

Ref. 3

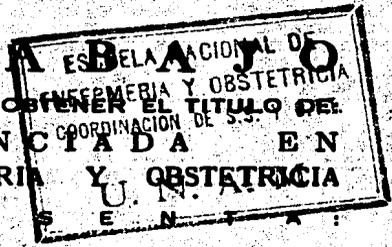


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA A UN PACIENTE CON IMPLANTE DE PROTESIS VALVULAR MITRAL.

T R A B A J O
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
L I C E N C I A D A EN
 ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
 P R E S E N T A:



MARIA TERESA ALZAGA BARQUIN

MEXICO, D. F.,

SEPTIEMBRE DE 1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

PAGINA

INTRODUCCION

1. MARCO TEORICO

1.1. Anatomía y fisiología del corazón	1
1.2. Fiebre reumática	8
1.2.1. Epidemiología	14
1.2.2. Cardiopatía reumática	19
1.2.3. Fisiopatología de la estenosis mitral	26
1.2.4. Diagnóstico	27
1.2.5. Tratamiento	29
1.2.6. Pronóstico	31
1.3. Prótesis valvulares cardíacas	34
1.3.1. Antecedentes	34
1.3.2. Tipos	36
1.3.3. Prótesis valvulares de pericardio bovino	38
del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.	

2. PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA.	49
2.1. Recolección y selección de datos.	50
2.1.1. Datos de identificación del paciente	52
2.1.2. Nivel y condiciones de vida.	53
2.1.3. Padecimiento actual	55

2.2. Diagnóstico de enfermería	64
2.3. Planeación	66
2.4. Ejecución	69
2.5. Evaluación	71
2.6. Plan de cuidados de enfermería	76

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

- ANEXO No. 1 Nomenclatura anatómica actual
- ANEXO No. 2 Glosario
- ANEXO No. 3 Historia natural de la fiebre reumática
- ANEXO No. 4 Concentración de gases y electrolitos
- ANEXO No. 5 Signos vitales y control de líquidos
- ANEXO No. 6 Control de diabetes mellitus
- ANEXO No. 7 Hoja de medicamentos.

INTRODUCCION

A la par de la existencia del hombre, la enfermedad se ha manifestado en forma aguda o crónica, grave o leve, siendo causa frecuente de limitación e incapacidad y aún puede llevar a la muerte, lo que trae consecuencias tanto de índole física como psíquica, económica y social, por lo cual ha sido tarea de la humanidad buscar la manera de evitar la enfermedad y conservar la salud, o de recuperar esta última en caso de perderla.

Para ello, el hombre, a lo largo de la historia, ha hecho uso de los recursos a su alcance, muy rudimentarios en un principio y, posteriormente, con el avance científico y tecnológico, producto de una continua observación y acúmulo de experiencias, ha conseguido logros nunca imaginados en épocas pasadas.

El desarrollo tecnológico se enfrenta en forma cotidiana al reto que ofrece la superación y la sobrevivencia con calidad de vida, que tiende a lo óptimo. Se han de combinar diferentes ciencias y disciplinas, y tomar de cada una de ellas el aporte necesario para lograr el fin buscado.

La fiebre reumática afecta al 0.8% de la población en México (1) y de estos, el 57% sufre daño valvular (2).

(1) F. J. AMEZCUA V., S. ARANDA O. Fiebre reumática, p. 37.

(2) H. SAN MARTIN, Salud y enfermedad, p. 280.

lo que implica una limitación funcional más o menos importante que puede llegar a la incapacidad total, convirtiendo a la fiebre reumática en un problema de salud pública.

El tratamiento quirúrgico, necesario en última instancia, supone la implantación de una prótesis en lugar de la válvula lesionada, lo que para muchos pacientes resultaba, a últimas fechas, algo imposible de obtener por los altos costos de las válvulas protésicas hechas en el extranjero.

El Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, en un afán de encontrar una solución, tanto para los pacientes que acuden a la Institución, como a nivel nacional, se ha responsabilizado de la elaboración de prótesis valvulares de tipo biológico, accesibles a los recursos de la población de nuestro país, en un esfuerzo más del hombre por lograr ese estado de salud óptimo por el que ha luchado desde el principio de su ser.

En el caso concreto que nos ocupa, se hace referencia a un paciente con estenosis mitral, como secuela de la fiebre reumática y al que se le implantó una prótesis valvular de pericardio bovino, manufacturada en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

Campo de la Investigación:

Para llevar a cabo este Proceso de Atención de Enfermería, se seleccionó a un paciente del Instituto Nacional

de Cardiología Ignacio Chávez, que requirió sustitución de la válvula mitral por cursar con estenosis mitral posterior a la fiebre reumática. Así también, se apoya con referencias estadísticas del país y del propio Instituto que expresan el panorama que sobre fiebre reumática existe en nuestra sociedad y, con referencias bibliográficas sobre los temas tratados.

En la primera parte se revisan aspectos anatómicos y fisiológicos del corazón, para después de hacer lo mismo con la fiebre reumática, ver la importancia de la valvulopatía como secuela de esa enfermedad. Luego se enfoca a las prótesis valvulares que con el desarrollo de la cirugía abrieron un amplio campo a la solución de las lesiones valvulares.

La segunda parte se refiere al estudio clínico de un paciente que, después de cursar con fiebre reumática, sufrió daño importante en la válvula mitral, la que fué necesario substituir por una prótesis valvular mitral de tipo biológico.

1. MARCO TEORICO

1.1. Anatomía y fisiología del corazón *

El corazón es un músculo hueco que da lugar a cuatro cavidades. Se localiza en el tórax, en el mediastino, limitado a los lados por los pulmones; en el borde inferior por el diafragma y en el superior por el bronquio del mismo nombre, el nervio recurrente y los grandes vasos. En su cara anterior lo limita el esternón y en la posterior el esófago, la aorta descendente y la columna vertebral.

Su forma es cónica, con una base en disposición pósterosuperior derecha y la punta o vértice dirigida hacia adelante, abajo y a la izquierda.

La masa muscular que forma parte principal del corazón es el miocardio que cuenta con músculos de:

Primer orden: están unidos en todo su trayecto a la pared miocárdica.

Segundo orden: los extremos tienen inserción en la pared y su parte media queda libre.

Tercer orden: músculos papilares que tienen un extremo adosado a la pared y el otro a las válvulas. (3)

* NOTA: Los términos que se dan en este trabajo son los usados hasta la fecha, sin embargo se hace una relación con la nomenclatura anatómica actual. Ver Anexo 1.

(3) J.F. GUADALAJARA, Cardiología, p.p. 17-27

El endocardio es una membrana serosa, delgada, que recubre al miocardio en su parte interna.

El corazón, en su parte externa está recubierto por el pericardio, saco membranoso que lo envuelve sin contenerlo. Se compone de dos hojas, una visceral, serosa e interna y la otra parietal, fibrosa y externa. En medio de ellas se encuentra el líquido pericárdico que favorece el deslizamiento de una sobre otra.

Las cuatro cavidades que forman el corazón son: dos aurículas en la parte superior, una derecha y otra izquierda, divididas por el tabique interauricular y dos ventrículos en la parte inferior, también uno derecho y otro izquierdo, divididos por el tabique interventricular. El ventrículo izquierdo es de mayor capacidad volumétrica y su pared es más gruesa que la del derecho.

Las aurículas y los ventrículos se relacionan entre sí a través de las válvulas aurículoventriculares: la tricúspide en el lado derecho y la mitral en el lado izquierdo. (4)

La comunicación del corazón y los grandes vasos es por las venas cavas que entroncan en la aurícula derecha y la arteria aorta que lo hace con el ventrículo izquierdo. Además tiene acceso a la circulación pulmonar a través de la arteria pulmonar y las venas pulmonares que se relacionan con

(4) Idem, p. 22.

el ventrículo derecho y aurícula izquierda respectivamente.

La aurícula derecha es el receptáculo de la sangre venosa proveniente de todo el organismo. Consta de dos porciones, una lisa y otra de músculo pectíneo, divididas por la cresta terminalis. En ella desembocan las venas cavas superior e inferior y la vena del seno coronario. En el tabique se encuentra el limbo de la fosa oval y en el piso de la aurícula la válvula tricúspide.

