predisponente de obesidad. - Las personas obesas debido a su menor movilidad promueven más sedentarismo y da origen al círculo vicioso obesidad-sedentarismo-obesidad.
Psicológicos	- Las perturbaciones psicológicas como causa de obesidad son frecuentes, influyen sobre el apetito, pueden provocar una tensión nerviosa que se intenta compensar en la alimentación.
Fisiológicos	- Pubertad, gestación, menopausia, edad.

Tomado de Las Guías de Manejo de la Obesidad, Ministerio de Salud - Dirección General de Promoción y Prevención.

POBLACIÓN OBJETO: Se tomará como factores incluyentes:

IMC> DE 40	
O IMC > 35 y Comorbilidad	
Pacientes entre 18 y 65 años	

Tener más de cinco años con la enfermedad	
Firmar el consentimiento Informado	

CONSULTA NUTRICIONAL DE PRIMERA VEZ

Todos los pacientes deben recibir manejo nutricional por Nutricionista- Dietista

Se realizará una valoración nutricional completa con un tiempo de 45 minutos; se hará el diagnóstico pertinente y prescripción del tratamiento.

Valoración Nutricional

En la consulta nutricional inicial se realizará la valoración nutricional que incluye, historia clínica, medidas antropométricas, anamnesis alimentaria, composición corporal y pruebas de laboratorio, con el fin de obtener el diagnóstico nutricional y la clasificación de la obesidad.

DIAGNÓSTICO

Para la toma del Índice de Masa Corporal (factor incluyente al Programa) aconsejamos se tomen los valores obtenidos por el profesional de Nutrición, por el tipo de equipos que se necesitan y la técnica a utilizar.

CONSULTA DE CONTROL POR NUTRICIONISTA

Los controles individuales serán de mínimo 30 minutos y se realizarán de acuerdo al criterio del profesional.

5. EVALUACIÓN FISIOTERAPIA

La obesidad se ha convertido en una enfermedad que alcanza el 30% de los habitantes del mundo occidental, dejando de ser un problema estético para convertirse en un factor de riesgo que puede originar alteraciones en todos los sistemas (metabólico, osteomuscular, cardiovascular, psicológico, respiratorios, entre otros).

Por lo anteriormente descrito, es indispensable formar un equipo interdisciplinario que busque modificar los errados hábitos de vida y alimentación precedentes, que paute un plan de actividad física adecuada y preste un apoyo psicológico en los trastornos de conducta alimentaría.

Una de las causas de la obesidad que más llama la atención es el sedentarismo, el cual ha ido aumentando y reducen la calidad de vida y limitan la independencia funcional.

Es importante concientizar al paciente que la actividad física es parte fundamental en el tratamiento de la obesidad y debe incluirse dentro de su vida cotidiana.

Diseñar un programa de actividad física individualizado acorde con las necesidades de cada paciente.

Se recomienda exámenes complementarios para evaluar el riesgo relacionado con la obesidad y así poder prescribir una pauta de trabajo de ejercicio físico:

Exámenes Recomendados: Exámenes Necesarios:

- Glicemia –
- Triglicéridos
- Colesterol Total HDL LDL
- Ácido úrico-Apolipoproteína B pruebas de función hepática
- Tolerancia a la Glucosa oral con dosificación de insulina
- Prueba de esfuerzo.

IMPORTANCIA DEL EJERCICIO CUANDO SE TRATA DE PERDER PESO

1°. Se sabe que una persona que pierde peso haciendo solo dieta, de cada 4 kilos perdidos aproximadamente 1 es músculo.

2°. Evita la reducción del metabolismo de reposo que se produce inevitablemente cuando solo se sigue una dieta. Se sabe que este metabolismo de reposo puede bajar hasta un 20%; es decir, en el organismo se produce una cierta resistencia a perder peso.

3°. Puede mejorar las cifras de la tensión arterial del colesterol y de los triglicéridos incluso aunque no se haya perdido peso.

4°. Mejora la fuerza, la flexibilidad y la resistencia física.

5° Mejora el sentimiento de bienestar y autoestima.

6°. Las personas que han perdido peso, pueden mantener esta pérdida si siguen realizando ejercicio físico de forma regular. Sin embargo, un porcentaje muy elevado de personas, después de haber perdido varios kilos de peso, recuperan esos kilos en unos meses porque abandonan la dieta y no realizan ejercicio físico.

El ejercicio físico ayuda, sobre todo, a la pérdida de grasa corporal, estando especialmente indicado el ejercicio aeróbico de baja intensidad y de larga duración, considerado como 81 más apropiado para formar parte, junto a la dieta, de los programas de adelgazamiento, ya que se puede realizar a diario y permite los mismos cambios en la masa corporal que la dieta y el ejercicio de alta intensidad y corta duración y presenta muchos menos riesgos.

EL EJERCICIO Y LA DIETA PUEDEN PRODUCIR PÉRDIDA SIGNIFICATIVA DE PESO

Heymsfield y cols. (1989) han demostrado que la actividad física añadida a la dieta hipocalórica favorece y facilita la pérdida de masa grasa, sin variar la proporción de masa magra, siendo esto lo deseable en la reducción de peso corporal, además de conseguirse otros beneficios físicos y psicológicos, con un perfil más positivo, como la disminución de la ansiedad, mejora de la depresión y mejora del humor que, con frecuencia, se acompaña de la reducción de ingesta caloría y que también favorece el adelgazamiento.

En algunos estudios han demostrado que estos efectos se conslguen con actividad física no muy prolongada.

La práctica nos indica que de esta manera la mayoría de las personas consiguen un déficit energético diario de apenas 250 a 500cal (por ejemplo, caminando 30- 60' todos los días), suponiendo que sigan consumiendo la misma cantidad de calorías; es decir, un desequilibrio pequeño en relación con la cantidad de energía que necesita perder.

CUANDO SE HACE EJERCICIO FÍSICO REGULARMENTE, AL MISMO TIEMPO QUE SE ESTÁ SIGUIENDO UNA DIETA HIPOCALÓRICA, SE PIERDE MÁS PESO QUE CUANDO SOLO SE HACE LA DIETA

Teóricamente debería ser así; sin embargo, las conclusiones de numerosos estudios nos indican que, en general, el ejercicio físico añadido a una dieta hipocalórica no aumenta significativamente la pérdida de peso que se consigue solo con la dieta. ¿Por qué? Parece ser que el gasto de energía inducido por el ejercicio físico se compensa con la reducción de la actividad física que se realiza durante el resto el día, y/o también porque se incrementa el número de calorías consumidas diariamente (gasto más calorías pero también consumo más calorías).

INTENSIDAD DE EJERCICIO RECOMENDABLE

En este tema la palabra clave se llama "individualización". Hay que olvidarse de los programas de entrenamiento de los amigos. Cada persona tiene una condición física diferente y la intensidad que es recomendable para una persona puede resultar contraproducente para otra. En todo caso, una persona obesa, muy desacondicionada físicamente, tiene que comenzar haciendo una actividad física de intensidad baja-moderada. Esta intensidad la podemos medir:

Cuando se trata de una actividad física aeróbica:

1°. Controlando el pulso. Esa persona debería llevar un pulso equivalente al 40 – 69% del pulso máximo; y este se puede conocer de una forma directa haciendo un test de esfuerzo máximo (en bicicleta o en cinta rodante) con un especialista en cardiología o en medicina deportiva, o también se puede calcular (estimar) de

modo indirecto: Fcmax = 208 - 0.7 x edad (¿Esta fórmula puede ser interactiva de modo que calcule automáticamente la edad de esa persona con solo sustituir la palabra edad por el número de su edad?) restando a 220 la edad (una persona tiene 35 años: 220- 35 = 185 latidos/minuto).

2°. Controlando la respiración. Si una persona sedentaria, sin experiencia deportiva, jadea cuando está haciendo ejercicio físico quiere decir que la intensidad es excesiva, debería bajar el "ritmo". Puede ser que una persona jadee simplemente caminando deprisa, mientras que otra para jadear tiene que correr muy rápido cuestión de forma física. "¿Cómo se define la intensidad de un ejercicio de resistencia aeróbica de intensidad moderada?" (¡¡¡ IMPORTANTE: al final de esta pregunta sustituir la frase..." restando a 220 la edad; es decir, una persona que tiene 50 años: 220 - 50 = 170 latidos/ minuto" por "utilizando la fórmula 208 - 0.7 x edad" !!!).

Cuando se trata de un ejercicio de fuerza: siempre que al entrenar la fuerza (estamos hablando de personas sedentarias, sin experiencia, o muy poca experiencia en el trabajo de la fuerza) se respete el principio de trabajar con cargas moderadas; entendiendo por ejercicio de fuerza moderado aquel que mueve una carga equivalente al 50-69% de la fuerza máxima en ese ejercicio. ¿Cómo saber cuál es nuestra fuerza máxima con un ejercicio determinado?

De dos maneras: 1°) de forma directa: haciendo un test de 1-RM (pero si una persona está diagnosticada de un problema de corazón u otro problema cardiovascular, o tiene un problema de retina, ... mejor no hacer este test, puede ser peligroso) calculando después qué peso supone el 50- 69% de esa carga máxima.

Por otro lado, para realizarlo correctamente, y de forma segura, necesitaremos necesariamente el asesoramiento y la ayuda de una persona con experiencia en trabajo de fuerza; y 2°) de forma indirecta utilizando cargas submáximas. Así, todo ejercicio de pesas con una carga que no permita hacer un mínimo de 12 repeticiones supondrá un esfuerzo superior al 70% de la fuerza máxima con ese ejercicio. Un objetivo recomendable sería una carga que permita entre 12 y 15 repeticiones sin agotarnos, pudiendo hacer todavía unas tres repeticiones más.

Por lo tanto, para una persona sin experiencia, sería recomendable comenzar con un circuito con cargas suaves- moderadas, que permiten hacer un mínimo de 12 a 15 repeticiones (50- 69% 1- RM). Por ejemplo, empezando con cargas fáciles (50% 1- RM), trabajando 6 ejercicios, haciendo una serie de 15 repeticiones para al cabo de 3 a 4 semanas pasar a una serie de 12 repeticiones (60% 1- RM). Es recomendable realizar movimientos completos y bastante rápidos. ¿Qué músculos trabajar?: 1) Cadera y piernas, 2) Pecho, 3) Hombros, 4) Espalda, 5) Brazos, 6) Abdominales.

DURACIÓN DE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO

- Actividad física aeróbica: en personas sedentarias, sin experiencia deportiva, sería recomendable que empezasen por caminar sesiones cortas de unos 30 minutos para ir aumentando progresivamente hasta los 60 minutos; no obstante, al comienzo del programa, cuando el ejercicio aeróbico se combina con ejercicios de fuerza, la duración es menor.

- Actividad física de fuerza: la duración de la sesión dependerá, sobre todo, del número de ejercicios a realizar y de las series y repeticiones con cada ejercicio.

Se puede dividir el tiempo estipulado para una sesión de entrenamiento (por ejemplo, 40 minutos) en varias sesiones diarias más cortas, siempre que sean de, al menos, 10 minutos cada una. Por ejemplo, una persona que se plantea caminar 30' cada día y cuyo trabajo se encuentra a 15- 20' de su casa, puede cumplir perfectamente con este objetivo dejando el coche en casa. Pero todavía será mejor si, además de ir caminando al trabajo, añade otros 30' diarios de paseo.

Dividiendo el ejercicio físico diario en varias sesiones de al menos 10 minutos cada una, se observa una mayor adherencia al ejercicio (hay menos personas que abandonan el ejercicio) y una mayor pérdida inicial de peso. Desde un punto de vista de adaptaciones del organismo, tanto un tipo de actividad física como el otro producen, en personas sedentarias, físicamente muy desacondicionadas, las mismas mejoras de la condición física.

El objetivo tiene que ser "quemar" calorías, y para eso vale cualquier actividad física por pequeña que sea. Evidentemente, cuanto mayor sea el número de pequeñas actividades físicas, mejor.

FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Una persona obesa debería hacer no menos de 5 sesiones semanales. Bien 5 sesiones de actividades aeróbicas solamente o, si se combina entrenamiento aeróbico y de fuerza, 3-4 sesiones aeróbicas y habrá que incluir 2 sesiones de fuerza con 48 horas de separación entre ambas, como se muestra en el ejemplo del Programa de Iniciación. En el trabajo de fuerza debe haber al menos 48 de recuperación para cada grupo muscular entre sesiones.

EJERCICIOS DE FUERZA

Es recomendable (aunque no imprescindible) que se combinen días de ejercicio aeróbico con días de trabajo de fuerza, siempre que al entrenar la fuerza (estamos hablando de personas sedentarias, sin experiencia, o muy poca experiencia, en el trabajo de la fuerza) se respete el principio de trabajar con cargas moderadas; entendiendo por ejercicio de fuerza moderado aquel que mueve una carga equivalente al 50- 69% de la fuerza máxima en ese ejercicio.

PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD

El programa de ejercicio físico según las últimas investigaciones para el tratamiento de la obesidad debe cumplir idealmente con el siguiente protocolo:

Tipo de trabajo físico: Cardiovascular (aeróbico). Etapas: Dividido en 4 etapas de **10 minutos cada una.**

Intensidad: Se incrementa en 3% cada 3 minutos.

Factores: Trabajo con base en Velocidad o Inclinación de la máquina.

Duración: 4 a 6 semanas.

Frecuencia: 3 veces por semana.

1. INICIO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO

El modo más seguro de comenzar un programa de ejercicio físico es practicar el ejercicio o deporte elegido a un ritmo lento, hasta que se sienta dolor o pesadez en las piernas o en los brazos. Si los músculos duelen justo al cabo de pocos minutos, el primer entrenamiento debe durar solamente hasta ese momento.

A medida que el estado físico mejora, una persona debe ser capaz de ejercitarse por más tiempo sin sentir dolor muscular o molestias. Una vez que la persona puede ejercitarse cómodamente durante 10 minutos consecutivos, se debe entrenar en días alternos, aumentando gradualmente a 30 minutos el tiempo dedicado al ejercicio continuo.

Las pautas concernientes al modo y a la frecuencia de los ejercicios, a la intensidad de los mismos y al modo de prevención de las lesiones, son las mismas para todos los tipos de ejercicios y deportes.

a. Duración y frecuencia

Para alcanzar y mantener un buen estado físico, la persona necesita ejercitarse solamente 30 minutos, tres veces por semana. Para la mayoría, no "son necesarios más de 30 minutos de ejercicio cada vez porque el buen estado físico, medido por la captación máxima de oxígeno, aumenta muy poco con los entrenamientos que duren más de media hora.

Cuando se trata de perder peso, se debe realizar ejercicio aeróbico más de 35 minutos a baja intensidad.

b. Intensidad

El buen estado físico radica mucho más en la intensidad del ejercicio que en su duración. El entrenamiento debe ser enérgico, lo suficiente para que al día si-

guiente los músculos estén un poco doloridos pero completamente restablecidos a los dos días.

Para fortalecer el corazón se debe practicar ejercicio con una intensidad que aumente la frecuencia cardíaca (medida en latidos por minuto) como mínimo 20 latidos por encima del ritmo cardíaco en reposo. Cuanto más intenso es el ejercicio, más se fortalece el músculo cardíaco y más aumenta el ritmo cardíaco.

La frecuencia cardíaca recomendada para el ejercicio (la frecuencia cardíaca de entrenamiento) es el 60 por ciento de la frecuencia cardíaca máxima estimada de una persona, la cual es igual a 220 latidos menos la edad de la persona. Sin embargo, este cálculo no se aplica a las personas de edad avanzada que están físicamente en forma. La frecuencia cardíaca máxima mide la resistencia muscular, no la resistencia cardíaca, de ahí que una persona mayor que esté fuerte y en forma, tendrá una frecuencia cardíaca máxima superior a la de una persona más joven que no se entrena.

No es necesario medir la frecuencia cardíaca si el ejercicio se inicia con lentitud, aumentando la intensidad de forma gradual hasta alcanzar la frecuencia cardíaca de entrenamiento, lo cual ocurre cuando los hombros se alzan con cada respiración y esta se vuelve más rápida y profunda, indicando que la persona necesita más oxígeno, de ahí que para estar en forma no haga falta más ejercicio.

Las personas deberían sentirse bien después del ejercicio. Si no es así, probablemente se han ejercitado demasiado. El exceso de ejercicio produce dolor en los músculos, los tendones y los huesos, aumenta el riesgo de lesiones y produce irritabilidad.

2. FASES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

a. Calentamiento

Elevar la temperatura de los músculos (calentamiento) antes de hacer ejercicio o practicar un deporte puede ayudar a prevenir las lesiones. Los músculos calientes son más flexibles y están menos expuestos a los desgarros que los músculos fríos, cuya contracción es floja. Llevando a cabo estos movimientos se incrementa la irrigación de los músculos que serán utilizados, calentándolos y preparándolos para ejercicios más vigorosos. El flujo de sangre debe aumentar sustancialmente para proteger los músculos de las lesiones durante el ejercicio.

La calistenia (serie de ejercicios que ejercitan un grupo muscular específico, como los abdominales) no es lo suficientemente específica para el calentamiento antes de practicar un deporte determinado.

b. Estiramientos

Una persona debe hacer estiramientos solo después del calentamiento, cuando los músculos están calientes y es menos probable que se desgarren. El estiramiento alarga los músculos y los tendones; los músculos más largos pueden generar más fuerza alrededor de las articulaciones, ayudando a saltar más alto, levantar pesas más resistentes, correr más rápido y arrojar objetos más lejos. Sin embargo, el estiramiento, a diferencia de los ejercicios contra resistencia (como el levantamiento de pesas), no fortalece los músculos. El fortalecimiento de los músculos los hace más resistentes a los desgarros.

C. Enfriamiento

Aflojar el paso gradualmente (enfriamiento) al final del ejercicio ayuda a prevenir los mareos. Cuando los músculos de la pierna se relajan, la sangre se acumula (se remansa) en las venas cercanas. Para devolver la sangre al corazón, los músculos de la pierna deben contraerse. Cuando el ejercicio se detiene bruscamente, la sangre se acumula en las piernas y la irrigación cerebral es insuficiente, provocando mareos.

El enfriamiento también ayuda a eliminar el ácido láctico, un producto residual que se forma en los músculos después del ejercicio. El ácido láctico no causa el dolor muscular de inicio tardío, por lo que el enfriamiento no lo evita.

Al finalizar esta etapa se deben realizar estiramientos de los grupos musculares antes trabajados.

3. ELECCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO CORRECTO

Cualquier ejercicio que aumenta la circulación de la sangre a través del corazón mejora el buen estado físico. Los ejercicios más seguros son caminar, nadar y pedalear en una bicicleta estática.

La natación ejercita todo el cuerpo, las piernas, los brazos y la espalda, sin forzar las articulaciones ni los músculos. A menudo, se recomienda la natación a las personas con problemas articulares y musculares. Los nadadores, moviéndose a su propio paso y usando cualquier brazada, pueden gradualmente practicar hasta 30 minutos de natación continua.

Si la pérdida de peso es uno de los principales objetivos del ejercicio, la natación no es la mejor elección. Hacer ejercicio fuera del agua es más eficaz porque el aire aísla el cuerpo, aumentando la temperatura corporal y el incremento del metabolismo se mantiene hasta 18 horas. Este proceso quema el exceso de calorías después del ejercicio y durante el mismo.

En contraste, el agua conduce el calor fuera del cuerpo, de modo que la temperatura corporal no aumenta y el metabolismo no se incrementa después de nadar.

Usar una bicicleta fija es un buen ejercicio. La tensión sobre la rueda de la bicicleta debe establecerse de modo que el ciclista pueda pedalear a un ritmo de 60 rotaciones por minuto. A medida que progresan, los ciclistas pueden aumentar gradualmente la tensión y el ritmo hasta 90 rotaciones por minuto.

Una bicicleta fija reclinada es una elección particularmente buena para las personas mayores. Muchos ancianos tienen los músculos superiores de la pierna débiles, porque caminar es su único ejercicio y hacerla sobre el suelo nivelado hace trabajar apenas estos músculos. Como resultado, muchos ancianos tienen dificultad para levantarse de una silla sin usar las manos, enderezarse desde una posición agachada, o subir escaleras sin sostenerse en los pasamanos. Pedalear en una bicicleta fortalece los músculos superiores de la pierna.

La danza aeróbica, un tipo popular de ejercicio ofrecido en muchos sitios, ejercita el cuerpo entero. Las personas pueden hacer ejercicio a su propio ritmo, con la guía de instructores expertos. La música alegre y las rutinas hacen el entrenamiento divertido, y el compromiso con un programa o con los amigos para hacer ejercicio puede aumentar la motivación; también puede practicarse en casa con videocasetes. La danza aeróbica de bajo impacto elimina las pruebas de salto y la violencia de la danza aeróbica regular; de este modo disminuye la tensión sobre las articulaciones.

4. PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO

Valorar las características individuales del sujeto como la edad y el grado de entrenamiento, así como la historia de su actividad física.

- Valorar las limitaciones del paciente, tanto físicas (el propio exceso de peso, problemas osteoarticulares, etc.), como psicológicas (falta de confianza, vergüenza, experiencias negativas previas, etc.)
- Considerar su entorno sociocultural.
- Explicar claramente los beneficios del ejercicio.
- No ser demasiado ambicioso en los objetivos.
- Intentar que el paciente disfrute realizándolo.
- Proponer la realización de tareas cotidianas como forma de ejercicio.
- Comenzar con tareas fáciles e ir aumentando de intensidad.
- Utilizar el ejercicio como arma contra la ansiedad.
- Evitar situaciones justificantes del abandono del ejercicio.
- Insistir en la constancia y la regularidad.

MODELO IDEAL DE PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO

a. Tipo

- Aeróbico (andar, correr, bicicleta, nadar, esquí de fondo, etc.).
- Resistencia tipo circuito (baja intensidad, alto volumen).

b. Frecuencia

- 3-7 sesiones/semana.
- Ambos tipos.

c. Intensidad

- Moderada.

d. Duración

- Fase de calentamiento: 3-5 minutos.
- Realización del ejercicio: 15-60 minutos.
- Fase de enfriamiento: 5 minutos.

Para individuos obesos, lo más práctico es recomendar sesiones cortas (5 min.) y frecuentes (>4 veces por día). El ejercicio puede ser de carácter continuo o intermitente. Este último, es más adecuado ya que se puede lograr un mayor gasto energético con una menor acumulación progresiva de ácido láctico. Aumentar la intensidad del ejercicio es importante ya que produce importantes beneficios, como reducción en la adiposidad, aumento del potencial oxidativo de los músculos, reducción de la ingesta compensatoria post-ejercicio y un aumento de los efectos sobre la TMB.

Cabe hacer notar que en todos los sujetos debemos considerar el fenómeno de entrenabilidad. Cada persona responde al entrenamiento de manera diferente aún frente a una misma carga de trabajo o nivel de entrenamiento. Estas diferencias se evidencian en el tiempo de respuesta (rápida o lenta) o en la magnitud del cambio (grande o pequeño). En las personas obesas se deben manejar cargas de trabajo que mejoren la calidad de las estructuras musculares y articulares, lo que implica ejercicios de sobrecarga o con pesos adicionales sobre diversas palancas, que permiten a su vez optimizar el entrenamiento.

La intensidad, frecuencia y duración del ejercicio puede y debe irse ajustando de acuerdo a los progresos que el paciente vaya experimentando, con el fin de lograr un nivel de exigencia sostenido en el tiempo. Por ejemplo, si un paciente con el entrenamiento mejora su condición física mediante una carga de trabajo del 60% de su V02 máx, al cabo de algunos entrenamientos, esta carga podría equivaler a solamente un 50% de su capacidad aeróbica máxima anterior.

Opción I

La fase inicial cubre desde la 1ª a la 5ª semana. Inicia con sesiones de estiramiento, gimnasia suave y ejercicios aeróbicos de baja intensidad. La duración de la sesión de aeróbicos no debe ser mayor a 12-15 mínimo. Este tipo de ejercicio producirá un gasto energético de -200-300 kcal/sesión. La segunda fase es la de mejoramiento que tarda de 6-24 semanas y es caracterizada por un aumento progresivo de la intensidad, duración y frecuencia del ejercicio.

En ciertos individuos en que la capacidad funcional es baja, la transición desde caminar a trotar podría ser lograda mediante el uso combinado de caminata/trote y progresando hacia un ejercicio de mantenimiento. Antes de incrementar la intensidad es necesario mejorar la duración. La tercera fase es de mantenimiento, los participantes deberán ejercitar al 70-80% de su capacidad funcional por al menos 30-45 min, con una frecuencia de 4-5 veces a la semana.

Opción II

Este esquema algo más elaborado, integra varios aspectos del entrenamiento y que recientemente están siendo aplicados en carácter experimental consiste en:

Etapa 1.- Medición de la capacidad física y funcional

Clarificación y discusión del diagnóstico del nivel de aptitud. Planteamiento de los objetivos inmediatos y mediatos.

Plan de ejercicios de exploración funcional.

Etapa 2.- Aumento de la capacidad funcional anaeróbica localizada

Aumento de la capacidad anaeróbica general. Movilidad articular con resistencia asistida.

Etapa 3.- Aumento de la capacidad funcional cardiorrespiratoria, mediante el control de frecuencia cardiaca considerando velocidad de adaptación, nivel de tolerancia y velocidad de recuperación.

Etapa 4.- Transferencia del entrenamiento a las actividades físicas habituales.

Etapa 5.- Control y supervisión de la capacidad metabólica y de la condición física.

Etapa 6.- Cuantificación de la capacidad física e incremento de la carga de trabajo.

Esta planificación de entrenamiento en pacientes obesos ha significado una mayor adherencia al plan y también efectos en calidad de vida reflejada en autonomía física del paciente a las pocas semanas de haber iniciado el plan.

2. Otorrinolaringología

Dr. José Alberto Prieto
Jefe Servicio Otorrinolaringología HOMIC

Dr. Eduardo Guzmán
Especialista Otorrinolaringología-Otología HOMIC

TC. Ricardo Silva
Especialista Otorrinolaringología Ejército Nacional

TC. Jorge Luis Vera
Especialista Otorrinolaringología Fuerza Aérea

Dra. Liliana Akly Serpa
Especialista Audiología Ejército Nacional

Dra. Claudia Marcela Mozo
Especialista Audiología Fuerza Aérea

Dra. Piedad Camargo
Especialista Audiología Armada Nacional

PROFESIONAL QUE PUEDE FORMULAR AUDÍFONOS:

- Otorrinolaringólogo con experiencia o título en Otología.
- Fonoaudióloga con especialización en audiología.

PROCEDIMIENTO PARA PRESENTACIÓN A COMITÉ TÉCNICO CIENTÍFICO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA.

Con el fin de agilizar los trámites para el suministro de los audífonos y la realización del procedimiento quirúrgico aquí contemplado, en pro de un servicio de salud más eficiente y oportuna, se establece el siguiente procedimiento para la presentación de los casos que así lo requieran, en Comité Técnico-Científico de Otorrinolaringología.

1. Evaluación clínica de los pacientes por parte del Jefe del Servicio de Otorrinolaringología que defina la Dirección de Sanidad de cada Fuerza, o del Hospital Militar Central para el personal civil de dicha institución y sus beneficiarios, de forma que se asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento.

2. Remisión a la Dirección de Sanidad correspondiente, para que esta a su vez solicite a la Dirección General de Sanidad Militar, la respectiva presentación de los casos en el Comité Científico. Cuando se trata del personal civil del HOMIC y sus beneficiarios, se solicitará dicha presentación directamente por el Jefe del Servicio de Otorrinolaringología, a la Dirección General de Sanidad Militar.

3. Reunión del Comité Técnico-Científico, en el Hospital Militar Central con el Jefe del servicio de Otorrinolaringología HOMIC, especialistas del servicio de Otorrinolaringología y Audiólogas de cada Fuerza, con la presentación, valoración y

emisión de concepto favorable, desfavorable, según sea el caso, mediante el acta respectiva. Se realizará de acuerdo con la normatividad vigente para tal fin.

4. Remisión de las actas con el correspondiente concepto, de la Dirección General de Sanidad Militar a la Dirección de Sanidad de la Fuerza correspondiente o al Hospital Militar Central, según sea pertinente.

5. Autorizació y realización de los trámites administrativos respectivos, para la prestación del servicio, por parte de la Dirección de Sanidad de la Fuerza a que corresponda, en la entidad que consideren pertinente o en el Hospital Militar Central.

Para la presentación de las solicitudes en el Comité Científico de Otorrinolaringología, deberá presentarse la siguiente documentación, sin la cual el Comité se abstiene de emitir el respectivo concepto y se devolverá a las respectivas Direcciones de Sanidad Militar.

1. AUDIFONOS:

A. Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

B. Exámenes de valoración audiológica (logoaudiometría y audiometría) debidamente firmado por el Fonoaudiólogo y con la supervisión de cada Fuerza.

C. Fórmula elaborada y firmada por el Otorrinolaringólogo del ESM.

D. Fotocopia del carné de servicios de salud vigente (legible).

E. Fotocopia del documento de identificación (legible).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE AUDÍFONOS

A. Se autoriza adaptación monoaural en aquellos pacientes con hipoacusia neurosensorial **bilateral** siempre y cuando cumplan con los requisitos audiológicos: (pérdida en el oído mejor igual o mayor a 30 dB en las frecuencias de tonos puros 500,1000, 2000 y 3000 y con una discriminación mayor de 60%).

B. Se autoriza adaptación monoaural en aquellos pacientes con hipoacusia neurosensorial **unilateral** siempre y cuando cumplan con los requisitos audiologicos: (pérdida en el oído mejor igual o mayor a 40 dB en las frecuencias de tonos puros 500,1000, 2000 y 3000 y con una discriminación mayor de 60%).

C. Se adaptan bilaterales únicamente en pacientes menores de 10 años, oficiales, suboficiales, civiles, soldados regulares, profesionales, campesinos e infantes de marina en actividad, por causa o razón del servicio siempre y cuando anexen el INFORMATIVO ADMINISTRATIVO POR LESION, estén indicados y cumplan con los requisitos audiologicos exigidos.

D. Se autoriza cambio de ayuda auditiva cada 5 años en adultos y en niños menores de 10 años cada 3 años.

E. En caso de requerir un segundo audífono debe ser valorado por el servicio de Otorrinolaringología del Establecimiento de Sanidad Militar, debe demostrar la adaptación monoaural mínima por 6 meses y anexar certificado de adaptación avalado por el servicio Audiologia de cada Feuerza.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE AUDÍFONOS

A. No se reponen por pérdida, robo o daño ocasionado por mal manejo.

B. No se suministran baterías, solo las iniciales.

2. SISTEMA BAHA (Base Ancharge Hearing Aids)

REQUISITOS

A. Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el Señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

B. Exámenes de valoración audiológica (logoaudiometria y audiometría) debidamente firmado por el Fonoaudiólogo con supervisión del Audiólogo.

C. Exámenes de electrofisiología ordenados por el Otorrinolaringólogo.

D. Fórmula elaborada y firmada por el Otorrinolaringólogo del ESM.

E. Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (legible).

F. Fotocopia del documento de identificación (legible)

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE SISTEMA BAHA

A. Se autoriza cirugía monoaural en pacientes que cumplan requisitos audiológicos para este fin y tengan la indicación clínica. (Atresia y microtia bilateral, hipoacusia conductiva o mixta bilateral en la que esté contraindicado una ayuda auditiva convencional y siempre y cuando tenga una vía ósea con promedio tonal igual o mejor a 60dB, paciente con hipoacusia conductiva o mixta en oído único en el que este contraindicado una ayuda auditiva convencional).

B. Se autoriza para casos de hipoacusia neurosensorial unilateral previo comité Técnico-Científico.

C. Se autoriza cambio del audífono cada 5 años siempre y cuando el estado del equipo lo amerite y previo concepto de audiología.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE AUDÍFONOS

A. No se repone en caso de pérdida, robo o daño por mal manejo.

B. No se suministran baterías, solo las iniciales.

3. IMPLANTE COCLEAR

REQUISITOS

A. Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el Señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

B. Exámenes de valoración audiológica (logoaudiometría y audiometría) debidamente firmado por el Fonoaudiólogo.

C. Exámenes de electrofisiología ordenados por el Otorrinolaringologo.

D. Concepto del equipo interdisciplinario del programa de Implante con participación activa del representante de cada Fuerza.

E. Fórmula elaborada y firmada por el Otorrinolaringólogo del ESM.

F. Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (legible).

G. Fotocopia del documento de identificación (legible)

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE IMPLANTE COCLEAR

A. Se autoriza para pacientes con hipoacusia neurosensorial severa a profunda bilateral con un promedio tonal igual o inferior a 70 dB y con discriminación en contexto abierto igual o inferior a 40%, adicionalmente que cumpla con todos los requisitos exigidos en el protocolo de Implante Coclear.

B. Se autoriza implante coclear bilateral a criterio de comité Técnico-Científico.

C. Se autoriza cambio del Head Set cada 5 años. El cable del procesador se suministra 1 cada año para niños menores de 10 años y uno cada 2 años para mayores de 10 años.

D. Se suministra una batería recargable cada 2 años en todos los casos. El procesador de palabra se puede mejorar cada 10 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE IMPLANTE COCLEAR

A. No se repone en caso de pérdida, robo o daño por mal manejo del equipo.

4. SISTEMA FM

REQUISITOS

A. Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el Señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

B. Exámenes de valoración audiologica (logoaudiometria y audiometría) debidamente firmado por el Fonoaudiólogo con visto bueno del audiólogo de cada fuerza o de la red contratada.

C. Exámenes de electrofisiología

D. Fórmula elaborada y firmada por el Otorrinolaringólogo del ESM.

E. Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (legible).

F. Fotocopia del documento de identificación (legible)

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE SISTEMA FM

A. Se suministra para aquellos pacientes usuarios de ayuda auditiva convencional o implante coclear que tengan excelente desempeño audiológico y lingüístico, que requieran mejorar su desempeño en ambiente ruidoso a criterio de Comité Técnico-Científico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE SISTEMA FM

A. No se adaptan bilaterales.

B. No se suministran baterías, solo las iniciales.

C. Se pueden cambiar una vez cada 5 años. Previo concepto de audiologia.

5. PRÓTESIS AURICULARES

REQUISITOS

A. Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el Señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

B. Exámenes de valoración audiológica (logoaudiometria y audiometría) debidamente firmado por el Fonoaudiólogo.

C. Fórmula elaborada y firmada por el Otorrinolaringólogo del ESM.

D. Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (legible).

E. Fotocopia del documento de identificación (legible)

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE PRÓTESIS AURICULARES

A. Se autoriza en caso de agenesias congénitas y amputaciones traumáticas

B. Se autoriza bilateral previo Junta de Otología del Hospital Militar Central.

C. Se puede reemplazar cada 3 años. Previo concepto del Otologo

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA AUTORIZACIÓN DE PRÓTESIS AURICULARES

A. No se acepta reposición en caso de pérdida, robo o deterioro por mal manejo

Los siguientes suministros y procedimientos deben ser remitidos al Hospital Militar Central después de ser autorizados por el Comité Técnico-Científico.

A. Sistema BAHA

B. Implante Coclear:

- Head Set
- Cable procesador

C. Sistema FM

- Prótesis auriculares

3. Oftalmología

TC. Iván Morales
Jefe Servicio Oftalmología HOMIC

TC. Luis Alberto Ruiz
Especialista Oftalmología Ejército Nacional

TC. Lina Valero
Especialista Oftalmología Fuerza Aérea

TC. Sandra Marmolejo
Especialista Oftalmología Ejército Nacional

CF. Sara Edith Moreno
Especialista Oftalmología Armada Nacional

3. PROTOCOLO DE OFTALMOLOGÍA

PROTOCOLO OFTALMOLOGÍA PARA COMITÉ TÉCNICO-CIENTÍFICO

I. MARCO LEGAL

1. DECRETO-LEY 1795 de 2000

2. ACUERDO 002 de abril 27 de 2001, " por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial". Artículo 10 numeral 1, literal c); numeral 2. literales e, f) y parágrafo 4° del mismo artículo.

II. GENERALIDADES

Es importante tener en cuenta que los vicios refractivos no son considerados como una patología, sino como el resultado de variantes anatómicas producto del desarrollo anatómico e individual.

Dentro de las alternativas de manejo para estos defectos, se encuentran actualmente:

- ANTEOJOS
- LENTES DE CONTACTO
- CIRUGÍA REFRACTIVA
- LENTES INTRAOCULARES
- ANILLOS INTRAESTROMALES
- CORRECCIÓN PARA PTOSIS MECÁNICA
- BAJA VISIÓN

El Plan de Beneficio de Sanidad Militar y Policial, Acuerdo 002/01 del CSSMP., incluye estos elementos y procedimientos, dentro de ciertas limitaciones y con algunos requisitos. Para los anteojos, la limitación se refiere al valor tope de los mismos y a su reposición o recambio, en relación con el tiempo y/o con el cambio de la fórmula. Para los lentes de contacto, esta se refiere al tipo de lentes, los cuales no podrán ser desechables; al tiempo para su reposición y/o al cambio en la fórmula de los mismos.

La Cirugía Refractiva está contemplada dentro de las exclusiones, con excepción de aquellos casos en que se requiera, según concepto que emita el Comité Científico.

III. ANTECEDENTES:

1) El Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, no cuenta con criterios y parámetros técnico-científicos para el suministro de lentes de contacto.

2) El Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares no cuenta con parámetros técnico-científicos para definir los casos que requieren cirugía refractiva.

3) Las Direcciones de Sanidad y las ESM no tienen parámetros definidos para la autorización de cirugía refractiva y los oftalmólogos de las Fuerzas aplican diferentes criterios para ordenar este procedimiento quirúrgico, lo cual va en detrimento de la equidad y de una eficiente utilización de los recursos,

4) El artículo 10 del Acuerdo 002/01, estipula la conformación del Comité Científico para el estudio y concepto de los servicios y procedimientos incluidos en el mismo artículo, dentro de los cuales se encuentran los mencionados en la presente Circular.

5) Se requiere definir y unificar los criterios y parámetros que empleará el Comité Científico 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 ante el Comité el cual debe ser aplicado para las tres Fuerzas.

6) Teniendo en cuenta lo anterior, el Comité Científico de Oftalmología, se reunió en sesión extraordinaria con participación del señor CF MD. Subdirector de Servicios de Salud de la DGSM, el Dr. Subdirector Científico del Hospital Militar Central, los Jefes de los Servicios de Oftalmología del Dispensario Central (Ejército), Jefe de Calidad DISAN Fuerza Aérea (FAC) Centro de Medicina Naval (ARC) y del Hospital Militar Central, y la Dra. MD Jefe de la división de Salud Asistencial de la DGSM, con el fin de definir y unificar de manera conjunta, los criterios, parámetros y requisitos para el suministro y adaptación de lentes de contacto, la realización de Queratomileusis In Situ con Excimer Laser otros tipos de cirugía con fines refractivos en el Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares.

IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN:

La presente circular es de forzosa aplicación en todo el Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, por los ESM, las Direcciones de Sanidad de las Fuerzas y el Hospital Militar Central.

V. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:

A. CIRUGÍA REFRACTIVA

Se plantea como una alternativa para el manejo de defectos refractivos entendiéndose estos, como una alteración óptica del globo ocular, derivada de variantes a nivel de: a) Longitud axial del globo ocular que genera alteraciones de miopía e hipermetropía; b) Topografía corneana que genera problemas de astigmatismo. Esta no se encuentra contemplada dentro del Plan de Sanidad Militar y Policial, como se dijo anteriormente y es considerada como estética, salvo contadas excepciones donde los anteojos y/o lentes de contacto no permiten la corrección de dicho defecto por intolerancia y/o defectos funcionales muy elevados.

CRITERIOS PARA INCLUSIÓN DE CIRUGÍA FOTOTERAPÉUTLCA

1. EDAD: Mayor de 20 años y menor de 45.

2. Paquimetrías mayores de 450 micras.

3. Intolerancia a lentes de contacto evidenciada clínicamente por patología corneal y de párpado.

4. Actividad laboral (operacional para aquellos que no reúnen criterios por poder) que le impida el uso de lentes de contacto y/o anteojos.