El ventrículo derecho tiene dos cámaras, una de entrada y otra de salida (infundíbulo de la arteria pulmonar), divididas por la cresta supraventricular que es una formación muscular; el miocardio es delgado y muy trabeculado, cuenta con músculos papilares finos para la inserción de las cuerdas tendinosas de la válvula tricúspide que se encuentra en el techo del ventrículo. Se comunica con la arteria pulmonar a través de la válvula del mismo nombre.

La aurícula izquierda es de pared lisa y en ella aparece la desembocadura de las cuatro venas pulmonares. En el piso de la cavidad auricular se encuentra la válvula mitral.

El ventrículo izquierdo cuenta con un tabique liso en el tercio superior. Los músculos papilares son más gruesos y resistentes para la inserción de las cuerdas tendinosas de la válvula mitral; solo hay una cámara que comunica directamente con la arteria aorta a través de la válvula aórtica. Esta

pared ventricular es más gruesa que la del ventrículo derecho. (5)

Las válvulas delimitan anatómicamente a las cavidades además de tener importante función hemodinámica. La tricúspide y las semilunares (pulmonar y aórtica) constan de tres valvas y la mitral de dos. Las valvas tienen forma de nicho y su posición es convexa en dirección al flujo sanguíneo, con el fin de que éste sea en un solo sentido.

Las arterias coronarias irrigan al corazón y su nacimiento es justo en el inicio de la arteria aorta. La coronaria derecha o descendente posterior es más delgada y su trayecto continúa por el tabique interventricular posterior hacia el ápex. Se divide en diferentes ramas tales como la del nodo sinusal, la del cono de la arteria pulmonar y la marginal. La coronaria izquierda es más gruesa y se divide en dos ramas principales: la descendente anterior que va por el tabique interventricular anterior y se junta con la descendente posterior en la punta o ápex y la circunfleja que después de seguir por el surco aurículoventricular (AV) da vuelta por la cara lateral del ventrículo izquierdo para irrigar a éste en su parte posterior. (6)

Hay células de tejido específico que se diferencian del resto de las células del corazón. Estas son las células

(5) Idem, p.p. 24-28

(6) Idem, p. 29

marcapaso que tienen la propiedad de generar estímulos eléctricos propios y de conducirlos a todo el corazón.

El sistema de conducción está formado por el nodo sinusal o senoauricular (Keith y Flack) situado en el techo de la aurícula derecha al lado de la desembocadura de la vena cava superior. Es el marcapaso más importante. Los tractos internodales comunican al nodo sinusal con el nodo AV o de la unión (Aschoff-Tawara), localizado en el piso de la aurícula derecha cerca del tabique interauricular, inmediatamente debajo del orificio del seno coronario. Continúa como haz de His por la parte inferior del nodo AV al tabique interventricular y se dirige hacia la izquierda para dividirse en dos ramas: la derecha y la izquierda. La derecha, que es más larga, después de pasar por la superficie derecha del tabique interventricular, se dirige hacia los músculos papilares del ventrículo derecho y la izquierda, va al ventrículo izquierdo después de dar dos subdivisiones, la anterior y la posterior para llegar a los músculos papilares anterior y posterior respectivamente y finalmente, a través de múltiples pequeñas ramificaciones, formar la red de Purkinje, distribuida por toda la superficie endocárdica y transmitir el impulso a todo el miocardio.

La inervación del sistema nervioso autónomo se forma predominantemente por fibras del simpático en aurículas y ventrículos, a diferencia de las del parasimpático que se encuentran principalmente en el nodo sinusal, en la aurícula y

en el nodo AV. Para efectos prácticos no aparece en los ventrículos (7), lo que tiene importancia al tomar en cuenta el inotropismo y cronotropismo cardíaco.

La fibra miocárdica tiene propiedades que llevan a explicar su función. Estas son:

- Automatismo. Capacidad de generar estímulos eléctricos propios en las células marcapaso. El principal, el nodo sinusal, genera estos impulsos a una frecuencia de 60 a 80 x'; en caso de que éste falle, toma el mando el siguiente nodo pero a menor frecuencia -40 a 60 x'- y así sucesivamente hasta llegar a la red de Purkinje con una frecuencia de 20 a 40 x'. Si algún tejido cardíaco cursa con anomalía, puede generar estímulos en forma ectópica y desordenada.

- Excitabilidad. El músculo cardíaco tiene la capacidad de activarse al recibir un estímulo eléctrico; con lo que se genera un potencial de acción.

- Conductilidad. El impulso se transmite de una célula a otra sin detrimento del mismo.

- Período refractario, ya sea absoluto o relativo. El corazón no responde a un segundo estímulo mientras está bajo el efecto de un primero (absoluto) o su respuesta es menor a un estímulo mayor mientras no acaba de pasar el efecto del impulso previo (relativo).

- Contractilidad. El músculo responde con una contracción mecánica ante el estímulo eléctrico. (8)

La función del corazón es hemodinámica, tiene efecto de bomba para hacer circular la sangre a todo el organismo. Su descripción funcional se detalla en el ciclo cardíaco que principia en el inicio de la diástole y termina al final de la sístole justo antes del comienzo de la diástole siguiente.

La sangre de retorno llega a las aurículas. Las válvulas AV están cerradas y los ventrículos en estado de reposo. Al aumentar la presión en las aurículas se abren las válvulas AV y empieza el llenado ventricular, lo que da lugar a la primera fase de llenado rápido de la diástole ventricular. A medida que se llenan los ventrículos viene la segunda fase de llenado lento ventricular y en una tercera etapa, las aurículas van a exprimir el remanente sanguíneo, con lo que termina la diástole ventricular y se inicia la sístole al contraerse los ventrículos con el consiguiente aumento de presión; lo que sella las válvulas AV (fase de contracción isométrica). Al aumentar la presión hacia las arterias, se abren las válvulas sigmoideas (fase de contracción isotónica) y la sangre es expulsada a las ramas arteriales. Los ventrículos, al quedar vacíos, vuelven a su estado de reposo y se preparan para una nueva diástole ventricular. (9)

(8) E.G. ZALIS, M.H. CONOVER, Understanding electrocardiography, p.p. 3-4

(9) G.J. TORTORA, N.P. ANAGNOSTAKOS, Principios de anatomía y fisiología, p.p. 584-586.

1.2. Fiebre reumática.

"La fiebre reumática es una enfermedad inflamatoria sistemática que afecta al tejido conjuntivo de la piel, del tejido celular subcutáneo, de las articulaciones, del cerebro, de los pulmones, del corazón y en especial al de las arterias; es precedida siempre por una infección producida por el estreptococo beta hemolítico del grupo A en las personas susceptibles y se caracteriza por su recurrencia". (10)

Dos o tres semanas previas al brote agudo de fiebre reumática hay infección estreptocócica (11), ya sea una amigdalitis, nasofaringitis u otitis (12). Esta infección puede acompañarse de fiebre, dolor faríngeo intenso, ataque al estado general, postración, amígdalas hipertróficas, hiperémicas y secretantes, petequias en el paladar y adenopatía importante. No hay que pasar por alto la presencia de caries dentales, en donde con frecuencia se aloja al estreptococo.

Las manifestaciones de la fiebre reumática son muy variables en cuanto a su severidad y a su tipo. Es un proceso inflamatorio, autolimitado, con una variación de seis a dieciseis semanas. Se compone de una fase ascendente, una estacionaria y una descendente. En caso de aparecer un nuevo

(10) F.J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 35

(11) H. SAN MARTIN, op. cit., p. 278

(12) BRAINERD, MARGEN, CHATTON, Diagnóstico y Tratamiento, p. 203

brote antes de terminar el anterior, puede dar una impresión de cronicidad. (13) Habrá también ocasiones que el cuadro típico previo no se manifieste como tal.

Para fines didácticos las manifestaciones se pueden clasificar de acuerdo a la modificación de Jones (14) en signos mayores y menores.

Los signos mayores son:

- Carditis.
- Poliartrosis migratoria.
- Corea de Sydenham.
- Eritema marginado.
- Nódulos de Meynet.

Los signos menores son:

- Fiebre.
- Dolor articular.
- Mal estado general.
- Palidez.
- Epistaxis recurrente.

En los estudios de laboratorio y gabinete aparecen:

- Anemia.

(13) F.J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 83.

(14) BRAINERD, MARGEN, CHATTON, op. cit., p. 203.