5. Anisometropías posquirúrgicas y postratamiento realizadas en el SSFM, con defectos > o = +/-3 medidas en equivalente esférico.

6. Defectos refractivos en equivalente esférico mayores a +/- 5 dioptrías. tomado sin ciclo -refracción.

7. Topografía comeal que descarte ectasia anterior y posterior.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA CIRUGÍA FOTOTERAPÉUTLCA

1. Pacientes que se desempeñen como pilotos o buzos.

2. EDAD: menor de 20 años y mayor de 45.

3. Diagnóstico de ectasia corneana de cualquier tipo de Keratocono y/o ectasia corneana.

4. Paquimetría corneana inferior a 450 micras.

5. Diagnóstico de uveitis activa.

6. Diagnóstico de diabetes mellitus.

7. Diagnóstico de lupus eritematoso o enfermedad del colágeno.

8. Pacientes con diagnóstico de ojo seco severo primario o secundario a Síndrome de Sjógren.

9. Pacientes con diagnóstico de catarata.

10. Pacientes con blefaritis o conjuntivitis activa.

11. Pacientes con diagnóstico de herpes virus, activo o inactivo.

12. Pacientes VIH positivos.

13. Patología con diagnóstico de glaucoma.

14. Recuento endotelial de la córnea por microscopia especular menor de 1.500 células/mm^2.

15. Pacientes con diagnóstico de presbicia.

16. Paciente con diagnóstico de patología retiniana de mácula y/o periférica ambliopía.

17. Defectos refractivos residuales y/o complicaciones de procedimientos refractivos realizados previamente (en casos no autorizados por el SSFM).

18. Fines estéticos.

B. LENTES DE CONTACTO

Acuerdo N°. 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 f.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO Y ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO

1. Ametropías esféricas altas con equivalente esférico superior a +/- 3.5 dioptrías.

2. Ectasia corneal tipo Keratocono.

3. Anisometropía (diferencial de 3 dioptrías) medidas en equivalente esférico.

4. Lente de contacto tipo cosmoprotésico

NOTA: Los lentes de contacto terapéutico no requieren de Comite Técnico-Científico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO Y ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO

1. Ojo seco.

2. Defectos anatómicos del globo ocular y de la córnea que requieran uso de lentes de contacto terapéutico debidamente sustentado se deben autorizaran inmediatamente.

3. Patología corneal epitelial.

4. Se contraindica lente multifocal para corrección de presbicia.

5. Lentes con fines cosméticos.

NOTA: Los exámenes para clínicos adicionales se solicitarán a criterio del Comité, según se requiera para cada caso, con el fin de racionalizar la utilización de los recursos.

C. ANTEOJOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ANTEOJOS

1. Para el cambio de anteojos se tendrá en cuenta lo establecido en el Acuerdo N°. 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 E "Las monturas se suministrarán una vez cada tres años en los adultos y una vez cada año para los niños, siempre por prescripción del cambio, expedida por un optómetra perteneciente a la red de servicios del SSMP".

2. Se suministrarán anteojos y monturas para corrección de patologías refractivas en agudeza visual menor de 20/20.

3. Se indicará lente de alto índice para aquellos defectos refractivos mayor o = a 2 dioptrías o Anisometropías de 1.5 dioptrías.

4. Se autorizarán lentes y gafas para personal cuya actividad operacional implique seguridad a terceros (pilotos, controladores de trafico aéreo y personal de los cuerpos de vuelo de todas las fuerzas).

5. Se autorizara suministro de anteojos para la corrección de visión lejana y visión cercana por separado en caso de intolerancia demostrada.

6. El material de los anteojos será plástico o policarbonato.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ANTEOJOS

1. No se autoriza por su carácter cosmético lente transition progresivos multifocales, así como los lentes antireflejos.

D. LENTES INTRAOCULARES

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LA ADAPTACIÓN DE LENTES INTRAOCULARES

1. Lentes fáquicos para defectos miópicos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA LA ADAPTACIÓN DE LENTES INTRAOCULARES

1. Lentes intraoculares multifocales con filtros.

2. Lentes intraoculares con procedimientos facorrefractivos en cristalino transparente.

E. ANILLOS INTRAESTROMALES

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Keratocono verdadero con intolerancia demostrada a los lentes de contacto.

2. Ectasias corneales postquirúrgicas o postraumáticas.

3. Degeneración marginal pelúcida.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes que se desempeñen como pilotos o buzos.

2. Infección sistémica u ocular activa.

3. Atopia.

4 .Keratocono con keratometrías superiores a 75DP.

Hidrops corneal.

5. Opacidad corneal secundaria a keratocono.

F. CORRECCIÓN PTOSIS PARPEBRAL

Se realizará cirugía para la corrección de ptosis mecánica que cause alteración funcional del eje visual, evidenciada por las siguientes manifestaciones clínicas:

1. Valoración biomicroscópica del margen parpebral superior que demuestre compromiso del eje pupilar en condiciones fotópicas.

2. Campos visuales computarizadas 24-2 que demuestren escotoma en cuadrantes superiores.

3. Debe anexar foto cara completa en posición neutra de la mirada. (Donde sea evidente la ptosis mecánica).

4. Posiciones anómalas compensatorias de cabeza secundarias al compromiso del eje visual.

NOTA: Se excluye de Comité Técnico-Científico la ptosis congénita y es criterio del especialista en niños menores de 12 años.

G. BAJA VISIÓN

REHABILITACIÓN VISUAL

El papel de la rehabilitación visual es maximizar la independencia funcional, mantener la calidad de vida y ayudar al paciente a adaptarse a las nuevas condiciones psicosociales de su estado visual.

En el proceso de rehabilitación visual se deben cumplir ciertos pasos para permitir que el paciente obtenga el mayor beneficio de las herramientas que utilice para realizar sus tareas diarias. En primera instancia, el paciente y el equipo de rehabilitación deben reconocer los problemas funcionales ocasionados por la limitación física. El desarrollo de metas de rehabilitación específicas para cada individuo, deben ser concertadas entre el paciente y el equipo de salud. Es importante recalcar que el equipo de salud y los rehabilitadores son solo facilitadores del proceso; es el paciente quien debe proporcionar el mayor empeño para mejorar su funcionalidad y calidad de vida. Al iniciar el proceso de rehabilitación no se deben crear falsas expectativas al paciente sobre los alcances de la terapia. El paciente debe entender que estas actividades no van a restaurar la función visual previa sino que van a maximizar su capacidad visual residual. Se deben reconocer aquellos pacientes que buscan ganancias secundarias por su limitación y deben ser incentivados a mantener su independencia y satisfacción de vida.

El resultado de la evaluación es el plan de trabajo a seguir con la persona de baja visión:

Entrenamiento visual: Permite entrenar sobre el uso de ayudas ópticas y no ópticas, ópticorreceptivas, perceptiva-visual cuando lo requiera.

Psicología: El abordaje de psicología es fundamental por todas las dificultades a nivel cognoscitivo, emocional, comportamental, social y ocupacional que presenta ante la pérdida o disminución de la visión.

Orientación y Movilidad diurna y nocturna: Se proporciona a la persona con baja visión tanto el entrenamiento sensorial, espacial y cognitivo como las técnicas específicas que le permitan lograr un desplazamiento seguro e independiente.

Terapia Ocupacional: Comprende el entrenamiento en habilidades y destrezas y orientación ocupacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

· Identificar y rehabilitar aquellos individuos con alteración de su función por la baja visión.

· Cuantificar la pérdida visual de cada paciente.

· Determinar las limitaciones y potencialidad de la función visual residual.

· Evaluar los ajustes emocionales y psicológicos de cada paciente a su entorno.

· Educar al paciente sobre el uso de recursos colectivos y sus posibilidades de rehabilitación.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

· Agudeza visual mejor corregida cada ojo de 20/400, siempre y cuando exista residuo visual, aquellos pacientes con enfermedad degenerativa, progresiva e irreversible que se considere o requiera iniciar proceso de rehabilitación en forma precoz.

· Patología oftalmológica y/o neurológica degenerativa, progresiva e irreversible.

· Residuo visual funcional.

· Firma de consentimiento informado por parte del paciente donde acepte y entienda alcances y objetivos de la rehabilitación visual y se comprometa con la institución a seguir las indicaciones dadas por los rehabilitadores.

· Se autorizarán solo ayudas visuales destinadas a permitir la rehabilitación funcional básica como: Lupas, telescopios y lentes amarillos o naranjas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

· No se autorizan ayudas ópticas de magnificación como: circuito cerrado de televisión, software y lectores, etc…

· No se autorizan a pacientes que no justifique intervención multidisciplinaria certificada por el Establecimiento de Sanidad Militar.

V. PROCEDIMIENTO PARA PRESENTACIÓN CIENTÍFICA DE OFTALMOLOGÍA

Con el fin de agilizar los trámites para el suministro de los lentes y la realización del procedimiento quirúrgico aquí contemplado, en pro de un servicio de salud

más eficiente y oportuna se establece el siguiente procedimiento para la presentación de los casos que así lo requieran, en Comité Científico de Oftalmología.

1. Evaluación clínica y paraclínica de los pacientes por parte del Jefe del Servicio de Oftalmología que defina la Dirección de Sanidad de cada Fuerza, o del Hospital Militar Central para el personal civil de dicha institución y sus beneficiarios, de forma que se asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento.

2. Remisión a la Dirección de Sanidad correspondiente, para que esta a su vez solicite a la Dirección General de Sanidad Militar, la respectiva presentación de los casos en Comité Científico. Cuando se trata del personal civil del HOMIC y sus beneficiarios, se solicitará dicha presentación directamente por el Jefe del Servicio de Oftalmología, a la DGSM.

3. Reunión del Comité Científico de la DGSM, en el Hospital Militar Central, presentación valoración y emisión de concepto favorable o desfavorable, según sea el caso, de los casos que se sometan a su estudio, mediante el acta respectiva.

4. Remisión de las actas con el correspondiente concepto, de la Dirección General de Sanidad Militar a la Dirección de Sanidad de la Fuerza correspondiente o al Hospital Militar Central, según sea pertinente.

5. Autorización y realización de los trámites administrativos respectivos, para la prestación del servicio, por parte de la Dirección de Sanidad de la Fuerza a que corresponda, en la IPS que consideren pertinente, o en el Hospital Militar Central.

Para la presentación de las solicitudes en Comité Científico de Oftalmología, deberá presentarse la siguiente documentación, sin la cual el Comité debe abstenerse de emitir el respectivo concepto y se devolverá a las respectivas Direcciones de Sanidad.

VI. REQUISITOS

1. Para lentes de contacto:

F. Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

G. Topografía corneal.

H. Orden de Referencia, firmada por el Jefe del Servicio de Oftalmología del Establecimiento de Sanidad correspondiente.

I. Fórmula elaborada y firmada por el Oftalmólogo u Optómetra del ESM, debidamente respaldada con el visto bueno del Oftalmólogo.

J. Justificación debidamente soportada de la necesidad de los lentes de contacto, de acuerdo a los criterios establecidos en el presente protocolo.

K. Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (legible).

L. Fotocopia del documento de identificación (legible).

2. Para Ciruqía Refractiva:

a) Solicitud dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

b) Orden de Referencia, firmada por el Jefe del Servicio de Oftalmología del Establecimiento de Sanidad correspondiente, en la cual certifique debidamente soportadas, las razones por las cuales se solicita la cirugía y no anteojos o lentes de contacto.

c) Orden de remisión en donde debe ir el resumen completo de historia clínica siempre diligenciado por oftalmólogo.

d) Resultado de la topografía corneal.

e) Resultado de la Paquimetría.

f) Fotocopia del carné de servicios de salud vigente (Legible).

g) Fotocopia del documento de identificación (Legible).

3. Lentes Intraoculares:

a) Solicitud dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

b) Orden de Referencia, firmada por el Jefe del Servicio de Oftalmología del Establecimiento de Sanidad correspondiente, en la cual certifique debidamente soportadas, las razones por las cuales se solicita el lente intraocular.

c) Copia del carné de servicios de salud, vigente (Legible).

d) Copia del documento de identificación (Legible).

4. Anillos Intraestromales:

a) Solicitud dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

b) Orden de Referencia, firmada por el Jefe del Servicio de Oftalmología del Establecimiento de Sanidad correspondiente, en la cual certifique debidamente soportadas, las razones por las cuales se solicita.

c) Resultado de topografía corneal.

d) Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (Legible).

e) Fotocopia del documento de identificación (Legible)

5. Corrección para Ptosis Mecánica:

a) Orden de remisión en donde debe ir el resumen completo de historia clínica siempre diligenciado por oftalmólogo.

b) Solicitud dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el señor Director de Sanidad de la Fuerza correspondiente.

c) Campos visuales computarizados 24-2 que demuestren escotoma cuadrante superior.

d) Debe anexar foto cara completa en posición neutra de la mirada.

e) Fotocopia del carné de servicios de salud, vigente (Legible).

f) Fotocopia del documento de identificación (Legible).

6. Baja Visión

a) Solicitud, dirigida a la Dirección General de Sanidad Militar, firmada por el Director de Sanidad correspondiente.

b) Valoración por optometría que reporte mejor agudeza visual corregida dentro de los parámetros establecidos en este protocolo.

c) Formato de remisión (resumen historia clínica y fórmula) elaborado por oftalmólogo Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, donde se especifique claramente patología, etiología, tratamientos efectuados, pronóstico y función residual visual.

d) Fotocopia del carné de servicios de salud.

e) Fotocopia del documento de identificación.

4. Trasplante Renal

1. Introducción:

A pesar de los avances en el conocimiento y las técnicas en el tratamiento de la enfermedad renal crónica, los pacientes con Insuficiencia Renal Terminal (IRT) casi siempre permanecen sintomáticos a pesar de estar en mantenimiento con diálisis regular. Los síntomas constitucionales de fatiga y malestar persisten a pesar del manejo de la anemia con eritropoyetina, y son comunes la enfermedad cardiovascular progresiva, la neuropatía periférica y autonómica, la enfermedad ósea y la disfunción sexual, aún en pacientes que reciben dosis adecuadas de diálisis de acuerdo a los criterios establecidos. Los pacientes se pueden hacer dependientes de los familiares y de otros para asistencia física, emocional y financiera. La rehabilitación, particularmente vocacional permanece pobre. Estos hallazgos no son inesperados debido a que los regímenes de diálisis más eficientes proveen únicamente un 10 a 12% de la remoción de solutos pequeños que se alcanza por los dos riñones normalmente funcionantes. La remoción de solutos de mayor peso molecular es aún menos eficiente.

Para la mayoría de los pacientes con IRT, el trasplante renal ofrece el mayor potencial para restaurar una vida sana y productiva. Sin embargo no se puede considerar como una modalidad curativa de tratamiento, y la mayoría de los pacientes que son llevados a trasplante ya han sufrido por lo menos algunas complicaciones crónicas de la IRT.

La calidad de vida después de un trasplante de donante vivo exitoso se compara a aquella vista en la población general.

Por esto la importancia de ofrecer esta modalidad de tratamiento a la población de pacientes con insuficiencia renal terminal. Sin embargo, hay una brecha creciente entre el número de pacientes en listas de espera para trasplante renal cadavérico y entre la disponibilidad de órganos para trasplante.

2. Definiciones.

2.1. Trasplante.

Es el reemplazo con fines terapéuticos de componentes anatómicos de una persona, por otros iguales o asimilables, provenientes del mismo receptor, o de un donante vivo o muerto.

2.2. Componentes anatómicos.

Son los órganos, tejidos, células y en general todas las partes que constituyen un organismo.

2.3. Donante.

Es la persona a la que durante su vida o después de su muerte, por su expresa voluntad o por la de sus deudos, se le extraen componentes anatómicos con el fin de ser utilizados para trasplante en otra persona.

2.4. Receptor.

Es la persona en cuyo cuerpo se trasplantan componentes anatómicos biológicos.

2.5. Autoinjerto.

Reemplazo de componentes anatómicos de una persona, por otros provenientes de su propio organismo.

2.6. Aloinjerto:

Es el trasplante de componentes anatómicos entre dos individuos de la misma especie, diferentes genéticamente.

2.7. Cadáver.

Cuerpo de una persona en la cual se ha producido la muerte encefálica. Cuerpo de una persona en la cual se ha producido cese irreversible de las funciones vitales cardiorrespiratorias.

2.8. Muerte encefálica.

Fenómeno biológico que se produce en una persona cuando en forma irreversible se presenta en ella ausencia de las funciones del tallo encefálico, comprobada por examen clínico. Se deberá considerar por lo menos la existencia de los siguientes signos:

2.8.1. Ausencia de respiración espontánea.

2.8.2. Pupilas persistentemente dilatadas.

2.8.3. Ausencia de reflejos pupilares a la luz.

2.8.4. Ausencia de reflejo corneano.

2.8.5. Ausencia de reflejos oculovestibulares.

2.8.6. Ausencia de reflejo faríngeo.

El diagnóstico no es procedente cuando existan:

2.8.7. Alteraciones tóxicas y metabólicas reversibles.

2.8.8. Hipotermia inducida.

El diagnóstico de muerte encefálica y la comprobación de la presencia de la misma debe hacerse por dos o más médicos interdependientes, que no formen parte del equipo de trasplantes, uno especialista en ciencias neurológicas, dejando constancia escrita en la historia clínica, indicando fecha y hora, resultado y diagnóstico definitivo, y debe incluir la constatación de los seis signos que determinan dicha calificación (numerales 2.8.1 a 2.8.6). El especialista en ciencias neurológicas podrá ser parte del equipo de rescate cuando no se pueda obtener el diagnóstico por el especialista de la institución, pero no podrá ser parte integral del equipo de ablación y/o trasplantes que utilizaron dichos componentes.

3. Selección y preparación del receptor de trasplante potencial

3.1. Quiénes son candidatos para trasplante

Todos los pacientes con falla renal terminal deben ser considerados para trasplante renal a menos de que exista una contraindicación absoluta, debido a que el trasplante renal ofrece mejor expectativa y calidad de vida que la diálisis (tasa de mortalidad al año entre 56 a 67% menor que en diálisis).

3.2. Contraindicaciones absolutas

3.2.1. Cáncer no controlado.

3.2.2. Positividad para VIH.

3.2.3. Infección sistémica activa.

3.2.4. Cualquier condición con una expectativa de vida menor de dos años.

3.3. Factores de riesgo/Contraindicaciones relativas

3.3.1. Cáncer controlado.

En pacientes con cánceres previos, el trasplante renal debe ser considerado únicamente si no hay evidencia de cáncer persistente.

Todos los candidatos a trasplante renal deben ser examinados en busca de cáncer preexistente, especialmente los mayores de 50 años. Esto se hace mediante una historia y examen clínicos exhaustivos, además de los estudios radiológicos

y ecográficos de rutina. El estudio debe incluir sangre oculta en materia fecal en todos los pacientes y mamografía en mujeres por encima de 40 años de edad o con una historia familiar de cáncer de seno. Sin importar la edad las mujeres deben tener un examen pélvico y una citología. En hombres por encima de 50 años se debe descartar carcinoma de próstata, y se debe realizar PSA. La búsqueda para carcinoma renal debe ser intensiva en pacientes con neuropatía por analgésicos y en enfermedad quística adquirida especialmente en pacientes con tiempo largo en diálisis. En estos pacientes la evaluación debe incluir ecografía renal y/o tomografía computarizada.

Con la excepción del carcinoma basocelular no invasivo, el carcinoma escamocelular completamente extirpado o las neoplasias vesicales in situ, se debe tener mucha precaución. Para pacientes con cáncer de vejiga in situ 1 año de espera puede ser suficiente antes del trasplante, pero si este es difuso se debe esperar por lo menos 5 años. En el caso de una próstata maligna aislada 1 a 2 años de espera son suficientes, pero está contraindicado el trasplante en cánceres de próstata difusos. Se debe realizar consulta oncológica en todos los casos.

El riesgo de recurrencia depende del tipo de cáncer y del tiempo de espera, siendo de 53% si se realiza trasplante hasta los 2 años de recuperación aparente, 34% entre 25 y 60 meses y 13% si se hace en 5 años. En general en la mayoría de los casos, un trasplante puede ser realizado 2 años después de recuperación de un cáncer. (Ver tablas 1 y 2)

Tabla 1

Riesgo de recurrencia de cáncer preexistente después de trasplante

Tasa de recurrencia baja (0-10%)	• Tumores renales descubiertos incidentalmente • Linfomas • Carcinomas testicular, cervical uterino y de tiroides
Tasa de recurrencia intermedia (11-25%)	• Carcinoma de cuerpo uterino • Tumor de Wilms • Carcinomas de colon, próstata y seno
Tasa de recurrencia alta (mayor de 26%)	• Carcinomas de vejiga • Sarcomas • Cánceres de piel (melanomas y no melanomas) • Carcinomas renales sintomáticos • Mielomas

Tabla 2
Periodo de espera entre el tratamiento del cáncer y el trasplante

Menos de 2 años	• Carcinomas renales descubiertos incidentalmente • Carcinomas *in situ* • Neoplasias focales pequeñas únicas • Cáncer de vejiga de bajo grado • Carcinoma basocelular de piel
2 años	• Mayoría de los cánceres excepto A y C
Más de 2 años	• Melanomas malignos • Carcinomas de seno • Carcinomas colorrectales • Carcinoma del útero no in situ

3.3.2. Infecciones

3.3.2.1. Hepatitis C

3.3.2.1.1. Se le deben realizar anticuerpos anti-HCV a todos lo candidatos de trasplante. A lo casos positivos se les debe realizar viremia y si esta es negativa el riesgo de enfermedad después de trasplante es muy bajo. Además la presencia de HCV-RNA debe ser buscada en todos los pacientes con enfermedad hepática, así la serología sea negativa.

3.3.2.1.2. La positividad para HCV no es una contraindicación para trasplante, ya que este procedimiento no está asociado con mortalidad incrementada en comparación con diálisis.

3.3.2.1.3. Los candidatos para trasplante infectados con niveles de transaminasas elevados deben ser sometidos a biopsia hepática. Además es deseable realizar biopsia hepática aún en los casos de infectados con transaminasas normales, ya que la enfermedad hepática casi siempre no se detecta.

3.3.2.1.4. Si existe cirrosis en los pacientes infectados, estos no deben ser considerados para transplante renal aislado, pero podrían ser considerados para trasplante combinado hígado y riñón.

3.3.2.1.5. En pacientes con hepatitis crónica activa (CAH) se debe ofrecer tratamiento con interferón (IFN-d) antes del trasplante. Este se puede mantener durante el periodo en lista de espera activo y se suspende si hay trasplante aún antes de terminar la terapia. Si no hay respuesta a interferón, estos pacientes pueden ser puestos aún en lista de espera, pero solo después de consideración e información cuidadosa.

3.3.2.1.6. Los riñones de donantes vivos o cadavéricos infectados con HCV solo deben asignarse a receptores con RNA HCV positivo, previo consentimiento. En este caso es recomendable obtener los genotipos virales, para evaluación cuidadosa posterior de los resultados.

3.3.3. Enfermedad psiquiátrica

Las enfermedades psiquiátricas activas, predisposición psiquiátrica, o síntomas psiquiátricos, o historia de abuso de sustancias requieren atención ya que son pobres candidatos para trasplante renal. Uno de los aportes importantes de la evaluación psicológica es predecir la adherencia de los candidatos al tratamiento, ya que este aspecto es primordial para el éxito del trasplante. Los pacientes con retardo mental severo y muy buen apoyo social con expectativa de vida larga, pueden tener buen éxito en trasplante.

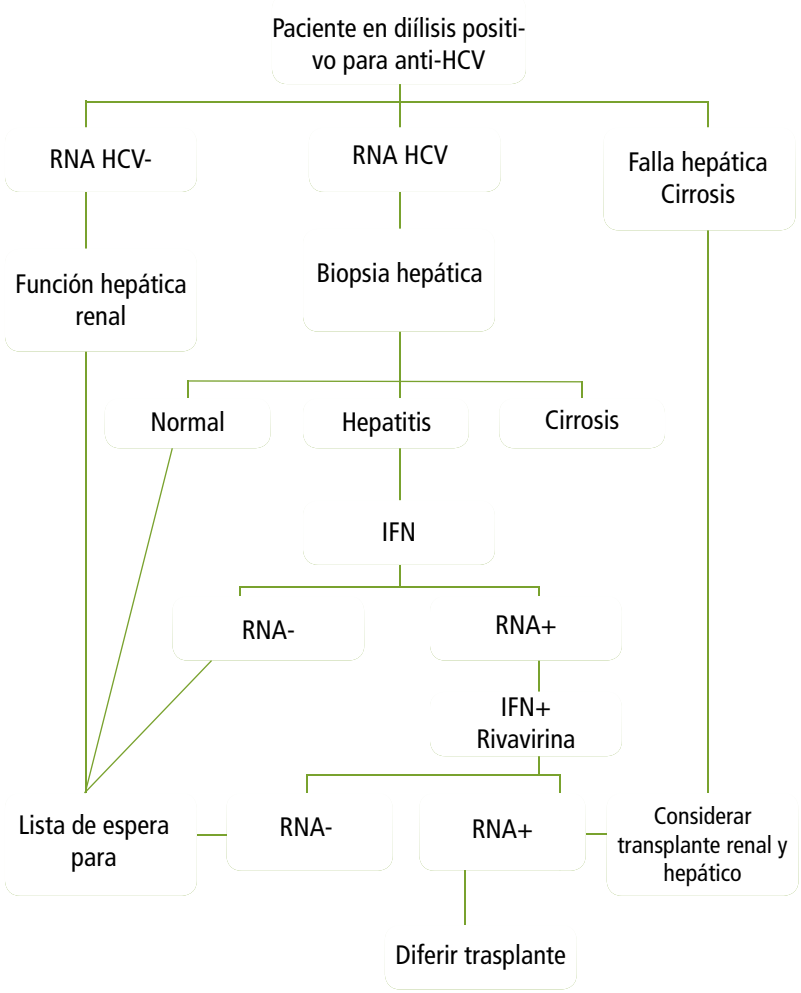


Ilustración 1
Algoritmo para trasplante renal en pacientes dializados positivos para anti-HCV

3.3.3.1. Hepatitis B.

3.3.3.1.1. Se debe buscar en todos los candidatos de trasplante.

3.3.2.1.2. A los pacientes infectados y quienes presentan marcadores de replicación viral como HBeAg y/o positividad para DNA-HBV, deben someterse a una evaluación completa para enfermedad hepática, incluyendo biopsia hepática (cuando la ALT está elevada), debido al riesgo de enfermedad hepática progresiva después del trasplante.

3.3.3.1.3. Los pacientes con cirrosis no deben ser considerados para trasplante renal aislado, pero podrían ser candidatos para injerto riñón/hígado combinado.

3.3.3.1.4. En enfermedad hepática activa (incluida hepatitis crónica activa), se debe dar tratamiento con interferón y/o lamivudina antes del trasplante renal. A los pacientes sin mejoría se les puede incluir en lista, pero con información y consideración cuidadosas.

3.3.3.1.5. Los riñones de donantes con infección de HBV se pueden asignar a receptores con HBsAg.

3.3.3.2. Peritonitis:

Los pacientes con peritonitis por CAPD deben salir de lista de espera hasta que estén libres de infección por lo menos durante 6 semanas.

3.3.4. Recurrencia de enfermedad renal original

3.3.4.1. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria

No es una contraindicación para el trasplante renal, a pesar del alto riesgo de recurrencia (15 a 50%), y que los pacientes con recurrencia tienen una sobrevida del injerto reducida. El riesgo de recurrencia es mayor en pacientes con mejor compatibilidad HLA, en los pacientes con variante colapsante y en aquellos con progresión rápida a uremia. En el caso de segundo injerto con antecedente de recurrencia del primero la tasa de recurrencia se eleva hasta 85% de los casos.

Esta recurrencia usualmente se manifiesta tempranamente con proteinuria, con un tiempo medio de 10 a 18 días. Entre 50 a 85% de los pacientes con recurrencia, pierden su injerto en dos años.

El manejo es difícil con estudios que muestran alguna mejoría con uso de IECAs y mejores resultados con plasmaféresis (tres intercambios por semana por las primeras dos semanas, luego dos por semana por dos semanas y luego una por semana). Si la proteinuria desaparece, se puede suspender la plasma-

féresis, sin embargo la mitad de los que responden recaen. Si la proteinuria permanece entre 2 y 3 gr. al día, los intercambios pueden ser continuados por periodos más prolongados. Se puede intentar un posterior curso en el caso de recaída con proteinuria nefrótica.

El riesgo de recurrencia debe ser discutido extensamente con el donante y el receptor.

3.3.4.2. Glomerulonefritis membranosa

No es una contraindicación para trasplante renal a pesar de que no existe tratamiento efectivo para la recurrencia, la cual se presenta en aproximadamente 20 a 30% de los pacientes adultos trasplantados con esta enfermedad de base. Esta tasa de recurrencia es mayor en los receptores que reciben un riñón de donante vivo relacionado que en los que reciben injerto cadavérico.

Hay una forma de glomerulonefritis membranosa de novo indistinguible histológicamente de la primaria.

Clínicamente la recurrencia se manifiesta por la aparición de proteinuria, generalmente en rango nefrótico y es muy raro que mejore espontáneamente. Con la excepción de estos casos, el síndrome nefrótico es usualmente resistente a cualquier tratamiento, y aproximadamente dos terceras partes de los pacientes progresan a IRT en dos a seis años aproximadamente después de la recurrencia. La trombosis de la vena renal también complica el curso de la enfermedad.

3.3.4.3. Glomerulonefritis membranoproliferativa

No es una contraindicación para trasplante renal. La de tipo I puede recurrir en adultos hasta en un 50% y la sobreviva del injerto es más pobre a cuatro años. La ciclosporina no parece prevenir la recurrencia, pero sí protege contra curso rápidamente progresivo. Se manifiesta clínicamente por proteinuria que lleva a síndrome nefrótico y progresión a insuficiencia renal. La sobreviva del injerto es más pobre en pacientes con recurrencia, promediando 40 meses después de que esta se diagnostica.

La mayoría de los pacientes con tipo II (85 a 100%) muestran recurrencia histológica. La recurrencia clínica es menos común (aproximadamente 10%) con una falla del injerto que es de 10-13% en adultos.

La de tipo III es muy rara y un caso reportado en la literatura progreso a diálisis en 3 meses del diagnóstico y perdió un segundo injerto a los 7 años debido a recurrencia.

No hay tratamiento hasta el momento para recurrencia por glomerulonefritis membranoproliferativa.

3.3.4.4. Glomerulonefritis por IgA

No es una contraindicación para trasplante. El riesgo de recurrencia es de 50% aproximadamente a los 2 años y de casi 100% a los 10 a 20 años. Los pacientes con recurrencia tienen una menor probabilidad de sobreviva a largo término del injerto que los pacientes sin recurrencia. Se caracteriza clínicamente por hematuria y proteinuria de bajo grado. Es raro un curso rápidamente progresivo a falla renal.

No hay tratamiento específico. El tratamiento con IECA para pacientes con hipertensión o proteinuria está indicado, y las altas dosis de esteroides, ciclofosfamida y plasmaféresis pueden ser intentados en glomerulonefritis rápidamente progresiva.

3.3.4.5. Enfermedad anti-membrana basal glomerular

Se recomienda esperar hasta que los anticuerpos anti-membrana basal glomerular medidos por técnicas específicas (RIA o ELISA) hayan desaparecido antes del trasplante. Esta entidad tiende a recurrir únicamente en pacientes con anticuerpos anti-membrana basal glomerular y la recurrencia usualmente no lleva a pérdida del injerto. Recurre en 10-30% de los injertos y se puede ver también en enfermedad de Alport. Las manifestaciones clínicas ocurren únicamente en 10% de las recurrencias.

3.3.5. Recurrencia de enfermedad sistémica

3.3.5.1. Nefritis lúpica

No es una contraindicación para trasplante, ya que la recurrencia es muy rara, reportada en la literatura de 1%, y usualmente cuando ocurren las lesiones morfológicas son leves. Cuando ocurre, generalmente no tiene significancia clínica y no hay necesidad de aumento de inmunosupresión, la cual debe ser reservada para casos excepcionales con episodios severos de nefritis lúpica. Es importante buscar en los posibles receptores, especialmente si tienen historia larga de inmunosupresión y uso de corticosteroides, presencia de complicaciones cardiovasculares, densidad mineral ósea y cáncer no detectado.

3.3.5.2. Púrpura de Henoch Schönlein

No es una contraindicación para trasplante renal a pesar del alto riesgo de recurrencia (50%), con recurrencia clínica en 18% y perdida del injerto por recurrencia en 11% de los casos. Se manifiesta clínicamente con hematuria, algunas veces macroscópica, proteinuria moderada e hipertensión e histológicamente con una Glomerulonefritis focal y segmentaría necrotizante y depósitos mesangiales de IgA.

3.3.5.3. Glomerulopatía fibrilar/inmunotactoide

La recurrencia parece ser frecuente, aunque algunos casos pueden mostrar buena función del injerto a pesar de la recurrencia. Se caracteriza clínicamente por proteinuria, generalmente en rango nefrótico, hematuria, hipertensión y curso progresivo a falla renal. Histológicamente se encuentran depósitos de fibrillas en 50% de los casos, con función del injerto satisfactoria a los 5 años en la mayoría.

3.3.5.4. Amiloidosis

En la fiebre mediterránea familiar se puede prevenir la recurrencia con el uso de colchicina, y no hay contraindicación para trasplante renal. En las otras causas de Amiloidosis hay una tasa de recurrencia de 10 a 40% después de trasplante renal. En los casos de amiloidosis secundaria, el riesgo de recurrencia está relacionado con la actividad de la enfermedad primaria de base, usualmente artritis reumatoide, y no todos los pacientes con recurrencia muestran signos de enfermedad renal. El principal signo es la proteinuria, usualmente con síndrome nefrótico, que precede usualmente a disfunción renal progresiva, y muchos pacientes mueren de complicaciones infecciosas y cardiovasculares a pesar de función renal normal. Por esto se debe hacer búsqueda exhaustiva pretrasplante de enfermedad cardiológica.

3.3.5.5. Enfermedad por depósitos de cadenas livianas

Debe ser considerada una contraindicación para trasplante renal debido al alto riesgo de recurrencia y al pobre pronóstico asociado con ella.

3.3.5.6. Síndrome hemolítico urémico

No es una contraindicación a pesar del riesgo alto de recurrencia (10-45%). Histológicamente se puede ver microangiopatía trombótica, y clínicamente la recurrencia se puede asociar a microangiopatía hemolítica, anemia, trombocitopenia, hipertensión y progresión a falla renal, con pérdida del injerto en la mayoría de los casos.

Los pacientes con hemólisis y trombocitopenia deben permanecer en diálisis hasta que se resuelvan, se debe tratar la hipertensión agresivamente y si es necesario se debe realizar nefrectomía bilateral para controlarla en casos refractarios. Se ha sugerido evitar el uso de ciclosporina y anticuerpos antitimocíticos para prevenir la recurrencia, y en cambio usar tacrolimus.

No hay un tratamiento definitivo y se han usado la suspensión de ciclosporina, la infusión de plasma fresco y la plasmaféresis.

3.3.5.7. Vasculitis ANCAS positivas.

No es una contraindicación para trasplante. Hay un riesgo bajo, pero substancial de recurrencia (aproximadamente 17%), que es independiente de la presencia de ANCAS circulantes o del tipo de vasculitis. La ciclofosfamida y los corticosteroides pueden estabilizar la función renal en casos de recurrencia en el caso de Wegener y poliarteritis microscópica.

3.3.5.8. Nefritis crioglobulinémica mixta idiopática.

No es una contraindicación para trasplante renal cuando no hay compromiso severo de hígado. Sin embargo el riesgo de recurrencia es alto (70%) de los casos, pero no se sabe que tanto la recurrencia interfiere con la evolución del trasplante renal.

3.3.6. Recurrerencia de enfermedad metabólica.

3.3.6.1. Neuropatía diabética

El trasplante renal debe ser considerado el tratamiento de elección para la mayoría de pacientes con diabetes mellitas, a pesar de la casi inevitable recurrencia histológica pocos años después del trasplante, con una progresión más rápida que la de los riñones nativos. La manifestación clínica comienza con microalbuminuria que evoluciona a proteinuria nefrótica y síndrome nefrótico, que preceden el progreso a falla renal. A pesar de la alta frecuencia de recurrencia, esta solo explica el 1.8% de pérdida de los injertos y el tiempo de nefropatía sobre agregada después del trasplante es de 7 a 8 años.

Los estudios pretrasplante deben ser particularmente cuidadosos. Los pacientes con FE VI < 30% o arteriopatía periférica severa deben ser excluidos de trasplante ya que su mortalidad es excesivamente alta.

La evaluación de estos pacientes debe incluir enfermedad coronaria y vascular periférica, y en caso de enfermedad coronaria esta se debe corregir antes de llevar a injerto. Además se debe descartar neuropatía autonómica cardiaca. Se debe evaluar la capacidad de vaciamiento gástrico, detectar contenido vesical residual y buscar lesiones por pie diabético.

3.3.6.2. Hiperoxaluria primaria de tipo 1.

Se les debe ofrecer trasplante combinado de riñón e hígado, ya que el trasplante renal aislado está asociado con depósitos recurrentes rápidos de oxalato y con pérdida del injerto, y que el injerto hepático corrige la deficiencia enzimática y previene enfermedad cardiovascular, que es la principal causa de muerte. El trasplante se debe hacer en prediálisis (hígado y riñón) cuando los pacientes tienen una TFG de 20 a 30 mL/min.

3.3.6.3. Cistinosis

La enfermedad no recurre por lo que se recomienda el trasplante renal. Sin embargo la acumulación de cistina continúa en otros órganos.

3.3.6.4. Enfermedad de Fabry

Hay poca información con respecto a recurrencia. Sin embargo no es una contraindicación para trasplante renal.

3.3.7. Medidas preventivas para complicaciones trombóticas.

El estudio de factores de riesgo trombótico debe ser realizado en candidatos con historia previa de trombosis venosa, en mujeres que toman anticonceptivos orales, en pacientes con diabetes mellitus y en pacientes con arteriosclerosis. Lo mismo en pacientes con lupus. El estudio debe incluir mutación de factor V de Leiden, deficiencias de proteínas C, S y antitrombina III, anticoagulante lúpico y anticuerpos antifosfolípidos.

3.3.8. Enfermedad cardiovascular

Es la principal causa de mortalidad después del trasplante, por lo cual se debe detectar enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardiaca congestiva o cardiomiopatía y pericarditis.

Se debe descartar además la presencia enfermedad arterial periférica, la cual puede traer complicaciones de miembros inferiores y dificultades quirúrgicas (en vasos pélvicos, aorta e iliacas especialmente, así como de carótidas).

En caso de enfermedades venosas o que produzcan éxtasis venoso (Ej. fibrosis retroperitoneal, oclusión post trombótica), se puede producir falla del injerto y deben ser tratadas antes de incluir en lista de espera.

3.3.9. Enfermedad gastrointestinal

3.3.9.1. Enfermedad ulcerosa péptica

El sangrado gastrointestinal post trasplante ha sido una de las complicaciones históricas antes de la introducción de terapias efectivas. La enfermedad ulcerosa péptica activa es una contraindicación para el trasplante, y si esta persiste a pesar de terapia médica está indicado el manejo quirúrgico. Aún en casos asintomáticos se debe realizar endoscopia de vías digestivas altas.

3.3.9.2. Pancreatitis

La historia pretrasplante de pancreatitis incrementa el riesgo post trasplante de la misma. Tanto la azatioprina como la prednisona han sido implicadas en

la etiología de pancreatitis. El hiperparatiroidismo debe ser excluido como posible factor etiológico. Otros posibles factores etiológicos como las alteraciones de lípidos, colelitiasis y abuso de alcohol deben ser descubiertos antes del trasplante.

3.3.9.3. Colelitiasis

Los pacientes con historia de colecistitis deben ser sometidos a colecistectomía antes del trasplante. La colelitiasis asintomática no requiere manejo quirúrgico, a menos de que por consideración médica se defina el mismo (por Ej. Diabéticos).