- Aumento de la velocidad de la sedimentación globular.
- Leucocitosis.
- Antiestreptolisinas elevadas (AELO).
- Proteína C reactiva elevada (PCR).
- Bloqueo AV de primer grado.
- Taquicardia.
- Cardiomegalia.

La presencia de dos signos mayores o uno mayor y dos menores llevan al diagnóstico de fiebre reumática, ya que estos últimos "per se" no son determinantes ni específicos de esta enfermedad.

La carditis en este caso es la que más interesa por ser la que lleva a la cardiopatía reumática. Puede haber inflamación del pericardio, miocardio o endocardio, o lo que es más frecuente, las tres al mismo tiempo.

La sola inflamación del pericardio es rara y no deja secuelas. Los síntomas son: dolor precordial asociado a la postura, que se irradia a los hombros y disnea, acompañados de fiebre, taquicardia y palidez. Puede haber frote y en ocasiones derrame pericárdico.

En caso de miocarditis hay taquicardia, ritmo de galope e insuficiencia cardíaca con hepatomegalia, ingurgitación yugular, edema, dilatación cardíaca y soplo funcional.

Al haber endocarditis, las válvulas son las más afectadas. Las valvas se presentan edematosas y en su superficie aparecen pequeños nódulos rosados. Pasado el brote, esta inflamación puede recuperarse o seguir un proceso cicatricial que lleva a la alteración estructural y funcional.

En un 65 a 70% de los casos, existe daño al corazón después del primer ataque y la severidad será según la intensidad y duración del mismo. La manifestación cardíaca puede no aparecer en forma inmediata, sino con el transcurso de los años.

La válvula mitral es afectada en una frecuencia del 75 al 80%, la aórtica en un 30% y la tricúspide y pulmonar en menos de un 5% (15). En un 20% de los casos hay lesión mitral asociada con lesión aórtica.

Las manifestaciones en pulmón son raras y llevan a la neumonía. Sólo se ve en cuadros muy severos de fiebre reumática, mismos que tienden a disminuir en frecuencia. Hay fiebre, disnea, proceso pulmonar con estertores y en ocasiones pequeños derrames pleurales y tos.

La corea de Sydenham, manifestación de una encefalopatía, consiste en movimientos incoordinados, atetósicos de las extremidades, los músculos faciales y el tronco que desa-

(15) Idem, p. 203.

parecen durante el sueño. Puede durar varias semanas y hasta meses. Ocasionalmente se presentan cuadros neurológicos más severos.

La poliartritis migratoria debe su nombre a que son afectadas en forma alterna las grandes articulaciones. Además hay enrojecimiento, dolor, edema e hipertermia tanto local como generalizada. Su duración es de una a cinco semanas y al involucionar no deja secuelas.

El eritema marginado aparece en forma de lesiones anulares más claras en el centro, que pasan del cenizo al morado, aumentan rápidamente de tamaño y pueden sobresalir de la piel. No dan prurito y su duración es muy variable. (16)

Los nódulos de Meynet son nódulos subcutáneos de 2 cm. de diámetro o menos, duros, no dolorosos y aparecen principalmente en codos, muñecas, columna vertebral; su presencia es de días o semanas y generalmente son recurrentes.

Los signos menores, manifestaciones que son comunes a muchos padecimientos, van a asociarse con alguno o algunos de los signos mayores ya mencionados, por lo que no pueden pasarse por alto, pues su conjunción, a la par de los exámenes de laboratorio y gabinete, esclarece el diagnóstico de la enfermedad reumática.

(16) Idem, p. 204.

La fiebre, insidiosa, a veces pasa desapercibida. En ocasiones es vespertina y rara vez sobrepasa los 38°C, si esto sucede orienta a diagnosticar un brote severo y complicado.

El dolor articular puede ser progresivo, referido como artralgia.

La palidez muchas veces está asociada a carditis, además de otros factores que la agravan como la infección y la desnutrición;

La epistaxis recurrente es debida a la vasculitis propia de la enfermedad. Por lo regular son sangrados discretos, pero ocasionalmente pueden ser profusos.

En la biometría hemática hay leucocitosis, anemia secundaria a deficiente alimentación y anorexia e infecciones.

La sedimentación globular está aumentada dado el proceso infeccioso. Las AELO están elevadas desde la cuarta a la sexta semanas iniciales del brote, lo que puede prolongarse por seis meses. Indica infección estreptocócica. La PCR también está elevada por el proceso inflamatorio. (17)

En el electrocardiograma (ECG) puede aparecer bloqueo AV de primer grado por alteraciones en la conducción debido a una miocarditis y una T invertida en caso de pericardio

(17) Idem, p. 205.

tis. La taquicardia hasta de 140 x' es respuesta a una lesión cardíaca o a la fiebre.

En la radiografía de tórax es posible encontrar cardiomegalia si el paciente cursa con pericarditis.

1.2.1. Epidemiología.

La epidemiología de la fiebre reumática en México es difícil de precisar, por no contar con los datos y registros estadísticos necesarios, pero aún así es fácil presumir su importancia. Ya en 1922 se informó una tasa de mortalidad por enfermedades del corazón de 32.4 por 100,000 habitantes, misma que aumentó en 1940 a 54.3 y para 1942 ya, en forma específica se indicó que el 41% de los enfermos del corazón cursaban con cardiopatía reumática. Para 1951 este porcentaje descendió a 37.7 y se mantiene así hasta la fecha.

(18) Actualmente ocupa el tercer lugar en las enfermedades cardiovasculares -0.8% de la población total- después de la hipertensión arterial y la aterosclerosis coronaria.

La fiebre reumática es la causa más frecuente de cardiopatía en personas menores de cincuenta años y su incidencia es mayor entre los cinco y quince años. (19) Afecta a personas de ambos sexos, con ligera predominancia por el sexo femenino (54%). (20)

(18) F.J. AMEZCUA V., S. Aranda O., op. cit., p. 25.

(19) BRAINERD, MARGEN, CHATTON., op. cit., p. 203.

(20) F.J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit. p. 52.

La fiebre reumática aparece principalmente en países en vías de desarrollo, ya que las medidas de higiene, la atención médica adecuada y el uso de los antibióticos, han contribuido a que disminuya y aún haya desaparecido en algunos países de Asia y América Latina.

Diversos factores han de tomarse en cuenta en el desarrollo de la fiebre reumática y que guardan relación con el agente, el huésped y el medio ambiente.

La fiebre reumática es precedida por una infección generalmente de vías respiratorias (80%) causada por el estreptococo beta hemolítico del grupo A de Lancefield. Se ha establecido una estrecha relación tanto entre las epidemias de amigdalitis estreptocócicas y la frecuencia de la fiebre reumática, como entre el uso de antibióticos (penicilina y sulfamidas) y la disminución significativa de la infección amigdalina y la fiebre reumática.

La forma como el agente actúa sobre el huésped ha sido motivo de diversas teorías, sin que aún se haya podido determinar alguna como absolutamente cierta. Se ha pensado en la acción estreptocócica directa sobre los tejidos lesionados; en un efecto tóxico a distancia del lugar de la infección; en que sea un tipo determinado de estreptococo y también en la presencia de un virus accionado por la infección estreptocócica. Otras consideraciones están relacionadas con la hipersensibilidad del huésped y el desarrollo de mecanismos

autoinmunes, que son los que actualmente se aceptan como más probables, sin descartar que quizá intervengan varios factores. (21)

En lo que respecta al huésped hay que tomar en cuenta la edad. Los brotes de fiebre reumática aguda aparecen principalmente en la población joven, de cinco a quince años. Después de esta edad los brotes disminuyen en forma importante, si bien quedan las secuelas que invalidan en la etapa más productiva de la vida, con la consiguiente repercusión económica y social.

El mayor número de recidivas se presenta dentro de los tres años siguientes al primer brote, (22) aunque este brote pasa a veces desapercibido y se deduce por las consecuencias que se manifiestan posteriormente.

En relación al sexo hay una proporción de 54% en mujeres y si se toma en cuenta la aparición de corea, esta cifra aumenta a 68%. (23)

Se ha observado que es frecuente que los casos de fiebre reumática no se den aislados dentro del marco familiar, por lo que se llegó a pensar en algún factor genético o

(21) Idem, p.p. 37-64

(22) H. SAN MARTIN, op. cit., p.p. 278-280.

(23) F. J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 52

familiar (24), pero al encontrar que esto también sucedía en diversos grupos (escolares, soldados) y que al mismo tiempo no todo aquel que sufre de una infección estreptocócica llega a tener fiebre reumática, el 3% la conclusión más convincente es la resultante de la susceptibilidad individual ante la presencia del estreptococo.

Es importante tomar en cuenta la nutrición de la persona y su capacidad de defensa ante las infecciones.

El medio ambiente parece ser decisivo en el desarrollo de la fiebre reumática que si bien aparece en todas las zonas de la tierra, lo hace de preferencia en lugares de clima templado. (25) Otro factor es el socioeconómico con mayor incidencia en los países en vías de desarrollo (26), la fiebre reumática se incrementa en los lugares donde hay carencias de higiene personal y sanitaria, de atención médica, de alimentación y de condiciones adecuadas de habitación en las que se favorece el hacinamiento. (27)

Las medidas contenidas en la prevención primaria -mismas que continúan en la prevención secundaria- tienen como objetivo erradicar el estreptococo para evitar la enfermedad y son las siguientes:

(24) HURST, The heart, p. 792.

(25) H. SAN MARTIN, op. cit., p. 278.

(26) SOKOLOW, McILORY, M.B., Cardiología Clínica, p. 581.

(27) F. J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 47.

- Identificar a las personas susceptibles por antecedentes familiares.

- Evitar el contacto con las personas infectadas.

- Prevenir y tratar las estreptococias en forma oportuna tanto del infectado como de los que lo rodean. Es muy frecuente que al detectar el estreptococo en un paciente, más miembros de la familia o grupo en el que se desenvuelven también estén afectados, ya que en la etapa infecciosa el infectado es portador y transmisor muy activo.

- Erradicar el germen al mantener por un mínimo de diez días un nivel efectivo de antibióticos en la sangre. (28)

Esquemas recomendables:

- Penicilina procaínica 600,000 UI con penicilina cristalina 200,000 UI vía intramuscular, una diaria por diez días.

- Penicilina cristalina 300,000 UI con penicilina procaínica 300,000 UI y penicilina benzatínica 600,000 UI, intramuscular en una sola aplicación.

- Penicilina procaínica 600,000 UI con penicilina cristalina 200,000 UI, intramuscular de dos a cuatro días y al día siguiente penicilina benzatínica 600,000 UI intramuscular.

- Fenoximetil penicilina u otras penicilinas orales durante diez días.

- Eritromicina 40 a 50 mg. por Kg. de peso por día durante diez días.

Las sulfonamidas y tetraciclinas no son recomendables. (29)

Al lograr la erradicación del estreptococo un 0.3% de las personas tienen brote reumático a diferencia de cuando no se sigue un tratamiento de erradicación en que la cifra asciende a 2.8%. (30)

Además, una vez presentado el brote, hay que proporcionar cuidados específicos, los que se tratarán en forma particular al hablar de la cardiopatía reumática.

1.2.2. Cardiopatía reumática.

La importancia de la fiebre reumática estriba en la carditis por la secuela cicatricial que deja en el corazón exclusivamente, ya que la poliartritis al ceder no tiene consecuencias, ni la corea ocasiona trastornos neurológicos.

El proceso inflamatorio en el corazón, que a veces se niega clínicamente, por no apreciar ningún dato que lo haga evidente, llega a corroborarse con los años cuando el pa-

(29) Idem, p. 212.

(30) H. SAN MARTÍN, op. cit., p. 281.

ciente, que cursó con corea u otro signo mayor sin incluir la carditis, empieza a tener sintomatología que acusa una lesión cardíaca de origen reumático. (31)

La pericarditis es frecuente, pero sus manifestaciones pocas. El dolor retroesternal raras veces se presenta y si lo hace es leve, difuso y relacionado con la postura. El frote pericárdico es más frecuente y el derrame pericárdico se hace manifiesto si la cantidad de líquido es importante, mismo que en la placa radiográfica se expresa en la cardiomegalia, acompañada a veces de disminución de voltaje en los trazos electrocardiográficos. Lo que más se observa en el ECG son las alteraciones de la repolarización -RST en bandera y T negativa-. Pasada la actividad reumática no queda lesión.

La miocarditis es la que manifiesta los primeros datos de carditis reumática. Hay taquicardia de 100 a 160 x' sin guardar relación con la temperatura o esfuerzo y se mantiene aún en el sueño. La intensidad de los ruidos puede estar disminuída y en ocasiones puede presentarse ritmo de galope.

La taquicardia y el ritmo de galope aparecen antes de que se aprecie la cardiomegalia y poco tiempo después se oiga un soplo sistólico en el ápex, debido a la dilatación del anillo AV. A los pocos días o semanas la cardiomegalia se hace patente al girar la punta del corazón hacia la izquier

da y hacia abajo; la taquicardia, el galope y el soplo son persistentes y más acentuados y este último se irradia del foco mitral hacia la axila.

La instalación de la insuficiencia cardíaca es el paso siguiente. Hay disnea de grandes esfuerzos que se irá haciendo de medianos y pequeños esfuerzos hasta llegar a la disnea de decúbito; edema de miembros inferiores, ascitis, náusea, vómito y anorexia además de hepatomegalia e ingurgitación yugular.

Ocasionalmente hay trastornos de la conducción. En un 20 a 25% de los pacientes hay alargamiento del espacio PR, por retardo en la conducción debido al proceso inflamatorio. Menos frecuente es el bloqueo AV de segundo grado tipo Wenkebach-Lucciani. Otras alteraciones electrocardiográficas pueden ser: extrasístoles supraventriculares aisladas, taquicardia supraventricular con bloqueo constante o variable. En casos de lesión miocárdica más severa puede haber extrasístoles ventriculares. (32)

La endocarditis es la inflamación más importante ya que es la que va a dejar alteraciones anatómicas y por lo tanto funcionales.

Con frecuencia el soplo mitral es el primer signo de carditis. Es un soplo holosistólico audible en el foco mi

(32) Idem, p.p. 109-113.

tral irradiado a la axila y que puede extenderse al dorso si la insuficiencia es muy importante. Si la fibrosis substituye a la inflamación y hay adherencia de las comisuras se oye un soplo mesodiastólico que después puede convertirse en un retumbo, lo que habla de estenosis valvular.

Al haber alteración de la válvula aórtica por retracción de las valvas se origina un soplo diastólico, suave y aspirativo, audible en el foco aórtico accesorio, irradiado hacia el apéndice xifoides; si después hay fusión de las valvas se ausculta un soplo sistólico, audible en el foco aórtico y se irradia a los vasos del cuello.

Las alteraciones tricuspídeas son tardías, producto de varios brotes de fiebre reumática y se manifiestan por un soplo holosistólico en el foco tricuspídeo. Sus ruidos suelen confundirse con los del foco mitral. Clínicamente se detecta en forma tardía y generalmente cursa con fibrilación auricular. (33)

Las alteraciones pulmonares por causa reumática son muy poco frecuentes (34) por lo que su atención en la literatura se enfoca principalmente a otras etiologías.

Los signos y síntomas de cada paciente varían según el número de brotes de fiebre reumática, las lesiones que oca

(33) Idem, p.p. 121-122

(34) HURST, op. cit., p. 820.

sionen y la oportunidad del tratamiento que se dé.

Algo que se considera de suma importancia es el tiempo transcurrido entre el inicio del brote y el tratamiento. Feinstein establece que cuando el tratamiento se inicia en la misma semana del brote hay cardiopatía reumática residual en un 24% de los casos; en un 32% si se inicia en la segunda semana; en un 58% si se hace en la tercera y cuarta semana y hasta en un 84% al superar este período. (35)

Una vez que ha aparecido el brote de fiebre reumática activa, el tratamiento va encauzado a disminuir el proceso inflamatorio desencadenado, erradicar el estreptococo y disminuir el trabajo cardíaco.

Las medidas a seguir son: reposo absoluto que puede variar en duración de acuerdo a cada caso en particular, pero ha de prolongarse una semana más como mínimo después de que han desaparecido las manifestaciones clínicas y de laboratorio e iniciar la actividad en forma progresiva.

La dieta ha de ser bien balanceada. Es importante que sea una dieta hiposódica, principalmente si hay carditis con insuficiencia cardíaca.