3.3.10. Enfermedad ósea metabólica

Se deben hacer todos los esfuerzos para controlar la enfermedad ósea antes del trasplante. Los pacientes con hiperparatiroidismo resistente a tratamiento médico deben ser sometidos a paratiroidectomía pretrasplante para prevenir el desarrollo de hipercalcemia post trasplante severa. Un grupo de pacientes, especialmente mujeres y diabéticos, están en riesgo particular de osteopenia y fracturas patológicas.

3.3.11. Desórdenes convulsivos

La mayoría de antiepilépticos aumentan la rata de metabolismo de ciclosporina y tacrolimus, por lo que los regímenes de anticonvulsivantes deben ser anotados y se debe hacer consulta a neurología para determinar cuál de estas drogas es mandataria. Si los pacientes necesitan de terapia anticonvulsivante continua, se deben hacer ajustes de inmunosupresores.

3.3.12. Enfermedad pulmonar crónica

El riesgo peri operatorio de enfermedad pulmonar severa incluye dependencia de ventilador e infección. Los pacientes con bronquiectasias supurativas o enfermedad micótica crónica no son candidatos para trasplante renal. Las pruebas de función pulmonar pueden ayudar para verificar si hay contraindicación para el trasplante. Los pacientes con enfermedad pulmonar crónica que continúan fumando, deben parar el tabaquismo antes del trasplante.

3.3.13. Factores de riesgo individuales

3.3.13.1. Edad

Los pacientes muy jóvenes y de edad estan en riesgo incrementado de pérdida del injerto y de morbilidad. Sin embargo, cuando se compara la rata de sobreviva de los candidatos de edad para trasplante en diálisis, esta es menor que en los que se trasplantan.

Las principales causas de muerte son cardiovasculares e infecciones, pero las otras condiciones comórbidas son más frecuentes en estos pacientes.

3.3.13.2. Obesidad y desnutrición

Los pacientes desnutridos tienen un riesgo mayor de infección y de pobre cicatrización de la herida. Los pacientes obesos también tienen más riesgo en el periodo peri operatorio complicaciones de la herida y de infección pulmonar, así como mayor riesgo de enfermedad cardiovascular por dislipidemia e hipertensión arterial y la terapia con esteroides puede inducir ganancia de peso rápida, por lo que se debe estimular la disminución de peso antes del trasplante. La obesidad mórbida severa puede ser una contraindicación para el trasplante.

3.3.13.3. Retrasplante

Los pacientes que perdieron su trasplante previo debido a complicaciones quirúrgicas, o que tuvieron un riñón funcionante por más de un año, tienen un pronóstico que no es significativamente diferente de pacientes con trasplante primario. Si el trasplante fue perdido por rechazo temprano, se afecta el pronóstico de otro trasplante, y les va mejor con un trasplante cadavérico con alta compatibilidad o de vivo relacionado si está disponible. Se debe informar a los pacientes de su pronóstico, y la enfermedad de base puede recurrir.

3.4. Evaluación del receptor

3.4.1. Evaluación médica general

Va dirigida a descartar los factores de riesgo antes descritos.

3.4.1.1. Historia clínica

Se debe hacer particular énfasis en descartar enfermedad cardiovascular preexistente. En la medida de lo posible se debe determinar la causa de la enfermedad de base, debido a que es de particular relevancia con respecto al curso post trasplante. Si se ha realizado biopsia de riñones nativos, el reporte debe estar disponible. En los casos de insuficiencia renal de causa desconocida se debe revisar la ecografía para constatar hallazgos de riñones pequeños y ecogénicos.

La historia familiar es importante, ya que en algunos casos da información sobre la naturaleza de la enfermedad renal y permite al medico discutir la posibilidad del potencial para donantes vivos relacionados.

Se debe interrogar cuidadosamente la historia de enfermedades infecciosas, incluida la posibilidad de exposición endémica.

El examen físico debe ser cuidadoso. La presencia de soplos femorales puede alertar de la presencia de arteriosclerosis de las iliacas y la presencia de pulsos periféricos débiles y la historia de claudicación deben garantizar la evaluación para enfermedad vascular periférica potencialmente corregible.

Se debe descartar la presencia de enfermedad dental, por lo cual los pacientes deben ser evaluados por odontología.

En hombres, la próstata debe ser palpada.

3.4.2. Estudios paraclínicos y valoraciones interdisciplinarias

Además de los datos de historia clínica y examen físico completos los pacientes deben tener completos un grupo de paraclínicos (ver tabla 4), para ser presentados en junta de trasplante y antes de ser incluidos en lista de espera.

Tabla 3

Paraclínicos y valoraciones interdisciplinarias en receptor

Todos los pacientes	□ Hemoclasificación y estudio de histompatibilidad** □ CH completo y sedimentación, conteo de plaquetas □ PT, PTT, INR □ BUN y creatinina □ Depuración de creatinina y proteinuria en orina de 24 horas □ Citoquímico de orina y urocultivo □ Glicemia, ácido úrico □ Na, Cl, P, Ca, K séricos □ Fosfatasa alcalina □ Aminotrasferasas, bilirrubinas □ PTH □ Colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos □ Proteínas totales, albúmina, globulinas □ Electroforesis de proteínas □ Factor reumatoideo, ANAS, AntiDNA, ANCAS, C3, C4 □ VDRL, VIH, HBsAg, Anti HCV, serología para CMV, Toxoplasma, EBV.

Todos los pacientes	□ Electrocardiograma y ecocardiograma □ Rx tórax PA y lateral □ Cistouretrografía miccional □ Endoscopia digestiva alta □ Ecografía abdominal y renal, en casos de sospecha de malignidad renal o quistes TAC renal □ Prueba de embarazo en mujeres en edad reproductiva □ Citología vaginal en mujeres □ Mamografía en mujeres mayores de 40 años
En mayores de 50 años	□ Rx colon por enema □ Pruebas de función pulmonar (opcional) □ PSA en hombres
Según indicación médica y en diabéticos	□ Pletismografía doppler de MMII □ Electromiografía y velocidades de conducción nerviosa de MMII □ Estudio urodinámico □ Prueba de esfuerzo (perfusión isotópica, ECOKG stress) □ Cateterismo cardiaco
Valoraciones interdisciplinarias	□ Psicología □ Nutrición □ Ginecología en mujeres □ Odontología

En paciente Pediátrico : EDAD OSEA

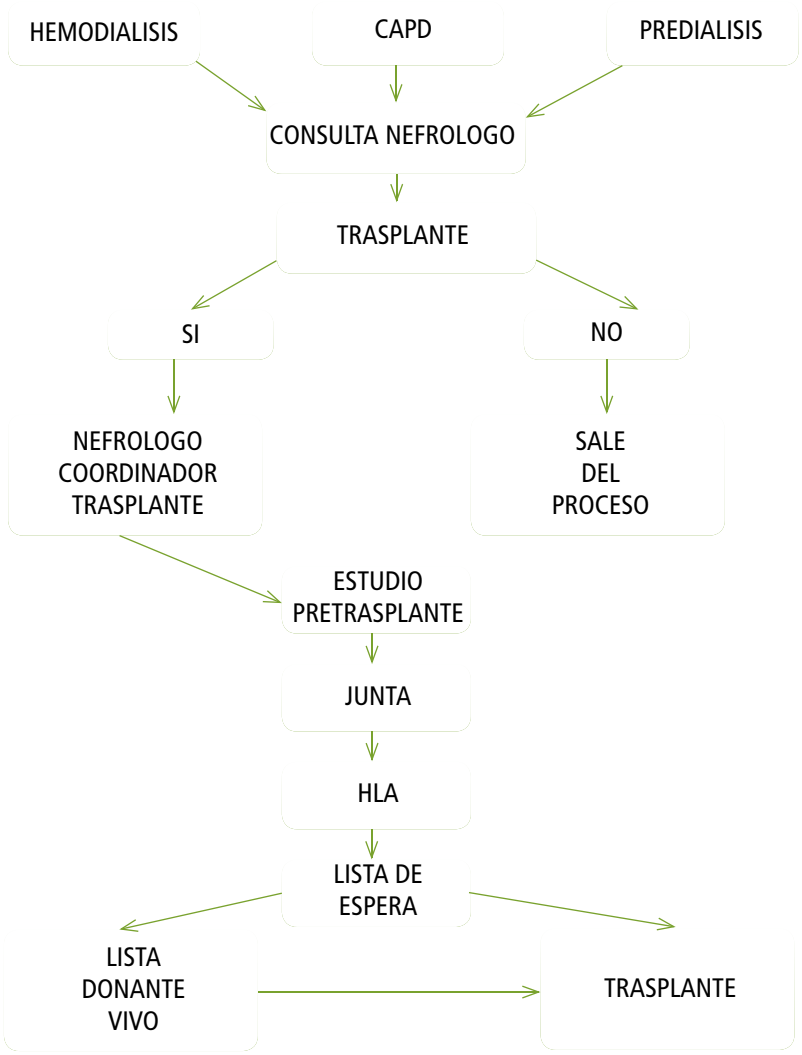
**EL HLA SE REALIZARÁ LUEGO DE QUE EL PACIENTE HA SIDO APROBADO EN LA JUNTA

3.4.3. Evaluación inmunológica

3.4.4. Tamizaje familiar según numeral 4.

3.4.5. Una vez completado proceso de evaluación se presenta en junta de trasplantes y se programa para trasplante de donante vivo o se incluye en lista de espera para donante cadavérico si no se encontró donante vivo.

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES



3.5. Lista de espera donante cadavérico

En esta se incluye a todos los candidatos que completaron el proceso de evaluación, en quienes no se encontraron contraindicaciones ni donante vivo y quienes fueron aceptados en junta de trasplantes.

Una vez en lista de espera se reevaluará a los pacientes por parte del grupo de trasplantes así:

3.5.1. Historia y examen físico cada año.

3.5.2. Tamizaje para infección y cáncer.

3.5.2.1. Perfil infecciosos cada año (VIH, HBsAg, AntiHBsAg, Anti HBcAg, HCV, VDRL).

3.5.2.2. Tamizaje para cáncer de colon con colonoscopia cada dos años en > 50 años.

3.5.2.3. Tamizaje para cáncer de próstata con examen digital rectal y PSA cada año para >50 años.

3.5.2.4. Tamizaje para cáncer uterino y cáncer cervical, con examen pélvico y citología vaginal cada año.

3.5.2.5. Tamizaje para cáncer de seno con examen físico cada año y mamografía cada año en mujeres mayores de 50 años o en menores con alto riesgo (mujeres con cáncer previo o con historia familiar de cáncer de seno).

3.5.3. Evaluación cardiaca.

3.5.3.1. No diabéticos.

3.5.3.1.1. Asintomáticos.

No hacer pruebas a menos de que el paciente tenga uno de los siguientes factores de riesgo: En diálisis más de 3 años, enfermedad primaria con riesgo de arteriosclerosis conocido (Ej. Lupus), hombre > 45 años, enfermedad cardiaca isquémica en un familiar de primer grado, tabaquismo, hipertensión, colesterol total > 200 mg/dL, HDL < 35 mg/dL e hipertrofia ventricular izquierda (si dos o más factores de riesgo están presentes prueba de estrés cardiaca cada dos años)

3.5.3.1.2. Asintomáticos > 50 años o Asintomático con enfermedad cardiaca (Ej. Enfermedad coronaria o valvular).

Prueba de estrés cardiaca cada año.

3.5.3.2. Diabéticos

Estudio anual con ECOKG estrés o perfusión miocárdica.

4. Evaluación y selección de donantes

La identificación y la preparación adecuada de los donantes contribuyen críticamente al éxito posterior del trasplante. Los donantes pueden ser cadavéricos, tanto con corazón latiente como no latiente y vivos (relacionados y no relacionados). El trasplante de órganos de donantes vivos se ha hecho cada vez más frecuente debido al crecimiento en la demanda de órganos y al no aumento en la oferta de órganos de donantes cadavéricos. Esto ha hecho también que las políticas de los grupos de trasplante sean más laxas en cuanto a la aceptación de órganos marginales y de donantes vivos no relacionados.

4.1. Donantes cadavéricos con corazón latiente

Las contraindicaciones absolutas para la donación de órganos están basadas en el riesgo de transmisión de enfermedades, mientras que las relativas están basadas más en la calidad del injerto potencial.

El donante ideal de riñón es un individuo previamente sano entre 10 y 55 años de edad, en muerte cerebral debido a trauma o sangrado intracerebral, sin infección concomitante y con excelente función del órgano.

En este momento y en ausencia de un "Gold Standard", se recomienda que los donantes sean evaluados con base a la función renal (aclaración de creatinina calculado o DC), edad y enfermedad vascular. En general se considera una DC >60 mL/min como aceptable, 50-60 mL/min como marginal y <50 mL/min como no aceptable para trasplante de un solo riñón.

4.1.1. Contraindicaciones absolutas

4.1.1.1. Historia previa o actual de cáncer, excepto tumores cerebrales no invasivos, tumores cutáneos no metastáticos y no melanóticos y cáncer cervical in situ.

4.1.1.2. Serología positiva para VIH, o historia de actividades con alto riesgo para infección con VIH.

4.1.1.3. Septicemia no tratada o no controlada o septicemia de origen desconocido.

4.1.1.4. La antigenemia positiva para hepatitis B es una contraindicación para receptores negativos para hepatitis B (HBsAg negativo o negativo para anticuerpos para hepatitis B). Sin embargo esta no es una contraindicación en pacientes positivos para HBsAg.

4.1.1.5. Enfermedad renal crónica.

4.1.1.6. Falla renal aguda oligúrica.

4.1.1.7. Hipertensión maligna.

4.1.1.8. Isquemia caliente prolongada.

4.1.1.9. Casos severos de Diabetes mellitus insulinodependiente (DMID) con historia prolongada.

4.1.2. Contraindicaciones relativas:

4.1.2.1. Edad: mayor de 70 años.

4.1.2.2. Enfermedad vascular severa.

4.1.2.3. Diabetes mellitus insulinodependiente (DMID) de larga data.

4.1.2.4. Hipertensión.

4.1.3. Evaluación

4.1.3.1. Historia social

Va dirigida a localizar grupos de alto riesgo. Descartar uso de drogas endovenosas o participación en actividades sexuales no seguras. La historia de tabaquismo pesado podría incrementar el riesgo de arteriosclerosis con función renal alterada y podría contraindicar la donación de corazón y pulmones. La historia de alcoholismo es de gran importancia cuando se considera donación de hígado y páncreas.

4.1.3.2. Historia médica.

Es obligatorio descartar historia de cáncer en un donante potencial. Cualquier malignidad (excepto aquellas con riesgo extremadamente bajo de metástasis, como el cáncer de piel) contraindican la donación, aun cuando el potencial donante pueda haber sido considerado sano por varios años y el riesgo de metástasis renales pueda ser extremadamente bajo. Cuando hay tumores intracraneanos es vital conocer el diagnóstico exacto, ya que aquellos que están confinados al cerebro no constituyen una contraindicación absoluta, a menos de que tengan potencial de metástasis (Tabla 4).

La causa de la muerte (enfermedad cerebro vascular o trauma) y la medicación recibida son preguntas clave, ya que se ha aumentado la proporción de donantes de mayor edad con sangrado intracerebral. La enfermedad intercurrente más importante en el donante es la enfermedad vascular severa, con una posible reducción en la función renal como consecuencia de arteriosclerosis y nefrosclerosis.

Hay que descartar historia de enfermedad cardiovascular. La historia de hipertensión, el tratamiento, la duración, el número y clase de medicaciones, así como el éxito en el tratamiento deben ser anotados. Se deben incluir cambios patológicos asociados con hipertensión y enfermedad vascular como la presencia de alteraciones de los capilares de retina, hipertrofia ventricular izquierda en el EKG y proteinuria.

Ya que los eventos que llevan a la muerte pueden inducir daño renal (y hepático) se deben anotar factores como duración en cuidado intensivo, estabilidad de presión sanguínea, resucitación, signos de infección y tratamiento o profilaxis antibiótica.

Además se deben evaluar los valores de laboratorio actuales, y si es posible históricos, de función renal y hepática.

4.1.3.3. Función renal

Los niveles de creatinina sérica previos y en el momento de admisión a UCI indican la función renal basal del donante. La situación médica aguda (de muerte cerebral) puede llevar a deterioro de función renal y es importante verificar una disminución de creatinina después de la compensación con LEV. La diuresis normal o elevada es una indicación de compensación adecuada.

Se calcula la función renal de acuerdo a la depuración de creatinina mediante la fórmula de Cockroft-Gault, que es un mejor estimado de la filtración glomerular que la creatinina sérica.

DC (H)= 1.23*peso*(140-edad)/creat

DC (M)= 1.03*peso*(140-edad)/creat

Unidades

Creat [Mmol/L]. Peso [Kg.] y edad [años]

Donde 1[mg/dL] de creatinina = 0.0884 [mmol/L]=88.4 [Mmol/L].

Se debe calcular con el mejor nivel de creatinina sérica

Una DC baja en el rango de 50-60 mL/min podrían indicar un donante subóptimo con pronóstico de función del injerto inferior. Cuando se encuentran niveles inferiores a este, no se deben usar los órganos, o estos deben ser trasplantados como par en el mismo receptor con el objetivo de alcanzar resultados aceptables. El trasplante dual de riñones es un procedimiento que se hace con el fin de incrementar la masa de nefronas trasplantadas, y se ha usado para trasplante con donantes mayores de 60 años.

La utilización de biopsia renal es aún controversial. Sin embargo en donantes mayores o riñones marginales la evaluación cuidadosa, incluyendo, inclusive, biopsia renal, es importante, ya que esta puede ser usada para determinar la no aceptación de un donante o indicar la posibilidad de uso de trasplante renal dual. Una glomérulo esclerosis de más de 20% da riesgo alto de inicio de función retardado y pérdida temprana del injerto, lo mismo que la esclerosis o el adelgazamiento arteriolar. Si se encuentra DC >100 y cambios histológicos mínimos se puede hacer trasplante renal convencional en estos pacientes. Si se encuentra DC <100 y >20% de glomérulo esclerosis con cambios vasculares severos se debe plantear la posibilidad de trasplante renal dual.

Se pueden encontrar anormalidades menores atribuibles a NTA en el urianálisis.

4.1.3.4. Edad del donante

La función renal disminuye con el incremento de la edad. Es por esto que este es uno de los factores importantes en cuanto al éxito del trasplante. Sin

embargo, es difícil establecer la edad límite, aceptándose donantes hasta con 65 años de edad y evaluando cuidadosamente a los donantes de más edad.

4.1.3.5. Eliminación del riesgo de infección.

Se deben hacer exámenes para HIV, hepatitis B y C, citomegalovirus (CMV). Durante el periodo de incubación antes del desarrollo de anticuerpos estos exámenes pueden ser falsamente negativos. Más aún, muchos donantes reciben grandes volúmenes de sangre segura durante la resucitación y los resultados pueden ser ambiguos o aún negativos por dilución de sangre del donante. En el caso de VIH se debe considerar esto en conjunto con la historia social, y si no se puede descartar infección en los 2 meses precedentes no se deben usar los órganos. Los exámenes de hepatitis pueden dar resultados positivos durante un periodo de incubación de hasta 6 meses.

Se debe hacer serología para CMV, sin embargo con la profilaxis con ganciclovir esta ha perdido importancia.

La serología para EBV ya que predispone a enfermedad linfoproliferativa postrasplante, pero encontrar receptores adultos negativos para EBV es muy rara. Depende más de las características de la lista de espera.

Las infecciones bacterianas en UCI son comunes. El tratamiento antibiótico adecuado debe ser dado antes del rescate y mantenido en el donante por 3-5 días. No se justifica el uso de donantes con signos sistémicos profundos de sepsis, ni con infecciones con Pseudomonas, por riesgo de ruptura de la anastomosis arterial asociada con este microorganismo.

4.1.3.6. Eliminación del riesgo de cáncer

La donación está contraindicada si hay tratamiento en el pasado para cáncer diagnosticado.

Se debe interrogar en busca de síntomas relacionados a cáncer. Por ejemplo la historia de irregularidades menstruales después de embarazo o aborto podrían indicar coriocarcinoma metastático. Durante el rescate del órgano el cirujano debe examinar cuidadosamente las cavidades intraabdominal e intratoráxica para excluir neoplasia. Si se encuentra un nódulo sospechoso se debe hacer biopsia y examen histopatológico antes de realizar el trasplante.

Si la causa de muerte es un tumor cerebral, o se sospecha cáncer cerebral sin diagnóstico histopatológico, se debe hacer autopsia después del rescate y antes del trasplante de cualquier órgano. Si no es posible determinar el diagnóstico histopatológico, el donante potencial debe ser excluido de donación.

Se debe siempre buscar realización de autopsia después de rescate de órganos con el fin de descartar enfermedad maligna. En los casos raros en que se encuentra un cáncer no sospechado, está indicada la trasplantectomía si es posible.

El concejo Europeo ha publicado un consenso internacional para la prevención de enfermedad neoplásica en el trasplante. En este documento se clasificaron los tumores cerebrales primarios de acuerdo a la aceptabilidad para donación de órganos (Tabla 4)

Tabla 4.

Tumores cerebrales y donación de órganos

Tumores que no excluyen al donante de donación.	□ Meningiomas benignos □ Adenomas pituitarios □ Shwannomas acústicos □ Craniofaringiomas □ Astrocitomas pilocíticos (astrocitomas grado I) □ Quistes epidermoides □ Quistes coloides del tercer ventrículo □ Papilomas del plexo coroideo □ Hemangioblastomas (no asociados con síndrome de von Hippel Lindau) □ Tumores de células ganglionares □ Pineocitomas □ Oligodendrogliomas de bajo grado (Schmidt A y B) □ Ependimomas □ Teratomas bien diferenciados
Tumores donde el donante puede ser considerado para donación dependiendo de las características.	□ Astrocitoma de bajo grado (Grado II) □ Gliomatosis cerebri
Tumores donde el donante no debe ser considerado para donación de órganos.	□ Astrocitoma anaplásico (Grado III) □ Glioblastoma multiforme □ Meduloblastoma □ Oligodendroglioma anaplásico (Schmidt C y D) □ Ependimomas malignos □ Pineoblastoma □ Meningiomas anaplásicos y malignos □ Sarcomas intracraneales □ Tumor de células marginales (excepto teratomas bien diferenciados) □ Cordomas □ Linfomas cerebrales primarios

4.1.4. Criterios de selección

4.1.4.1. Ausencia de cáncer diferente a tumores cerebrales no invasivos, tumores cutáneos no melanóticos, no metastáticos y cáncer in situ de cérvix uterino.

4.1.4.2. Ausencia de infecciones, como VIH, hepatitis aguda, tuberculosis, sepsis sistémica severa no tratada e infección viral. Los donantes no deben tener factores de riesgo para VIH.

4.1.4.3. Ausencia de enfermedad renal o función renal alterada (DC calculada >60 mL/min., y proteinuria ausente o mínima.

4.1.4.4. Edad del donante < 65 años.

4.1.5. Donantes marginales o subóptimos

4.1.5.1. Edad > 65 años, con ausencia o mínima presencia de factores de riesgo diferentes a la edad.

4.1.5.2. Edad >50 años, con pocos factores de riesgo o función renal alterada, incluyendo historia de enfermedad vascular severa, hipertensión de larga data o diabetes mellitus, o hallazgos de proteinuria o cambios vasculares de retina.

4.1.5.3. Varios indicadores de función renal alterada sin importar la edad.

4.1.5.4. DC del donante calculado entre 50-60 mL/min. DC < 50 puede implicar trasplante renal dual o no aceptación.

4.1.6. Sostenimiento del donante potencial y optimización de la función del órgano.

Una vez identificado, se le debe dar al potencial donante todo el soporte de cuidado intensivo con el objetivo de optimizar la función del órgano. Este soporte va dirigido a modular los cambios metabólicos que ocurren durante la muerte cerebral y que pueden alterar la función del órgano.

Corregir la diabetes insípida con vasopresina, reemplazar déficit de agua, corregir alteraciones electrolíticas. El objetivo es mantener diuresis de 100 mL/hora.

Optimizar circulación y oxigenación de los órganos que van a ser trasplantados, con cristaloides y coloides para mantener PVC de 10.

Mantener presión sistólica en 100 mm Hg. Si esto no se puede lograr con solo cristaloides se puede usar dopamina como soporte inotrópico.

Abolir hipotermia usando líquidos calentados.

El objetivo del soporte ventilatorio es mantener valores normales de gases arteriales. PEEP de 5 para abolir desarrollo de atelectasias.

4.2. Donantes vivos relacionados

El uso de donantes vivos para trasplante renal resulta en una sobrevida del injerto y del paciente ligeramente superior a la del trasplante cadavérico, con menos morbilidad debido a menores episodios de rechazo, menor inmunosupresión y función del injerto inmediata.

4.2.1. información al donante

4.2.1.1. No hay garantía comprometida. Aunque se haga una evaluación exhaustiva no hay garantía de desenlace exitoso. Se deben mencionar las posibles complicaciones tempranas y tardías en trasplante renal.

4.2.1.2. Un donante familiar potencial puede siempre retirar su consentimiento.

4.2.1.3. El donante potencial se someterá a un examen completo para asegurarse de que está sano y que tendrá un mínimo riesgo quirúrgico.

4.2.1.4. Los riegos de la donación son: Riesgos quirúrgicos a corto plazo, los riegos a largo término de función renal alterada (más teóricos y extremamente raros), pérdida de tiempo y dinero y riesgos psicológicos.

4.2.2. Evaluación

4.2.2.1. Objetivos

4.2.2.1.1. Asegurarse de que el donante decide motu propio y realmente quiere someterse al proceso, y que no es forzado u obligado a hacerlo.

4.2.2.1.2. Asegurarse de que habrá un mínimo de riesgos para la anestesia y la intervención quirúrgica.

4.2.2.1.3. Asegurarse de que el donante está sano y que no hay riesgo de transmisión de enfermedad.

4.2.2.1.4. Asegurarse de que la nefrectomía unilateral no tendrá efectos negativos sobre la función renal a largo término del donante.

4.2.2.1.5. Tomar una decisión sobre procedimientos quirúrgicos alternativos; nefrectomía derecha o izquierda realizada por cirugía abierta o técnica laparoscópica.

4.2.3. Tamizaje de posibles donantes

4.2.3.1. El proceso inicia con la toma de la historia familiar y social en búsqueda de posibles donantes.

4.2.3.2. Posteriormente se realiza hemoclasificación a los potenciales donantes.

4.2.3.3. Posteriormente se hace tipificación tisular a los compatibles ABO, y estudios cruzados.

4.2.3.4. Se escoge el donante potencial primario con el paciente y la familia y se le explica a este el proceso de evaluación y donación.

4.2.3.5 Se obtiene consentimiento escrito

4.2.3.6 Se inicia proceso de evaluación.

Va dirigido a minimizar los riesgos antes descritos. El proceso de evaluación se hace con el donante primario y comienza con la historia clínica completa médica, valoración psicológica y estudios paraclínicos. (Ver Tabla 5). Se debe repetir estudio cruzado antes del trasplante.

Tabla 5.

Evaluación del donante vivo potencial

Evaluación médica inicial	□ Historia y examen físico □ Tensión arterial □ Evaluación psicológica □ Electrocardiograma, opcional ecocardiograma □ Radiografía de tórax, opcional prueba de función pulmonar □ CH completo, conteo de plaquetas, PT, PTT, INR □ Evaluación cardiovascular (incluyendo ecocardiograma y/o perfusión miocárdica) para donantes mayores de 50 años o con historia de tabaquismo pesado o hipertensión leve □ Química: BUN, creatinina, Na, K, Ca, P, glicemia basal, Proteínas totales, albúmina, colesterol total, HDL y LDL, triglicéridos, enzimas hepáticas, bilirrubinas
Asesoramiento renal posterior	□ PdeO con estudio de sedimento □ Urocultivo □ DC por orina de 24 horas □ Filtración glomerular isotópica con función diferencial (opcional renograma) □ Orina de 24 horas para proteinuria (en 2 oportunidades) □ Ecografía renal y abdominal □ Pielografía IV opcional □ Arteriografía renal o urografía por tomografía computarizada helicoidal o angiorresonancia renal. □ Microalbuminuria opcional

Pruebas de tamizaje adicionales	□ Títulos de AC antiCMV, HBsAg, HCV, VIH, EBV, Toxoplasma y prueba para sífilis □ En mujeres: prueba de embarazo y examen ginecológico □ En hombres PSA si son mayores de 50 años

4.2.3.7. Consulta Nefrológica: se evalúa condición clínica y examenes solicitados.

4.2.7. Presentación en Junta.

4.2.8. Valoración Anestésica

5. Rescate de órganos

Actualmente el Hospital Militar Central aun no puede realizar rescate de órganos, ya que debe ingresar a la Red de Trasplante y tener el aval de las autoridades competentes para cumplir con esta función.

6. Asignación de órganos

El Hospital Militar Central gracias a su completo laboratorio de inmunología y al profesionalismo de sus integrantes ha descrito el siguiente protocolo:

6.1 Protocolo de selección donante receptor renal tanto cadavérico e intrafamiliar

El test de histocompatibilidad tiene como función establecer la compatibilidad del receptor potencial del aloinjerto con el donante del órgano. La compatibilidad es determinada mediante el establecimiento del grado de semejanza genética y por la realización de numerosas pruebas que pueden revelar la existencia de sensibilización previa del receptor contra los antígenos HLA del donante.

Serán funciones del laboratorio de inmunología:

1. Tipificación tisular para determinar el antígeno HLA de los pacientes y cualquier posible donante viviente o cadavérico por técnicas de serología y/o Biología Molecular en el caso de clase I y exclusivamente PCR para clase II.

2. Prueba de anticuerpos citotóxicos mediante microlinfotoxicidad o citometria de flujo para la detección de cualquier anticuerpo donante-específico que pudiese predisponer al paciente para reaccionar contra el injerto.

3. Realizar mensualmente un prueba de citotoxicidad en los posibles receptores con el fin de identificar grados de sensibilización en los receptores (PRA) y en el caso de existir sensibilización realizar PCR para identificar la sensibilización antígeno-específica.

6.1.1. Muestra a utilizarse en el protocolo

Para la tipificación de HLA se utilizará en el caso de donante cadavérico células obtenidas de cualquiera de las siguientes fuentes.

A1 tubo con sangre con Heparina (tapa verde).

-1 tubo con sangre con EDTA (tapa Morada).

B. Ganglios obtenidos del donante.

C. Corte de bazo obtenido del donante.

Para la tipificación de HLA se utilizará en el caso de donante intrafamiliar células obtenidas de:

A-1 tubo con sangre con Heparina.

-1 tubo con sangre con EDTA.

Se requiere previamente los datos de:

A. datos de PRA prueba de sensibilización de los últimos 3 meses.

B. HLA de los receptores.

C. grupo sanguíneo de los receptores.

D. suero del mes de los receptores a cruzar.

6.1.2. Metodología

A. SEROLOGÍA : Ensayo de microlinfotoxicidad: tipificación HLA clase I y prueba cruzada para detección de anticuerpos citotóxicos:

B. PRA ELISA: para identificar sensibilización.

C. BIOLOGÍA MOLECULAR. tipificacion del HLA clase I y clase II requiere:

a. Extracción del DNA.

b. Amplificación específica por PCR.

c. Corrimiento en gel de agarosa de los productos del pcr.

d. Identificación de bandas.

e. Interpretación del HLA.

d. CULTIVO MIXTO DE LINFOCITOS: identificación de regiones HLA diferentes entre el donante y el receptor.

6.1.3. Microlinfotoxicidad :

El método estandarizado usado en test serológicos es el ensayo de Microlinfocitotoxicidad dependiente del complemento. El suero es combinado con las células, usualmente linfocitos, y el complemento sérico es adicionado para desarrollar la reacción. Este mismo ensayo es usado para la tipificación del HLA crossmatching y el Screening. Se basa en la observación de la muerte de los linfocitos cuando la siguiente secuencia de eventos ocurre:

1. Un anticuerpo específico en el suero se une a su HLA blanco sobre la superficie de la célula, formando un complejo.

2. El complejo antígeno-anticuerpo fija el complemento.

3. Los componentes del complemento, originan una lesión fatal en la membrana de la célula, ocasionando la muerte celular y por tanto, dando una reacción positiva.

TIPIFICACIÒN DEL HLA

Las células usadas para la tipificación del HLA son linfocitos de sangre periférica (PBLs), usualmente una mezcla de linfocitos T y B y algunos monocitos. Las células para la tipificación son obtenidas también de los nódulos linfáticos y bazo de donantes cadavéricos. Los linfocitos son aislados de sangre anticoagulada, bazo o preparaciones de nódulo linfàtico por gradientes de densidad sobre una mezcla de Ficoll-hypaque. Aproximadamente 2000 linfocitos separados en un volumen de un microlitro de medio son dispensados dentro de los pozos de la placa de microtest, los cuales contienen un microlitro de un antisuero diferente de especificidad conocida. Comunmente, muchos antisueros que detectan la misma especificidad del HLA pueden ser incluidos en los ensayos, con el fin de proveer reproducibilidad. Para la tipificación del locus HLA-A,-B y –C, las células y el suero son incubadas por 30 minutos, para luego adicionar 5 microlitros de una fuente de complemento, usualmente obtenida de suero de conejo. Una incubación adicional de 60 a 90 minutos a temperatura ambiente es generalmente suficiente para desarrollar la reacción positiva del test. Para visualizar las células, se adiciona un colorante vital como la eosina y/o el azul tripan, seguido por la formalina, con el fin de fijar las células y para la reacción. El colorante penetra en la célula a través de la lesión de la membrana celular y por tanto colorea únicamente a las células muertas. En un microscopio de contraste de fase, las células vivas aparecen brillantes y refringentes y son fácilmente distinguibles de las células muertas, las cuales se observan oscuras y reventadas.

EVALUACIÓN MICROSCÓPICA DE LA PRUEBA DE TIPIFICACIÓN:

El método de evaluación se basa en lecturas positivas o negativas de acuerdo a la reacción o no del anticuerpo. Si el anticuerpo es específico contra la membrana celular se va a fijar a la célula y por medio de la acción del complemento habrá

rompimiento celular permitiendo la incorporación del colorante; esta célula se va apreciar más grande y oscura evidenciándose la reacción positiva. Las células vivas aparecen intactas brillantes y refractarias. La evaluación de la técnica se hace a través de un microscopio de contraste de fase e invertido.

Debido a que es más facil la interpretación de las lecturas como porcentajes se utiliza la siguiente escala de porcentajes de células muertas con respecto al control negativo.

CATEGORÍA	REACCIÓN	% Cels. muertas
Categoría 1	Negativa	0-10%
Categoría 2	Negativa más o menos	11-20%
Categoría 4	Positiva	21-30%
Categoría 6	Positiva	31-80%
Categoría 8	Positiva	81-100%

Las lecturas positivas pueden dividirse en:

· Reacciones muy positivas o muy fuertes en las que todas las células mueren y han sido clasificadas como de valor "8". En algunas ocasiones la reacción es tan fuerte que las células son destruidas totalmente y su visualización es muy difícil.

· Reacciones positivas clasificadas como de reacción "6" en las cuales 31-80% de las células están muertas.

· Reacciones positivas clasificadas de valor "4" en las cuales hay una mortalidad de 20-30%. Generalmente estas reacciones se observan con antisueros que contienen especificidades cruzadas o antisueros que producen alta reactividad.

Las reacciones negativas son aquellas en las que no se aprecia muerte de los linfocitos habiéndose codificado como "1". Las reacciones más difíciles de analizar son aquellas que se encuentran dentro del rango más o menos dándole una codificación de "2". Es muy importante saber decidir si es una reacción negativa o positiva y lo más relevante que debe tenerse en cuenta es la técnica que se está evaluando; si es una tipificación de HLA-ABC o DR estas reacciones deben tomarse como negativas porque lo más probable es que el suero que se está evaluando tenga reactividad cruzada débil con el antígeno que se está identificando.

BIOLOGÍA MOLECULAR DEL CMH

La aplicación de técnicas de Biología Molecular para la tipificación del CMH humano ha hecho posible clarificar la idea propuesta de que existen muchos genes tanto para los antígenos del CMH Clase I como los de Clase II, los cuales han sido identificados clásicamente por medio de reactivos celulares y serológicos.

Cada cadena de estas moléculas diméricas tiene un gen separado en el CMH que codifica para esta única secuencia. Sin embargo, dentro de cada locus genético, existen múltiples genes que codifican para las cadenas alfa y beta.

La estructura del gen del HLA está conformada por una serie de exones alternados por intrones. El orden de los exones corresponde exactamente al orden de los dominios de la molécula madura. No ocurren rearreglos de las secuencias génicas de estas moléculas en las líneas germinales durante la transcripción como ocurre con las Inmunoglobulinas.

Muchas porciones de los genes del HLA han sido clonados y secuenciados satisfactoriamente. Las similitudes y diferencias funcionales de los alelos del HLA pueden ser examinados en su nivel molecular por sus patrones de secuencia. Las "Nuevas Compatibilidades" potenciales entre los antígenos del CMH pueden aparecer de estos estudios.

El segmento génico del HLA que ha sido clonado (cDNA) tiene la propiedad de formar complejos con otras piezas de DNA cuando las secuencias de estos dos DNA son complementarias. Dichas secuencias clonadas pueden ser radiolabadas y usadas para localizar secuencias complementarias en una mezcla compleja de fragmentos de DNA. Esta propiedad, llamada hibridación, es usada en la técnica conocida como Southern Blotting , en la cual una muestra de DNA es digerida en fragmentos de longitud variable por medio de enzimas de restricción bacterianas. Cada una de estas enzimas rompe el DNA en una secuencia de nucleótidos diferentes para producir una mezcla única de piezas de DNA de diferentes tamaños, denominados RFLPs. La mezcla de DNA es separada por electrofóresis en gel de agarosa de acuerdo al tamaño de los fragmentos. Posteriormente el DNA es transferido a una membrana y expuesto al cDNA de un gen particular. La unión del cDNA a los diferentes fragmentos en la membrana produce un patrón de bandas que pueden ser usadas para identificar un haplotipo particular heredado en una familia en estudio, y en algunos casos, para buscar especificidades antigénicas particulares así como se definen por los métodos de Tipificación Serológica convencionales.

Los patrones producidos por cada antígeno del HLA-I y II pueden ser examinados después de la tipificación del DNA por medio de RFLPs de una línea celular por combinación de enzimas de restricción específicas y cDNA para cada locus del MHC.

Algunos de los polimorfismos encontrados en el CMH han sido asociados con varios estados patológicos tales como la Diabetes Mellitus Tipo I y la Esclerosis Múltiple.

1. EXTRACCIÓN DE DNA

Los cromosomas de las células eucariotas contienen el material genético compactado de forma tal que un solo núcleo se pueden hallar moléculas de varios centímetros de largo. El DNA en doble hélice se enrolla sobre varios agregados

de proteínas, entre otras llamadas histonas. El objetivo es entonces separar estos componentes para trabajar con el DNA genómico libre o purificado.

El DNA es sumamente susceptible a daño por unas enzimas llamadas las DNAsas, las cuales aparentan estar donde quiera: la manos, el equipo, las soluciones, etc. Es por ello que el área de trabajo donde se maneja este material, así como la persona que lo va a manejar deben presentar normas de bioseguridad adecuadas. Todo debe ser estéril, y preferiblemente desechable. Los vidrios y plásticos con los que el DNA estará en contacto deben tener un tratamiento previo de esterilización, el área de superficie debe estar limpia y la persona que va a manejar el material debe tener bata y guantes puestos en todo momento.

Si la persona sale del área de trabajo debe dejar la bata en el laboratorio y al regresar debe cambiarse los guantes, para evitar posible contaminación con DNAasas externas.

PROCEDIMIENTO: (kit para aislamiento de DNA CORPOGEN).