El uso de salicilatos y esteroides contrarresta la reacción inflamatoria durante el período de actividad reumática

(35) F. J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 123

ca, aunque su efecto sobre la disminución de la carditis y sus secuelas está aún en controversia. Estudios comparativos para determinar si los salicilatos o los esteroides son más efectivos no han proporcionado diferencias significativas, aunque los últimos tienen un efecto más rápido (36). Los salicilatos además de disminuir la fiebre, tienen efecto analgésico y antiflogístico y pueden administrarse hasta 6 u 8 gr. diarios.

Con los esteroides se ha observado pronta desaparición de la fiebre, el malestar, la taquicardia y la poliartritis. El alargamiento del intervalo PR y la velocidad de sedimentación globular pueden normalizarse en una semana. La dosis inicial es de 1.5 a 2 mg./Kg./día sin pasar los 60 mg. diarios, misma dosis que habrá de disminuir paulatinamente.

Estas dosis bajas evitan los efectos iatrogénicos -como el síndrome de Cushing- que aparecían cuando las dosis eran mayores. De todas formas, por su tendencia a causar retención de sodio y agua y disminución de potasio, se combina el tratamiento con diuréticos y potasio y se refuerza la indicación de una dieta hiposódica.

El uso de antibióticos será el mismo descrito en la prevención primaria. Es de fundamental importancia mantener la erradicación del estreptococo ya que de otra forma es mucho más fácil que se presenten brotes posteriores al primero y

(36) H. SAN MARTIN, op. cit., p. 283.

estos, aunque son autolimitados, pueden mantener una continuidad apareciendo el segundo antes de terminar el primero y cada uno representa un nuevo riesgo para la aparición de una lesión cardíaca o agravar la ya existente.

En caso de carditis la administración de digitálicos requiere de estrecha vigilancia para evitar una intoxicación digitálica que puede ser ocasionada por alteraciones en el potasio.

El programa de profilaxis es importante observarlo hasta los treinta años, y hay quien lo sigue hasta los cuarenta o cuarenta y cinco. (37) Este consiste en proporcionar al paciente una dosis periódica que lo proteja de posibles infecciones estreptocócicas. Se administra una dosis de penicilina de 1,200,000 UI, I.M. cada veintidós días. En niños menores de doce años la dosis es de 600,000 UI. En caso de alergia a la penicilina, se substituye por eritromicina.

Después de un primer brote es más probable que se presenten otros, con el ya conocido riesgo de que aumente la lesión cardíaca por lo que el programa de erradicación y profilaxis es muy importante. Los pacientes sin profilaxis han tenido nuevos brotes a los tres años en un 80 a 85%, a diferencia de aquellos con profilaxis que a cinco años presentan recaídas solo en un 15%.

(37) SOKOLOW, McILROY M.B. op. cit., p. 585.

Otro aspecto a tomar en cuenta es evitar posibilidades de contagio así como el cuidado e higiene bucal, ya que éste puede ser un foco infeccioso importante. La orientación y educación del paciente y la familia respecto a la importancia de observar la higiene, la dieta y los cuidados generales se ha de enfatizar para que tengan un claro conocimiento de la evolución y riesgos de la enfermedad si no se toman las medidas adecuadas para evitar nuevos brotes y complicaciones.

Las calcificaciones valvulares son frecuentes después de los 35 años de edad en pacientes con cardiopatía reumática y después de los 45 son muy generalizadas, lo que lleva el riesgo de un embolia por desprendimiento de alguna partícula de calcio.

La cardiopatía reumática puede complicarse con la endocarditis bacteriana subaguda que lleva a la muerte a más del 70% de los casos, por lo que el programa de profilaxis es fundamental para evitar cualquier eventualidad que permita la instalación de la endocarditis. (38)

1.2.3. Fisiopatología de la estenosis mitral.

El área valvular mitral mide usualmente de 4 a 6² cm². Al disminuir esta área, por fusión de las valvas, se va a hablar de una estenosis mitral que puede ir de ligera a severa, causando alteraciones hemodinámicas. El flujo libre

(38) F. J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 196.

de la sangre se ve obstaculizado, con lo que aumenta la presión de la aurícula izquierda; ésta, al tratar de expulsar la sangre requiere de un trabajo mayor, lo que hace que se hipertrofié. Si el aumento de presión continúa, la aurícula se dilata y al no ser capaz de manejar esta alteración, el problema se extiende en forma retrógrada a las venas pulmonares y aún a los capilares, cuya cifra normal de presión es de 8 mm Hg. -presión capilar pulmonar (PCP)- si la presión sobrepasa los 25 a 30 mm Hg. (39) -hipertensión venocapilar pulmonar (HVCP)- hay trasudado de líquido de los capilares a los alveolos, lo que causa un edema de pulmón, con alteración del intercambio gaseoso. Pero, las más de las veces, este proceso es lento y crónico y lo que sucede es que el aumento de la presión, sin llegar a las cifras mencionadas, repercute en el lado derecho del corazón en forma paulatina, con la consecuente hipertensión de la arteria pulmonar y sobrecarga sistólica en el ventrículo derecho, que acaba por hipertrofiarlo y luego dilatarlo para llegar a la insuficiencia cardíaca. Junto con la dilatación del ventrículo derecho, hay dilatación del anillo AV lo que causa insuficiencia tricuspídea funcional. (40)

1.2.4. Diagnóstico.

Los primeros síntomas de la estenosis mitral están relacionados con la hipertensión venocapilar pulmonar, por lo

(39) J. HOLLAND, Enfermería cardiovascular, p. 1940.

(40) J. F. GUADALAJARA, op. cit., p. 502.

que el paciente refiere disnea que de ser en un principio de grandes esfuerzos, con el tiempo puede convertirse de medianos a pequeños esfuerzos y si el estado es muy avanzado llegar a la ortopnea y a la disnea paroxística nocturna. (41)

A la exploración física el ápex se localiza en su lugar y puede palpase frémito diastólico además de levantamiento sistólico sostenido en el borde paraesternal izquierdo, por crecimiento del ventrículo derecho, y en el segundo espacio intercostal izquierdo se percibe el choque del cierre de la pulmonar por hipertensión de la arteria del mismo nombre.

A la auscultación en foco mitral, el primer ruido es brillante y en el segundo ruido hay chasquido de apertura mitral, seguido de retumbo. Si hay insuficiencia tricuspídea, se oye soplo sistólico en el foco tricuspídeo.

En el ECG se puede apreciar crecimiento de la aurícula izquierda por la onda P "mitral", frecuentemente hay fibrilación auricular (42) y el AQRS está girado a la derecha con signos de crecimiento de ventrículo derecho con carga sistólica.

La radiografía de tórax muestra un corazón de tamaño normal; cuatro arcos en el perfil izquierdo de: la aorta,

(41) F. J. AMEZCUA V., S. ARANDA O., op. cit., p. 193.

(42) J. HOLLAND, op. cit., p. 77.

la pulmonar abombada, la orejuela izquierda prominente y el ventrículo izquierdo; hipertensión venocapilar y en las oblicuas hay crecimiento de la aurícula izquierda.

El fonomecanocardiograma puede determinar el grado de severidad de la estenosis mitral. A mayor período expulsivo y período preexpulsivo corto, menor severidad. El acortamiento del período expulsivo está en proporción directa con la disminución del gasto cardíaco.

En el ecocardiograma es posible ver la valva anterior abierta durante toda la diástole y el movimiento anormal hacia adelante de la valva posterior.

En el cateterismo cardíaco se valora la P.C.P. y las presiones del corazón izquierdo. Aquí es importante hacer el diagnóstico diferencial entre estenosis mitral e insuficiencia ventricular izquierda. También se puede determinar la presión arterial pulmonar y del ventrículo derecho para establecer la severidad de la estenosis mitral. (43)

1.2.5. Tratamiento.

El tratamiento de la estenosis mitral es de acuerdo a la severidad de la misma.

Toda estenosis mitral requiere de tratamiento profiláctico y si hay insuficiencia cardíaca ésta se maneja con

(43) J. F. GUADALAJARA, op. cit., p.p. 502-508.

digitálicos, diuréticos y sales de potasio. En caso de fibrilación auricular el tratamiento anticoagulante (44) es indispensable para evitar la formación y desprendimiento de trombos en la aurícula izquierda. La estenosis moderada (1.5 a 1 cm²) y la severa (<1 cm²) requieren de comisurotomía mitral ya sea cerrada o abierta. El cambio valvular mitral es necesario en caso de que la estenosis esté calcificada o haya trombosis auricular. (45)

La comisurotomía mitral consiste en una dilatación digital de la válvula, que también puede ser hecha con un dilatador, en cuyo caso se habla de una valvulotomía. (46)

El cambio valvular tiene que ser realizado a corazón abierto, lo que supone una cirugía más complicada y de mayor riesgo. Generalmente la vía de acceso es por esternotomía media aunque también puede hacerse por toracotomía anterolateral derecha. Para el uso de la bomba extracorpórea se canulan las venas cavas y la arteria aorta en su porción ascendente y así cerrar un circuito con la máquina corazón pulmón. Si se desea disminuir las necesidades metabólicas del paciente puede usarse hipotermia de 30 °C o aún hasta de 26.6 °C.

El cirujano llega a la válvula mitral por una incisión hecha en la aurícula izquierda cerca de las venas pulmonares derechas.

(44) J. HOLLAND, op. cit., p. 81

(45) J. F. GUADALAJARA, op. cit., p. 516

(46) J. HOLLAND, op. cit., p. 81

Se libera la válvula mitral al hacer un corte sobre los rebordes internos del anillo con cuidado de no lesionar el nodo AV. En general se quitan las cuerdas tendinosas y se seccionan los músculos papilares. Una vez extraída la válvula se toman medidas del orificio para seleccionar el diámetro adecuado de la prótesis que se sutura con múltiples puntos aislados.

Una vez colocada la prótesis es importante cuidar que se elimine toda burbuja de aire del ventrículo izquierdo, así como de la aurícula izquierda y aorta para evitar embolias gaseosas. (47)

Después se procede a decanular al paciente y restituir la circulación propia, iniciar el cierre de la cavidad y de los tejidos por planos y colocar las sondas de drenaje en la cavidad torácica conectadas al sello de agua.

1.2.6. Pronóstico.

Después del ataque inicial la válvula mitral se va estenosando lentamente para, al cabo de los años, de veinte a treinta en términos generales, tener una estrechez significativa.

Un área valvular mitral de 2.5 a 2.1 cm² manifiesta sintomatología con los grandes esfuerzos. De 2.0 a 1.6 cm² la sintomatología no aparece mientras la actividad física sea

(47) HURST, op. cit., p. 975.

ligera y de pequeños esfuerzos. Si ésta es de 1.5 cm^2 ya tendrá consecuencias hemodinámicas importantes y de 1.0 cm^2 las manifestaciones serán muy severas. El área mínima que se considera compatible con la vida es de 0.3 a 0.4 cm^2 .

Es importante valorar al paciente y llegar a la cirugía antes de que la estenosis sea severa y el estado general del paciente esté deteriorado, lo que disminuye las posibilidades de éxito al tratamiento quirúrgico, además de que así elimina el riesgo de que el paciente vaya a caer en un edema de pulmón debido a un aumento de la P.C.P., lo que podría costarle la vida.

El riesgo operatorio en pacientes bien seleccionados que se les practica valvulotomía es de 2%, pero la posibilidad de reestenosis en diez años es por lo menos del 20%.

Según Hurst "...la comisurotomía no cura la estenosis mitral. Esta sólo abre la válvula lo suficiente para hacer la estenosis menos severa". (48) La reestenosis es frecuente y hay dos factores principales que contribuyen a este fenómeno: la calcificación de las valvas y el acortamiento de las cuerdas tendinosas. Las valvas tienden a fusionarse nuevamente y las cuerdas cortas se mantienen inmóviles.

De aquí, que cada vez se generalice más el cambio de válvula cuando se requiera de cirugía. Es importante to-

(48) Idem, p.p. 798-901.

mar en cuenta la realidad social, económica y educacional del paciente, ya que si se elige una válvula mecánica, el paciente necesita anticoagulación de por vida y con la biológica este factor puede eliminarse, lo que en nuestro medio es fundamental para quienes no tienen fácil acceso a un laboratorio pues la anticoagulación representa para ellos un riesgo mayor.

La sobrevivencia en el remplazo valvular mitral es del 85 al 95%. En los cambios de válvulas con modelos antiguos se hace referencia de una sobrevivencia del 80% a los cinco años siguientes, y con modelos más recientes se habla de un 85% de pacientes con resultados favorables o aceptables en contraste con un 5% que continúan seriamente limitados. Aún los pacientes que en un principio han tenido buenos resultados postoperatorios, pueden tener complicaciones que deben tomarse en cuenta como: tromboembolismo, insuficiencia cardíaca congestiva persistente, endocarditis bacteriana, trastornos por anticoagulación, síndrome postpericardiotomía y muerte súbita. (49)

Por otra parte, la mayoría de los pacientes con estenosis mitral sintomáticos que no se operan, mueren en el transcurso de diez años, aunque un 10% puede mantenerse en buenas condiciones por un período mayor. (50)

(49) Idem, p.p. 798-902.

(50) J. F. STAPLETON, Lo esencial de la cardiología clínica, p. 333.

1.3. Prótesis valvulares cardíacas.

Las prótesis valvulares cardíacas han sido objeto de diversos diseños y proyectos con el fin de resolver la necesidad de implantar una prótesis que supla la válvula lesionada, misma que altera la hemodinámica en forma importante y repercute en la capacidad funcional del paciente.

1.3.1. Antecedentes.

Los intentos por reparar o substituir las válvulas cardíacas datan de hace más de veinte años, en que diversos grupos han desarrollado diferentes métodos para lograr una función hemodinámica, si no perfecta, lo más aceptable posible. Estos esfuerzos han ido desde la reconstrucción "in situ" de válvulas dañadas, hasta la implantación de prótesis hechas con productos totalmente elaborados por el hombre, como resultado de un proceso tecnológico.

Murray en 1955 sugiere la implantación de válvulas homólogas de cadáver e inserta homoinjertos aórticos frescos de la aorta descendente en casos de insuficiencia aórtica, (51) y Hufnagel, en ese mismo año coloca tubos de plástico acrílico en la aorta descendente. (52)

En 1960 Harken reporta remplazos con prótesis

(51) L. H. COHN, V. GALLUCCI, Cardiac bioprotheses, p. 144.

(52) IONESCU, ROSS, WOOLER, Biological tissue in heart valve replacement, p. 3.

aórticas con mecanismo de bola y Albert Starr da a conocer su primer éxito clínico con la válvula de bola modificada en posición mitral en 1961, misma que dió origen a diferentes variantes posteriores. (53)

Ross en 1962 hace el primer remplazo homólogo aórtico y después lo hacen Barratt-Boyes.

Ionescu y Ross elaboran válvulas de fascia lata en 1964. (54) En 1965 Carpentier y Binet, Hancock y Angell desarrollan la técnica de implantación de heteroinjertos con válvulas de cerdo (55) y Puig y Verginelli las hacen de duramadre (56), técnica también desarrollada por Zerbini en 1974. Ionescu por su parte, inicia la elaboración de la válvula de pericardio bovino en 1971. (57)

Esta secuencia cronológica en el desarrollo de las válvulas cardíacas solo es un semblanza de los pioneros de dicho trabajo, pues los esfuerzos hechos en este terreno se extienden a muchos otros grupos que desarrollan diversas técnicas o hacen modificaciones con la aspiración de lograr un modelo óptimo. Si bien hay avances y éxitos, estos no son del

(53) L. H. COHN, V. GALLUCCI, op. cit., p. 4.

(54) D. SABITSON, op. cit., p. 1947.

(55) IONESCU, ROSS, WOOLER, op. cit., p. 515.

(56) L. H. COHN, V. GALLUCCI, op. cit., p. 266.

(57) Idem, p.p. 4-42.

todo satisfactorios y a veces han ido acompañados de fracasos que han obligado a buscar y depurar el resultado ya obtenido y a descartar los modelos que han demostrado no dar la utilidad buscada, como sucedió con las válvulas de fascia lata o de duramadre.

1.3.2. Tipos.

Las prótesis valvulares cardíacas pueden dividirse en dos grandes grupos: las prótesis mecánicas y las biológicas.

Por mecánicas se hace referencia a las válvulas cuyos materiales, hechos por el hombre, son tanto metálicos (acero y titanio) como sintéticos (silastic, teflón, dacrón).