Reactivos y elementos de laboratorio

- Isopropanol grado analítico
- Etanol al 70%
- Hielo
- Microcentrifuga
- Vortex
- Microtubos estériles
- Micropipetas y puntas estériles
- Baño maría 65 C

1. Recolectar de 2 a 5 ml de sangre recogida previamente con anticoagulante de EDTA.

El EDTA previene la coagulación de la sangre total y no tiene interferencias con la posterior amplificación de la secuencia, a diferencia de otros anticoagulantes como la heparina que inhiben la reacción.

Se debe utilizar en lo posible sangre fresca para una mayor recuperación de DNA, sin embargo la muestra obtenida se centrífuga y se toma el buffy coat o capa de leucocitos.

2. Mezclar muy bien la sangre y transferir 350 ul a un microtubo de 1.5 ml.

3. Lavar las células cuatro veces aproximadamente con solución de lavado #1, centrifugando cada vez a 13000 rpm por 1 minuto en la microcentrífuga, después de cada lavado resuspender en vortex (vortex seco).

Esta solución de lavado se utiliza para lisar los glóbulos rojos, suele utilizarse soluciones hipotónicas que hinchen las membranas y luego las estallen para luego obtener el DNA genómico libre sin interferencia de eritrocitos. El vortex seco favorece la lisis celular debido a las fuertes vibraciones sobre las membranas eritrocitarias que terminan destruyendo la conformación de bicapa lipídica y por tanto la estabilidad de la misma.

4. Resuspender en el volumen remanente. este paso facilita aun más la lisis celular.

5. Añadir 600 ul de tampón de lisis # 2, mezclar por inversión hasta que el botón de células desaparezca.

Para lisar las células y liberar el DNA se pueden utilizar varias soluciones como la sal de amonio cuaternario, uno de cuyos grupos alquilo es de gran magnitud molecular, y tiene propiedades detergentes; se conocen con el nombre de jabones invertidos, debido a que su actividad superficial se debe a la presencia de un ion positivo y no a uno negativo, como sucede en los sulfatos de alquilo e hidrógeno, que son los detergentes usuales en los procedimientos de extracción de DNA.

Otro de los detergentes empleados es el dodecil sulfato sódico o SDS utilizado para disolver las membranas de los leucocitos, se utiliza frecuentemente debido a su gran poder para desnaturalizar las proteínas, disgregando así los complejos de nucleoproteínas.

Las gravedades a que son sometidas las células favorecen su separación por diferencias entre los gradientes de densidad, por lo general lo primero que se sedimenta selectivamente a 600 rpm es el núcleo, la organela de mayor tamaño de 5-10 u de diámetro; a revoluciones más altas (13.000 rpm) se sedimenta componentes menos pesados como proteínas, mitocondrias, lisosomas y otros agregados dejando libre en el sobrenadante los ácidos nucleicos.

6. Adicionar 600 ul de la solución salina # 3 , agitar en un vortex por 20 segundos hasta homogenizar.

7. Incubar en hielo durante diez minutos.

La baja temperatura favorece la precipitación de las proteínas manteniendo el DNA libre en el sobrenadante.

8. Centrifugar en microcentrífuga a 13000 rpm por 10 minutos.

9. Tomar 1 ml de sobrenadante, teniendo en cuenta de no llevarse el precipitado, transferirlo a un nuevo microtubo de 1.5 ml.

10. Precipitar el DNA añadiendo 600 ul de isopropanol, agitar por inversión hasta observar la malla de DNA.

Se debe separar la fase acuosa (donde se quedan los ácidos nucleicos) del resto, para ello se añade 600 ul de alcohol isoamílico apreciando las dos fases y la formación evidente de una malla (DNA). Una vez todo bien mezclado se separa las distintas fases por densidad, centrifugando a 13000 rpm durante 5 minutos. Así podemos separar la fase acuosa (con los ácidos nucleicos) de la fase alcohólica e interfase (con lípidos y proteínas, respectivamente).

11. Centrifugar en microcentrífuga a 13000 rpm por 5 minutos y eliminar el sobrenadante por inversión.

12. Lavar el precipitado dos veces con 250 ul de etanol al 70%, centrifugando cada vez a 13000 rpm por 1 minuto, debe visualizarse en todo momento la malla de DNA.

El etanol al 70% sirve para remover las sales residuales, se desecha el sobrenadante y el DNA es precipitado por gradientes de densidad mediante ultracentrifugación.

13. Dejar secar los tubos por inversión sobre papel absorbente por 20 minutos.

14. Reconstituir el DNA con 100 ul de solución # 4.

15. Dejar una hora a 65 grados centígrados

16. Conservar a 4 grados centígrados para almacenajes largos.

Control de calidad del DNA.

Debe obtenerse una buena cantidad de DNA para hacer su posterior amplificación, para ello se hace una lectura en Espectrofotómetro UV (8453E Spectroscopy System – Agilent Technologies) que además evalúa su pureza.

Se realiza la medida de la absorbancia a dos longitudes de onda: UV 260 nm y 280 nm.; debido a que las bases púricas y pirimídicas absorben a 260 nm, y las proteínas a 280 nm.

La concentración de DNA se calcula de la siguiente manera:

Abs. 260 nm x factor de dilución x 50 g/ml = g/ml DNA.

Haciendo el cociente entre la absorbancia a 260 nm y, la absorbancia a 280 nm, se obtiene un valor que refleja el estado de pureza del DNA. Si este valor se encuentra entre 1.8 – 2.0, el DNA obtenido se encuentra libre de contaminantes celulares. Valores por debajo de 1.8, indican contaminación con proteínas, fracciones de membrana, fenol o lípidos.

Ejemplo:

Pureza = A^{260} / A^{280} = 0'622 / 0'391 = 1'6 bajo

2. REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA

La técnica de PCR es un avance relativamente reciente en la historia de la biología molecular habiendo sido desarrollada en los años 80 por Kary Mullis.

La idea básica de la técnica de PCR es bastante simple. Se trata de una metodología in vitro que permite la reproducción de millares de copias de un determinado fragmento de DNA. A través de esta técnica, una secuencia particular de interés puede ser amplificada el número de veces deseado por el operario, tornándose mayoritaria en la muestra de DNA. De este modo, dos pequeños fragmentos de DNA, normalmente de 20 pares de bases (primers) son sintetizados in vitro. Estos primers son complementarios a las extremidades de la región de DNA que se pretende amplificar.

En un tubo de reacción son adicionados los primers, nucleótidos libres de todas las bases nitrogenadas (adenina, guanina, timina y citosina), el ADN y una enzima especial resistente al calor llamada Taq polimerasa, que promueve la síntesis de ADN.

De esta manera, una sola molécula puede generar más de un millón de copias de sí misma luego de 30 ciclos de replicación exponencial (230=1,073,741,842). hasta llegar a obtener una cantidad adecuada del producto el cual puede ser visualizado por electroforesis.

Componentes y optimización de la reacción de amplificación:

Muestra de DNA: Debe ser representativa y libre de contaminaciones.

Integridad del ADN: No puede estar fragmentado en trozos más pequeños de lo que se quiere amplificar.

Origen de la muestra y proceso de extracción: la muestra no debe llevar agentes quelantes (EDTA) que reducen la concentración de iones de Mg. en la disolución. Tampoco debe haber determinados factores sanguíneos, fenol, detergentes, heparina que inhibirían la actividad de la polimerasa.

Cantidad de la muestra: si se dispone de suficiente cantidad para la amplificación de ADN genómico de copia única se usan cantidades de 100-500 ng. En el caso de zonas repetidas se puede reducir esta cantidad a 10-50 ng. El mínimo oscila entre 10-100 ng y el máximo entre 400-500 ng.

Diseño de los Cebadores

*El contenido en G + C debe ser aproximadamente del 50%. La relación máxima de purinas / pirimidinas será 60%/40%.

*Deben evitarse zonas con largas secuencias de una sola base.

*No seleccionar cebadores que en su extremo 3´ tenga una importante estructura secundaria.

*Se recomienda que los extremos de las últimas bases sean G o C.

*Se debe evitar la complementariedad entre la pareja de primers. Si esta existe entre los extremos 3´, se aumenta la posibilidad de que se creen dímeros de cebadores.

*Normalmente deben tener un tamaño de 18-30 pb.

*La Tª de hibridación de los cebadores ha de ser similar en ambos y será variable en función de la secuencia de los mismos. Generalmente oscila entre 45 y 65 ºC.

Clases de Polimerasas

Termolábiles: Tª óptima de 37-42 ºC. Se desnaturalizan con el calor.

TIPO	DNA polimerasal (E. coli)	Fragmento Klenow de DNA polimerasa I (E. coli)	T4 DNA polimerasa (E. coli)	DNA polimerasa dependiente de RNA (retrovirus)
5´->3´ polimerasa	Sí (baja)	Sí (baja)	Sí (medio)	Sí
5´->3´ exonucleasa	Sí	No	No	Exorribonuclea-sa
3´->5´ exonucleasa	Sí (baja)	Sí (baja)	Sí (alta)	exorribonuclea-sa

* Termoestables: Tª óptima de 74 ºC. Resiste durante 40-50´a 96 ºC.

TIPO	Taq DNA POLIMERAS (94Kda)	Taq DNA POLIMERAS (61 Kda)	REPLICASA	TTH POLME-RASA
5´-> 3´ polimerasa	Sí	Sí	Sí	Sí
5´-> 3´ exonucleasa	Sí	No	?	?
3´-> 5´ exonucleasa	No	No	No	?

Actualmente la polimerasa que se utiliza es la Taq polimerasa es una enzima termoestable aislada de Termus aquaticus (Taq), una bacteria que soporta altas temperaturas. La Taq polimerasa ha simplificado enormemente la técnica de la PCR, ya que ha permitido su automatización (desarrollo del termociclador).

Deoxinucleótidos trifosfato (dNTPs)

Son cuatro: dATP, dGTP, dCTP y dTTP. Se deben añadir en la solución de la reacción en concentraciones iguales que normalmente oscila entre los 20 y los 200 mbol">mM. Los dNTPs pueden captar Mg++, por lo que las concentraciones

de ambos componentes deben guardar siempre la misma relación. No se debe variar ninguno de ellos de manera independiente. Se aconseja que la concentración de Mg++ sea 0,5-1 mM veces superior a la concentración de dNTPs.

Tampón de la reacción

Por lo general está formado por: 10 mM tris-HCl (pH=8.4 a Tª ambiente), 50 mM ClK, 0.1% w/v gelatina y 1.5 mM MgCl2.

Algunos autores recomiendan el uso de adyuvantes, los cuales ayudarían en la práctica a aumentar la especificidad y fidelidad de la reacción en cadena de la polimerasa. El dimetilsulfóxido (DMSO) añadido al buffer de la reacción en un 10% contribuye a la disminución de la estructura secundaria del ADN .También se pueden usar detergentes como el tween 20, laureth 12 (0.1%) o Tritón x10, que ayudan a estabilizar la enzima. Existen también protocolos que incorporan polietilenglicol (PEG), glicerol, formamida, seroalbúmina bovina (BSA), etc., aunque no son en ningún caso imprescindibles.

Sales

Es de gran importancia la concentración de dos cationes que son añadidos en forma de sales.

*Cloruro potásico (KCl). Influye en la desnaturalización del ADN.

*Elevadas concentraciones del ión K+ favorece la desnaturalización de secuencias cortas de ADN.

*Bajas concentraciones de K+ ayudan a la desnaturalización de secuencias largas de ADN.

*Cloruro de magnesio (MgCl2). Aumenta la temperatura de hibridación del DNA.
*La concentración de este ion resulta fundamental para la optimización de la reacción.

*Altas concentraciones de Mg++ disminuyen la especificidad de la PCR.

*Bajas concentraciones de Mg++ aumentan la especificidad de la reacción.

Protocolo de la PCR (Peel Freez ssp DR DQ)

*2.5 lamddas de coctel

*4.4 lambdas Taq 1 Polimerasa

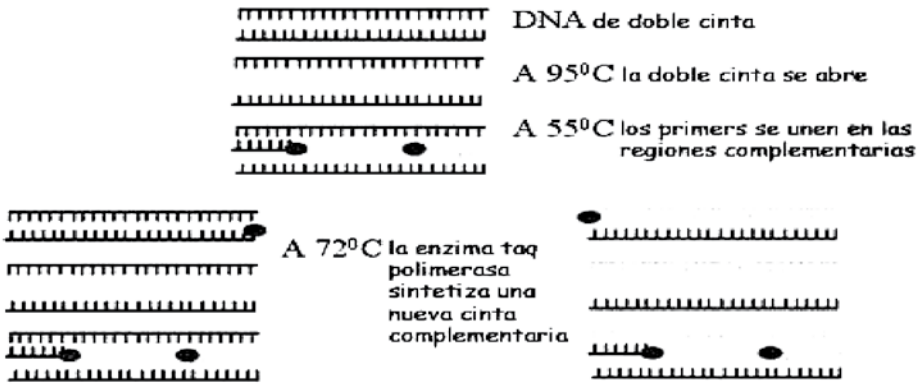
*46 lambdas de la muestra

*Agua destilada hasta completar 345 lambdas del preparado

*Sembrar control negativo y muestras (8 lambdas)

Técnicamente está comprendida de tres reacciones consecutivas:

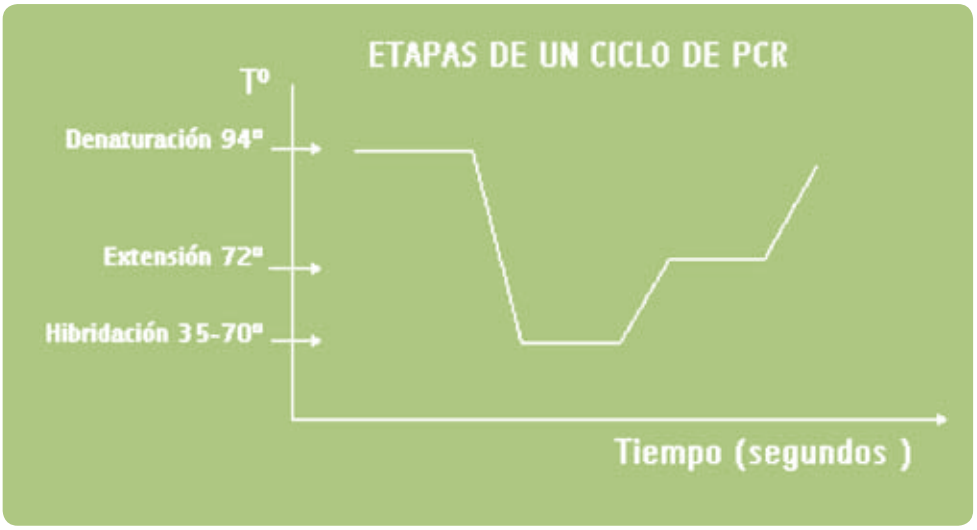
Desnaturalización: Comprende la descomposición del DNA blanco de doble cadena en cadenas sencillas (de acuerdo al modelo de Watson y Crick el DNA está formado por 2 cadenas complementarias) con el fin de que los cebadores puedan encontrar la secuencia específica para unirse. Usualmente se realiza a una temperatura entre los 94 °C y 96 °C por un tiempo aproximado de 0.5 a 2 minutos.

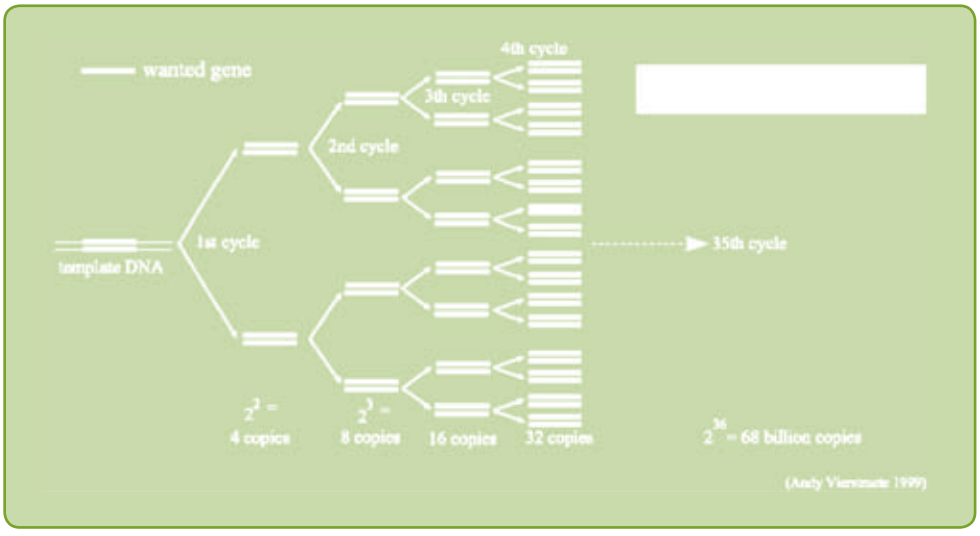


Hibridación: Una vez desnaturalizado el DNA los cebadores proceden a unirse a la secuencia para la cual fueron diseñados, con cara hacia el extremo terminal 5' de la fracción de DNA a amplificar, esto ocurre en ambas cadenas delimitando la secuencia de DNA blanco a ser amplificado. Esto se realiza a una temperatura comprendida entre los 50 °C y 60 °C por un tiempo aproximado de 0.5 a 2 minutos, para permitir que los primers o sondas (secuencias específicas complementarias que se añaden a la reacción) se unan a las secuencias blanco buscadas.

Polimerización, Elongación o Extensión: Después que los cebadores se han hibridado ocurre el proceso de extensión en el cual el protagonista es una polimerasa DNA que lleva a cabo la síntesis de nuevo DNA de un cebador hacia el otro en la dirección de 5' a 3'. Este proceso se lleva a cabo a una temperatura de 72 °C por un tiempo de 2 minutos.

De esta manera después de varios ciclos el producto predominante de la reacción será aquella pieza de DNA la cual está flanqueada por los cebadores e incluirá a los cebadores por sí mismos. Los ciclos de calentamiento y enfriamiento pueden ser repetidos y los fragmentos de DNA producidos continuarán acumulándose exponencialmente hasta que los productos de la reacción estén agotados o que la enzima sea incapaz de sintetizar bastante DNA con rapidez.





ESQUEMA DE LA PCR

Para la siembra y corrida electroforética se prepara un gel de agarosa al 2% y se lo coloca en una cubaelectroforética; se siembra el producto amplificado, y se coloca el buffer de corrido. Se conecta la cuba a una fuente de poder, y se corre a 70 V. durante 45 minutos aproximadamente, tiempo y voltaje necesarios para poder observar los pares de bases correspondiente al DNA genómico.

Una vez finalizada la corrida electroforética, se tiñe el gel con bromuro de etidio y a continuación se lo coloca en el transiluminador UV para la visualización de las bandas específicas.

Contaminación en la PCR

La Reacción en Cadena de la Polimerasa es una técnica muy sensible, por lo que es de gran importancia evitar contaminaciones, ya que es posible que el ADN no

deseado (aunque se encuentre en una cantidad muy pequeña) se amplifique y obtengamos un resultado que no es real. Vemos que una de sus mayores ventajas de la técnica, se convierte a la vez en el principal inconveniente.

Existen una serie de normas que ayudan a evitar las contaminaciones. En el caso de trabajar con muestras de ARN las precauciones se deben extremar al máximo:

- Lugar físico exclusivo para realizar la PCR
- Uso de instrumental exclusivo para la PCR
- Utilización de reactivos y tubos estériles
- Uso de guantes por el manipulador
- Realización de controles de blanco (se añade agua en lugar de ADN), no debe existir amplificación.

PRUEBA CRUZADA

La prueba cruzada es usada para determinar la presencia de cualquier anticuerpo preformado que el paciente pueda tener contra los antígenos del HLA del donante. Dicha prueba se realiza usualmente mediante el uso de una muestra de suero reciente del paciente y los linfocitos del donante. La mayoría de ocasiones, la prueba efectuada en pacientes con historia de anticuerpos contra HLA, es realizada por medio de la elección de sueros adicionales que son previamente positivos contra un panel de linfocitos de otros donantes. Se considera que más del 20% de células lisadas sobre los niveles de background es evidencia de anticuerpos contra el donante.

Las pruebas cruzadas con reacción positiva efectuadas con linfocitos de Sangre Periférica o Células T y sueros recientes, son una contraindicación para realizar el transplante debido a que se asocian con episodios tempranos e incontrolables de rechazo, conduciendo a la pérdida irreversible del transplante. El significado de la prueba cruzada usando Células B aún es poco clara.

SITUACIONES QUE AUMENTAN SENSIBILIZACIÓN

A. Transplantes previos.

B. Embarazos.

C. Transfusiones sanguineas continuas.

PRUEBA DE PORCENTAJE DE ANTICUERPOS REACTIVOS PRA

Mediante la Prueba Cruzada del suero del paciente con un panel de linfocitos de fenotipo conocido de HLA, denominado Screening, puede ser determinada la presencia de anticuerpos linfocitotóxicos. Típicamente, el screening es realizado en muestras extraídas mensualmente por medio del uso de un panel de células al

azar y otro de células seleccionadas para aportar una representación balanceada de la mayoría de especificidades del HLA. El PRA vs el panel al azar es indicativo de una prueba cruzada positiva con un donante cadavérico. Con el panel seleccionado, es posible analizar las especificidades de los anticuerpos responsables de la reactividad sérica.

Típicamente, 40 células son seleccionadas de acuerdo a la presencia de mínimo 2 o 3 ejemplos de los antígenos más comunes del HLA-A y B. Localmente, diferentes muestras étnicas pueden dictar la composición antigénica del panel. Mediante la revisión de los tipos de HLA del panel de células que fueron lisadas por el suero del paciente, la especificidad del anticuerpo puede ser interpretada. Una vez son identificados los diferentes anticuerpos, los donantes de órganos que poseen dichos antígenos HLA son generalmente rechazados para el paciente.

Las técnicas para identificar el PRA son la prueba comercial AB screening que identifica sensibilización inespecífica y la segunda que es antígeno específica

TRANSPLANTE CADAVÉRICO

La evaluación del procedimiento para transplante cadavérico inicia con la determinación del grupo sanguíneo ABO del receptor. Para la mayor parte de los individuos, las mismas reglas que dictan las transfusiones sanguíneas aplican para los transplantes renales, las cuales incluyen, que tanto el receptor como el donante sean ABO compatibles. Los donantes con grupo sanguíneo O son considerados como donantes universales y los AB receptores universales.

Recientemente ha sido reportado, que órganos de donantes de grupo sanguíneo A, subtipo A2 pueden ser transplantados de manera segura en receptores B o AB: Igualmente, los donantes de órganos A2B pueden ser transplantados en receptores B y O. Esto parece ser debido a que el antígeno A2 es débilmente inmunogénico y no despierta una respuesta inmune isohemaglutinina. Debido a que del 20 al 30% de los donante A o AB son subtipo A2, se tiene la ventaja de aumentar el número de receptores para quienes estos donantes pueden ser considerados como adecuados.

Junto con la tipificación sanguínea, el receptor es tipificado además para el HLA-A, -B, -C, -DR y -DQ; pruebas para anticuerpos linfocitotóxicos y Screening para el porcentaje de PRA y la especificidad del anticuerpo preformado.

PRUEBA CRUZADA PARA TRANSPLANTE CADAVÉRICO

La prueba cruzada inicial consiste en la técnica de aumento de antiglobulina, la cual usa el suero corriente disponible. Los pacientes que tienen una prueba cruzada negativa y no han formado anticuerpos dirigidos contra cualquiera de los antigenos HLA-A, -B, del donante dentro de los primeros 12 meses (transplantes primarios) o 18 meses (retransplante) pueden ser seleccionados para consideraciones futuras.

Mediante la elección del procedimiento de la Prueba Cruzada de Antiglobulina (AHG), se hace posible minimizar las detección de autoanticuerpos linfocitotóxicos y proveer un alto nivel de sensibilidad. Un número significativo de pacientes después del transplante pueden formar anticuerpos antilinfocitotoxicos debido a una enfermedad de base (LES), Infección viral (CMV) o por características alteradas de la membrana. Estos anticuerpos pueden ser una causa de falsos positivos en la pruebas cruzadas. Dichos autoanticuerpos son primariamente de tipo Ig M y frecuentemente de baja avidez. Para la eliminación de estos anticuerpos, se puede usar el Ditrioteitol (DTT), el cual puede ser adicionado directamente al suero. En la técnica AHG, se tienen tres pasos de lavado que remueven cantidades suficientes de anticuerpos unidos débilmente.

Para aquellos pacientes que esperan su primer transplante y que no han sido sensibilizados, no se requiere de pruebas cruzadas futuras. Las excepciones son los pacientes que han sido transfundidos desde la última prueba efectuada con su suero en el laboratorio. En estos casos, se debe repetir la prueba cruzada con el suero del paciente antes del transplante.

En pacientes sensibilizados y/o que esperan un retransplante, se recomienda una segunda fase de prueba cruzada usando múltiples sueros recolectados durante el tiempo en la lista de espera.

TRASPLANTE CON INDIVIDUOS VIVOS

Se realiza un proceso de evaluación similar al que se efectúa para receptores de trasplante cadavérico, el cual incluye la tipificación del grupo ABO, HLA, Test de Anticuerpos Autolinfocitotóxicos, y el screening del porcentaje de Pra y especificidad del anticuerpo. Sin embargo, para estos receptores, se realiza adicionalmente en cada donante potencial de la familia, la tipificación sanguínea, la del HLA y la Prueba Cruzada.

GENOTIPIFICACIÓN

Tal vez la diferencia más significativa consiste en la utilización del dato del HLA. En trasplante cadavérico, el donante y el receptor son evaluados en términos de sus diferencias antigénicas del HLA, por el contrario, en el trasplante con individuos vivos, tanto el donante como el receptor pueden ser genotipificados. Dicho proceso consiste en la determinación del sitio cromosómico de cada gen del HLA a diferencia de la simple identificación, como en el caso de la fenotipificación.

Un par completo de 2 haplotipos compartidos pueden proporcionar un 90-95% confiabilidad en el trasplante cuando se da la inmunosupresión convencional (azatriopina, prednisona).

Un par de haplotipos compartidos con un MLCs reactivo y un par cero haplotipos compartidos, requieren un manejo alternativo para obtener óptimos resultados. Tanto los protocolos de inmunosupresión basados en ciclosporina o el precondi-

cionamiento del receptor mediante varios protocolos de transfusiones del donante específico, ofrecen la mejor oportunidad para un trasplante exitoso.

FUNCIONES DEL LABORATORIO DE INMUNOLOGIA PARA EL PROGRAMA DE TRASPLANTE RENAL CADAVÉRICO

· Procesar los tejidos para tipificación HLA clase I y clase II en sangre periférica y en ganglios y bazo 24 horas al día durante todo el año.

· Elaborar un listado de los mejores receptores para riñon con anticuerpos citotóxicos negativos., los menores de 18 años y pacientes hipersensibilizados con Para igual o mayor a 40, cuyos anticuerpos citotóxicos salgan negativos con el donante que se está cruzando.

· El listado debe ser informado en forma verbal y escrita, al Director del programa de trasplante

Los riñones deben ser trasplantados a los pacientes con mejor compatibilidad en la lista general de espera del Hospaital Militar Central, excepto que haya un receptor sensibilizado con anticuerpos citotóxicos negativos con ese donante cadavérico.

Tienen prioridad los receptores hipersensibilizados que reporten los anticuerpos citotóxicos negativos. Se considera hipersensibilizado el receptor con PRA mayor o igual a 40.

Se tiene en cuenta el tiempo en la lista de espera en caso de tener dos receptores con igual puntaje.

Puntaje para la lista de espera:

ABO igual	5.0 puntos
ABO diferente	3.0 puntos
Cada DR	2.0 puntos
Cada A	1.0 puntos
Cada B	1.5 puntos
Menores de 11 años de edad	4.0 puntos
Entre 11-18 años de edad	3.0 puntos

Unicamente participan en la distribución de los riñones los receptores que se encuentren en el listado del mes vigente y que hallan enviado el suero al Laboratorio de Inmunología

7. Procedimiento quirúrgico

7.1. Una vez seleccionado el receptor, la enfermera jefe de trasplante o el Nefrólogo de turno, llaman al paciente y se le indica consultar a la Unidad renal del Hospital Militar

7.2. El ingreso al Hospital lo realiza el médico Nefrólogo de turno ; la historia clínica debe estar dirigida a establecer el estado de salud del paciente en el momento haciendo especial énfasis en descartar procesos infecciosos activos. Si el paciente es del programa de hemodiálisis la última sesión no deberá tener más de 36 horas, en caso contrario es preferible hacer una sesión de diálisis previa al procedimiento.

7.3. Laboratorios de ingreso: Cuadro hemático, creatinina, Bun, Na, K, P, Albúmina, EKG, Pt, PTT, reserva de dos Unidades de GRE.

7.4. Inserción de cateter central bilumen: para monitorización de PVC siguiendo las mismas preferencias de acceso para los catéteres de hemodiálisis (yugular interno y evitar acceso subclavio) y evitando el lado donde está la fístula.

7.5. Rx de Tórax: se hace luego de insertado el catéter, se pasa a cirugía donde se hace la nota de ingreso por Anestesiología y se inicia el procedimiento quirúrgico.

7.6. Drenaje de la cavidad peritoneal (cavidad seca) antes del ingreso del paciente a salas de cirugía.

7.7. 2 enemas evacuadores tipo Travat (si el trasplante comienza minimo una hora después del enema).

7.8. En cirugía deben estar un cirujano del equipo de trasplante con su ayudante (cirujano o residente de cirugía) y un nefrólogo además de la enfermera encargada de la perfusión. El nefrólogo debe colaborar con el manejo hemodinamico del paciente especialmente en los casos que tengan complicaciones y estar alerta para iniciar el soporte renal si fuere necesario.

7.9. Se deben aplicar los siguientes medicamentos:

· Cefalosporina de segunda generación : 1 a 1,5 gr IV inducción

· Metilprednisolona 1 gr al iniciar la cirugía.

· Heparina 5000 U 3 minutos antes de clampeo de arteria y vena renal.

· Manitol 0,25 – 0,5 gr/k en goteo al iniciar anastomosis vasculares.

· Furosemida 50 a 100 mg IV terminando anastomosis vasculares.

· Dopamina de acuerdo a necesidad.

· Terapia inmunosupresora de inducción si es necesario

7.10. En la nota quirúrgica se deben registrar los tiempos de isquemia fría y caliente y el HLA tanto del donante como del receptor.

7.11. Procedimiento quirúrgico convencional.

NEFRECTOMÍA DONANTE VIVO

· se prefiere el riñón izquierdo por la longitud de su vena

· paciente en decúbito lateral izquierdo con elevación del flanco mediante la colocación de bolsa de 3000 cc y un ángulo de desplazamiento lateral de 30 grados.

· Hemos realizado la nefrectomía, por via anterior extraperitoneal izquierda a partir de la línea exterior del recto del abdomen por debajo de la ultima costilla que compromete la piel y el tejido celular subcutáneo y disección romas de los planos musculares del transverso y del oblicuo.

· Disección roma de la fascia Gerota posterior e identificación del riñón.

· Disección roma de la grasa perirenal, preservando la cápsula del riñón; desde su borde externo hacia el pedículo renal.

· Identificación de la arteria y vena renal principal, identificación de la vena adrenal y espermáticas izquierdas, las cuales son pinzadas, cortadas y ligadas

· Continuación de la disección hasta encontrar la cava anteriormente.

· Disección posterior de la arteria renal hasta la aorta.

· Sección del uréter a nivel del anillo pélvico, preservando su tejido areolar.

· Se coloca clamp vascular a nivel de la arteria y vena renal a nivel de la aorta y la cava, sección de estos vasos y extracción del riñón.

· Rafia de la cava y aorta con sutura vascular.

· Perfusión in situ del riñón con custodiol

· La pared abdominal se cierra por planos.

IMPLANTE RENAL

· Paciente en posición decúbito dorsal.

· Incisión de Gibson, en palo de golf o para rectal externa extraperitoneal a través de la línea de Spiegel, iniciándola unos tres traveces de dedos por encima del ombligo y que termina en la línea media a la altura de la sínfisis del pubis, seccionando solo los planos aponeuróticos

· Ligamos los vasos epigástricos, el ligamento redondo y rechazamos el cordón espermático, según el caso.

· Disección roma y rechazo de la bolsa peritoneal hacia la línea media, lo que deja al descubierto los vasos iliacos.

· Anastomosis término lateral de la vena y la arteria renal a los vasos iliacos.

· Anastomosis intravesical del uréter mediante la técnica de Politano – Leadbetter.

· Incisión transversal a nivel de la cúpula vesical.

· Incisión de la mucosa vesical en la pared postero lateral, con tijera fina la cual introducimos submucosa en sentido caudal a una posición adentro y arriba del meato nativo, en una extensión de unos tres centímetros.

· Paso de pinza fina por el túnel submucoso en sentido ascendente, giramos su punta hacia el exterior de la vejiga, atravesando sus fibras musculares.

· Pinzamiento del extremo distal del uréter, el cual traccionamos hasta pasarlo por la pared vesical y el túnel submucoso.

· Encontrándose el uréter, en posición libre de tensión, resecamos el segmento distal redundante.

· Incisión ventral del uréter, para realizar fijación con punto de anclaje al plano muscular con sutura absorbible en el sentido que termina el túnel y colocación de tres a cuatro puntos mucoso – mucoso para asegurar el orificio del nuevo meato.

· Colocación de sonda uretral a recolector urinario.

· Cierre de la vesicostomía en dos planos, el segundo plano invaginante para reperitonizar la vejiga

· Colocación de drenaje retroperitoneal, mediante hemovac.

· Cierre de la incisión con puntos separados en un solo plano músculo – aponeurótico, aproximación del tejido celular subcutáneo para reducir espacios y sutura de piel.

· En los grupos de trasplante donde no interviene el urólogo, se realizan anastomosis pieloureterales o ureteroneocistostomía extravesicales dejando siempre catéter doble J.

· Si el implante se realiza a neovejiga, se deberá realizar cateterismo intermitente limpio ajustando a la capacidad vesical, principalmente antes de dormir.

NEFRECTOMÍA DONANTE CADAVÉRICO

· Paciente en posición decúbito dorsal.

· Incisión mediana infraumbilical que compromete piel y tejido celular submucosos.

· Incisión en la línea media desde la apófisis xifoides hasta el pubis que compromete la fascia de los rectos hasta el peritoneo anterior.

· Incisión horizontal a nivel del ombligo hasta la línea axilar exterior.

· Los cuatro ángulos se evierten y se fijan al tórax y muslo del mismo lado.

· Exploración de la cavidad abdominal para descartar la presencia de tumor o de lesión.

· Incisión de la reflexión derecha del colon a la izquierda y arriba.

· Identificación del duodeno, y realización de maniobras de Kocher, para dejar al descubierto la cava y la aorta.

· Sección del ligamento de Treitz

· Identificación, pinzamiento, corte y ligadura de la arteria mesentérica inferior.

· Disección roma de la cava y la aorta, hasta el nivel de la vena renal izquierda.

· Disección superior hasta el hiato aórtico, identificación, pinzamiento, corte y ligadura de la arteria celiaca y mesentérica superior.

· Disección lateral izquierda para lograr la identificación, pinzamiento, corte y ligadura de la vena suprarrenal y gonadal homolateral.

· Movilización de, los riñones, apertura de la fascia de Gerota, liberándolos del tejido graso circundante.

· Corte de los uréteres a nivel del anillo pélvico y disección cefálica preservando su tejido graso para asegurar su irrigación.

· Perfusión renal con custodiol , mediante cánula colocada en arteria renal por encima de la bifurcación de la aorta , previa ligadura a este nivel y por encima de las arterias renales.

· Sección por encima y por debajo de estas ligaduras.

· Identificación de los vasos lumbares y ligadura de los mismos.

· Una vez completada la perfusión y habiendo obtenido riñones pálidos y exsangües, se secciona la aorta y la cava para permitir la movilización de los mismos.

· Mediante cirugía de banco se seccionan por la línea media la pared anterior y posterior de la aorta y la cava y se preparan los parches de Carrel de cada uno de los vasos.

· Colocación de los riñones en recipientes separados con solución congelada en doble bolsa plástica.

NEFRECTOMÍA DEL RIÑÓN TRASPLANTADO

· Una vez definida por el grupo de trasplante, la necesidad de nefrectomía del riñón trasplantado, se debe precisar el momento quirúrgico, así: en forma temprana-inmediata como en caso de rechazo hiperagudo, sin haber realizado el cierre de la pared abdominal o temprana en las primeras horas postoperatorias o en forma tardía.

Temprana-inmediata

· pinzamiento, corte y ligadura de arteria y vena renal en forma individual, con ligadura de seda temprana en las primeras horas pos trasplante.

· retiro de los, puntos de sutura de la pared abdominal en sus diferentes planos: piel, fascia y músculo.

· disección roma del borde exterior del riñón hacia su pedículo, se intentará ligadura separada de la arteria y vena renal con sutura no absorbible.

· si hay reacción fibrosa que impida la identificación del pedículo renal, se intentará clampear los vasos en conjunto, cortarlo entre pinzas y realizar sutura continua en el muñón distal con sutura no absorbible.

· si la fibrosis es marcada por el paso del tiempo, se realizará nefrectomía intracapsular, incidiendo con bisturí la cápsula renal en el borde externo entre sus dos polos y realizando descapsulacion roma dirigida de afuera hacia adentro hasta alcanzar el pedículo renal, se coloca pinza vascular y se secciona el pedículo por delante de ella, se realiza sutura continua hemostática sobre la ...

· se realiza disección roma del uréter hasta encontrar su porción más distal a nivel de la vejiga, se secciona y se liga con material absorbible, sin abrir la vejiga.

· se coloca drenaje prevesical y se cierra la pared abdominal por planos

8. MANEJO POSTOPERATORIO

8.1 POP INMEDIATO: El paciente pasa a Unidad de Cuidado Coronario con habitación unipersonal si el donante es cadáver o bipersonal si el donante es vivo. Se le hace algunos procedimientos de rutina como monitorización de signos vitales, cada hora con medición de PVC, diuresis, hasta que el paciente se estabilice y pueda pasar a habitación de hospitalización.

Las órdenes médicas incluyen:

8.1.1. nada vía oral.

8.1.2. Lacto ringer reponer al 100% de la diuresis con un mínimo por hora de acuerdo a peso y diuresis pretrasplante.

8.1.3. Protección gástrica con sucralfate 1gr VO cada 6 horas, o ranitidina.

50 mg IV cada 12h u omeprazol 20 mg IV cada 12h (si la inmunosupresión incluye Micofenolato Mofetilo se debe elegir omeprazol).

8.1.4. Sonda vesical a cistoflow.

8.1.5. Hipotensores que tenga formulados previamente.

8.1.6. Inmunosupresión.

8.1.7. Albendazol 400 mg VO día.

8.1.8. Nistatina.

8.1.9. Trimetropin Sulfa Metoxasol.

8.1.10. Isoniazida.

8.1.11. Ganciclovir (en todos aquellos que reciban MMF, ATG, Anticuerpos Monoclonales sin descartar otras indicaciones de acuerdo a perfil serológico de CMV entre donante y receptor, antecedentes, etc.)

8.1.12. Terapia respiratoria: incentivo.

8.1.13. Se solicita para el día siguiente los siguientes laboratorios: Cuadro hemático, Creatinina, Na, K.

8.1.14. Control de signos vitales y diuresis asi:

- Control de TA, Frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria cada media hora desde que el paciente sale de cirugía hasta que se estabilice; luego cada hora hasta completar 24 h.; finalmente cada 4h si está estable.
- Control de temperatura cada 4horas por 24 horas, luego cada 4 horas
- Control de presión venosa central cada hora por 24 horas, luego cada 4 horas
- Control de peso diario en la mañana
- Medir volumen urinario eliminado cada hora
- Medir otros drenajes de acuerdo a necesidad (hemovac , cistostomia,SNG, etc)

8.2. PRIMER DÍA POSTOPERATORIO

El paciente debe ser evolucionado por un cirujano y un nefrólogo.