Su diseño ha variado de acuerdo a la iniciativa de sus creadores. Algunas prótesis son de flujo lateral como las de bola (Starr-Edwards, Smeloff-Cutter) y las de disco flotante (Beall, Kay-Shiley) (58); otras tienden a un flujo central como las de disco inclinable (Bjork-Shiley) y las de disco con eje (Lillehei-Kaster). (59)

Las válvulas biológicas como el nombre lo dice, son las que están elaboradas con tejido biológico. En este grupo se incluyen las bioprótesis hechas con material tanto biológico como de otro tipo, ya que cualquier tejido requiere de un

(58) IONESCU, ROSS, WOOLER, op. cit., p. 3

(59) L. H. COHN, V. GALLUCCI, op. cit., p. 4

almazón que le dé sostén y evite su deformación, por lo que es necesario echar mano de recursos como el metal y de materiales para su recubrimiento.

En las válvulas biológicas es necesario distinguir entre el autoinjerto, donde el donador es el receptor; el isoinjerto, en el que el donador y el receptor tienen la misma histocompatibilidad antigénica; el homoinjerto, cuando el trasplante se hace entre dos seres de la misma especie y el heteroinjerto en que el trasplante es entre dos seres de especie diferente. (60)

Además hay que tomar en cuenta el tipo de injerto ya que no todo injerto puede tratarse de la misma forma, ni tiene las mismas posibilidades de éxito en su implantación.

Las prótesis mecánicas tienen la ventaja de una gran durabilidad. En ellas la combinación de materiales metálicos y sintéticos obedece a que el metal expuesto ocasiona la formación de trombos por lo que debe ser recubierto con tela de dacrón o teflón para evitar este riesgo sumamente grave, aún así, todo paciente con una prótesis mecánica requiere de anticoagulación que si no es controlada en forma adecuada, expone al paciente a serias complicaciones.

Las biológicas, si bien no necesitan de anticoagulación, pueden no tener la misma durabilidad en comparación con

(60) IONESCU, ROSS, WOOLER, op. cit., p. XXVII.

las mecánicas; sin embargo, por otro lado hay que valorar que en caso de darse una falla en la válvula mecánica, ésta suele instalarse en forma rápida lo que representa una muerte súbita a diferencia de la biológica, en que la disfunción sigue un proceso lento semejante al que cursa la valvulopatía reumática, lo que permite plantear una segunda operación.

1.3.3. Prótesis valvulares de pericardio bovino del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

En México la implantación de prótesis cardíacas se inició en el año de 1963 con el uso de prótesis mecánicas importadas. En un intento de tener válvulas más accesibles a los pacientes, el Instituto Nacional de Cardiología (INC) inició en 1976 la elaboración de prótesis de duramadre manufacturadas en el departamento de cirugía, implantándose casi cuatrocientas válvulas de 1977 a 1982. (61) Sin embargo, este proyecto se suspendió debido a que las estadísticas de Zerbini en Brasil mostraron una disfunción en este tipo de válvulas, de más del 25% en el lapso de cinco años. (62)

Después de esta experiencia y ante la situación económica que el país ha tenido que enfrentar desde 1982, en el INC se llegó a la conclusión de que era necesario buscar nue-

(61) DEPARTAMENTO DE BIOESTADÍSTICA Y ARCHIVO CLÍNICO. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

(62) ARCHIVOS DEL DEPARTAMENTO DE PRÓTESIS VALVULARES Y BIODIPLANTES. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

vas vías y soluciones para poder ofrecer a los pacientes otras posibilidades, considerando no sólo a los enfermos del Instituto, cuyos recursos son limitados, sino con miras a extender el programa a nivel nacional, pues el adquirir prótesis importadas resulta a estas fechas verdaderamente inasequible. Fué así como a fines de 1982 se iniciaron los trabajos en este proyecto para lograr una prótesis cardíaca.

Lo primero fue buscar qué tipo de prótesis sería la más adecuada y se decidió elaborar una prótesis biológica y no mecánica por la limitación fundamental que representa la anticoagulación, dado que muchos pacientes no pueden acudir con regularidad a un centro capaz de controlar el tiempo de protrombina. Lo segundo, seleccionar el tipo de prótesis biológica y después de un análisis detallado se optó por la de pericardio bovino con base en la experiencia obtenida por el grupo de Ionescu quien demostró en un estudio hecho después de once años de implante, que este tipo de prótesis se había comportado en forma muy semejante en durabilidad a las mecánicas, mientras que las de Carpentier mostraron porcentajes de disfunción de más del 20% a los ocho y diez años. (63)

Ya seleccionado el tipo de prótesis, se establecieron los objetivos del programa a seguir:

- Ser autosuficientes en la elaboración de prótesis.

(63) IONESCU, ROSS, WOOLER, op. cit., p.p. 30-49.

- Superar en forma continua la calidad de la prótesis como la eficiencia del equipo.

- Analizar en forma periódica los resultados obtenidos en vías de solucionar los problemas imprevistos que pudieran surgir.

- Mejorar el rendimiento del personal y por ende el producto a través de la preparación e información del personal.

- Colaborar con los investigadores en nuevos prototipos de prótesis.

- Seguir de cerca la evolución de los pacientes con implante de prótesis valvular para lograr los objetivos antes mencionados. (64)

Al considerar la durabilidad de la válvula como el factor esencial de la prótesis biológica los primeros trabajos fueron enfocados a lograr el tipo de glutaraldehído ideal para la fijación de los pericardios. (65) Tanto la du-

(64) ARCHIVOS DEL DEPARTAMENTO DE PROTESIS VALVULARES Y BIOMPLANTES. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

(65) G.FERNANDEZ DE LA REGUERA, et. al. "Manufactura de prótesis valvulares de pericardio bovino, su valoración y resultados iniciales del primer grupo de implante". Arch. Inst. Cardiol. Mex. p. 334.

rabilidad como la resistencia de la membrana está en relación con el número de puentes de colágena existentes que se forman por el efecto del glutaraldehído y del formaldehído.

La exposición del pericardio al fomaldehído forma gran número de puentes, mismos que desaparecen en unas cuantas semanas. (66) En cambio con el glutaraldehído se logra una buena fijación permanente dependiendo de la fracción purificada de glutaraldehído y de la proporción que exista entre monómeros y polímeros. (67)

Para determinar esta proporción se llevaron a cabo pruebas comparativas de diferentes mezclas de glutaraldehído purificado, a las que se expusieron varios segmentos que se estudiaron cada dos semanas con el método de acortamiento térmico. Comparados con los de otros autores, los resultados de cuatro de las mezclas mencionadas se asemejaban a los descritos por ellos. Al hacer la relación de estas cuatro pruebas entre sí, se encontraron también muy semejantes por lo que se optó por utilizar la más sencilla y es la que se usa hasta la

(66) E. A. WOODROOF, The chemistry and biology of aldehyde treated tissue heart valve xenografts. Butterworths. London-Boston, p.p. 347-362, 1979. En G. FERNANDEZ DE LA REGUERA et. al., op. cit., p. 335.

(67) M.I. IONESCU, A.P. TANDON, The Ionescu-shiley pericardial xenograft heart valves. Butterworths. London-Boston, p.p. 201-252, 1949. En G.FERNANDEZ DE LA REGUERA et.al. op. cit., p. 335.

fecha.

La prueba de acortamiento térmico, a que fueron sometidos los pericardios para determinar los puentes de colágena, consiste en colocar una tira de la membrana en solución salina y exponerla al calor que va aumentando progresivamente hasta llegar a un momento en que la tira se acorta en forma rápida. De esta manera se estudiaron cincuenta pericardios que se expusieron por dos semanas a glutaraldehído y después se conservaron en solución salina isotónica y se hicieron pruebas de acortamiento periódicas durante cincuenta y tres semanas, encontrando que la temperatura a la que se producía el acortamiento estaba en cifras alrededor de los 85°C, a diferencia del pericardio testigo que presentó cambios a los 65°C.

También se consideró el tiempo de exposición del pericardio en glutaraldehído, llegándose a la conclusión de que después de dos semanas los puentes de colágena formados son permanentes, no así cuando el tiempo de exposición se reduce.

Otros métodos usados para determinar los puentes de colágena usados son el análisis espectrofotométrico del material colágeno y la cuantificación de fibras de colágena con tinción negativa a través de microscopía electrónica de transmisión.