8.2.1. Dieta clara

8.2.2. Se realizan modificaciones en la Inmunosupresión de acuerdo a la función renal.

8.2.3. Se solicitan los siguientes exámenes: creatinina, Na, K, Glicemia.

8.3. SEGUNDO DÍA POSTOPERATORIO

Evolución reaizada por nefrólogo y cirujano

8.3.1. Dieta blanda.

8.3.2. Se solicitan los siguientes examenes: creatinina, Bun, K.

8.4 TERCER DÍA POSTOPERATORIO

Evolución realizada por nefrólogo y cirujano.

8.4.1. dieta blanda.

8.4.2 solicita exámenes de laboratorio: creatinina, Bun, Glicemia, K entre 48 horas y quinto día POP se puede retirar la sonda vesical dependiendo del tipo de reimplante ureteral.

8.5. CONTROL AMBULATORIO

- Una vez por semana hasta completar 15 días postrasplante.
- Quincenalmente hasta completar el primer mes.
- Cada mes a partir del primer mes.
- Una vez por semana durante el rechazo

8.6. LABORATORIOS

- Mensuales: CH, Bun, Glicemia, P de orina
- Trimestrales: AST, ALT, F Alcalina, colesterol, triglicéridos, HDL, albúmina.
- Semestrales: perfil de hep. B, C, HIV.
- Anuales: Rx de tórax, ecografía abdominal total, depuración de creatinina, citología vaginal, proteinuria de 24h, PSA, valoración oftalmológica y Electrocardiograma.

9. Inmunosupresión

9.1. **Inmunosupresores**

9.1.1. Inhibidores de Calcineurina

Ciclosporina y tacrolimus

Producen inhibición selectiva de la respuesta inmune. Forman complejos con sus receptores citoplasmáticos, ciclofilina para ciclosporina y proteína ligadora de tacrolimus para tacrolimus. Este complejo se une con calcineurina que actúa como fosfatasa para desfosforilar proteínas reguladoras nucleares (factor nuclear de células T activadas NF-AT por Ej.), facilitando su paso a través de la membrana. Este bloqueo altera la expresión de varios genes de citoquinas críticos que promueven activación de células T (IL-4, IL-4, IFN-gama, TNF-alfa). Altera además expresión de otros genes como ligando CD40, H-ras y C-myc.

Ciclosporina también activa expresión de FNT-beta, el cual también inhibe IL-2, y puede ser responsable de la fibrosis intersticial, una característica importante de la nefrotoxicidad del inhibidor de calcineurina y en la proliferación de células tumorales.

A niveles terapéuticos se reduce únicamente la actividad de calcineurina en un 50%.

Ciclosporina se presenta en tabletas de 25, 50 y 100 mg y en solución 100 mg/mL.

Tacrolimus viene en ampollas y en cápsulas de 5, 1 y 0.5 mg, los rangos terapeuticos deben oscilar 10 a 20 ng/ml durante los primeros 3 a 4 meses postrasplante y luego entre 5 y 15 ng/ml.

Ambas tienen vida media de 8 horas y son metabolizadas a múltiples metabolitos por la citocromo P450 IIIA encontrado en intestino y sistema enzimático microsomal hepático. Se excretan por la bilis con mínima excreción renal, por lo que no es necesario ajustes de dosis en insuficiencia renal y tampoco en diálisis ya que no son dializadas significativamente. La monitorización de los niveles de Ciclosporina se podrán realizar con niveles de C 0 o C 2; para las formas de microemulsión de Ciclosporina se definen unos niveles así: Los niveles óptimos para C 0 oscilan entre 100 – 400 ng/ml y en caso de utilizar los niveles de C 2 al mes de trasplante deberán ser 1.100 – 1.200 ng/ml y cada mes subsiguientes es 100 ng/ml mes menos, para tener al sexto mes un nivel de C2 que debe no ser mayor de 800 ng/ml. Así mismo los niveles de Ciclosporina varían de acuerdo a la técnica utilizada para su medición. Ver tabla Rangos terapéuticos. Para interacciones medicamentosas ver tabla 6.

Para efectos colaterales ver tabla 7.

Tabla 6
Interacciones medicamentosas de inhibidores de calcineurina

Disminuyen concentración por inducción de P450	Antituberculosos	❍ Isoniazida ❍ Rifampicina
	Anticonvulsivantes	❍ Barbitúricos ❍ Fenitoina ❍ Carbamacepina
	Otras drogas	❍ Nafcilina ❍ Trimetoprim IV ❍ Imipenem ❍ Cefalosporinas ❍ Terbinafina ❍ Ciprofloxacina ❍ Hypericum perforatum
Incrementan niveles por inhibición de P450 o por competición por sus vías	Bloqueadores de canales de calcio (dosis 40%)	❍ Verapamilo ❍ Diltiazem
	Antimicóticos (dosis 80%)	❍ Ketoconazol ❍ Fluconazol
	Antibióticos	❍ Eritromicina ❍ Otros macrólidos (excepto azitromicina) ❍ Saquinavir ❍ Cloramfenicol(incrementa niveles de tacrolimus)
	Antihistamínicos	❍ Cimetidina (discutido)
	Hormonas	❍ Corticosteroides ❍ Anticonceptivos orales ❍ Esteroides anabólicos ❍ Testosterona ❍ Norhetisterona ❍ Danazol ❍ Somatostatina

Incrementan niveles por inhibición de P450 o por competición por sus vía.	Otras drogas	❍ Amiodarona ❍ Carvedilol ❍ Drogas psicotrópicas ❍ Jugo de uvas ❍ Metoclopramida
Drogas que pueden exagerar la nefrotoxicidad o efectos secundarios		❍ Amfotericina ❍ AINES ❍ IECAS ❍ Antagonistas de receptor de angiotensina ❍ Colchicina ❍ Lovastatina ❍ Melfalam ❍ Trimetoprim ❍ Sulfonamidas/Clotrimazol

Tabla 7. Efectos colaterales inhibidores calcineurina

Renal	nefrotoxicidad	Disfunción temprana injerto	
		Disminución reversible aguda de TFG	
		Enfermedad microvascular aguda	
		Disminución no progresiva crónica de TFG	
		Disminución progresiva crónica de TFG	
		Hipertensión y anormalidades electrolíticas	Retención Na y edemas
			Hiperkalemia
			Hipomagnesemia
			Acidosis hiperclorémica
			hiperuricemia
	Síndrome hemolítico urémico		
Hepáticos	Hepatotoxicidad		
Neoplásicos	Linfomas		
	Fibroadenoma de seno		
	Carcinoma de células escamosas		
Dermatológico	Engrosamiento, rash, hipertricosis (ciclosporina) y alopecia (tacrolimus)		
Gastrointestinal	Anorexia, nauseas, imposibilidad de ganar peso		
Neurológico	Tremor, convulsiones, disestesias en extremidades, malestar y depresión		
Cardiovascular	Retención de líquidos, hipertensión, hipercolesterolemia, fenómeno de Reynaud, CID		

Dental	Hipertrofia gingival
Hematológico	Anemia hemolítica
Metabólicos	Hipercolesterolemia, hiperglicemia

Tabla 8

Rangos terapéuticos aproximados de ciclosporina (ng/ml) C0

Meses Despues	HPLC y RIA	FPIA	FPIA
Trasplante	Monoclonal	Monoclonal	Policlonal
0 – 2	100 – 350	250 – 500	500 – 900
2 – 6	100 – 250	175 – 350	400 – 700
Más 6 Meses	100	150	300 – 840

HPLC: Cromatografía líquida de alta resolución; FPIA: inmunoensayo de polarización fluorescente; RIA Radioinmunoensayo.

Actualemente y gracias a la evidencia, la realización de monitoreo C2 (toma de muestra a las 2 horas de ingerir el medicamento) se ha convertido en la herramienta más importante en el mundo para los grupos d e trasplante cuando utilizamos Ciclosporina para microemulsión, la cual cuenta con una menor variabilidad y mayor biodisponibilidad optimizando cada vez más la dosis de Ciclosporina y reduciendo en forma significativa los índices de rechazo agudo

La siguiente corresponde a los valores de monitoreo C2 en trasplante renal

TABLA 9. Niveles de Monitoreo C2 en trasplante renal

Meses de postrasplante	Niveles (ug/ml)
1-2	1.5 -1.7
3	1.3
4-6	1.1
7-12	0.9
>12	0.8

9.1.2. Micofenolato

Más efectivo que la azatioprina para la prevención de rechazo agudo. Se ha usado también en manejo de rechazo agudo. Su principio activo es el ácido micofenólico. Es un inhibidor de la enzima deshidrogenasa inosina monofosfato, la cual está involucrada en la síntesis de novo de purinas y cataliza la formación de nucleótidos de guanosina a partir de inosina. La disminución de nucleótidos de guanosina tiene efectos antiproliferativos relativamente selectivos sobre los linfocitos. No afecta la producción de citoquinas o los eventos más proximales después del reconocimiento antigénico. Difiere de la azatioprina por virtud de su efecto selectivo sobre los linfocitos. Bloquea la proliferación de células T y B, inhibe formación de anticuerpos y generación de células T citotóxicas, subregula la expresión de moléculas de adhesión en los linfocitos alterando su unión a

células endoteliales vasculares. Reduce además la incidencia de pérdida tardía del injerto probablemente por un efecto que es dependiente e independiente de su función en incidencia de rechazo agudo.

Viene presentado como Micofenolato mofetil en cápsulas de 250 y 500 mg y como Micofenolato sódico en comprimidos de 180 y 360 mg. Siendo la dosis usual de 1gr y 720 mg. (respectivamente) 2 veces al día. Tiene una biodisponibilidad oral de 90%, con una vida media de 12 horas. No se acumula en alteración hepática o renal y no se dializa.

Sus efectos adversos más comunes son sobre tracto gastrointestinal con diarrea (en 30% de pacientes), nauseas, distensión y vomito (hasta en 20%), esofagitis y gastritis franca, con hemorragia gastrointestinal (hasta en 5%). La mayoría de estos síntomas responden a la reducción de dosis. También puede ocurrir leucopenia, anemia y trombocitopenia, ocasionalmente leucocitosis. Hay una incidencia marginalmente mayor con el uso de Micofenolato de enfermedades linfoproliferativas y de infecciones.

No se debe administrar concomitantemente con azatioprina por toxicidad hematológica combinada. Se incrementan los niveles cuando se combina con tacrolimus. Hay toxicidad combinada cuando se combina con sirolimus. No debe ser administrado con antiácidos o colestiramina. Puede ser administrado con alopurinol sin ajuste de dosis.

9.1.3. Sirolimus

Es un macroglido lactone producido por el Streptomyces higroscopicus. Es una molécula lipofílica capaz de inhibir las vías coestimuladoras necesarias para la síntesis de citoquinas y síntesis protéica del DNA trascripcional mediando el ciclo celular.

Realiza su efecto porque se une a proteínas citoplasmática FK formando un complejo que bloquea la actividad de una Proteina Target de Rapamicina (TOR) que es una proteina crucial intermediaria en la amplificación de la señal tipo 1 durante activación de los linfocitos T en cambio de fase G1 a S. También bloquea canales dependientes de calcio, bloqueando entonces la trasducción y proliferación de señales de linfoquinas de linfocitos T y B tales como IL2, IL3, IL5, IL6 e IL15.

Un beneficio de Sirolimus es que combinado con ciclosporina permite reducir la dosis de esta y de igual forma se reducen los efectos adversos de la misma y cuando se administran juntas debe haber una diferencia horaria de 4 h entre la administración de ellas. Además ha demostrado igual potencia inmunosupresora cuando es utilizado sin ciclosporina más esteroides, pero hasta la fecha aun no se ha aprobado su utilidad de esta forma.

Dentro de sus efectos adversos están hipertrigliceridemia (51%), infecciones que no difiere de otros inmunosupresores, hipercolesterolemia (41%), Trombocitopenia (37%), Leucopenia (39%), Hepatoxicidad (17%), hipokalemia (34%), hiperglicemia (20%) sin incremento del riesgo de Diabetes Mellitus(1%). El nivel de ácido úrico y creatinina fue menor con el uso de sirolimus que con la ciclosporina.

Son extremadamente inusuales neumonitis, ototoxicidad, pancreatitis, anemia hemolítica, microangipatia trombotica, ulceras cutáneas, linfoceles y reacciones psicóticas.

En resumen el sirolimus es un agente capaz de prevenir el rechazo agudo utilizado solo o en combinación con ciclosporina. Hasta la fecha hay poco estudios que relacionen niveles sanguíneos y riesgo de rechazo, los niveles de plaquetas y lipoproteínas deben ser monitorizados frecuentemente porque son los sitios de efectos adversos más frecuentes.

Se absorbe rápidamente por el tracto gastrointestinal alcanzando un nivel pico 1–2 horas, con una vida media de 62 horas. Se metaboliza en hígado por acción de citocromo P3A y por p-Glicoproteína; el compuesto nativo es el responsable de la acción inmunosupresora. La eliminación renal es escasa y no requiere ajuste de dosis en disfunción renal pero sí en falla hepática.

Los niveles valle óptimos son de 5 – 15 ng/ml, pero siguiendo las recomendaciones abajo citadas no se requiere monitorización.

Las dosis propuestas son 7 mg/m^2 por 5 días, seguidos de 5 mg/m^2, en general la dosis propuesta es de 2 mgr orales diarios. En niños no está estandarizada hasta el momento la dosis.

9.1.4. Azatioprina

Es un agente antiproliferativo del grupo de las tiopurinas obtenido de la 6 mercaptopurina. Durante el metabolismo del primer paso en el hígado es trasformado a ácido thioinosinic que es el metabolito químicamente activo. Su actividad metabólica radica en el bloqueo de la síntesis DNA y RNA, así como la síntesis de IL2 inhibiendo la formación de novo de las bases de purinas. El catabolismo depende de la actividad de la Xantin Oxidasa; por tanto agentes como el alopurinol incrementa los niveles de la misma y se debe reducir la dosis en un 25% a 50%.

Las dosis de Azatioprina suelen ser de 2.5 mg/k/día y cuando se asocian a esteroides y ciclosporina suele reducirse la dosis entre 1.5 a 2 mg/k/día.

La complicación más frecuente es la toxicidad de la médula ósea y se manifiesta por leucopenia (10 a 25%), menos frecuente anemia y Trombocitopenia. Durante las primeras semanas del trasplante se deben realizar controles perió-

dicos de cuadro hemático y reducir la dosis si el conteo de leucocitos es menor 3000 mm^3. Menos frecuente es la asociación con cánceres escamocelulares, pancreatitis, anemia megaloblástica, hepatotoxicidad, nauseas y vómitos.

Recomendamos entonces realizar cuadros hemáticos semanales postrasplantes para los meses 1 y 2, luego cada 2 semanas para los meses 3 y 4, luego mensual para los meses 4 al 12 y de ahí en adelante cada 3 a 4 meses. Las aminotrasferasas se deberán monitorizar cada 3 meses durante el primer año y luego anualmente. No hay evidencia suficiente que apoye la monitorización de los niveles sanguíneos de la droga.

9.1.5. Esteroides

Se utilizan tanto en la terapia de inducción como de mantenimiento en las formas de Metilprednisolona, prednisona o prednisolona. Por vía oral tienen muy buena biodisponiblidad (80%), se metabolizan en el hígado, tienen un nivel pico en sangre entre 1 a 3 horas. La vida media de la prednisona suele ser de 60 minutos y de 200 minutos para la prednisolona. Su mecanismo de acción es complejo por bloqueo de la respuesta inflamatoria ya que altera la respuesta celular mediada por linfocitos T, pero mantiene intacta la respuesta humoral. Generalmente realiza su efecto directamente en la célula con receptores citoplasmáticos que luego se traslocan al núcleo, donde se unen a elementos del ADN denominadas elementos de la respuesta glucocorticoidea (ERG). Las secuencias ERG se encuentran en áreas de genes críticos en la síntesis de citoquinas impidiendo la trascripción de los mismos.

Los individuos de raza negra tienen un clearence más bajo que los de raza blanca y por tanto son más propensos a presentar más efectos adversos. Ciertas drogas como Fenitoina, Fenobarbital y Rifampicina aceleran su eliminación, mientras que la disfunción hepática, ketoconazol, anticonceptivos orales y la ciclosporina retardan su eliminación.

Dentro de sus múltiples efectos adversos tenemos: Obesidad, hipertensión, hiperglicemia, enfermedad ulceropéptica, pérdida de masa ósea, retardo en el crecimiento en niños, fascie cushinoide, acne, atrofia piel, estrías, disturbios psiquiátricos, parasitosis, pancreatitis, miopatía. La necrosis avascular cabeza femoral, glaucoma, catarata, suelen aparecer 1 a 2 años después del trasplante.

Durante la fase de inducción de donante cadavérico se recomienda iniciar Metilprednisolona, excepto si es de un trasplante con HLA idénticos en los que no se necesita iniciarlos.

Si se inician profilácticamente por vía oral se recomienda una dosis de 100 mg/día reduciéndolos progresivamente hasta una dosis de mantenimiento de 10 mg/día al cabo de 6 a 9 meses asociado a Ciclosporina, Micofelonato u Azatioprina con el objetivo de reducir sus efectos secundarios. Así mismo con-

comitante al uso de esteroides orales se debe desparasitar con Albendazol o Mebendazol.

En niños se recomienda una dosis inducción de 10 mg/k/día y reducir a los 6 meses 0.12- 0.15 mg/k/día y dado el avenimiento otras terapias de inducción se está difiriendo su uso en esta etapa del trasplante.

Debido a la alta tasa de efectos adversos se recomienda monitorizar frecuentemente cada una de los posibles complicaciones, en especial cuando se usan a altas dosis. Se debe realizar carpograma (niños), nivel de glucosa y lípidos cada 2 meses, evaluación oftalmológica y densitometría cada año. No hay evidencia que justifique evaluar los niveles de cortizol como parte del seguimiento y toxicidad de los esteroides.

Adicionalmente los esteroides también pueden ser usados en la terapia de primera línea en el rechazo agudo. Para esto se puede aumentar la dosis oral de prednisolona a 200 mg/día por 3 días y reducción rápida al cabo de 10 días o bolos intravenosos de Metilprednisolona de 0.5 – 1 gr/día por 3 a 5 días.

9.1.6. OKT 3

Una de las metas iniciales del trasplante es la inactivación de las células T. El OKT 3 es un anticuerpo monoclonal dirigido contra el receptor CD3 de los linfocitos permitiendo luego que este receptor sea internalizado por endocitosis. Las células T sin este receptor son eliminadas de la circulación por el sistema reticuloendotelial 1 hora después de administrado. Conjuntamente con esta depleción se desarrolla una pérdida de otras células T con marcadores de superficie tales como CD4, CD8 y CD11. Por este mecanismo el OKT3 ha demostrado en diversos estudios su efectividad en la prevención del rechazo agudo.

Se obtiene por hibridación de linfocitos B productores de anticuerpos murino con una línea celular de mieloma no secretor.

La dosis de OKT3 es 5 mg en forma de bolo intravenoso a través de un filtro de Milipore. El ciclo consta de una dosis diaria durante 10 días. Durante la infusión de OKT3 suele aparecer fiebre, escalofríos, cefalea, nauseas, diarrea y potencialmente reacciones anafilácticas que amenacen la vida. Se debe premedicar con acetaminofen 500 mg orales, difenhidramina 5 mg IV y metilprednisolona 5 a 8 mg/k para atenuar el efecto. Se deben monitorizar los signos vitales frecuentemente por lo menos los primeros 30 a 60 minutos que es el tiempo donde suelen aparecer estos síntomas. Otras complicaciones afortunadamente menos frecuente es la aparición de edema pulmonar a los pocos días de instaurado el tratamiento; para prevenir esta complicación el paciente debe estar con menos del 5% de su peso seco. Es mucho menos frecuente la nefrotoxicidad y los desórdenes neurológicos, así como infecciones y meningitis aséptica. La infección más frecuente en aparecer es por Citomegalovirus por tanto la

profilaxis contra este virus no puede faltar. Algunos centros con la aparición reciente del Anti CD25 prefieren dejar el OKT 3 para el manejo del rechazo y utilizar el primero para la fase de inducción.

Si se suspendió más de 1 dosis de OKT3, se deberán repetir las precauciones de la primera dosis, continuar el inhibidor de la calcineurina con una dosis más baja (50%) y mantenerlas hasta 2 días antes de terminar el ciclo, momento en el cual se aumentará a dosis estándar. Con respecto a los esteroides la prednisolona se deberá reiniciar después de la 2 dosis de OKT3 y se deberán medir los niveles de CD3 por lo menos 2 veces durante el ciclo.

9.1.7. Globulina Antitimocítica y Antilinfocítica

La globulina antilinfocítica es una globulina policlonal derivada del caballo. Comparada con el OKT 3 no mostró diferencias en cuanto la prevención de rechazo agudo. La globulina antitimocítica es una globulina policlonal derivada del conejo que parece previene mejor el riesgo de rechazo con respecto a la antilinfocítica, pero incrementa el tiempo de supresión de los linfocitos. Otro efecto es la toxicidad medular con leucopenia y trombocitopenia y su uso prolongado puede generar enfermedad del suero.

Durante el proceso de infusión suelen desarrollar cuadro de fiebre, escalofríos, mialgias y disnea similar al OKT3, por lo que requiere estricta vigilancia y premedicación con acetaminofen 500 mg oral, difenhidramina 5 mg IV y 30 a 50 mg metilprednisolona 30 minutos antes de la inyección.

Ambas drogas han demostrado utilidad para el tratamiento de rechazo agudo, siendo efectivo la antilinfocítica (77%) y la antitimocítica (88%) usando un protocolo estándar de 7 a 14 días.

En pacientes que tienen historia marcada de hipersensibilidad es preferible usar el Anti CD25 o Daclizumab en la fase de inducción.

Las dosis de la globulina antilinfocítica es 10 a 15 mg/k y la antitimocitica de 1.5 mg/k en un ciclo que oscila entre 7 a 14 días. La dosis total se mezcla en DAD o solución salina y se administra en 4 a 8 horas por catéter central. Si se usa una vena periférica se debe añadir 20 a 50 mg hidrocortisona y 1000 u heparina para prevenir la trombosis venosa y flebitis. Los signos vitales se deberán monitorizar cada 15 minutos en la primera hora y después cada hora hasta terminar. El micofelonato y la Azatioprina se deberán suspender durante la terapia para evitar mayor toxicidad de la médula ósea, mientras que el inhibidor de la calcineurina se deberá dar a una dosis más baja y los esteroides orales son remplazados por la metilprednisolona que se coloca en la premedicación.

9.1.8. Basiliximab

Es un anticuerpo policlonal quimérico de ratón / humano que bloquea directamente la cadena alfa del receptor de la IL2 en el linfocito T. La dosis usual son dos dosis de 20 mg. La primera dosis se da en un periodo de 30 minutos 2 horas antes de la cirugía y la segunda dosis se da el día 4. El tiempo de vida media es de 7 días, con un nivel pico de 7 ug/dl después de la infusión de 30 minutos. Con este esquema se genera un bloqueo del receptor de IL2 por espacio de 30 a 45 días.

El riego de infección y de malignidad tanto en estudios europeos como norteamericanos, no difieren con los que no se usó este medicamento. Se pueden observar reacciones de hipersensibilidad leves y severas tanto en la primera como en la segunda dosis El manejo de estas reacciones se hace con esteroides y antihistamínicos.

9.1.9. Daclizumab

Es un anticuerpo policlonal humano que bloquea la cadena alfa del receptor de IL2. Típicamente el régimen es de cinco dosis de 1 mg/k/día cada 2 semanas. Con esto se consigue un bloqueo del receptor por espacio de 3 meses y se reduce el riesgo hasta un 28% de rechazo cuando se usa solo y mucho más bajo cuando se administra concomitante con Ciclosporina, Azatioprina y esteroides. Es un medicamento bien tolerado con una frecuencia de efectos adversos similar al grupo placebo.

Teniendo en cuenta protocolos internacionales, efectos adversos de las drogas, reducción estancia hospitalaria se proponen dos protocolos de manejo inmunosupresivo. Pacientes con trasplante renal de donante vivo relacionado y pacientes con trasplante de donante cadavérico. El trasplante de donante vivo no relacionado se manejará como si fuese de donante cadavérico.

9.2. Trasplante con donante vivo

En este grupo de pacientes al tener una alta compatibilidad entre donante y receptor se considera que son de bajo riesgo de rechazo. Por tanto la terapia de inducción no se realizará.

Se iniciarán dosis de Metilprednisolona 2 h antes del trasplante y Micofelonato como se propuso arriba. En el periodo postrasplante una vez el nivel de creatinina se disminuya a valores próximos a 2.5 mg/dl a 3 mg/dl se iniciará Ciclosporina.

Se continuará luego como terapia de mantenimiento prednisona 1 mg/k/día, Ciclosporina 8 a 12 mg/k/día repartida en 2 dosis iguales vía oral o 3 a 5 mg/k/día en la forma IV y micofelonato mofetil 1 g cada 12 h vía oral.

Las dosis de esteroides se deberán disminuir progresivamente para dejar una dosis de mantenimiento de 10 mg diarios al cabo de 6 a 9 meses.

Si hay contraindicación para Ciclosporina, o se acompaña de trasplante hepático o pacientes con problemas de motilidad gástrica recomendamos el uso de Tracrolimus 0.15 – 0.3 mg/k/día dividido en 2 dosis cada 12 horas.

9.3. Trasplante con donante cadavérico

En el caso de trasplante con donante cadavérico o vivo no relacionado, se considera de más riesgo de rechazo por mayor incompatibilidad de haplotipos. Así mismo son considerados pacientes de alto riesgo los individuos de raza negra, pacientes jóvenes y pacientes con enfermedad primaria dada por Glomerulonefritis Focal y Segmentaría. Por tanto en este grupo de pacientes se considera la inducción con agentes como el OKT 3, Globulina antilinfocítica, Globulina Antitimocítica, Basiliximab o Daclizumab.

Dado un efecto menos profundo de inmunosupresión, menor riesgo oncogénico y menores reacciones adversas de hipersensibilidad proponemos iniciar el Basiliximab o Daclizumab y dejar los otros agentes como terapia de segunda línea en el manejo de rechazo después de los esteroides.

La metilprednisolona puede ser administrada intraoperatoriamente hasta una dosis de 1 gr. Se deberá reducir rápidamente a 150 mg en el día 1 y llevarla a 20 a 30 mg de prednisona al día 14. Como alternativa algunos programas evitan el bolo y dejan una dosis diaria de 30 mg día y llevar a 20 mg al cabo de 30 días y 15 mg a los 3 meses. Dejando a los 6 meses del trasplante 10 mg/día.

Con respecto a la Ciclosporina se proponen las dosis de 8 a 12 mg/k/día en forma oral o 3 a 5 mg/k/día en forma IV repartido en dos dosis justo 2 días antes de terminar el ciclo en el caso de que se inicien globulinas u OKT3 y en otros programas plantean usarla en dosis 50% más bajas y aumentarla a la dosis estándar 2 días antes de terminar el ciclo de inducción. Se ajustará según niveles y síntomas de toxicidad según lo expuesto arriba. A los 3 meses postrasplante se deberá mantener una dosis oral para alcanzar niveles de C2 alrededor de 800 ng/ml o C0 entre 100 y 400 ng/ml.

La terapia triconjugada de mantenimiento la completamos con Micofelonato mofetil 1gr 2 veces al día o Micofelonato de Sodio 2 tab. de 360 mg cada 12 horas, en individuos de raza negra se beneficiarán de dosis mayores (hasta 1.5 gr cada 12 horas). Como alternativas al micofelonato se plantea el uso de Azatioprina o Sirulimus a razón este último de 2mg una vez al día, previa dosis de carga 6mg. En individuos de raza negra se beneficiaran de dosis mayores de 15 mg de carga más 5mg de mantenimiento.

10. Controles Postrasplante

No existen datos con suficiente evidencia para determinar cuál es la frecuencia de los controles postrasplante. En general dependen de la experiencia de cada centro y de las características individuales de los pacientes. En general 70% de los pacientes adultos permanecen en el hospital 8 días, pero la población pediátrica suele permanecer un tiempo mayor.

Durante el primer mes se requiere una monitorización ambulatoria 2 veces por semana. Como el periodo más alto de rechazo se encuentra entre el 1 y 3 mes, así como es el periodo de mayores problemas por la inmunosupresión recomendamos 1 control semanal (en niños) y un control cada 1 a 3 semana en adultos. Entre 4 a 12 meses los pacientes pueden ser evaluados 1 vez al mes. Algunos centros después del 9 mes los citan cada 2 meses y pueden ser referidos a centros de menor complejidad para continuar su manejo.

Las actividades a realizar en los diferentes controles variarán de acuerdo al periodo postoperatorio y están encaminadas a buscar complicaciones postquirúrgicas, riesgo de rechazo, toxicidad por drogas, riesgo tumoral, complicaciones metabólicas de los medicamentos, presencia de infecciones oportunistas, crecimiento y desarrollo en los niños.

En el primer mes generalmente se realizarán tamizajes para rechazo, búsqueda de complicaciones quirúrgicas, efectos adversos de las medicaciones inmunosupresoras.

Entre el 1 y el 3 mes se realizarán las mismas actividades arriba anotadas más evaluación de la adherencia al tratamiento. Generalmente las complicaciones postquirúrgicas ya no aparecen y suele presentarse más el rechazo y las enfermedades oportunistas.

Entre el 4 al 12 mes se realizan las actividades descritas entre el 1 al 3 mes haciendo énfasis en los niños en el crecimiento y desarrollo.

Al año del trasplante se debe realizar tamizaje para rechazo, evaluación de riesgo de tumores, riesgo inmunosupresor, riesgo cardiovascular, adherencia al tratamiento.

Con respecto a los exámenes a realizar proponemos:

10.1 Creatinina

Los niveles de creatinina se usaran para evaluación de la función del injerto y deberán tomarse en cada uno de los controles médicos. La depuración de creatinina no ofrece mayor ventaja por la secreción tubular por lo que es una medida opcional. La medición de la filtración glomerular con radioisótopos es una alternativa con nivel de evidencia C.

10.2 Proteinuria

Habitualmente en el periodo postrasplante los pacientes presentan proteinuria y debe ser diferenciada de episodios de rechazo.

Se define proteinuria persistente a la presencia de 0.5 a 1 gr/24 h después de 3 a 6 meses postrasplante y suele ser de 10 a 25%. La presencia de proteinuria con deterioro de la función del injerto suele asociarse a patología glomerular y puede ser secundaria a Nefropatía de trasplante, recidiva de la Glomerulopatía Primaria y Glomerulopatía de Novo.

Recomendamos entonces una orina de 24 horas a las 2 semanas postrasplante para tenerla de base y luego al 3 y 6 mes. controles posteriores se podran realizar con dipstick y si son positivos se realizará orina de 24 horas.

10.3 Hemograma

Se realizará en cada uno de los controles médicos como parte de la evaluación de la toxicidad medular, estado de inmunosupresión. La presencia de eritrocitosis definida como un nivel de hemoglobina mayor de 17 gr/dl (Hto > 52) tiene una incidencia postrasplante del 10 a 20% el cual se relaciona con un incremento en el riesgo de enfermedad cerebro– vascular. La teofilina, los bloqueadores AT II y los IECAS han demostrado beneficio en el control de la eritrocitosis y si con esto no es efectivo puede ser necesario la flebotomía y la remoción de los riñones nativos. La anemia es relativamente frecuente en los primeros días del trasplante y luego se resuelve. Su presencia tardía podría ser reflejo de disfunción del injerto, toxicidad medular u otra causa de anemia asociada a causas de la población general.

10.4. Enfermedad cardiovascular

Es definida como la presencia de enfermedad cardiaca isquémica, enfermedad arterial periférica o enfermedad vascular cerebral. La incidencia de cardiopatía isquémica suele ser 23%, enfermedad vascular cerebral 15% y vascular periférica 15% en el periodo postrasplante. En el momento no hay evidencia suficiente para apoyar estudios extensos de enfermedad coronaria en pacientes asintomáticos. Se propone con nivel de evidencia C realizar electrocardiograma (ECG), ECG ambulatorio o de ejercicio al año postrasplante. No hay evidencia para la realización de dopler arterial carotideo.

En general proponemos un adecuada amnanesis y examen físico completo, evaluación trimestral del control de lípidos, control de cifras de tensión arterial siguiendo las guías del VII Joint, reducción peso, control de cigarrillo y alcohol.

Para los pacientes que durante el primer año el control de lípidos fue satisfactorio se propone un control anual del perfil de lípidos. Si se realizan cambios

en las drogas inmunosupresoras se deberán evaluar los lípidos en una forma más frecuente.

En los pacientes que requieran una intervención quirúrgica de otra índole en el periodo postrasplante, se deberán seguir las recomendaciones del Colegio Americano de Cardiología. Los clasificados como de bajo riesgo podrán llevarse a cirugía sin estudios mayores. Los clasificados como de Clase II o III requieren estudios complementarios con Eco Estrés con dobutamina o Imágenes con radioisótopos. Si se consideró de riesgo alto podrán ser llevados a cirugía de revascularización o angioplastia en caso de que la cirugía no sea urgente.

10.5. Glucosa

Teniendo en cuenta la incidencia de diabetes postrasplante del 3.6 al 11% en series diferentes, recomendamos realizar controles de glicemias semanal para los meses 1 al 3, 1 control glecémico cada 15 días para los meses 4 al 6 y luego un control mensual para los meses 6 al 12. Después del año de trasplante el control glicémico y de hemoglobina glicocilada deberá realizarse al menos una vez al año en los pacientes que no desarrollaron diabetes.

Las complicaciones de la diabetes mellitus no difiere de las complicaciones que aparecen en la población diabética no trasplantada; por tanto se requiere un adecuado control glucemico para evitarlas.

10.6. Calcio, Fósforo y Riesgo de Osteoporosis

Se define osteoporosis como una reducción de la densidad ósea > de 2.5 desviaciones comparadas con un adulto joven (t score). Con esta definición el 60% de pacientes trasplantados al cabo de 18 meses de tratamiento con esteroides pueden cumplir este criterio. Sumado al uso de ciclosporina y al deterioro óseo por la enfermedad renal crónica, los pacientes trasplantados tendrán mayor riesgo de fracturas y dolores óseos, en especial si son diabéticos.

Se recomienda entonces una densitometría ósea de espina lumbar por absorción dual de Rayos x, después de los 6 meses postrasplante y luego cada 12 meses para evaluar este riesgo.

Un 10 a 20% de los pacientes en el periodo postrasplante pueden desarrollar hipercalcemia en los primeros 2 años, como parte de un hiperparatiroidismo secundario refractario. Generalmente es secundario a un inadecuado manejo del hiperpartiroidismo secundario en el periodo pretrasplante por presencia de glándulas autónomas productoras de PTH. Generalmente después del primer año la glándula puede involucionar con la administración de calcio y vitamina D, pero un 5% puede necesitar paratiroidectomía si el nivel de calcio permanece elevado en cifras mayores de 12.5 mg/dl o hipercalcemia sintomática.

Más del 50% de los pacientes trasplantados tienen fósforo bajo en el periodo postrasplante, pudiendo ser indefinido en forma leve. Clínicamente se manifiesta por fatiga y debilidad muscular con osteomalacia. El nivel de fósforo debe ser medido mensualmente en los primeros 6 meses, luego cada 2 meses en el segundo semestre postrasplante y luego anualmente.

10.7. Magnesio

Un 25% de pacientes trasplantados tratados con Ciclosporina o Tacrolimus suelen tener un nivel de magnesio < de 1.5 mg/dl, que generalmente es leve y con el tiempo se normaliza una vez se reducen los niveles de Ciclosporina.

Los niveles de magnesio deberán medirse mensualmente los primeros 6 meses postrasplante y luego cada 6 a 12 meses una vez las dosis de Ciclosporina se hallan reducido. Si el paciente ingiere diuréticos deberán hacerse mas seguidos.

10.8. Ácido Úrico

El 80% de los pacientes que reciben Ciclosporina tienen elevado los niveles de ácido úrico, en especial si quedan con función renal menor o reciben diuréticos tiacídicos. Dado el riesgo de Gota (alto) litiasis (intermedio), falla renal (bajo) se requiere monitorizar y tratar los niveles elevados de ácido úrico.

10.9. Cánceres

10.9.1 Cáncer de piel

Las lesiones malignas de la piel son la causa más frecuente de malignidad en el periodo postrasplante (40 – 53%). Se incluyen en este grupo Carcinomas Escamosos, Carcinoma de Células Básales, Melanoma, Tumores de Célula de Merkell y el Sarcoma de Kaposi.

El diagnóstico temprano es el mejor método de prevención y reducción de mortalidad asociada; por tanto el examen minucioso de la piel se deberá realizar en cada control médico y ante la presencia de lesiones sospechosas deberán ser remitidos para biopsia.

10.9.2 Cánceres Anogenitales

Son los segundos sitios después de la piel (2.5 – 2.6%) como causa de tumores en el periodo postrasplante. Los sitios incluyen testículo, vulva, pené, región perineal, ano y cérvix con una mortalidad que supera el 11%.

El examen anogenital y pélvico periódico está indicado incluyendo en mujeres estudio citológico. En el momento no hay ninguna recomendación para endoscopias y biopsias de rutina. Solo están indicadas ante la sospecha clínica.

10.9.3. Sarcoma de Kaposi y Otros Sarcomas

Se encuentra en incremento su frecuencia variando su frecuencia según zona geográfica; desde 0.4% en Norte América a 4 a 5% en Arabia y el Mediterráneo. La incidencia de otros sarcomas es 1,7%.

Pueden desarrollarse en cualquier parte del cuerpo, pero se aumenta la mortalidad si aparecen en vísceras. Si por tratamiento del Kaposi se suspende la inmunosupresión tiene un riesgo de pérdida injerto mayor del 50% y la reiniciación de la inmunosupresión genera recurrencia y progresión de la enfermedad. La mortalidad se reduce cuando el sarcoma se limita a piel y mucosas o se hace un diagnóstico temprano. Por tanto se debe hacer un examen minucioso de la piel y mucosas en busca de lesiones sospechosas sugestivas de biopsia.

En pacientes con herencia arábica o de países del Mediterráneo está indicado realización de serología para Herpes 8.

10.9.4. Desórdenes Linfoproliferativos

Descritos desde hace 30 años y suelen aparecer entre el 1 a 5% de todos los tumores en el periodo postrasplante. El linfoma No Hodgkin's representa el 94% de estos desórdenes y el Mieloma Múltiple un 4%. Los linfomas No Hodgkin´s tiene un origen en un 87% de Célula B. Tienen una mortalidad superior al 50% con diagnóstico en enfermedad temprana y del 90% con enfermedad avanzada.

Dado el mal pronóstico de estas lesiones se debe hacer un examen minucioso tanto amnanesis y examen físico cada 3 meses de síntomas y signos que sugieren este tipo de desorden en los primeros meses postrasplante y luego cada año. No hay datos suficientes que apoyen el uso rutinario de test serológicos o test de expresión génica en tejidos para EBV.

10.9.5. Carcinoma Renal

Ocurren entre 0.5 a 3.9% de pacientes trasplantados y representan el 3.5% de todos los tumores. Tiene un curso más agresivo con metástasis temprana a ganglio, hígado, pulmón e invasión a venas renales. Tiene una mortalidad cercana al 40%. La presentación uroepitelial tiene una tasa de metástasis alta al momento de presentarse y una supervivencia de 17 meses.

El uroanálisis y estudios imagenológicos rutinarios no están indicados. El estudio citológico está indicado en pacientes con riego alto como son los pacientes con abuso de analgésicos e historia familiar.

La ecografía renal es la de primera línea, pero tiene una limitante para lesiones de < 1 cm, por tanto la TAC y la Resonancia, en especial esta última para

evitar el riesgo del contraste será la de elección para lesiones sospechosas menores de 1 cms.

10.9.6. Carcinoma de cérvix

Tiene una frecuencia de 3 a 16 veces más con respecto a la población general. Representan el 3% de todas las neoplasias en periodo postrasplante. En cánceres avanzados la supervivencia a 5 años es menor del 14%. En mujeres sexualmente activas y en mayores de 18 años requiere de un examen ginecológico y citología cada año.

No hay datos que apoyen rutinariamente la colposcopia, cervicografía y test para papiloma.

10.9.7. Cáncer de mama

La incidencia de cáncer de mama suele ser de 0.3 a 0.6% en el periodo postrasplante y no tiene un riesgo incrementado con la población general e el primer año postrasplante y se puede incrementar con los años postrasplante de 0.84 a 1.3. Representa el 3% de todas las neoplasias postrasplante. El diagnóstico temprano reduce la morbimortalidad por tanto las recomendaciones son:

- Mujeres de 50 a 69 años mamografía cada 1 a 2 años con o sin estudio de mama previo. Evidencia A.

- Mujeres de 40 a 49 años mamografía cada 1 a 2 años con o sin estudio de mama previo. Evidencia C

- Para Mujeres mayores de 70 años con una razonable expectativa de vida podría plantearse cada 1 a 2 años.

- Para mujeres < de 40 años con factores de riesgo de cáncer de mama (Historia familiar, Cáncer de mama previo o ginecológico) se debe hacer cada 1 a 2 años. Hay pocos datos para mujeres en esta edad sin factores de riesgo.

10.9.8. Cáncer colorrectal

Ocurre en el 0.7% en el periodo postrasplante. Generalmente la frecuencia en el primer año postrasplante es raro, en el segundo año sí se incrementa el riesgo siendo mayor después de los 10 años postrasplante.

Representa el 3 % de todos las neoplasias malignas en postrasplante renal. Los receptores de trasplante renal debe realizarse un estudio de materia fecal y colonoscopia flexible cada 5 años si son mayores de 50 años. Si tienen factores de riego para carcinoma colorectal las evaluaciones pueden ser mas frecuentes.

10.9.9. Cáncer pulmón

Tiene un incidencia < del 1% y representa el 5.5 de todas las neoplasias postrasplante con una rata de supervivencia a 5 años menor del 15%.

Los pacientes postranplantes están obligados a dejar de fumar, no están indicados estudios rutinarios. Solo en pacientes de alto riesgo se deben hacer estudios complementarios con Rx tórax y la sospecha clínica es alta la TAC esta indicada.

11 PROFILAXIS INFECCIONES

11.1 Citomegalovirus

La presencia y severidad de la enfermedad dependerá del estado de latencia y actividad del donante y del estado inmunológico del receptor. Representa la complicación infecciosa más frecuente con una frecuencia de 30 a 78% en especial en los 1 a 4 primeros meses postrasplante.

Se recomienda la profilaxis contra citomegalovirus en todos los pacientes trasplantados excepto si el donante y receptor son negativos para títulos de anticuerpos contra citomegalovirus, nivel evidencia D.

El diagnóstico se debe sospechar cuando los títulos de anticuerpos Ig M se encuentran elevados o van en aumento progresivo. El diagnóstico se confirmará con Reacción en Cadena Polimerasa (Difícil Realización en Colombia) y por tanto se utilizará la Antigenemia. Se considera positiva con una sensibilidad del 89% y Especificidad 100% cuando es reportada con un valor mayor o igual a 10.

Dicha profilaxis se realizará con Valganciclovir 450 mg cada 12h por 90 días y se deberá ajustar dosis según niveles de creatinina o Ganciclovir a razón de 2.5 a 5 mg/kg/día IV por 5 días y continuar por vía oral repartido en 3 dosis diarias por 12 semanas. Otra alternativa es con Valacyclovir 2000 mg cada 6h por 90 días los cuales se deben ajustar a función renal.

Cuando el citomegalovirus se acompaña de síntomas de rechazo, se tratará primero el citomegalovirus y luego se iniciará el esquema de rechazo, generalmente al día 17 de tratamiento.

11.2. Tuberculosis

La incidencia de tuberculosis en pacientes postrasplante en Norte América es de el 1%, pero en áreas en desarrollo suele llegar a ser de 4%. Se recomienda que en el periodo pretrasplante se deban evaluar con PPD y Rx tórax a todos los pacientes.

Los pacientes con PPD positivo, Rx tórax sugestivos de TBC latente, receptores que recibieron un riñón de un donante con PPD positiva, historia previa de tuberculosis tratada o exposición reciente deberán recibir tratamiento con 300 mg de Izoniacida más Piridoxina por espacio de 6 a 9 meses. Dadas las dificultades de conseguir en Colombia PPD y a la alta prevalencia en nuestro país de TBC, consideramos beneficiosa la profilaxis en todos los pacientes trasplantados.

11.3. Pneumocystis Carinii

La frecuencia de neumonía por P Carinii se encuentra en aumento con respecto a los años anteriores. Hoy en pacientes que no reciben profilaxis la frecuencia es del 10%.

Se propone la utilización de Trimetropin Sulfametoxazol no solo por prevención del P. Carinii, si no que también previene el desarrollo del Toxoplasma (160/800 mg) 1 tab. diaria 3 veces por semana. En pacientes que no toleren el trimetropin se podrá utilizar en forma alterna Dapsone 100 mg día o Pentamidina 300 mg en Aerosol.

No hay evidencia suficiente para dar un tiempo estimado de uso del trimetropin, por tanto solo recomendamos utilizarlo durante el periodo de inmunosupresión intensa como son los primeros meses del trasplante y después del tratamiento de rechazo agudo.

11.4. Neumococo

No hay evidencia de cual es la frecuencia de aparición de infecciones neumocócicas en trasplante. Aproximadamente los pacientes no vacunados postrasplante tienen un riesgo de desarrollo de neumonía por neumoco del 1% año. Dada la morbimortalidad asociada y el auge del estreptococo resistente a penicilina se propone la vacunación rutinaria contra el neumoco por ser segura y eficaz en todos los pacientes trasplantados con dosis de refuerzo cada 2 años.

11.5. Influenza A y B

La incidencia de infecciones por influenza en receptores de trasplantes es desconocida, pero no debe diferir de la población general. El curso de la enfermedad durante los episodios de inmunosupresión intensa puede llegar a ser fatal e incluso aumento de los costos por mayor riesgo de hospitalización.

Por tanto se recomienda la vacunación profiláctica anual (meses de octubre a noviembre) a todos los pacientes trasplantados, así como a todo el personal médico, paramédico o familiar que esté en contacto con este grupo de pacientes.

Para los pacientes no vacunados o que no muestran una adecuada respuesta de anticuerpos a la vacuna se puede considerar durante los episodios agudos el tratamiento con Amantadina, Rimantadin o Zaminavir durante las primeras 48 h de los síntomas.

5. Urología

CO. Andrés Gómez
Especialista Urología HOMIC

TC. William Quiroga Matamoros
Especialista Urología Ejército Nacional

Dr. Jaime Andrés Cajigas
Jefe Servicio Urología HOMIC

Dr. Ricardo Schlesinger
Especialista Urología HOMIC

SINDROME URINARIO OBSTRUCTIVO BAJO CON LÁSER DE LUZ VERDE

1. MARCO TEORICO:

El tratamiento del síndrome urinario obstructivo bajo con láser de luz verde consiste en una fotovaporización selectiva usando alto poder de láser KTP (potasio-titanio-fosfato) láser. El tratamiento en mención es una alternativa a la cirugía transuretral de próstata considerada el "gold estándar" para esta patología.

Es claro que ofrece algunas ventajas sobre esta última como son: tratamiento ambulatorio en la mayoría de los pacientes, no está contraindicado en pacientes anticoagulados, 80% de los pacientes no requieren cateterismo extrahospitalario, no tiene limitación por el volumen prostático y no tiene riesgo de síndrome post RTU de prostata.

El procedimiento es transuretral y la irrigación usada es agua esteril y se puede realizar con anestesia regional o general. La técnica láser ha demostrado significativamente disminución del sangrado por el gran poder de coagulación que posee durante la fotovaporización obteniendo una cavidad por completa eliminación del adenoma prostático.

Los estudios han demostrado con seguimiento a mediano plazo una significativa disminución del adenoma y la escala de síntomas prostáticos con un tiempo promedio de cirugía de 57 minutos.

Photoselective vaporization of the prostate (PVP) using a high-power 80 W KTP laser (Greenlight PV Laser System, Laserscope, San Jose, Calif) has produced an alternative laser technology seen by many as an exciting new advance. KTP/532 laser energy is delivered by a side-firing glass fiber through a 27F continuous flow resectoscope. Sterile water irrigation is used, and the procedure is performed under spinal anaesthesia. The endpoint of the procedure is the production of a TURP-like cavity that has resulted from complete vaporization of the prostatic adenoma. Los estudios realizados con grandes adenomas son altamente satisfactorios con tiempos quirúrgicos promedio de 2 horas.

2. NIVEL DE ATENCIÓN:

Nivel de atención III (pacientes de alto riesgo).

3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con síndrome urinario obstructivo bajo moderado a severo secundario a hiperplasia prostática benigna que afecte significativamente la calidad de vida de los mismos, de acuerdo al puntaje internacional de síntomas prostáticos (IPSS) (anexo 1).

- Pacientes a quien se les ha descartado la presencia de patología maligna de prostática tanto por métodos clínicos, paraclínicos y/o procedimientos invasivos.

- Pacientes clasificados con riesgo anestésico III o mayor (anexo 2).

- Uroflujometría de características obstructivas (se excluye en pacientes con cateterismo a permanencia).

- Pacientes en quienes el manejo médico no obtiene resultados satisfactorios.

4. CRITERIOS DE EXCLUSION:

Todos los pacientes que no estén incluidos en el punto anterior.

5. BIBLIOGRAFÍA

-Orovan and Whelan, 1994. Orovan W, Whelan J: Neodymium:YAG laser treatment of BPH using interstitial thermotherapy: A transurethral approach. J Urol 1994; 151:230A.

-Pearcy et al., 1999. Pearcy R, Carter A, Sells H, et al: Long-term follow-up of hybrid KTP/Nd:YAG laser treatment of the prostate versus TURP: A prospective randomised trial, 18 month results. J Urol 1999; 161:1541A.

-Press and Smith, 1995. Press SM, Smith AD: Endoscope modifications for laser prostatectomy. J Endourol 1995; 9:101-106.

-Reich et al., 2004. Reich O, Bachmann A, Schneede P, et al: Experimental comparison of high power (80w) potassium titanyl phosphate laser vaporization and transurethral resection of the prostate. J Urol 2004; 171:2502-2504.

-Reich et al., 2005. Reich O, Bachmann A, Siebels M, et al: High power (80w) potassium-titanyl-phosphate laser vaporization of the prostate in 66 high risk patients. J Urol 2005; 173:158-160.

-Sandhu et al., 2004. Sandhu JS, Ng C, Vanderbrink BA, et al: High-power potassium-titanyl-phosphate photoselective laser vaporization of prostate for

treatment of benign prostatic hyperplasia in men with large prostates. Urology 2004; 64:1155-1159.

-Schulze et al., 1995. Schulze H, Martin W, Hoch P, et al: Transurethral ultrasound-guided laser-induced prostatectomy: Clinical outcome and data analysis. Urology 1995; 45:241-247.

-Sengor et al., 1996. Sengor F, Kose O, Yocebas E, et al: A comparative study of laser ablation and transurethral electroresection for benign prostatic hyperplasia: Results of a 6-month follow-up. Br J Urol 1996; 78:398-400.

-Stein and Narayan, 2000. Stein BS, Narayan P: Laser therapy: Rationale, technique and results of vaporization. In: Narayan P, ed. Benign Prostatic Hyperplasia, London: Churchill Livingstone; 2000:231-238.

-Sulser et al., 2004. Sulser T, Reich D, Wyler S, et al: Photoselective KTP laser vaporization of the prostate: First experiences with 65 procedures. J Endourol 2004; 18:976-981.

-Tan et al., 2003a. Tan AH, Gilling PJ, Kennett KM, et al: Long-term results of high-power holmium laser vaporization (ablations) of the prostate. BJU Int 2003; 92:707-709.

ANEXO 1.

IPSS (Puntuación internacional de los síntomas prostáticos).

0. Ninguna.

1. Menos de una vez de cada 5.

2. Menos de la mitad de veces.

3. Aproximadamente la mitad de veces.

4. Más de la mitad de veces.

5. Casi siempre.

1.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido la sensación de no vaciar completamente la vejiga al terminar de orinar?

2.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido que volver a orinar en las dos horas siguientes después de haber orinado?

3.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha notado que, al orinar, paraba y comenzaba de nuevo varias veces?

4.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido dificultad para aguantarse las ganas de orinar?

5.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha observado que el chorro de orina es poco fuerte?

6.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces ha tenido que apretar o hacer fuerza para comenzar a orinar?

7.- Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces suele tener que levantarse para orinar desde que se va a la cama por la noche hasta que se levanta por la mañana?

PUNTUACIÓN IPSS TOTAL:

PROSTATISMO LEVE 0-7

PROSTATISMO MODERADO 7-19

PROSTATISMO SEVERO 20-35

CALIDAD DE VIDA

8.- ¿Cómo se sentiría si tuviera que pasar el resto de la vida con los síntomas prostáticos tal y como los siente ahora?

Encantado

Muy satisfecho

Más bien satisfecho

Tan satisfecho como insatisfecho

Más bien insatisfecho

Muy insatisfecho

Fatal

ANEXO N 2.

(clasificación ASA)

Estado físico I. Sin patología sistémica.

Estado físico II. Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.

Estado físico III. Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo etc.

Estado físico IV. Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardiaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.

Estado físico V. Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo, etc. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial.

6. Cirugía plástica

TC. Óscar Martín Gómez García
Jefe Servicio Cirugía Plástica
HOMIC

1. MARCO LEGAL

Al revisar la normatividad vigente al respecto de la autorización de este tipo de procedimientos se encontró que el Acuerdo 002 de 2001 del Consejo Superior de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional, por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial, en su Capítulo II "De las exclusiones y procedimientos administrativos", en su artículo 10 "De las exclusiones del plan de servicio de sanidad militar y policial y reglamentación suministro de algunos elementos y servicios", en su numeral 1 establece que: El plan de servicios de sanidad militar y policial, tendrá las siguientes exclusiones, que en general serán todas aquellas consideradas como cosméticas, estéticas y suntuarias:

Literal A. Cirugía estética con fines de embellecimiento

En este punto radica el problema que pretende resolver el presente protocolo pues, como se verá más adelante, procedimientos como la blefaroplastia, la mamoplastia de reducción o la rinoplastia han sido tradicionalmente considerados procedimientos "cosméticos, estéticos y suntuarios" por lo que inicialmente se consideran no cubiertos por el plan de servicios de la sanidad militar. Sin embargo, en algunas ocasiones dichos procedimientos tienen fines reconstructivos o funcionales para mejorar una afección y lo que se pretende es establecer los criterios que permiten separar los dos casos para soportar objetivamente la autorización como "funcional o reconstructivo" de estos procedimientos.

El mismo Acuerdo 002 de 2001, en su numeral 2 establece que será un "Comité Científico" quien tenga la capacidad de autorizar algunos procedimientos y establece, muy a grosso modo, parámetros para realizar dicha autorización: "La Dirección General de Sanidad Militar, la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional, las Direcciones de Sanidad de cada una de las Fuerzas Militares, así como los establecimientos de sanidad militar y policial y el Hospital Militar Central, aplica-

rán la siguiente reglamentación para el suministro de los elementos y limitación de tratamientos, así:

a. Los procedimientos correspondientes a los códigos:

08.3.100 corrección de ptosis palpebral, por suspensión frontal con sutura. 08.3.2.00 corrección de ptosis palpebral, por suspensión frontal con fascia lata.

08.3.3.00 corrección de ptosis palpebral, por resección externa del elevador

08.3.4.00 corrección de ptosis palpebral, por resección del elevador vía conjuntival.

08.6.1.01 blefaroplastia superior.

08.6.1.02 blefaroplastia inferior,

08.6.1.10 blefaroplastia con láser,

08.8.6.00 ritidectomía de párpado inferior.

08.8.7.00 ritidectomía de párpado superior.

Serán realizados con autorización previa del Comité Científico, teniendo en cuenta el resultado de la campimetría visual.

b. Los procedimientos correspondientes a los códigos:

21.8.9.10 Rinoplastia estética total [tejido óseo, cartílago, piel y tejido celular subcutáneo]

21.8.9.11 Rinoplastia estética parcial [por áreas: base, dorso o punta nasal, ángulos nasofrontal o nasolabial]

21.8.9.12 Rinoplastia estética vía abierta [open rinoplasty]

86.6.4.00 Injerto de región pilosa

86.6.4.02 Microinjerto de cuero cabelludo.

85.3.1.00 Mamoplastia de reducción.

Serán realizados sólo en casos de cirugía reconstructiva, con autorización previa del Comité Científico."

Cabe destacar que para los procedimientos en los párpados menciona como único criterio la campimetría visual sin dar más detalles y que, para la rinoplastia, los microinjertos de cabello y la mamoplastia de reducción, solo permite al Comité Científico autorizar la "cirugía reconstructiva" sin entrar a especificar qué criterios definirán si esa cirugía es estética o funcional dejando en el limbo jurídico muchas solicitudes de pacientes pues el límite entre estos dos campos no siempre es fácil de establecer.

Cuando se llega a la conclusión de que se trata de un paciente que requiere un procedimiento con fines estéticos o de embellecimiento, el mismo Acuerdo 002 de 2001, abre la posibilidad de que los diferentes establecimientos de sanidad militar presten este servicio a sus afiliados y beneficiarios a través de "planes complementarios" que deberán ser enteramente costeados por los mismos usuarios . No menciona el tipo de tarifas ni establece formas de pago para este plan complementario. Dicho acuerdo en su capítulo I, artículo 9, parágrafo 2, establece que las excepciones determinadas serán prestadas por los establecimientos de sanidad militar, establecimientos de sanidad policial y Hospital Militar Central como planes complementarisoen los términos señalados en el artículo **35 del Decreto 1795 de 20000.** Consultado el Decreto 1795 de 2000 encontramos:

"**ARTíCULO 35**. PLANES COMPLEMENTARIOS. Previo concepto favorable del Consejo Superior de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía nacional, podrá ofrecer planes complementarios a través de sus Establecimientos de Sanidad o de aquellos con los cuales tenga contratos para la prestación del Plan de Servicios de Sanidad. "**Tales planes serán financiados en su totalidad por los afiliados o beneficiarios**."

Los anteriores son los lineamientos generales de las normas pertinentes a los procedimientos de cirugía plástica que son expresamente mencionados en ellas aunque lo hacen de manera general y sin establecer suficientemente los parámetros o criterios para que el Comité Científico pueda definir objetivamente si autoriza o no la realización de este tipo de cirugía.

En el siguiente capítulo, Marco Teórico, se revisarán los conceptos técnicos y científicos pertinentes a algunos procedimientos específicos de la especialidad que presentan dificultad para decidir si se autorizan ante la duda de que se trate de una cirugía de tipo funcional o estético.

2. MARCO TEÓRICO

En primer lugar deberá hacerse una clara definición de lo que es un procedimiento estético y uno funcional o reconstructivo para partir de una base conceptual sólida, para ello se tomará como referencia lo establecido por la American Medical Association en 1989:

Cirugía estética o cosmética: Se realiza para remodelar estructuras normales del cuerpo con el fin de mejorar la apariencia del paciente y su autoestima[1].

Cirugía reconstructiva o funcional: Se realiza en estructuras anormales del cuerpo, causadas por defectos congénitos, anormalidades del desarrollo, trauma, infección, tumores o enfermedades. Generalmente se efectúan para mejorar la función, pero también pueden ser ejecutadas para lograr una apariencia aproximadamente normal.

1 http://www.plasticsurgery.org/medical_professionals/health_policy/recommended-insurance-coverage-criteria-papers.cfm

Una vez establecida la diferencia entre los procedimientos funcionales -reconstructivos y los estéticos se analizará en forma individual cada uno de los procedimientos de la especialidad de cirugía plástica más frecuentemente solicitados para su autorización.

2.1 PROCEDIMIENTOS EN PARPADOS

2.1.1. Blefaroplastia Es un procedimiento que reconstruye las deformidades de los párpados, mejora la función anormal y/o mejora la apariencia de los mismos. Veamos algunas definiciones relacionadas que permitirán una mejor comprensión del tema.

La blefaroplastia estética o cosmética: Puede mejorar la apariencia de un paciente en ausencia de signos o síntomas de anormalidades funcionales.

La Blefaroplastia reconstructiva: Puede restituir la función transformando las estructuras palpebrales anormales a un estado más normal.

Blefarochalasis: Es una cantidad excesiva de piel indurada y redundante en el párpado con herniación de las bolsas grasas que se presenta en pacientes relativamente jóvenes y se asocia con episodios recurrentes de edema angioneurótico.



Figura 1. Blefarochalasis, nótense la secuelas del edema palpebral

Dermatochalasis[2]: Se caracteriza por la deficiencia de fibras elásticas de la piel la cual se caracteriza por flacidez, arrugas y puede hacer pliegues colgantes. La redundancia de la piel y la laxitud muscular que comprometen los parpados pueden afectar el campo visual. Se considera inestética y su causa más frecuente es el envejecimiento y la prolongada exposición al sol.



Figura 2. Dermatochalasis

2 Cosmetic oculoplastic surgery, Allen Putterman, tercera edición, 1999, W.B. Saunders Company, printed in the USA

2.1.2. Ptosis palpebral. Ocurre cuando el párpado cae más de lo que se considera normal, limitando potencialmente el campo visual. Puede ser dividida en dos categorías, la ptosis verdadera que implica una anormalidad intrínseca de las estructuras palpebrales, y la Pseudoptosis que es una carencia del soporte normal del párpado o un exceso de tejido que forma un "capuchón" restringiendo el campo visual al mirar hacia arriba y en general la visión periférica.

Con base en las anteriores definiciones se considerará como blefaroplastia reconstructiva o funcional, y deberá ser autorizada por el Comité Técnico Científico, cuando se realice para corregir alteraciones del campo visual causadas por el descenso anormal de los párpados superiores (ptosis) o por gran exceso de piel (blefarochalasis, dermatochalasis). La dermatochalasis que no obstruya el campo visual no se autorizará como funcional, se considerará un procedimiento del campo de la cirugía estética y deberá derivarse al plan complementario que ofrezca el establecimiento de sanidad militar asumiendo el paciente el costo total del mismo.



Figura 3. Ptosis palpebral



Figura 4. Ptosis Senil

2.2 PROCEDIMIENTOS EN PABELLÓN AURICULAR

4.2.1. Otoplastia por orejas prominentes. Las orejas prominentes o también llamadas orejas en pantalla, es la más frecuente deformidad congénita de la cabeza y el cuello, se presenta por igual en ambos sexos y puede ser uni o bilateral.

Las causas más frecuentes de la deformidad son el desarrollo insuficiente de la crura superior del antihélix en diferentes grados, la formación hipertrófica o la excesiva profundidad de la concha auricular o una combinación de las dos.



Figura 5. Orejas Promitentes

Esta deformidad normalmente no se presenta acompañada de alteraciones funcionales, particularmente la capacidad auditiva es normal.

Es la deformidad estética de esta patología la que afecta al paciente. La apariencia llamativa que origina esta deformidad, especialmente en los niños, los hace blanco de las bromas y burlas de sus contemporáneos, especialmente en la etapa escolar, produciendo diferentes grados de afectación psicológica por esta causa, la cual va desde una tolerancia adecuada sin consecuencias, hasta una severa baja de autoestima y problemas de socialización.

Definir si un paciente que solicita una otoplastia por orejas prominentes debe ser operado como una cirugía funcional involucra varios factores. Por un lado, desde el punto de vista legal, la otoplastia de orejas prominentes se encuentra incluida en el Plan de Servicios de Sanidad Militar (Anexo A) sin especificar en qué casos se autoriza. De otro lado, teniendo en cuenta que no existe una limitación funcional auditiva en esta deformidad, podría considerarse un procedimiento estético cuyo objetivo sea mejorar la apariencia física del paciente, y en este caso no podría ser autorizada en atención a lo establecido en el mismo Acuerdo 002 en lo referente a la cirugía estética.

La Asociación Americana de Cirujanos Plásticos (ASPS por sus siglas en inglés) considera que la corrección de las orejas prominentes debe ser considerada una cirugía de tipo funcional pues la consideran una deformidad congénita que puede provocar problemas sociales y psicológicos al paciente.

Por lo tanto se considera reconstructiva y no estética cuando se lleva a cabo para acercar la apariencia del paciente a un mejor grado de normalidad aunque no se realice ninguna mejora en la función. (Ver arriba definición de Cirugía Reconstructiva o Funcional).

Son múltiples los estudios que establecen el gran incremento en la calidad de vida de los pacientes a quienes se les corrige esta deformidad. [3]

Para evitar una injustificada solicitud de este tipo de procedimiento en niños que pudieran tener padres especialmente aprensivos frente a la deformidad de las orejas de su hijo, puede adoptarse una posición ecléctica dejando en manos del especialista en psicología el determinar el grado de afectación que esta patología causa en el infante como factor decisivo para autorizar la cirugía de tipo funcional o reconstructivo, logrando así hacer más objetiva la decisión, dándole más importancia al impacto que la patología cause al menor frente a la que produce en sus padres.

2.3. CIRUGIA NASAL

La cirugía nasal se define como cualquier procedimiento que se realice en las estructuras internas o externas de la nariz, el septum nasal o los cornetes. Generalmente implica resecciones o remodelaciones de las estructuras óseas y cartilaginosas que soportan la pirámide nasal y en ocasiones la cobertura cutánea de la misma.

2.3.1. Rinoplastia: Es un procedimiento quirúrgico dirigido a cambiar la apariencia de la nariz, en especial su dorso, la proyección de la punta y la amplitud de las narinas. Puede acompañarse de procedimientos accesorios de tipo funcional como la septoplastia o la turbinoplastia para corregir defectos congénitos o adquiridos a través del trauma que producen obstrucciones de la vía aérea debido a desviaciones septales u óseas.

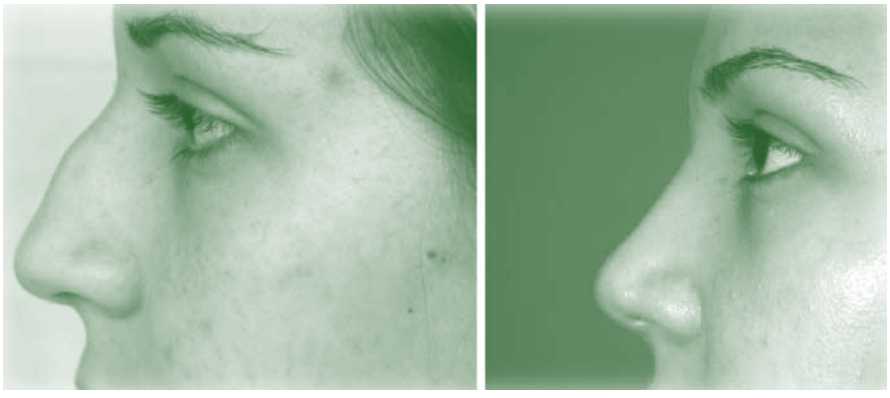


Figura 6. Rinoplastia Estética

3 Cooper-Hobson G, Jaffe W, The benefits of otoplasty for children: Further evidence to satisfy the modern NHS, J Plast Reconstr Aesthet Surg (2007), doi:10.1016/j.bjps.2007.09.02

2.3.1.1 Rinoplastia estética. Transforma estructuras nasales normales para lograr una mejor apariencia del conjunto nasal.

2.3.1.2 Rinoplastia de tipo reconstructivo. Transforma estructuras nasales anormales o lesionadas para conseguir un estado más próximo a la normalidad funcional y estructural.

2.3.1.3. Septoplastia. Es el procedimiento quirúrgico que permite corregir defectos o desviaciones del septum o tabique nasal que generalmente producen obstrucciones de diferente grado en la vía aérea.

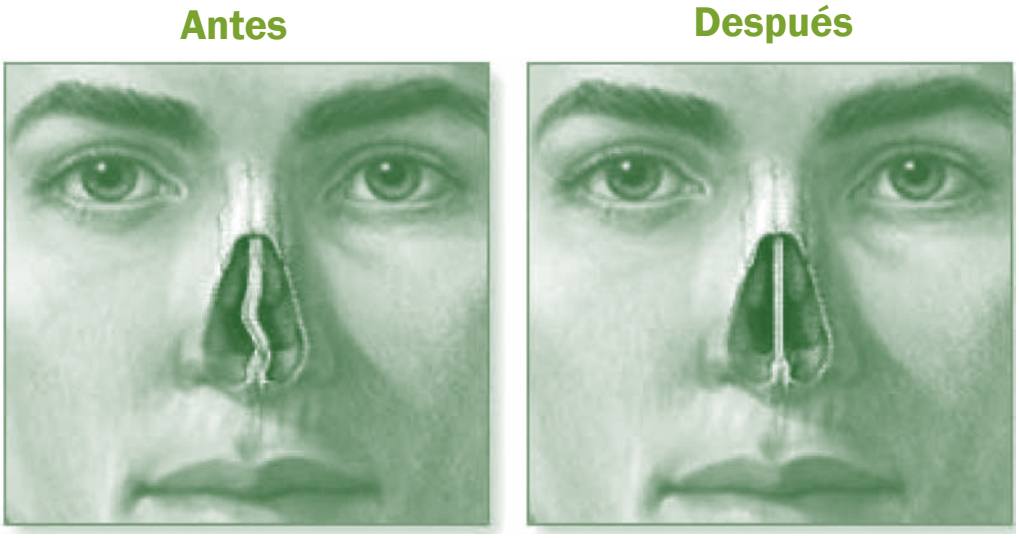


Figura 7. Septoplastia

2.3.1.4. Turbinoplastia. Es el procedimiento quirúrgico que permite corregir la obstrucción de la vía aérea causada por la hipertrofia del cornete o turbina inferior.

Si se consultan las definiciones anteriores se llegará a la conclusión de que la cirugía nasal se considera funcional y médicamente necesaria (no estética o suntuaria) si se realiza con el fin de mejorar la función respiratoria; para tratar anormalidades anatómicas de tipo congénito (nariz fisurada) o como consecuencia de diversas enfermedades (leishmaniasis, neoplasias) y para corregir alteraciones estructurales derivadas de trauma cerrado o abierto.

La Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos considera que cuando una cirugía se lleva a cabo únicamente para mejorar la apariencia del paciente, sin que exista ningún tipo de síntomas de anormalidades funcionales o defectos nasales, la cirugía debe considerarse de tipo estético y no debe ser cubierta por los planes de salud comunes[4]

[4] ASPS Recommended Insurance Coverage Criteria for Third-Party Payers American Society of Plastic Surgeons. *Practice Parameter for Nasal Surgery* July 2006.

En la cirugía nasal es frecuente encontrar que el paciente presenta deformidades en su septum nasal o en sus cornetes que se reflejan en síntomas funcionales de obstrucción de la vía aérea y que se programa para dicho procedimiento cubierto por el Plan de Servicios, y que, adicionalmente, solicita un procedimiento estético en el dorso o punta nasal con el fin de mejorar no solo funcional sino también estéticamente la apariencia de su nariz. En estos casos, y a la luz de lo establecido en el Decreto 1795 de 2000, artículo 35, el establecimiento de sanidad militar que vaya a prestar el servicio puede ofrecer un plan complementario para que el paciente sufrague con sus propios recursos el costo del procedimiento estético solicitado.

2.4. INTERVENCIONES EN LA MAMA

2.4.1. Definiciones. Nuevamente se iniciará con la definición de términos que clarificarán la terminología empleada.

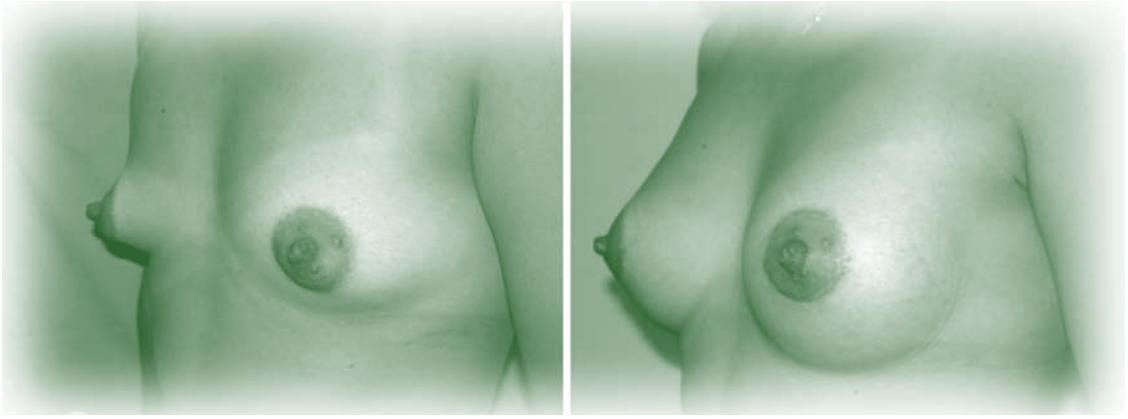


Figura 8. Paciente con hipoplasisa mamaria a la que se le práctico una mamoplastia de aumento.

2.4.1.1 Mamoplastia de aumento. También se conoce como aumento mamario con prótesis, está diseñada para conseguir un mayor volumen de las glándulas mamarias mediante la colocación de un implante, generalmente de silicona, mejorando la apariencia de las mismas.

2.4.1.2. Ptosis mamaria. Descenso del tejido mamario y del nivel del complejo areola pezón, generalmente acompañado de exceso de piel, producidos usualmente por cambios de peso y/o lactancia.

2.4.1.3. Mamopexia. Es el procedimiento dirigido a levantar y reafirmar las mamas mediante la remoción del exceso de piel y reposicionamiento del tejido mamario para lograr un mejor contorno y una mejor apariencia.

2.4.1.4. Hipertrofia Mamaria. También conocida como macromastia, es el aumento del volumen y el peso de las mamas más allá de las proporciones normales, originado por diversos factores, al punto de llegar a producir síntomas y signos

que afectan la calidad de vida de la paciente. Generalmente afecta de manera simétrica ambos senos, sin embargo puede presentarse unilateralmente.

2.4.1.5. Mamoplastia de reducción. Este procedimiento busca disminuir el tamaño de las mamas y mejorar su apariencia retirando el exceso de piel y tejido mamario.

Analizar estos procedimientos a la luz de la autorización administrativa para ser practicados en los afiliados y beneficiarios del subsistema de salud de las Fuerzas Miliares, implica varias consideraciones.



Figura 9. Paciente con ptosis mamaria a la que se le práctico una mamopexia

Nuevamente es necesario remitirse a las definiciones de cirugía plástica estética y funcional o reconstructiva que se consignaron al principio de este marco teórico.

Luego de las definiciones y puntos preliminares, se analizarán los diferentes procedimientos discutiendo sus implicaciones médicas y administrativas.

2.4.2. Mamoplastia de aumento y mamopexia. La mamoplastia de aumento en su inmensa mayoría tiene como fin último el embellecimiento de los senos dándoles una mejor proyección y volumen logrando mejorar la apariencia de los

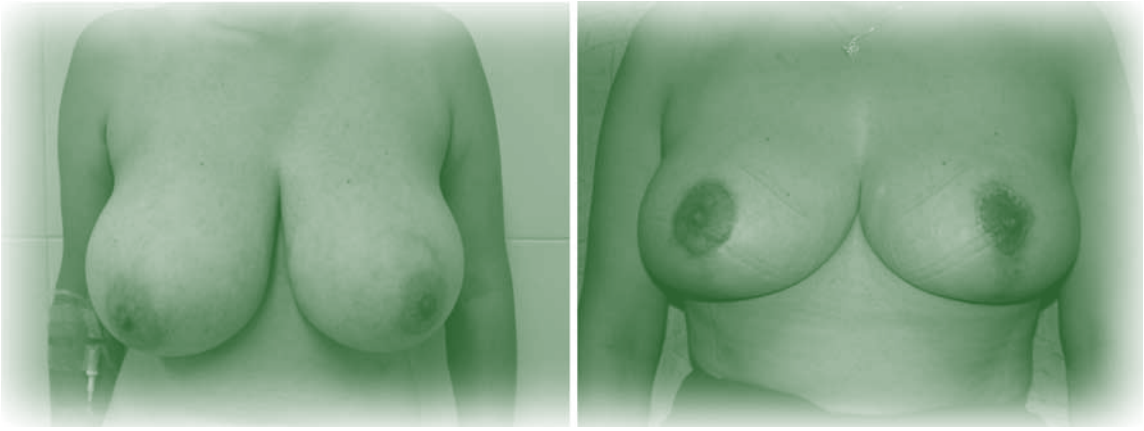


Figura 10. Paciente con hipertrofia mamaria a la que se le práctico una mamoplastia de reducción

mismos. Basados en esta premisa se puede afirmar que quedará expresamente prohibido autorizar este procedimiento cuando el fin perseguido es exclusivamente la mejoría de la apariencia estética de las mamas pues así lo establece la normatividad vigente.[5]

Sin embargo, cuando una paciente ha sido sometida a una cirugía mamaria de tipo ablativo por patología neoplásica, por ejemplo, y luego de finalizado el tratamiento se evidencia una asimetría mamaria importante y que afecta indiscutiblemente la vida social y personal de la paciente, la mamoplastia de aumento dirigida a corregir esa discrepancia con el seno contralateral debería ser autorizada pues ya no se trata simplemente de complacer la vanidad de la paciente sino de realizar un procedimiento de reconstrucción o de tipo funcional.

De manera similar, una paciente que ha requerido un procedimiento más radical que implica la amputación total del seno y que es llevada a reconstrucción del mismo, ya sea con un colgajo antólogo o con la combinación de colgajo y prótesis mamaria (generalmente de silicona), esta paciente tiene derecho a la integridad del tratamiento reconstructivo y así lo contempla el Acuerdo 002/2001 en el Plan de Servicios.

En el caso anterior no hay duda, sin embargo, la paciente que regresa a control luego de una exitosa reconstrucción mamaria y se encuentra que el seno contralateral, que no ha sido intervenido, presenta una gran asimetría con el seno reconstruido debido ya sea a la ptosis severa preexistente y que no pudo ser simulada en el seno reconstruido, o que presenta una mama hipoplásica francamente disímil con el neo-seno.

En este escenario estarían indicados los procedimientos de mamopexia, para corregir la ptosis del primer ejemplo, o una mamoplastia de aumento en la situación del segundo evento. Bajo estas circunstancias especiales, ninguno de los dos casos podrá ser considerado procedimiento con fines estéticos o de embellecimiento. Se encuadrarán perfectamente en la parte final de la definición de procedimiento funcional o reconstructivo: "Generalmente se efectúan para mejorar la función, pero también pueden ser ejecutadas para lograr una apariencia aproximadamente normal". [6]

2.4.3. Mamoplastia de reducción. La situación con la hipertrofia mamaria o macromastia implica un análisis más detallado. La reducción mamaria es una de las cirugías más frecuentemente solicitadas por las usuarias y beneficiarias del Hospital Militar Central y ha resultado difícil definir cuándo la hipertrofia mamaria realmente causa los síntomas descritos por la paciente y cuándo el objetivo principal de la solicitud es la mejoría estética de las mamas.

5 Consejo Superior de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional. Acuerdo 002 de 2001. "Por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial"

6 www.plasticsurgery.org

El presente documento pretende facilitar procesos de decisión como el que se acaba de mencionar. Antes de entrar a definir algunos parámetros para tal efecto es necesario establecer algunos considerandos.

La hipertrofia mamaria o macromastia representa, según múltiples estudios[7], un doble problema para la paciente, por un lado un problema de tipo físico que se caracteriza por una amplia gama de síntomas y signos, y por el otro, una afección psicológica que limita a la paciente en diverso grado para su desempeño personal (trabajo, deporte), social y psicoafectivo. Esto se ve reforzado por estudios como los de la Dra. Kerrigan de Minneapolis, donde se analiza el gran impacto que esta patología causa en la calidad de vida de estas pacientes, de igual forma, el estudio de la Dra. Chadbourne[8], en un metaanálisis realizado por la Clínica Mayo muestra la afectación de las pacientes y el gran incremento en la calidad de vida luego de la cirugía correctora. Para estos estudios se utilizaron instrumentos de recolección de la información estadísticamente validados.

Lo anterior solo demuestra que tanto la paciente que consulta por signos y síntomas de afección física y que persigue solo la mejoría de los mismos, tanto la paciente que además de mejorar unas dolencias mínimas también añora mejorar su apariencia física, están afectadas de manera importante en su calidad de vida. Es por esto que la decisión de autorizar el procedimiento en la primera no tendría dificultad pues está cubierta por el Plan de Servicios. No es así para el segundo caso pues los procedimientos con fines estéticos están expresamente prohibidos.

La solución ante este dilema es, a juicio del autor, el establecimiento de criterios de diagnóstico muy claros y verificables, en los que prime el juicio clínico y que permitan diferenciar ambos casos teniendo en cuenta el desmedro en la calidad de vida y la autoestima de la paciente en ambos casos planteados.

Los síntomas y signos más frecuentemente referidos por los pacientes son el dolor de cabeza, dolor en el cuello, la espalda o en los mismos senos; surcos en los hombros causados por las tiras de soporte del brassier, el intertrigo, dolor y/o adormecimiento en las manos y aumento de la sifosis dorsal[9]; desde el punto de vista social y psicológico las pacientes presentan dificultad para hacer deporte y otras actividades físicas, insatisfacción con su imagen corporal, dificultad para encontrar ropa adecuada a su condición, interferencia con su vida sexual y afectiva. Todo este conjunto de manifestaciones ha hecho que "en recientes décadas

7 Carolyn L. Kerrigan, M.D., E. Dale Collins, M.D., Dana Striplin, M.H.S.A., H. Myra Kim, Sc.D.,Edwin Wilkins, M.D., Bruce Cunningham, M.D., and Julie Lowery, Ph.D. The Health Burden of Breast Hypertrophy (Plast. Reconstr. Surg.108: 1591, 2001.

8 Elenie B. Chadbourne, md; Shuhuan zhang, ms; Matthew J. Gordon, ba; Eric y. Ro, ba;susan d. Ross, md, frcpc; paul l. Schnur, md; and petra r. Schneider-redden, md Clinical Outcomes in Reduction Mammaplasty: A Systematic Review and Meta-analysis of Published Studies. Mayo Clin Proc. 2001;76:503-510

9 Collins. E. Dale, M.D., The Effectiveness of Surgical and Nonsurgical Interventions in Relieving the Symptoms of Macromastia. Plast. Reconstr. Surg. 109: 155613 The efectivenes.

la hipertrofia mamaria femenina ha sido reconocida como una condición médica que requiere tratamiento"

Un punto de gran debate es la influencia que ejerce el sobrepeso en la exacerbación de los síntomas y el hecho de que la obesidad haya sido uno de los argumentos usados por las compañías de seguros para negar la autorización del procedimiento quirúrgico a estas pacientes. El estudio del Dr. Coollins[10], 2002, muestra como las pacientes afectadas por la macromastia, sin importar su índice de masa corporal, se veían altamente beneficiadas con la mamoplastia de reducción para el control de sus síntomas. Es más, sus instrumentos de medición, rigurosamente validados por pruebas estadísticas, mostraron que la reducción de peso antes de la cirugía no mejoraba los síntomas, por el contrario, las pacientes que se intervenían quirúrgicamente tenían mayor facilidad para incorporarse en un programa regular de ejercicio que les permitía mejorar sustancialmente su índice de masa corporal con los beneficios generales que ello implica. El mismo autor cita la controversia jurídica entre una paciente y su seguro médico en que el juez afirma que no hay justificación para excluir a una mujer de la cobertura de su seguro basándose únicamente en su peso.

El tamaño de las mamas, medido en la longitud de la distancia entre la horquilla esternal y el complejo areola pezón, tampoco ha resultado un indicador confiable para el diagnóstico de la hipertrofia mamaria pues basado solo en él podría confundirse una ptosis severa con la hipertrofia generando un grave error de apreciación. Las variaciones en la talla de las pacientes tienen gran influencia en este aspecto pues se ha observado que pacientes con talla baja que presentan una evidente hipertrofia mamaria no superan los 28 a 30 cm en esta medida.

En conclusión, se considera que para este efecto el punto de referencia podría ser el pliegue anterior del codo. Esto significa que si, sumado a los demás criterios diagnósticos, el punto más inferior de la mama sobrepasa caudalmente el pliegue anterior del codo, se considerará un indicador adicional en pro de la autorización del procedimiento como funcional.

Además del tamaño mismo de las mamas también es necesario considerar su composición a la hora de definir su influencia como causa de los síntomas de la paciente. Unas mamas que sobrepasan el nivel del pliegue anterior del codo pueden configurar una ptosis severa y no necesariamente una hipertrofia mamaria. El peso relativo de las mamas, en el que influye grandemente su composición, grasa o glandular, es el segundo factor a considerar, además de la longitud de la mama, para diagnosticar la hipertrofia.

El predominio de la composición glandular, establecido por la palpación, sobre el componente graso en la mama, y el peso percibido por el examinador en el

[10] Collins. E. Dale, M.D., The Effectiveness of Surgical and Nonsurgical Interventions in Relieving the Symptoms of Macromastia. Plast. Reconstr. Surg. 109: 155613 The efectivenes.

momento de la evaluación, sumado a la longitud de la misma (referido al pliegue anterior del codo), permitirán soportar adecuadamente el diagnóstico de hipertrofia mamaria diferenciándolo de la ptosis severa.



Figura 11. Paciente con ptosis mamaria severa

Como conclusiones luego de la revisión bibliográfica, combinada con la experiencia del autor en la evaluación de las pacientes del subsistema de salud de las Fuerzas Militares, puede decirse que la tendencia general en la literatura mundial es a considerar la hipertrofia mamaria como una afección funcional que debe ser cubierta por los seguros o planes de salud. En lo que no hay consenso y donde radica la mayor dificultad, es en el establecimiento de parámetros claros para establecer un punto de referencia en el tamaño de las mamas, por un lado, y la severidad de los síntomas por el otro, que permitan objetivar la autorización del procedimiento. En el aparte de este documento en que se establecen los criterios específicos para cada procedimiento, se ha elaborado un listado de los síntomas y signos sobre los que se ha reunido el consenso, buscando facilitar la decisión.

2.5. TEJIDO TEGUMENTARIO

2.5.1. Revisión de cicatrices. Las cicatrices que aquejan a los pacientes luego de diferentes eventos traumáticos o como resultado de intervenciones quirúrgicas, son otro frecuente motivo de consulta.

En este tema los parámetros son menos complejos que en el de la cirugía mamaria. Como política general y que no admite mayores cuestionamientos, puede establecerse que las cicatrices, que a juicio del especialista en cirugía plástica, sean susceptibles de ser mejoradas, y que se encuentren produciendo un efecto negativo sobre la función de un área corporal, como pliegues cutáneos, manos, cuello, etc, deben considerarse funcionales o reconstructivos y por lo tanto serán autorizados al amparo de la normatividad vigente.

De igual manera se manejarán las cicatrices resultantes de quemaduras de diversa índole y las provenientes de intervenciones quirúrgicas de tipo funcional, más aún las originadas en heridas de guerra.

Por el contrario, cicatrices sobre las que, a juicio del especialista cirujano plástico, no tengan suficiente posibilidad de mejoría, o aquellas que se deriven de procedimientos quirúrgicos con fines estéticos que no produjeron los resultados esperados, no podrán ser autorizadas por encontrarse fuera del espíritu de la norma reguladora (Acuerdo 002/2001).

2.6 CIRUGÍA DEL CONTORNO CORPORAL

Los procedimientos para mejorar el contorno corporal, como tratamiento principal o accesorio del sobrepeso o la obesidad, también implican un reto a la hora de definir objetivamente su carácter de reconstructivo o estético.

Se empezará por hacer definición de algunos términos:

2.6.1. Abdominoplastia. Típicamente se realiza con propósitos cosméticos, involucra la remoción del exceso de piel y grasa desde el pubis hasta el ombligo y generalmente incluye la plicatura de la fascia de los músculos abdominales para corregir la diastasis de los mismos y el diseño de un neo-ombligo.

2.6.2. Paniculectomía. Se realiza la escisión de piel y grasa en una forma de cuña transversa o vertical, generalmente en la zona del hipogastrio, sin que ello implique el decolamiento de colgajos adicionales ni la creación de un nuevo ombligo.

El primer evento a analizar es el paciente obeso con piel redundante manifestada en pliegues colgantes. Sin más considerandos, la primera impresión es que no se trata de un paciente candidato a un procedimiento de la especialidad de cirugía plástica pues la obesidad no es una patología primariamente manejada por esa especialidad.

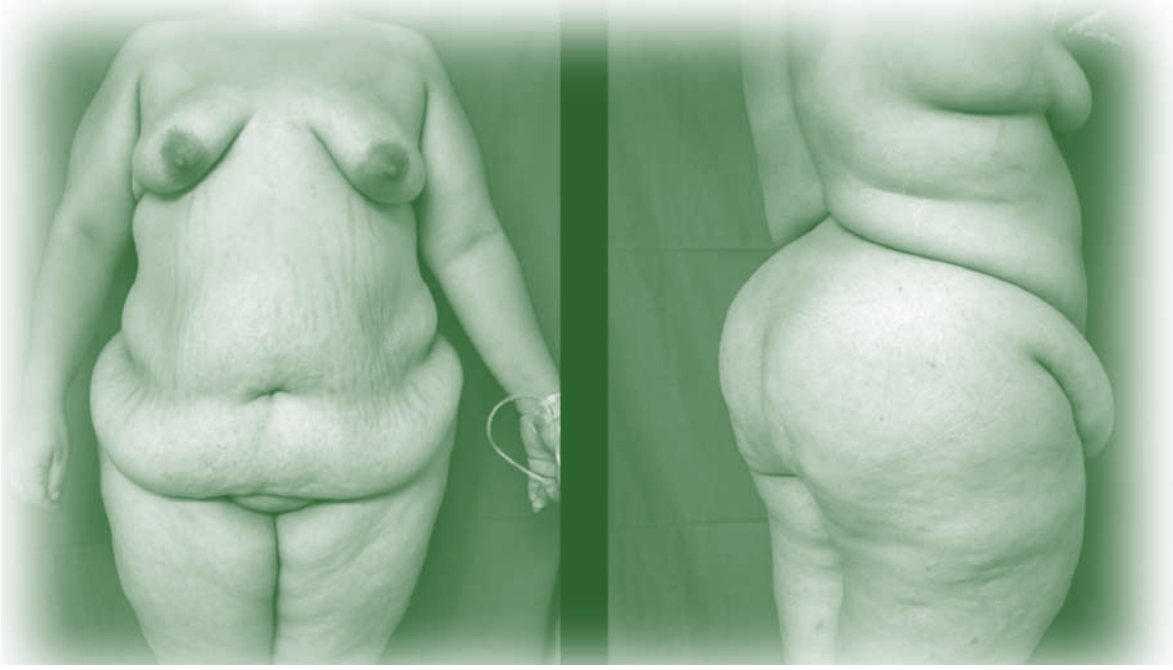


Figura 12. Paciente con obesidad severa y piel redundante. Notése el pannus.

No obstante, algunas complicaciones de esa situación como la aparición de lesiones cutáneas crónicas tipo intertrigo o dermatitis de contacto o micosis cutáneas resistentes a múltiples tratamiento que tienen asiento en los mencionados pliegues cutáneos; o también, cuando el abultado panículo adiposo abdominal redundante se constituye en un factor de riesgo para la realización de intervenciones quirúrgicas abdominales por las dificultades que pueden derivarse de la difícil exposición del área quirúrgica y de complicaciones de la herida por una inadecuada cicatrización en esas zonas de pliegue, entonces el panorama cambia y llegan algunos autores a hablar de "paniculectomía médicamente necesaria" para corregir estas situaciones derivadas de la obesidad.[11] También se considera funcional en casos de hernias incisionales recurrentes con complicaciones de la herida, en este caso se hace la paniculectomía y los resultados mejoran grandemente. [12]

Sin embargo no es posible establecer un consenso generalizado al respecto pues otros autores no consideran fundamentalmente necesaria la paniculectomía para facilitar el acceso y prevenir complicaciones de la herida quirúrgica y establecen otros parámetros para considerar funcional o estético. [13]

En este evento se puede extractar que con claridad solo se puede autorizar como funcional la paniculectomía en un paciente que por su obesidad los pliegues cutáneos presentan lesiones o infecciones cutáneas de difícil tratamiento y que alteran la calidad de vida de estos pacientes.

De otro lado están los pacientes que, por diferentes medios, ya sean tratamientos de cirugía bariátrica o regímenes alimentarios asociados a programas de ejercicio, han logrado grandes pérdidas de peso y se presentan con abundantes pliegues cutáneos colgantes que antes alojaban los depósitos grasos y que el tratamiento primario para la obesidad no logró mejorar.

11 *Powell, John L. MD, Erica S. Cunill, MD, and Beata E. DiZoglio, MD* "Medically Necessary" Panniculectomy Is an Integral Part of Pelvic Surgery in Obese Patients. Journal of PELVIC MEDICINE & SURGERY *Volume 11, Number 5 September/October 2005.*

12 Berry, M.D Mark F., Sonya Paisley, M.D.a, David W. Low, M.D.b, Ernest F. Rosato, M.D.a Repair of large complex recurrent incisional hernias with retromuscular mesh and panniculectomy. The American Journal of Surgery 194 (2007) 199–204.

13 CIGNA HEALTHCARE COVERAGE POSITION Subject Abdominoplasty and Panniculectomy *Proprietary information of CIGNA. Copyright ©2008 CIGNA*



Figura 13. Paciente con exceso de piel luego de gran pérdida de peso.

En este campo el terreno es menos firme y no ha sido claramente dilucidado, especialmente en nuestro ámbito de acción, el subsistema de salud de las Fuerzas Militares donde la cirugía bariátrica no ha sido completamente regulada. Sin embargo, el cirujano plástico enfrenta al paciente luego de ese proceso y con gran cantidad de piel sobrante y debe decidir si ante la solicitud para retirar esa piel se enfrenta a una cirugía de tipo estético o funcional.

De entrada se debe establecer que si la solicitud del paciente es una cirugía para "terminar su tratamiento y conseguir una mejor figura", se estará ante un procedimiento de tipo estético que no deberá ser autorizada. Si por el contrario, el paciente que ha conseguido una importante reducción de peso consulta porque el exceso de piel se está complicando con lesiones cutáneas como las mencionadas más arriba en este documento (intertrigo, dermatitis, etc.), y adicionalmente sufre inconvenientes para el desarrollo de su vida diaria por la interferencia de dichos excesos de piel, entonces el procedimiento tendría un carácter más cercano al funcional o reconstructivo.

3. PROTOCOLO DE DECISIONES

3.1. PÁRPADOS

Para la aprobación de procedimientos de Cirugía Plástica en párpados, deberán cumplirse los siguientes criterios:

Criterio 1. Procedimiento incluido en el titulo II, Capítulo I "De la nomenclatura y clasificación de procedimientos", en su articulo 9°.- Actividades, Intervenciones y procedimientos. intervenciones y procedimientos médico-quirúrgicas, nomen-

clatura y clasificación, sección 001 procedimientos e intervenciones quirúrgicos, Capítulo 03 "Procedimientos en Párpados" (Anexo 1.)

Criterio 2. Que no se trate de un procedimiento que tenga como único objetivo mejorar la apariencia estética del o de los párpados con fines de embellecimiento como la dermatochalasis que no obstruye el campo visual.

Criterio 3. De tratarse de una deformidad estética, es decir, que no cause limitación en la función de los párpados, esta debe ser de tipo congénito o como resultado de:

· Secuelas de heridas o trauma en general.

· Se excluyen deformidades derivadas de procedimientos estéticos como un mal resultado de una blefaroplastia estética previamente realizada.

Criterio 4. Que se trate de una deformidad adquirida que disminuya la capacidad psicofísica del afiliado del Subsistema de Salud de la Fuerzas Militares de apto a aplazado para la permanencia en el servicio activo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 094 de 1989 (Anexo 2).

Criterio 5. Se autorizará la corrección de todo tipo de ptosis palpebral ya sea congénita o adquirida.

Criterio 6. De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 002 de 2001, la blefaroplastia superior e inferior solo se autorizará luego de verificar que la campimetría visual se ve disminuida por los párpados y luego de la evaluación de un Comité Científico.

Criterio 7. Se autorizará la corrección de la blefarochalasis cuando esta limite el campo visual.

Criterio 8. La campimetría deberá ser realizada por un oftalmólogo de un establecimiento de sanidad militar y certificada en forma escrita.

3.2. PABELLÓN AURICULAR

3.2.1. Corrección de orejas prominentes.

Criterio 1. Sí se encuentra incluida la corrección de orejas prominentes con o sin reducción de tamaño en el Acuerdo 002 de 2001, Titulo II, Capitulo I "De La nomenclatura y clasificación de procedimientos", en su artículo 9°.- Actividades, Intervenciones y Procedimientos. Intervenciones y Procedimientos Médico-Quirúrgicas, Nomenclatura y Clasificación, Sección 00 Procedimientos e Intervenciones Quirúrgicos, Capítulo 04 Sistema Auditivo. (Anexo 1).

Criterio 2. Se presenta una contradicción pues la otoplastia de orejas prominentes se considera una cirugía de tipo estético y con fines de embellecimiento y esto la excluiría del plan de servicios.

Criterio 3. Solo se autorizará el procedimiento luego de una valoración psicológica especializada que determine que la deformidad representa una causa de conflicto social para el paciente y afecta negativamente su autoestima.

Criterio 4. La otoplastia compensadora para una oreja prominente se autorizará cuando su contralateral se haya visto afectada por un trauma o por intervención quirúrgica no estética, por ejemplo, la resección de un tumor en el pabellón auricular.

Criterio 5. Se autorizará la corrección de orejas prominentes en personal militar activo cuya deformidad afecte el uso de prendas militares de protección como el casco de combate o casco de vuelo.[14]

Criterio 6. No se autorizará la otoplastia de orejas prominentes para corregir las secuelas o resultados no satisfactorios de un procedimiento de tipo estético.

3.3 NARIZ

3.3.1. Rinoplastia.

3.3.2. Septorrinoplastia.

Criterio 1. Sí se encuentra incluida la rinoplastia y septorrinoplastia, la corrección de fracturas de pirámide nasal en el Acuerdo 002 de 2001, Título II, Capítulo I "De la nomenclatura y clasificación de procedimientos", en su Articulo 9°.- Actividades, Intervenciones y Procedimientos. Intervenciones y Procedimientos Medico-Quirúrgicas, Nomenclatura y Clasificación, Sección 00 Procedimientos e Intervenciones Quirúrgicos, Capítulo 05 Nariz, Boca y Faringe. (Anexo 1).

Criterio 2. El mismo Acuerdo establece la condición de que para autorizar uno de estos procedimientos debe aprobarlo el Comité Científico y debe tratarse de un procedimiento de cirugía reconstructiva para corregir ya sea un defecto congénito o adquirido.

Criterio 3. La normatividad vigente no contempla la exclusión de preexistencias, (ver anexo 1) por lo que permite autorizar la corrección de deformidades causadas por traumatismos u otros eventos diferentes a procedimientos estéticos, aún si estos han ocurrido antes del ingreso a las Fuerzas Militares.

Criterio 4. Se autorizará la corrección estética de las deformidades nasales y de los labios por secuelas de labio y nariz fisuradas según lo establecido en el acuerdo 002 de 2001 (Anexo 1).

14 Salgado CJ. Corrective otoplasty for symptomatic prominent ears in U.S. soldiers. - Mil Med - 01-FEB-2006; 171(2): 128-30

Criterio 5. El paciente debe presentar los siguientes signos o síntomas como reflejo de su afectación funcional para ser considerado candidato a una rinoplastia o septorrinoplastia funcional – reconstructiva:

- Deformidad de la pirámide nasal
- Desviación septal evidenciada a la especuloscopia
- Hipertrofia de cornete inferior
- Obstrucción nasal en reposo o en ejercicio
- Epístaxis recurrente.

3.4 INTERVENCIONES DE LA MAMA

3.4.1 Mamoplastia de aumento.

3.4.2 Mamoplastia de reducción.

3.4.3 Mamopexia.

Criterio 1. Estas intervenciones quirúrgicas están incluidas en el listado de intervenciones quirúrgicas autorizadas en el Acuerdo 002 de 2001. Sin embargo hace la salvedad de que solo se autorizarán si se trata de cirugía reconstructiva y no con fines meramente estéticos para embellecimiento.

Criterio 2. La mamoplastia de reducción se autorizará considerándola una cirugía funcional para evitar deformidades o dolores en la columna vertebral y espalda si la paciente reúne las siguientes condiciones:

Síntomas Físicos: (Deben estar presentes mínimo 2).

- Cefalea.
- Dolor cervical, dorsal o lumbar.
- Dolor en las mamas.
- Adormecimiento de las manos especialmente en territorio cubital.

Síntomas Psicosociales (Deben estar presentes mínimo 2.

- Limitación para hacer deporte o actividades laborales
- Afectación de su vida social, afectiva/sexual.
- Dificultad para encontrar vestimenta adecuada.
- Deterioro de la percepción de su imagen personal.

Signos hallados al examen físico (deben estar presentes mínimo 4).

- Índice de masa corporal menor de 30.
- Polo inferior del seno que sobrepasa el pliegue anterior del codo.
- Mamas pesadas, voluminosas al examen físico.
- Predominio del componente glandular sobre el componente graso en la mama.
- Surcos profundos en los hombros por las correas del brassier.
- Talla de copa de brassier D o mayor.
- Intertrigo.

Criterio 3. La mamoplastia de reducción se autorizará cuando se trate de una mamoplastia oncológica y se incluye la mamoplastia de reducción compensadora en la mama contralateral.

Criterio 4. La mamoplastia de aumento con prótesis no se autorizará si se trata de una cirugía con fines estéticos para embellecimiento.

Criterio 5. La mamoplastia de aumento unilateral con prótesis se autorizará para corregir asimetrías mamarias severas.

Criterio 6. La reconstrucción mamaria se autorizará ya sea con colgajos autólogos o con prótesis y colgajo luego de amputaciones totales o parciales de la mama por cáncer o patología similar.

Criterio 7. La mamoplastia de aumento con prótesis se autorizará para compensar el seno contralateral cuando se ha realizado reconstrucción mamaria del otro seno previamente amputado por patología oncológica.

Criterio 8. La mamopexia con fines estéticos, para corregir ptosis mamarias, para embellecimiento no se autorizará.

Criterio 9. Se autorizará la mamopexia como cirugía compensatoria de un seno contralateral a otro previamente sometido a reducción o reconstrucción post cáncer.

4. CORRECCIÓN DE CICATRICES

Criterio 1. De acuerdo a lo establecido en el Decreto 094 del 89, deberá autorizarse el tratamiento de cicatrices que causen desfiguración facial y cicatrices de cualquier origen que causen limitación de la función de la zona corporal en que se encuentren. (Anexo 1).

Criterio 2. En atención a lo establecido en el Acuerdo 002 de 2001 deberá autorizarse el tratamiento quirúrgico de las cicatrices que:

· Se encuentren en zonas especiales como cara, cuello, manos, pliegues de flexión, genitales.

· Provengan de procedimientos quirúrgicos de tipo funcional especialmente por trauma o heridas de guerra.

· Secuelas de quemaduras.

Criterio 3. No deberá autorizarse la revisión quirúrgica de:

· Cicatrices no deformantes.

· Cicatrices que no produzcan limitación funcional.

· Cicatrices que busquen simplemente la mejoría estética y que provengan de procedimientos quirúrgicos de tipo estético que no lograron un resultado satisfactorio

4.1. CIRUGIA DEL CONTORNO CORPORAL

4.1.1. Abdominoplastia.

4.1.2. Lipoescultura (Liposucción).

4.1.3. Lipoinyección (Lipoinjerto).

4.1.4. Paniculectomía.

Criterio 1. No se autorizarán procedimientos que busquen mejorar la apariencia estética del contorno corporal con fines de embellecimiento como:

· Lipoescultura (liposucción).

· Abdominoplastia (Dermolipectomía).

· Lipoinyección (Lipoinjerto).

Criterio 2. Se autorizarán procedimientos que busquen mejorar la apariencia del contorno corporal o facial como la lipoinyección cuando se busque corregir defectos o cicatrices deprimidas que provengan de afecciones congénitas o de secuelas de heridas o traumatismos de guerra.

Criterio 3. Se autorizará y no se considerará de tipo estético o suntuaria la abdominoplastia realizada en el diseño de un colgajo transverso de recto abdominal para la reconstrucción mamaria o para la reconstrucción de otra zona corporal afectada por heridas o secuelas de las mismas.

Criterio 4. Se autorizará la paniculectomía para corregir hernia incisional recurrente con complicaciones de la herida como dehiscencias y sobreinfección.

Criterio 5. La Paniculectomía para contribuir a mejorar defectos estructurales de la pared abdominal y/o dolor lumbar crónico debido a la incompetencia funcional de la pared abdominal anterior, se considerará como un procedimiento funcional.

4.1.5. Cirugía Bariátrica. En pacientes que han sido sometidos a cirugía bariátrica y/o que han logrado pérdidas importantes de peso, y que como consecuencia de ello presentan grandes cantidades de piel redundante en el hipogastrio, se aplicarán los siguientes parámetros para clasificar el procedimiento:

Criterio 1. La resección de piel y panículo adiposo colgante de la región epigástrica, hipogástrica, de la región inguinocrural, del dorso, de la región lumbosacra y de los brazos sin otro motivo que mejorar el aspecto estético final o que se asuma como la culminación de un tratamiento de obesidad, no se autorizará por considerarse dentro del campo de la cirugía estética.

Criterio 2. Si el componente de piel y panículo adiposo colgante (pannus) presenta las siguientes características se considerará necesario autorizar el procedimiento como funcional o reconstructivo:

· El nivel más inferior del pannus abdominal se encuentra a nivel de la sínfisis púbica o aún sobrepasa sus límites inferiores.

· Se encuentra una condición cutánea crónica, asociada al pannus, del tipo intertrigo, dermatitis de contacto, dermatomicosis crónicas, foliculitis, celulitis, etc.

· El volumen y localización del pannus interfiere de manera evidente con las actividades normales del paciente.

· Evidencia de peso estable durante al menos 6 meses si ha logrado la pérdida de peso por medios no quirúrgicos.

Criterio 3. En el paciente que ha sido sometido a cirugía bariátrica, además de los criterios anteriores, deberá cumplir al menos 18 meses después de dicho procedimiento, de los cuales los 6 últimos no deben reportar variaciones importantes en el peso.

4.1.6. Cirugía Ginecológica Asociada. En cuanto a la Paniculectomía y abdominoplastia en pacientes que se someterán a cirugía ginecológica se aplicarán los siguientes criterios:

Criterio 1. No se autorizarán procedimientos de tipo abdominoplastia en forma conjunta con cirugía ginecológica (histerectomía, pomeroy, miomectomías, etc.) si con ello se pretende mejorar la apariencia estética del abdomen.

Criterio 2. En pacientes obesas y obesas mórbidas, (IMC: 30 a 40 o superior), que vayan a ser sometidas a cirugía ginecológica extensa (histerectomía, cirugía oncológica uterina o pélvica en general, etc.), la paniculectomía se autorizará como funcional o estética si a juicio del ginecólogo y el cirujano plástico, durante una

junta quirúrgica, se concluye que el pannus incrementa la dificultad del procedimiento (mayor tiempo quirúrgico) y las posibilidades de complicaciones de la herida quirúrgica.

CONCLUSIONES

Los límites entre la cirugía estética y la cirugía reconstructiva dentro del marco de la especialidad de cirugía plástica no son tan claros como a primera vista pareciera y esa condición se complica cuando de esa vaga delimitación depende la asignación de la responsabilidad de asumir los costos de la intervención quirúrgica por parte del paciente, si se trata de un procedimiento estético; o a expensas del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, si se configura una cirugía de tipo reconstructivo o funcional.

Luego de una extensa revisión bibliográfica y de contrastar la misma con la experiencia del autor en el Hospital Militar Central, resulta claro que hacer esta delimitación no puede ceñirse estrictamente a un protocolo como si se tratara de hacer una mezcla propia de una fórmula magistral con sus componentes exactamente medidos, por el contrario, lo que aquí se presenta pretende ofrecer unos puntos básicos de apoyo a las decisiones que solo serán efectivas a la luz del juicio clínico de los especialistas que conformarán la junta quirúrgica en que finalmente se adoptarán las decisiones.

No obstante, las limitaciones mencionadas, se considera que este documento reúne los parámetros necesarios para abordar exitosamente el problema planteado y será de gran ayuda para la estandarización del proceso permitiendo una evaluación de cada situación particular bajo una óptica objetiva y con un instrumento validado, reduciendo las posibilidades de sesgos o errores.

Adicionalmente, cabe mencionar que el presente documento no es un trabajo terminado sino que al contrario, deberá ser revisado periódicamente y complementado con los nuevos aportes encontrados en los reportes de la literatura científica mundial y tendiente a resolver los retos, que en este tema, la práctica diaria vaya presentando.

BIBLIOGRAFÍA

· Consejo Superior de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional. Acuerdo 002 de 2001. "Por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial".

· Functional indications for upper and lower eyelid blepharoplasty. American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology. 1995 Apr; 102(4):693-5.

· Putterman, Allen. Cosmetic Oculoplastic Surgery, tercera edición, 1999, W.B. Saunders Company, printed in the USA.

· Stephen Bosniak, MD Reconstructive Upper Lid Blepharoplasty Ophthalmol Clin N Am 18 (2005) 279 – 289.

· Bedrossian. Edward H., Jr, MD Reconstructive Lower Lid Blepharoplasty. FACS Ophthalmol Clin N Am 18 (2005) 291 – 300.

· Cooper-Hobson G, Jaffe W, The benefits of otoplasty for children: Further evidence to satisfy the modern NHS, J Plast Reconstr Aesthet Surg (2007), doi:10.1016/j.bjps.2007.09.020.

· MacGregor FC. Ear deformities: social and psychological implications. Clin Plast Surg 1978;5:347e50.

· Salgado CJ. Corrective otoplasty for symptomatic prominent ears in U.S. soldiers. Mil Med - 01-FEB-2006; 171(2): 128-30.

· Rodney J. Schlosser, MD, Stephen S. Park, MD Functional Rhinoplasty Operative Techniques In Otolaryngology--Head And Neck Surgery, Vol 10, No 3 (Sep), 1999: Pp 203-208.

· ASPS Recommended Insurance Coverage Criteria for Third-Party Payers American Society of Plastic Surgeons. *Practice Parameter for Nasal Surgery.* July 2006.

· Raymond Gola, M.D. Functional and Esthetic Rhinoplasty Aesth. Plast. Surg. 27:390–396, 2003.

· Chadbourne. Elenie B. MD; Shuhuan Zhang, MS; Matthew J. Gordon, Ba; Eric Y. Ro, Ba;Susan D. Ross, MD, Frcpc; Paul L. Schnur, MD; And Petra R. Schneider-Redden, MD Clinical Outcomes In Reduction Mammaplasty: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Published Studies. Mayo Clin Proc. 2001;76:503-510.

· Kerrigan, Carolyn L. M.D., E. Dale Collins, M.D., Dana Striplin, M.H.S.A., H. Myra Kim, Sc.D.,Edwin Wilkins, M.D., Bruce Cunningham, M.D., and Julie Lowery, Ph.D. The Health Burden of Breast Hypertrophy. Plast. Reconstr. Surg.108: 1591, 2001.

· Collins, E. Dale M.D., The Effectiveness of Surgical and Nonsurgical Interventions in Relieving the Symptoms of Macromastia. Plast.Reconstr. Surg. 109: 1556, 2002.

· American Society of Plastic Surgeons. ASPS Recommended Insurance Coverage Criteria for Third-Party Payers. Practice Parameter for Surgical Treatment of Skin Redundancy for Obese and Massive Weight Loss Patients. Date July 2006 www.plasticsurgery.org.

· Powell, John L. MD, Erica S. Cunill, MD, and Beata E. DiZoglio, MD "Medically Necessary" Panniculectomy Is an Integral Part of Pelvic Surgery in Obese Patients.

Journal of Pelvic Medicine & Surgery Volume 11, Number 5 September/October 2005.

· Berry, Mark F. M.D. Sonya Paisley, M.D.a, David W. Low, M.D.b, Ernest F. Rosato, M.D.a Repair of large complex recurrent incisional hernias with retromuscular mesh and panniculectomy. The American Journal of Surgery 194 (2007) 199–204.

· CIGNA HEALTHCARE COVERAGE POSITION Subject Abdominoplasty and Panniculectomy Proprietary information of CIGNA. Copyright ©2008

ANEXO A

CONSEJO SUPERIOR DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES

Y DE LA POLICÍA NACIONAL

ACUERDO No. 002

(Abril 27 de 2001)

Por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial

TÍTULO II

CAPITULO I

DE LA NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

ARTÍCULO 9°. ACTIVIDADES, INTERVENCIONES Y PROCEDIMIENTOS

INTERVENCIONES Y PROCEDIMIENTOS MÉDICO-QUIRÚRGICOS, NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN

Sección 00 PROCEDIMIENTOS E INTERVENCIONES QUIRÚRGICOS

Capítulo 03 SISTEMA VISUAL

08 PROCEDIMIENTOS EN PÁRPADOS

Incluye: PROCEDIMIENTOS EN CEJAS

Simultáneo: CUALQUIER RECONSTRUCCIÓN SIMULTÁNEA (086,088)

08.0 INCISIÓN DE PÁRPADO

08.0.1 DRENAJE DE COLECCIÓN POR BLEFAROTOMÍA

Incluye: AQUEL POR HEMATOMA O ABSCESO ENTRE OTROS

08.0.1.00 DRENAJE DE COLECCIÓN POR BLEFAROTOMÍA SOD

08.1 PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS EN PÁRPADOS

08.1.1 BIOPSIA DE PÁRPADO

08.1.1.00 BIOPSIA DE PÁRPADO SOD

08.2 ESCISIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN O TEJIDO DE PÁRPADO

Incluye: POR TUMOR BENIGNO O MALIGNO

08.2.0 ESCISIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN O TEJIDO DE PÁRPADO,

	SIN OTRA DESAGREGACION
08.2.0.00	ESCISIÓN O ABLACIÓN DE LESIÓN O TEJIDO DE PÁRPADO, SOD
08.2.1	RESECCIÓN DE CHALAZIÓN
08.2.1.00	RESECCIÓN DE CHALAZIÓN SOD
08.2.3	ESCISIÓN DE LESIÓN MAYOR DE PÁRPADO DE ESPESOR PARCIAL
08.2.3.00	ESCISIÓN DE LESIÓN MAYOR DE PÁRPADO DE ESPESOR PARCIAL SOD
08.2.3.01	RESECCIÓN DE TUMOR BENIGNO O MALIGNO DE PÁRPADO, ESPESOR PARCIAL, UN TERCIO
08.2.3.02	RESECCIÓN DE TUMOR BENIGNO O MALIGNO DE PÁRPADO, ESPESOR PARCIAL, DOS TERCIOS
08.2.4	ESCICIÓN DE LESIÓN MAYOR DE PÁRPADO DE ESPESOR COMPLETO
Incluye:	POR TUMOR BENIGNO O MALIGNO
08.2.4.00	ESCISIÓN DE LESION INVOLUCRANDO BORDE PALPEBRAL DE ESPESOR COMPLETO SOD
08.2.4.01	RESECCIÓN TOTAL DE PÁRPADO Y RECONSTRUCCIÓN, CON INJERTO O COLGAJO
08.2.5	ABLACIÓN DE LESIÓN DE PÁRPADOS
08.2.5.00	ABLACIÓN DE LESIÓN DE PÁRPADOS SOD
08.2.5.01	ABLACIÓN DE LESIÓN DE PÁRPADOS, POR DIATERMIA O CRIOTERAPIA
08.2.5.02	ABLACIÓNDE LESIÓN DE PÁRPADOS, POR LÁSER
08.2.5.03	ABLACIÓNDE LESIÓN DE PÁRPADOS, POR MEDIOS QUÍMICOS
08.2.6	TARSECTOMÍA

08.2.6.00	TARSECTOMÍA SOD
08.3	REPARACIÓN DE BLEFAROPTOSIS Y RETRACCIÓN DE BORDES PALPEBRALES
08.3.1	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR SUSPENSIÓN FRONTAL CON SUTURA
08.3.1.00	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR SUSPENSIÓN FRONTAL CON SUTURA SOD
08.3.2	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR SUSPENSIÓN FRONTAL CON FASCIA LATA
08.3.2.00	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR SUSPENSIÓN FRONTAL CON FASCIA LATA SOD
08.3.3	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR RESECCIÓN EXTERNA DEL ELEVADOR
Incluye:	FIJACION SUPRATARSAL PARA FORMAR PLIEGUE PARPADO SUPERIOR
08.3.3.00	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR RESECCIÓN EXTERNA DEL ELEVADOR SOD
08.3.4	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR RESECCIÓN DEL ELEVADOR VIA CONJUNTIVAL
Incluye:	FIJACIÓN SUPRATARSAL PARA FORMAR PLIEGUE PÁRPADO SUPERIOR
08.3.4.00	CORRECCIÓN DE PTOSIS PALPEBRAL, POR RESECCIÓN DEL ELEVADOR VIA CONJUNTIVAL SOD
08.4	REPARACIÓN DE ENTROPIÓN Y ECTROPIÓN
Incluye:	RESECCIÓN EN CUÑA Y/O LENGÜETA TARSAL AL PERIOSTIO
08.4.1	CORRECCIÓN DE ENTROPIÓN, POR TÉCNICA DE SUTURA
08.4.1.00	CORRECCIÓN DE ENTROPIÓN, POR TÉCNICA DE SUTURA SOD
08.4.2	CORRECCIÓN DE ENTROPIÓN, CON INJERTO
08.4.2.00	CORRECCIÓN DE ENTROPIÓN, CON INJERTO SOD
08.4.3	CORRECCIÓN DE ECTROPION, CON INJERTO

08.4.3.00	CORRECCIÓN DE ECTROPIÓN, CON INJERTO SOD
08.4.4	CORRECCIÓN DE ECTROPIÓN, POR TÉCNICA DE SUTURA
08.4.4.00	CORRECCIÓN DE ECTROPIÓN, POR TÉCNICA DE SUTURA SOD
08.5	OTROS ARREGLOS DE POSICIÓN DE BORDES PALPEBRALES
08.5.1	CANTOTOMÍA
08.5.1.00	CANTOTOMÍA SOD
08.5.2	CANTORRAFIA
08.5.2.00	CANTORRAFIA SOD
08.5.3	CANTOPLASTIA
08.5.3.00	CANTOPLASTIA (FIJACIÓN DE CANTO) SOD
08.6	RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADO CON COLGAJO O INJERTO
Incluye:	TARSOPLASTIA
Excluye:	AQUELLA ASOCIADA CON RESECCIÓN TOTAL DE PÁRPADO (0824); REPARACIÓN DE ENTROPIÓN Y ECTROPIÓN (084)
08.6.1	RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADO CON COLGAJO O INJERTO DE PIEL
08.6.1.00	RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADO CON COLGAJO O INJERTO DE PIEL SOD
08.6.1.01	BLEFAROPLASTIA SUPERIOR
08.6.1.02	BLEFAROPLASTIA INFERIOR
08.6.1.03	BLEFAROPLASTIA CON LÁSER
08.6.2	RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADO CON COLGAJO O INJERTO DE MEMBRANA MUCOSA
08.6.2.00	RECONSTRUCCION DE PARPADO CON COLGAJO O INJERTO DE MEMBRANA MUCOSA SOD
08.6.3	RECONSTRUCCION DE PARPADO CON INJERTO DE FOLÍCULO PILOSO
08.6.3.00	RECONSTRUCCION DE PARPADO CON INJERTO DE FOLÍCULO PILOSO SOD

08.6.4	RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADO CON COLGAJO TARSO CONJUNTIVAL
08.6.4.00	RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADO CON COLGAJO TARSO CONJUNTIVAL SOD
08.7	OTRA RECONSTRUCCIÓN DE PÁRPADOS
08.7.1	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES POR ACORTAMIENTO DE TENDÓN CANTAL MEDIAL (TELECANTO)
08.7.1.00	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES POR ACORTAMIENTO DE TENDÓN CANTAL MEDIAL (TELECANTO) SOD
08.7.3	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES EN CORRECCIÓN DE BLEFAROFIMOSIS
08.7.3.00	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES EN CORRECCIÓN DE BLEFAROFIMOSIS SOD
08.7.4	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES EN CORRECCIÓN DE EPICANTO
08.7.4.00	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES EN CORRECCIÓN DE EPICANTO SOD
08.7.4.01	RECONSTRUCCIÓN DE PLIEGUES CORRECCIÓN DE EPICANTO CON CUATRO COLGAJOS (MUSTARDE)
08.8	REPARACIÓN DE PÁRPADO
08.8.1	REPARACIÓN LINEAL DE LACERACIÓN DE PÁRPADO O CEJA
08.8.1.00	REPARACIÓN LINEAL DE LACERACIÓN DE PÁRPADO O CEJA SOD
08.8.2	REPARACIÓN DE LACERACIÓN INVOLUCRANDO BORDE PALPEBRAL DE ESPESOR PARCIAL
08.8.2.01	SUTURA SIMPLE DE HERIDA ÚNICA DE PÁRPADO [BLEFARORRAFIA SIMPLE]
08.8.2.02	SUTURA SIMPLE DE HERIDA MÚLTIPLE DE PÁRPADO [BLEFARORRAFIA SIMPLE]
08.8.4	REPARACIÓN DE LACERACIÓN INVOLUCRANDO BORDE PALPEBRAL DE ESPESOR COMPLETO
08.8.4.01	SUTURA COMPLEJA DE HERIDA ÚNICA DE PÁRPADO [BLEFARORRAFIA COMPLEJA]

08.8.4.02	SUTURA COMPLEJA DE HERIDA MÚLTIPLE DE PÁRPADO [BLEFARORRAFIA COMPLEJA]
08.8.4.03	SUTURA DE PÁRPADO Y RECONSTRUCCION CON INJERTO O COLGAJO
08.8.6	RITIDECTOMÍA DE PÁRPADO INFERIOR
08.8.6.00	RITIDECTOMÍA DE PÁRPADO INFERIOR SOD
08.8.7	RITIDECTOMÍA DE PÁRPADO SUPERIOR
08.8.7.00	RITIDECTOMÍA DE PÁRPADO SUPERIOR SOD
08.9	OTROS PROCEDIMIENTOS EN PÁRPADOS Y CEJAS
08.9.1	ABLACIÓN DE PESTAÑAS (SUPERIOR Y/O INFERIOR)
08.9.1.00	ABLACIÓN DE PESTAÑAS (SUPERIOR Y/O INFERIOR) SOD
08.9.1.01	ABLACIÓN DE PESTAÑAS, POR ELECTRÓLISIS
08.9.1.02	ABLACIÓN DE PESTAÑAS, POR LÁSER
08.9.2	PLASTIA O RECONSTRUCCIÓN DE CEJAS
	Incluye: PARA CORRECCIÓN DE PTOSIS DE CEJAS
08.9.2.00	PLASTIA O RECONSTRUCCIÓN DE CEJAS SOD
08.9.2.01	PLASTIA O RECONSTRUCCIÓN DE CEJAS POR RESECCIÓN DE PIEL PILOSA
08.9.2.02	PLASTIA O RECONSTRUCCIÓN DE CEJAS POR SUSPENSIÓN CON SUTURA
08.9.2.03	PLASTIA O RECONSTRUCCIÓN DE CEJAS POR TÉCNICA ENDOSCÓPICA
08.9.3	PLASTIA O REPARACIÓN DE REGIÓN INTERCILIAR
08.9.3.00	PLASTIA O REPARACIÓN DE REGIÓN INTERCILIAR
08.9.3.01	PLASTIA DE REGIÓN INTERCILIAR POR TÉCNICA DE RELLENO
08.9.3.02	PLASTIA DE REGIÓN INTERCILIAR POR RESECCIÓN E INJERTO POR VIA FRONTAL
08.9.3.03	PLASTIA DE REGIÓN INTERCILIAR POR TÉCNICA ENDOSCÓPICA

Capítulo 04 SISTEMA AUDITIVO

18 PROCEDIMIENTOS EN OÍDO EXTERNO

Incluye:	CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO, PIEL Y CARTÍLAGO DE PABELLÓN AURICULAR Y MEATO
18.0	INCISIÓN DE OÍDO EXTERNO
18.0.1	DRENAJE DE ABSCESO O HEMATOMA DE PABELLÓN AURICULAR
18.0.1.00	DRENAJE DE ABSCESO O HEMATOMA DE PABELLÓN AURICULAR SOD
18.0.2	DRENAJE DE ABSCESO O HEMATOMA DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO
18.0.2.00	DRENAJE DE ABSCESO O HEMATOMA DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO SOD
18.0.3	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO, CON INCISIÓN
18.0.3.00	EXTRACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO, CON INCISIÓN SOD
18.1	PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS EN OÍDO EXTERNO
18.1.1	BIOPSIA DE OÍDO EXTERNO
18.1.1.00	BIOPSIA DE OÍDO EXTERNO SOD
18.1.1.01	BIOPSIA DE AURÍCULA (PABELLÓN AURICULAR)
18.1.1.02	BIOPSIA DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO
18.2	ESCISIÓN DE TEJIDO O ABLACIÓN DE LESIÓN DE OÍDO EXTERNO
18.2.1	RESECCIÓN DE FÍSTULA PREAURICULAR
18.2.1.00	RESECCIÓN DE FÍSTULA O QUISTE PREAURICULAR SOD
18.2.2	RESECCIÓN DE APÉNDICE PREAURICULAR
18.2.2.00	RESECCIÓN DE APÉNDICE PREAURICULAR SOD

18.2.3	RESECCIÓN DE QUISTE DE PABELLÓN AURICULAR
18.2.3.00	RESECCIÓN DE QUISTE DE PABELLÓN AURICULAR SOD
18.2.4	ABLACIÓN DE LESIÓN DE OÍDO EXTERNO
18.2.4.00	ABLACIÓN DE LESIÓN DE OÍDO EXTERNO SOD
18.2.4.01	ABLACIÓN DE LESIÓN DE OÍDO EXTERNO POR COAGULACION, CAUTERIZACIÓN, FULGURACIÓN, CRIOTERAPIA U OTRA TÉCNICA
18.2.5	TOMA DE INJERTO CONDRAL DE PABELLÓN AURICULAR
18.2.5.00	TOMA DE INJERTO CONDRAL DE PABELLÓN AURICULAR SOD
18.3	OTRA ESCISIÓN DEL OÍDO EXTERNO
18.3.1	ESCISIÓN RADICAL DE LESIÓN DE OÍDO EXTERNO
Simultáneo:	CUALQUIER ESCISIÓN DE GANGLIO LINFÁTICO REGIONAL (403) O CERVICAL (404)
18.3.1.01	RESECCIÓN DE TUMOR BENIGNO DE CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO
18.3.1.02	AURICULECTOMIA PARCIAL
18.3.1.03	AURICULECTOMIA TOTAL
18.3.1.04	AURICULECTOMIA (PARCIAL O TOTAL) CON RESECCIÓN PARCIAL O TOTAL DEL HUESO TEMPORAL
18.4	SUTURA DE LACERACIÓN DE OÍDO EXTERNO
Incluye:	HERIDA CON COMPROMISO DEL CARTÍLAGO; POR CUALQUIER CAUSA
18.4.1	SUTURA DE HERIDAS DE PABELLÓN AURICULAR
18.4.1.00	SUTURA DE HERIDAS DE PABELLÓN AURICULAR SOD
18.5	CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE PABELLÓN AURICULAR PROMINENTE
18.5.1	OTOPLASTIA

- ✓ OTOPLASTIA SOD
- ✓ OTOPLASTIA SIN REDUCCIÓN DE TAMAÑO
- ✓ OTOPLASTIA CON REDUCCIÓN DE TAMAÑO

Capítulo 05 NARIZ, BOCA Y FARINGE

21. PROCEDIMIENTOS EN NARIZ

21.8. REPARACIÓN Y PLASTIAS EN LA PIRAMIDE NASAL

Incluye:	CORRECCIÓN DE APLANAMIENTO DE FOSAS NASALES, EN SILLA DE MONTAR, Y RINOPLASTIA SECUNDARIA
21.8.1	SUTURA DE LACERACIÓN EN NARIZ
21.8.1.00	SUTURA DE LACERACIÓN EN NARIZ SOD
21.8.1.01	SUTURA DE HERIDA EN NARIZ
Incluye:	CARTÍLAGO Y/O MUCOSA NASAL Y PIEL
21.8.2	CIERRE DE FÍSTULA NASAL
21.8.2.01	FISTULECTOMIA GINGIVONASAL
21.8.3	RECONSTRUCCIÓN NASAL TOTAL
21.8.3.00	RECONSTRUCCIÓN NASAL TOTAL SOD
21.8.3.01	RECONSTRUCCIÓN NASAL TOTAL CON INJERTO
21.8.3.02	RECONSTRUCCIÓN NASAL TOTAL CON COLGAJO FRONTAL
21.8.3.04	RECONSTRUCCIÓN PROTÉSICA DE NARIZ CON MINIPLACAS DE FIJACIÓN INTERNA [DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN U OSTEO SÍNTESIS]
21.8.3.05	RECONSTRUCCIÓN PROTÉSICA DE NARIZ CON IMPLANTE OSEOINTEGRADO
21.8.4	REVISIÓN DE RINOPLASTIA (RINOPLASTIA SECUNDARIA)
Incluye:	TOMA DE INJERTO CONDRAL DEL SEPTUM
21.8.4.00	REVISIÓN DE RINOPLASTIA (RINOPLASTIA SECUNDARIA) SOD
21.8.4.01	SEPTORRINOPLASTIA FUNCIONAL SECUNDARIA
21.8.5	RINOPLASTIA DE AUMENTO
21.8.5.00	RINOPLASTIA DE AUMENTO SOD
21.8.5.01	RINOPLASTIA DE AUMENTO CON IMPLANTE SINTÉTICO
21.8.5.02	RINOPLASTIA DE AUMENTO CON INJERTO

21.8.6	RINOPLASTIA LIMITADA
Incluye:	POR RINOFIMA
21.8.6.00	RINOPLASTIA LIMITADA SOD
21.8.6.01	RINOPLASTIA LIMITADA CON LÁSER
21.8.7.	TURBINOPLASTIA
Incluye:	TURBINECTOMÍA; TOMA DE INJERTO CONDRAL DEL SEPTUM; RESECCIÓN DE CONCHA BULOSA
21.8.7.00	TURBINOPLASTIA SOD
21.8.7.01	TURBINOPLASTIA VIA TRANSNASAL
21.8.7.02	TURBINOPLASTIA ENDOSCÓPICA VIA TRANSNASAL
21.8.8	OTRA SEPTOPLASTIA
21.8.8.01	SEPTORRINOPLASTIA FUNCIONAL PRIMARIA NCOC
21.8.8.02	SEPTOPLASTIA CON CIERRE DE PERFORACIÓN SEPTAL
Incluye:	RESECCIÓN SUBMUCOSA DEL TABIQUE; LISIS DE ADHERENCIAS DE NARIZ
21.8.9	OTRAS REPARACIONES EN LA NARIZ
21.8.9.01	REIMPLANTACIÓN DE NARIZ AMPUTADA
21.8.9.02	CORRECCIÓN DE ATRESIA DE COANAS, VIA TRANSNASAL ENDOSCÓPICA
21.8.9.03	CORRECCIÓN DE ATRESIA DE COANAS, VIA TRANSPALATINA
21.8.9.04	RINOQUEILOPLASTIA (CORRECCIÓN DE SECUELA DE NARIZ FISURADA)
21.8.9.10	RINOPLASTIA ESTÉTICA TOTAL [TEJIDO OSEO, CARTILAGO, PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO]
21.8.9.11	RINOPLASTIA ESTÉTICA PARCIAL [POR ÁREAS: BASE, DORSO O PUNTA NASAL, ÁNGULOS NASOFRONTAL O NASOLABIAL]
21.8.9.12	RINOPLASTIA ESTÉTICA VIA ABIERTA [OPEN RINOPLASTY]

Capítulo 14 SISTEMA TEGUMENTARIO

85 PROCEDIMIENTOS EN LA MAMA

Incluye: PROCEDIMIENTOS SOBRE PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTANEO DE MAMA (FEMENINA O MASCULINA), SITIO DE MASTECTOMIA ANTERIOR Y REVISIONES DE MASTECTOMIA PREVIA

85.3	MAMOPLASTIA DE REDUCCIÓN Y MASTECTOMIA SUBCUTÁNEA
85.3.1	MAMOPLASTIA DE REDUCCIÓN
85.3.1.00	MAMOPLASTIA DE REDUCCIÓN SOD
85.3.1.01	MAMOPLASTIA DE REDUCCIÓN POR GINECOMASTIA
85.5	MAMOPLASTIA DE AUMENTO
Incluye:	AQUELLA POR CÁNCER DE MAMA
85.5.0	MAMOPLASTIA DE AUMENTO COMPENSATORIA
85.5.0.01	MAMOPLASTIA ONCOLÓGICA UNILATERAL
85.5.0.02	MAMOPLASTIA ONCOLÓGICA BILATERAL
85.5.3	IMPLANTE MAMARIO UNILATERAL
85.5.3.01	RECONSTRUCCIÓN DE MAMA CON IMPLANTE UNILATERAL
85.5.4	IMPLANTE MAMARIO BILATERAL
85.5.4.01	RECONSTRUCCIÓN DE MAMA CON IMPLANTE BILATERAL
85.7	RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE MAMA
85.7.1	RECONSTRUCCIÓN DE MAMA CON PRÓTESIS
85.7.1.00	RECONSTRUCCIÓN DE MAMA CON PRÓTESIS SOD
85.7.2	RECONSTRUCCIÓN DE MAMA CON COLGAJO
85.7.2.00	RECONSTRUCCIÓN DE MAMA CON COLGAJO SOD
85.8	REPARACIONES Y PLASTIAS EN MAMA
85.8.1	SUTURA DE HERIDA DE LA MAMA
85.8.1.00	SUTURA DE HERIDA DE LA MAMA SOD
85.8.2	INJERTO DE GROSOR PARCIAL EN LA PIEL DE LA MAMA
85.8.2.00	INJERTO DE GROSOR PARCIAL EN LA PIEL DE LA MAMA SOD

85.8.3	INJERTO DE GROSOR TOTAL EN LA PIEL DE LA MAMA
85.8.3.00	INJERTO DE GROSOR TOTAL EN LA PIEL DE LA MAMA SOD
85.8.4	COLGAJO EN LA MAMA
85.8.4.01	COLGAJO LOCAL EN LA MAMA
85.8.4.02	COLGAJO LOCAL CUTÁNEO EN LA MAMA
85.8.4.03	COLGAJO LOCAL MÚSCULO CUTÁNEO EN LA MAMA
85.8.4.05	COLGAJO LIBRE CON TÉCNICA MICROVASCULAR EN LA MAMA
85.8.7	RECONSTRUCCIÓN DE PEZÓN
85.8.7.01	RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO AREOLA, PEZÓN
Incluye:	POR COLGAJO, INJERTO O TATUAJE; TRANSPOSICIÓN DE PEZÓN
85.9	OTROS PROCEDIMIENTOS EN LA MAMA
85.9.4	EXTRACCIÓN DE IMPLANTE DE MAMA
85.9.4.00	EXTRACCIÓN DE IMPLANTE DE MAMA SOD
85.9.5	INSERCIÓN DE EXPANSOR CUTÁNEO EN MAMA
85.9.5.00	INSERCIÓN DE EXPANSOR CUTÁNEO EN MAMA SOD
85.9.6	EXTRACCIÓN DE EXPANSORES DE TEJIDO MAMARIO
85.9.6.00	EXTRACCIÓN DE EXPANSORES DE TEJIDO MAMARIO SOD
86	PROCEDIMIENTOS EN PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO
Incluye:	PROCEDIMIENTOS SOBRE CUERPOS ADIPOSOS SUBCUTÁNEOS, FOLÍCULOS PILOSOS, FOSAS SUPERFICIALES, GLANDULAS SUDORIPARAS, PERINE MASCULINO Y UÑAS
86.8	REPARACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO
Incluye:	POR SECUELA DE QUEMADURA O SINDACTILIA
86.8.1	CORRECIÓN QUIRÚRGICA DE CICATRICES

86.8.1.02	RESECCIÓN SIMPLE DE CICATRIZ EN ÁREA ESPECIAL (CARA, CUELLO, MANOS, PIES, PLIEGUES DE FLEXIÓN, GENITALES)
86.8.1.03	RESECCIÓN DE CICATRIZ HIPERTRÓFICA O QUELOIDE, EN ÁREA GENERAL
86.8.1.04	RESECCIÓN DE CICATRIZ HIPERTRÓFICA O QUE LOIDE, EN ÁREA ESPECIAL (CARA, CUELLO, MANOS, PIES, PLIEGUES DE FLEXIÓN, GENITALES)
86.8.4	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA GENERAL
86.8.4.01	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA GENERAL, ENTRE UNA A DOS
86.8.4.02	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA GENERAL, ENTRE TRES A CINCO
86.8.4.03	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA GENERAL, MÁS DE CINCO
86.8.5	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA ESPECIAL (CARA, CUELLO, ZONAS DE FLEXIÓN, MANOS, PIES Y GENITALES)
86.8.5.01	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA ESPECIAL (CARA, CUELLO, MANOS, PIES, PLIEGUES DE FLEXIÓN, GENITALES), ENTRE UNO A DOS
86.8.5.02	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA ESPECIAL (CARA, CUELLO, MANOS, PIES, PLIEGUES DE FLEXIÓN, GENITALES), ENTRE TRES A CINCO
86.8.5.03	PLASTIA EN Z O W EN ÁREA ESPECIAL (CARA, CUELLO, MANOS, PIES, PLIEGUES DE FLEXIÓN, GENITALES), MÁS DE CINCO
86.8.5.04	PLASTIA EN Z O W EN MANO (SIN INCLUIR DEDOS), ENTRE UNA A DOS
86.8.5.05	PLASTIA EN Z O W EN MANO (SIN INCLUIR DEDOS), ENTRE TRES A CINCO
86.8.5.06	PLASTIA EN Z O W EN MANO (SIN INCLUIR DEDOS), MÁS DE CINCO
86.8.5.07	PLASTIA EN Z, EN CADA DEDO DE LA MANO
86.8.5.10	PLASTIA EN Z O W, EN ZONAS DE FLEXIÓN

CAPÍTULO II

DEL INICIO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS Y DEL PERIODO DE PROTECCIÓN LABORAL

ARTÍCULO 8°.- PREEXISTENCIAS. En el SSMP no existirán restricciones a los servicios de salud que se presten a los afiliados y beneficiarios.

7. Prótesis y amputados

FERNANDO SERRANO BONITTO
ORTOPEDISTA Y TRAUMATÓLOGO
JEFE SERVICIO AMPUTADOS Y PRÓTESIS
HOMIC

JUAN PABLO BORRERO GONZÁLEZ
ORTOPEDISTA Y TRAUMATÓLOGO
ESPECIALISTA DEL SERVICIO DE AMPUTADOS Y PRÓTESIS
HOMIC

PEDRO PABLO OTÁLORA BAYONA
ORTOPEDISTA Y TRAUMATÓLOGO
ESPECIALISTA DEL SERVICIO DE AMPUTADOS Y PRÓTESIS
HOMIC

MIEMBRO INFERIOR

Los parámetros a tener en cuenta para la formulación de prótesis (extremidades artificiales) en pacientes amputados de miembro inferior son:

- Peso
- Movilidad
  - Nivel de amputación
  - Número de amputaciones
  - Estado del muñón
  - Patologías asociadas
  - Condición física del paciente
- Ocupación y otras actividades
- Edad
- Lugar de vivienda
- Expectativas del paciente

1. Peso: Definido como el peso en kilogramos del paciente sin prótesis en el momento de la formulación o reformulación de la prótesis. La importancia del peso del paciente está dada por la exigencia mecánica que van a tener los componentes de la prótesis durante su utilización. Las prótesis modernas endoesqueléticas (modulares) en general tienen estructuras en aluminio, acero, titanio y carbono. Las de aluminio son las de menor resistencia y en genera! se recomiendan para pacientes con peso inferior a 75

kg. Las de acero, titanio y carbono son más resistentes y la diferencia está en el peso y el precio del elemento. Las de titanio y carbono tienen menor peso pero mayor precio. Las de carbono pueden tener mayor flexibilidad y diferentes grados de resistencia. Para pacientes con pesos superiores a los 100 kg es más conveniente el acero en los que están en el rango entre 75 kg. y 100 kg. pueden usarse componentes en acero o en titanio, teniendo este último la ventaja de ser más liviano.

2. Movilidad: Es la habilidad del paciente para desplazarse. Para definirla se tiene en cuenta la presencia de otras lesiones que limiten su capacidad de marcha y su condición física en general (patologías neurológicas, lesiones músculo esqueléticas asociadas, patología cardiorrespiratoria). La movilidad está relacionada con el nivel de amputación, el estado del muñón, la edad, la presencia de dolor y amputaciones múltiples. El sistema MOBIS sugerido por Otto Bock clasifica la movilidad de la siguiente manera

   a. Grado 1: Usuarios en espacios interiores

   b. Grado 2: Usuarios con limitaciones en espacios exteriores

   c. Grado 3: Usuarios sin limitaciones en espacios exteriores

   d. Grado 4: Usuarios sin limitaciones en espacios exteriores con exigencias especialmente altas.

3. Ocupación y otras actividades: Se refiere a la actividad laboral y recreativa que realiza o va a realizar el paciente. Se tienen en cuenta parámetros como la intensidad en la actividad en su trabajo, la posición en que permanece, el medio ambiente al que está expuesta la prótesis y el terreno por el cual se desplaza. Con respecto a la actividad recreativa se tiene en cuenta el tipo de deporte que va a realizar si es que para su práctica va a requerir prótesis.

4. Edad: Es un parámetro que se divide en niños, los adultos y adultos mayores (pacientes geriátricos). Con respecto a los niños es importante en la medida en que se trata de adaptación de prótesis en un organismo en crecimiento. En los adultos mayores se pueden encontrar discrepancias entre la edad biológica y la edad cronológica, lo cual se debe evaluar en forma individual en cada caso con parámetros que definen la condición física y mental del paciente.

5. Lugar de vivienda: Se define según el clima y el tipo de terreno por el cual se va a movilizar. Hay que tener en cuenta las condiciones climáticas y del ambiente que generan deterioro prematuro en ciertos tipos de prótesis. Por otra parte la irregularidad del terreno puede generar mayor exigencia mecánica en la extremidad artificial y en el muñón.

6. Expectativas del paciente: Tiene que ver con el peso, la comodidad, el aspecto cosmético y la utilidad, el tipo y los componentes de la prótesis. No siempre las

expectativas del paciente corresponden a lo que idealmente el paciente requiere o puede lograr con la rehabilitación protésica. Esto se le debe aclarar al paciente.

FORMULACIÓN DE ACUERDO A LA MOVILIDAD Y AL PESO DEL PACIENTE EN CADA NIVEL DE AMPUTACIÓN

Teniendo en cuenta que los componentes protésicos en general tienen unas características similares en todas las marcas y que en la mayoría se pueden asimilar a los componentes diseñadas por Otto Bock, se adapta el sistema MOBIS como base para la formulación de los pacientes del servicio realizando las modificaciones que permitan un adecuado balance entre costo y beneficio para nuestro medio. La formulación de la prótesis se hace de acuerdo al objetivo final de rehabilitación planteado en forma individual para cada paciente, es decir, de acuerdo al grado de movilidad que se espera del paciente al final de su rehabilitación.

1- DESARTICULACIÓN DE TOBILLO

Prótesis recomendada: Prótesis convencional laminada con pie tipo Syme.

Recomendaciones especiales: Si el paciente tiene un peso mayor a 80 kilogramos se utiliza laminación con resina acrílica y refuerzo con fibra de carbono.

Si el paciente tiene sensibilidad en el muñón se debe reducir la carga distal en el muñón diseñando el socket con apoyo patelar. En general se recomienda el apoyo patelar en todos los pacientes con desarticulación de tobillo, pero esta no es mandatoria en aquellos en los que se genera dolor en el tendón.

El socket se elabora con una ventana medial con su respectiva tapa que se sostiene con correas. Como alternativa a la ventana en pacientes con muñones sensibles se puede elaborar un socket blando dentro del duro sin ventana o se puede formular una media de silicona.

En los casos en que no es posible ecualizar las extremidades con la prótesis, lo cual es inherente al nivel de desarticulación de tobillo tipo Syme, se debe formular una plantilla con realce en rampa para igualar la longitud en el pie no amputado.

2- AMPUTACIÓN TRANSTIBIAL O DEBAJO DE RODILLA

Prótesis recomendada: Sistema modular (endoesqueletito)

a. Socket: De contacto total. Laminado con resina poliéster con refuerzos de fibra de vidrio en muñones que aun no han alcanzado se volumen definitivo. Laminado de fibra de carbono con resina acrílica para sockets en muñones con volumen definitivo.

b. Pie: Dinámico.

c. Interfase y suspensión: Sistema de funda en silicona ("silicon liner") con lanzadera.

d. Componente cosmético: Espuma cosmética y media de perlón.

Recomendaciones especiales:

a. Sistema convencional: Cuando el paciente lo solicita porque ya es usuario de este tipo de prótesis y está bien adaptado. Cuando el paciente se desplaza por áreas muy húmedas o pantanosas.

b. Funda de gel en reemplazo de la de silicona en casos de reacciones alérgicas a la funda en silicona.

c. Pie articulado: en grado 1 de movilidad (usuarios en espacios interiores) en pacientes hasta 100 kg. No recomendado para pacientes activos (grado 2, 3 y 4) porque tiene desventajas biomecánicas.

d. Soporte en neopreno o correa: en pacientes que no usan sistema de suspensión con lanzadera.

3- DESARTICULACIÓN DE RODILLA

Prótesis recomendada: Sistema modular (endoesquelético).

a. Socket: De contacto total con interfase blanda. El contacto total aporta simultáneamente el soporte o suspensión de la prótesis.

b. Articulación de rodilla: - Movilidad grado 1 rodilla modular mecánica policéntrica de 4 barras con bloqueo (geriátríca) - Movilidad grado 2 rodilla modular mecánica policéntrica de cuatro barras - Movilidad grado 3 y 4 (usuarios de espacios exteriores sin limitaciones y con exigencias especialmente altas) rodilla hidráulica o neumática policéntrica de cuatro barras.

c. Pie: Dinámico si se usa una rodilla hidráulica o neumática. Articulado si se usa una rodilla mecánica.

Recomendaciones especiales:

a. Socket: con refuerzo en fibra de carb no una vez el paciente adquiera el volumen definitivo del muñón. Pacientes con actividad alta o con peso superior a 90 kg.

b. El paciente puede optar por no usar funda cosmética o un componente cosmético parcial para mejorar la movilidad de la rodilla.

4- AMPUTACIÓN ARRIBA DE LA RODILLA O TRANSFEMORAL

Prótesis recomendada: Sistema modular (endoesquelético)

a. Socket: Socket de contención isquiática o socket de apoyo isquiático. Laminado con resina poliéster con refuerzos de fibra de vidrio en muñones que aun no han alcanzado su volumen definitivo. Laminado de fibra de carbono con resina acrílica para sockets en muñones con volumen definitivo. En muñones cortos está mejor indicado el socket de contención isquiática.

b. Sistema de suspensión: Hay tres sistemas principales: suspensión con válvula de presión negativa, cinturones o bandas pélvicas y fundas de silicona ("liners") con mecanismo de cerrojo distal (bloqueo). La suspensión con válvula se usa en muñones largos que no dan espacio para el sistema de lanzadera del silicon liner, en muñones con superficie regular (sin depresiones o cicatrices que dejen vacíos), cuando el paciente no tolera el silicon liner (alergia, sudoración excesiva, clima muy caliente en algunos casos) o no lo quiere por estar adaptado previamente a la válvula. La suspensión con "liner" se usa en pacientes con muñones regulares y firmes, irregulares y flácidos y en muñones sensibles a la presión y al vacío. Por último las bandas pélvicas o cinturones (neopreno o cuero) y las bandas pélvicas articuladas se usan en pacientes que tienen dificultades para colocarse la prótesis, cuando no se logra control rotacional con los otros sistemas, cuando hay flacidez de los tejidos blandos que no permiten el adecuado uso de la válvula o el "liner" y en pacientes con debilidad de abductores de cadera (la banda articulada). También se usa como complemento a los otros sistemas para mejorar el soporte o controlar rotación.

c. Articulación de rodilla: - Movilidad grado 1 rodilla modular mecánica con bloqueo (geriátrica) - Movilidad grado 2 rodilla modular mecánica - Movilidad grado 3 y 4 (usuarios de espacios exteriores sin limitaciones y con exigencias especialmente altas) rodilla hidráulica o neumática mono o policentrica.

d. Pie: Dinámico si se usa una rodilla hidráulica o neumática. Articulado si se usa una rodilla mecánica. El uso de un pie articulado con una rodilla hidráulica o neumática le resta ventaja mecánica a la rodilla. El pie dinámico aumenta el nivel de actividad.

Recomendaciones especiales:

a. Socket: con refuerzo en fibra de carbono una vez el paciente adquiera el volumen definitivo del muñón. Pacientes con actividad alta o con peso superior a 90 kg.

b. Sistema convencional (exoesqueletíto): Cuando el paciente lo solicita porque ya es usuario de este tipo de prótesis y está bien adaptado. Cuando el paciente se desplaza por áreas muy húmedas o pantanosas.

c. Funda: de gel en reemplazo de la de silicona en casos de reacciones alérgicas a la funda en silicona.

d. El paciente: puede optar por no usar funda cosmética o un componente cosmético parcial para mejorar la movilidad de la rodilla.

5- DESARTICULACIÓN DE CADERA

Prótesis recomendada: Sistema modular (endoesquelético)

a. Socket: tipo canasto canadiense en polipropileno con laminación de refuerzo o en fibra de carbono. El diseño del socket permite la suspensión simultánea de la prótesis.

b. Articulación de la cadera modular: para desarticulado a este nivel con bandas para pacientes pesados (hasta 100 kg y con control de extensión interno para paciente hasta de 90 kg)

c. Articulación de la rodilla: rodilla hidráulica o neumática (mejora el rango de movimiento de la cadera y la cadencia al compararla con una mecánica).

d. Pie: pie dinámico.

Recomendaciones especiales: El paciente puede optar por no utilizar funda cosmética o un componente cosmético parcial para mejorar la movilidad de la rodilla.

6- AMPUTACIONES BILATERALES

Consideraciones generales:

- Bajar el centro de gravedad (reducir la estatura del paciente) para mejorar equilibrio y control de la prótesis.
- La longitud ideal de la pierna es aquella que permita levantarse fácilmente de una silla de altura típica. El pie protésico debe entrar en contacto total con el piso durante la sedestación. En paciente de baja estatura es preferible recuperar la estatura previa a la cirugía.
- Sockets con refuerzo en fibra de carbono. (Para reducir el peso).

a. DEBAJO DE RODILLA BILATERAL

Se utilizan dos prótesis como las descritas para paciente unilateral debajo de rodilla. Se tienen en cuenta las mismas consideraciones.

b. DEBAJO DE RODILLA Y ARRIBA DE RODILLA

Para el lado debajo de rodilla se tienen las mismas consideraciones que en el paciente unilateral amputado a este nivel.

Para el lado arriba de rodilla igualmente se tienen las mismas consideraciones que en el unilateral arriba de rodilla.

Con respecto a la rodilla se usa rodilla de seguridad (geriátrica) en movilidad 1, rodilla mecánica policéntrica en movilidad 2, y rodilla hidráulica o neumática en movilidad grado 3 y 4. Se usa pie articulado bilateral en movilidad grados 1 y 2; y pie dinámico en movilidad grados 3 y 4.

Puede ser útil acortar el lado transfemoral unos 10 a 12 mm para mejorar el balanceo del pie de este lado.

c. DEBAJO DE RODILLA Y DESARTICULADO DE RODILLA

Para el lado debajo de rodilla se tienen las mismas consideraciones que en el paciente unilateral amputado a este nivel.

Para el lado desarticulado de rodilla igualmente se tienen las mismas consideraciones que en el unilateral desarticulado de rodilla.

Con respecto a la rodilla se usa rodilla de seguridad (geriátrica) en movilidad 1, rodilla mecánica policéntrica en movilidad 2, y rodilla hidráulica o neumática policéntrica en movilidad grado 3 y 4. Se usa pie articulado bilateral en movilidad grados 1 y 2; y pie dinámico en movilidad grados 3 y 4.

d. DEBAJO DE RODILLA Y DESARTICULADO DE CADERA

Se tienen las mismas consideraciones correspondientes a cada nivel de amputación individual antes descrito.

e. DESARTICULADO DE RODILLA BILATERAL

Sockets: Iguales consideraciones que para el nivel unilateral.

Rodillas: Movilidad 1 y 2: Rodillas mecánicas policéntricas una de ellas con

bloqueo (en el lado más corto y más débil). Movilidad 3 y 4: Rodillas

hidráulicas o neumáticas policéntricas de cuatro barras.

Pies: Movilidad grado 1 y 2 articulados. Movilidad 3 y 4 pies dinámicos.

f. DESARTICULADO DE RODILLA Y ARRIBA DE RODILLA

Sockets y suspensión: Iguales consideraciones que para el nivel unilateral. Rodillas: Movilidad 1 y 2: Rodillas mecánicas policéntricas una de ellas con bloqueo (en el lado más corto y más débil). Movilidad 3 y 4: Rodillas hidráulicas o neumáticas policéntricas de cuatro barras. Pies: Movilidad grado 1 y 2 articulados. Movilidad 3 y 4 pies dinámicos.

g. ARRIBA DE RODILLA BILATERAL

Sockets y suspensión: Iguales consideraciones que para el nivel unilateral. Rodillas: Movilidad 1 y 2: Rodillas mecánicas policéntricas una de ellas con bloqueo (en el lado más corto y más débil). Movilidad 3 y 4: Rodillas hidráulicas o neumáticas policéntricas de cuatro barras. Pies: Movilidad grado 1 y 2 articulados. Movilidad 3 y 4 pies dinámicos.

h. ARRIBA DE RODILLA Y DESARTICULADO DE CADERA Prótesis cosméticas.

i. DESARTICULADO DE CADERA BILATERAL. Aditamento para sedestación.

NOTA: En caso de solicitud de un sistema de rodilla con control electrónico o algún elemento de alto costo no contemplado en los anteriores parámetros, se recomienda el estudio del caso en un comité conjunto entre Dirección General de Sanidad Militar y el Hospital Militar Central.

MIEMBRO SUPERIOR

Los parámetros a tener en cuenta para la formulación de prótesis (extremidades artificiales) en pacientes amputados de miembro superior son:

- Nivel de amputación.
- Unilateral o bilateral.
- Edad.
- Patologías asociadas.
- Labores y otras actividades.
- Lugar de vivienda.
- Expectativas del paciente.

1. Nivel de amputación: se refiere al sitio anatómico de la amputación. Puede ser parcial de mano y dedos, desarticulado de muñeca, amputación transradial, transhumeral, desarticulación de hombro.
2. Unilateral o bilateral: el paciente bilateral implica mayores retos en la rehabilitación.
3. Edad: Es un parámetro importante al considerar las necesidades individuales a suplir en cada etapa de la vida. Adicionalmente es un factor a tener en cuenta para la capacidad de manejo y el adecuado uso y cuidado de la prótesis.
4. Patologías asociadas: Específicamente se tiene en cuenta si hay alteraciones en la visión, patologías músculo esqueléticas en el mismo miembro o en el contralateral y lesiones neurológicas.

5. Labores y otras actividades: Tiene relación directa con el tipo de prótesis que se va a requerir para lograr una rehabilitación ocupacional.

6. Lugar de vivienda: Tiene importancia en cuanto al medio ambiente al cual va a estar expuesta la prótesis y la facilidad para tener acceso a su mantenimiento.

7. Expectativas del paciente: Tiene que ver con el peso, la comodidad, el aspecto cosmético y la utilidad, el tipo y los componentes de la prótesis. No siempre las expectativas del paciente corresponden a lo que idealmente el paciente requiere o puede lograr con la rehabilitación protésica. Esto se le debe aclarar al paciente.

FORMULACIÓN DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS ANTERIORES

Hay dos sistemas de prótesis funcionales disponibles para la rehabilitación de las amputaciones de miembro superior: sistema convencional movido por el cuerpo y sistema eléctrico (incluye el llamado mioeléctrico). Adicionalmente existe un sistema modular cosmético no funcional.

Es importante la retroalimentación propioseptiva que provee una prótesis funcional movida por el cuerpo en las fases iniciales de rehabilitación. Ayuda en el control del dolor, la sensación fantasma y le da al paciente la oportunidad de lograr habilidades que permiten actividades de fuerza y control de movimiento con la prótesis. Por estas razones se indican prótesis de este tipo en todos los pacientes amputados de miembro superior que tengan expectativas de una rehabilitación funcional con prótesis. El paciente debe tener la experiencia de conocer este sistema.

Los sistemas eléctricos se formulan en pacientes ya rehabilitados con prótesis movidas por el cuerpo (convencionales), que la estén utilizando para alguna actividad para la cual la eléctrica sea útil y dé alguna ventaja sobre el sistema convencional. Otros criterios para adaptarla son: Que el paciente viva en un ambiente no dañino para la prótesis (salino o húmedo) y labore o desarrolle otras actividades que no dañen la prótesis (grasa, solventes, agua, golpes). El paciente debe tener la capacidad mental para entender el funcionamiento y el cuidado de la prótesis. Además se recomienda que tenga fácil acceso al mantenimiento y reparación de la prótesis.

Teniendo en cuenta los criterios antes mencionados y dado el alto costo de los sistemas eléctricos, se recomienda que la adaptación que este tipo de prótesis esté sujeta a la aprobación de un comité conjunto de sanidad y el hospital. El comité se reunirá una vez el paciente haga la respectiva solicitud ante la dirección general de sanidad. La excepción a lo anterior son los pacientes con amputaciones bilaterales quienes tienen indicación para el uso de una prótesis eléctrica y una convencional.

1. AMPUTADO DEBAJO DE CODO, ARRIBA DE CODO, DESARTICULADO DE MUÑECA:

Prótesis convencional funcional con gancho y mano cosmético-funcional (con guante)

2. DESARTICULADO DE HOMBRO:

Prótesis modular cosmética (no funcional). Eventualmente si la condición del paciente permite adaptar una prótesis funcional, se puede intentar su adaptación.

3- AMPUTADOS BILATERALES:

Una prótesis eléctrica y una convencional.

BIBLIOGRAFÍA:

Los parámetros para formulación de prótesis en pacientes amputados planteados anteriormente se basan en la experiencia y el conocimiento en el área de rehabilitación de pacientes amputados de los autores.

El Sistema MOBIS^{R} de Otto Bock se ha tenido en cuenta para definir los criterios de movilidad que a su vez han sido tomados del formulario para determinar el perfil de protetización de la MDS, Asocición alemana de mutuas registrada.

Algunas recomendaciones han sido revisadas en:

Smith DG, Michael JW, Bowker JH (ed): Atlas of Amputations and Limb Deficiendies. Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principies. Rosemont IL, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2004.

Este documento será revisado cada 2 años de acuerdo a las necesidades del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares.

:



Impresión y diagramación: Imprenta Nacional de Colombia
Carrera 66 No. 24-09