Al encontrar que los resultados obtenidos con los tres métodos son semejantes, se usó en forma sistemática el

primero y los siguientes sólo en forma periódica para apoyar los resultados.

Por otra parte se trabajó sobre la técnica de manufactura propiamente dicha. El establecimiento de las características de la prótesis valvular se hizo en comparación con otras prótesis biológicas evaluadas en un duplicador de ciclo cardíaco. En este duplicador la válvula puede someterse a situaciones semejantes y aún exhaustivas del corazón, lo que permite hacer una valoración funcional en cuanto a la suficiencia, flexibilidad, movilidad y apertura valvular.

En un principio todas las prótesis se analizaron en el duplicador y fué hasta que el 80%, de las ciento cincuenta y siete primeras válvulas elaboradas, proporcionó resultados satisfactorios que se estableció una técnica definida para su confección. (68)

Otro de los beneficios del duplicador es que al establecer una relación de la valoración funcional con la observación microscópica de las prótesis, fue posible detectar una serie de defectos asociados a una función inadecuada y así descartar esas prótesis al tiempo de mejorar la técnica de manufactura.

(68) G. FERNANDEZ DE LA REGUERA, et. al., op. cit., p.p. 335-336.

Después de haber conjuntado estos dos factores fundamentales se procedió a la manufactura de las válvulas con la meta de lograr un producto que llenara los requisitos necesarios para que la prótesis pudiera ser implantada en el paciente, por lo que a continuación se hace una descripción del proceso general.

Una vez obtenido el pericardio bovino, material biológico de estas válvulas, es transportado en solución salina para mantenerlo hidratado y después se procede a su limpieza y disección. El pericardio se maneja cuidadosamente para evitar que se maltrate y al dividirlo en segmentos es importante observar su grosor y hegemonía, ya que si estos son gruesos o irregulares no ofrecen ninguna utilidad. Después se sujetan a unos bastidores.

Hasta este momento el pericardio ha pasado de solución salina a solución de Hank y posteriormente se deja en glutaraldehído al 0.5%, donde va a permanecer por un mínimo de dos semanas en refrigeración.

La solución de glutaraldehído tiene tres objetivos: esterilizar el pericardio, fijar los puentes de colágena que garanticen la durabilidad de la válvula una vez implantada y evitar mecanismos de rechazo a un cuerpo extraño.

El anillo valvular es el soporte sobre el cual se va a colocar el pericardio. Los primeros anillos que se utili

zaron fueron de Stellite 21 y después se cambió a acero inoxidable grado médico. Actualmente los que se usan son de titanio, con la ventaja de que se hacen en el propio Instituto.

El anillo valvular se forra con una tela de dacrón, así mismo el anillo de sutura, que es de silicón para las válvulas mitrales. En el caso de las aórticas este último anillo se forma únicamente con la tela de dacrón.

El diámetro interno de los anillos varía desde 14 a 28 mm, lo que da una variedad de medidas en las modalidades mitral y aórtica según el caso.

Una vez que se tiene el pericardio tratado y el anillo vestido y esterilizado, se pasa a la confección de la válvula propiamente dicha para lo que se trata de simular tres valvas anatómicas.

Primero se elige el pericardio de acuerdo a las dimensiones del anillo y se toman dos segmentos como muestras. Uno es el "gemelo", del cual se cortan posteriormente los trocitos para llevar a cabo las pruebas de acortamiento térmico, y el otro se usa para un cultivo previo a la iniciación de la manufactura. Después de terminada la válvula se toma del pericardio restante una tercera muestra para cultivo.

Este proceso se realiza bajo las más estrictas normas de esterilización. El pericardio se corta en un rectángulo de acuerdo a la medida del anillo y se une por sus lados.

mas cortos formando un cilindro que se coloca alrededor del anillo y se da forma a las valvas a la vez que se sujeta el pericardio en los postes y en la corona. Las terminaciones de las suturas se cubren con una cinta de teflón a lo largo de los postes y hay que tener especial cuidado en que el pericardio sea del mismo grosor, en la simetría de las valvas y en la integridad de la sutura. Al final se coloca el anillo de sutura.

Para conservar la disposición de las valvas, una vez terminada la válvula, se coloca una esfera de hule espuma en la parte externa de cada valva y se sujeta con un hilo de sutura para evitar su desplazamiento y así, la válvula permanece sumergida en una solución de formaldehído al 4% hasta su revisión. El hecho de exponer el pericardio a esta solución reasegura la esterilidad de la válvula y disminuye más una remota posibilidad de reacción antigénica. (69)

Toda válvula elaborada va a pasar por un minucioso control de calidad que debe atender diferentes aspectos.

El primero es el examen microscópico en el que se hace una revisión de la morfología, suturas, terminación e integridad del pericardio.

Después que las prótesis han sido revisadas se cam-

(69) IONESCU, ROSS, WOOLER, op. cit., p. 152.

bian a un nuevo envase que también contiene solución de formaldehído y a las 48 horas se toman dos nuevas muestras para cultivo. Mientras el laboratorio proporciona los resultados de los cultivos, la válvula es almacenada por seis semanas.

Con el fin de confirmar que las prótesis mantengan su funcionamiento óptimo se selecciona al azar una de cada siete válvulas ya listas para su distribución. Anteriormente se tomó una de cada tres y después una de cada cinco. Se espera con el tiempo hacerlo con una de cada diez siempre y cuando se mantengan en un nivel satisfactorio las válvulas sometidas a esta prueba. (70)

Las pruebas de acortamiento térmico, de las que ya se habló, se realizan periódicamente con tiras de los trozos de pericardio llamados "gemelos" con el fin de conocer la respuesta del pericardio a la exposición al calor a lo largo del tiempo y su interés es fundamentalmente científico.

Las válvulas que han cubierto todos los requisitos de control de calidad son etiquetadas con número de serie, clave, diámetro y fecha de caducidad, además de proteger el envase con un sello de garantía.

El empaque incluye además un instructivo de manejo y una tarjeta de registro donde se anotan los datos que relacionan al enfermo y la válvula implantada. Esto con el fin

(70) G. FERNANDEZ DE LA REGUERA et. al., op. cit., p. 338.

de iniciar un plan de seguimiento de cada paciente.

Las primeras válvulas se implantaron en el mes de febrero de 1983, por lo que el tiempo máximo de evolución de los pacientes es de cuatro años, tiempo que se considera aún poco para poder hacer una valoración a largo plazo.

El seguimiento de los pacientes se hace sistemáticamente a los quince días del egreso del hospital y posteriormente al mes, a los tres y a los seis meses. Para esta última consulta se solicita ECG, ecocardiograma, fonomecanocardiograma, serie cardíaca, biometría hemática, PCR y AELC. Después se les cita cada seis meses con estos mismos estudios para su constante valoración.

2. PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA

El proceso de atención de enfermería es el conjunto de actividades planeadas y organizadas, encaminadas a dar un cuidado de enfermería directo e indirecto al individuo, familia y comunidad en base a sus necesidades.

Dicho de otra manera "...es una forma ordenada y sistemática de determinar los problemas del cliente, haciendo planes para resolverlos, iniciando el plan o supervisando a otros para aplicarlo y evaluando el grado de efectividad del plan para resolver los problemas identificados". (71)

Sus objetivos son:

- Individualizar los cuidados de enfermería en base al estudio comprensivo de las necesidades del paciente.
- Mejorar la calidad de los cuidados de enfermería.
- Ahorrar tiempo y energía.

Para lograrlo se ha de responder al ¿quién?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿dónde?, en un ciclo dinámico que vuelve a preguntarse el ¿qué? al evaluar resultados. (72) Esto lleva a que el cuidado proporcionado al paciente o a una comunidad sea individualizado, tenga un cariz propio, dada la situación concre-

(71) YURA, WALSH.. The nursing process, p. 23.

(72) ASOCIACION NACIONAL DE ESCUELAS DE ENFERMERIA, A.C., Proceso de atención de enfermería, p.p. 31-33.

ta, integrando en un todo los diferentes aspectos que conforman la vida de una persona o en su caso de un grupo (73) sujeto a cambios continuos.

El proceso se inicia con el ingreso del cliente -en esta ocasión, del paciente al hospital- y se modifica de acuerdo a su evolución.

El primer paso es la recolección y selección de datos que incluye la identificación del paciente y la información referente a los aspectos bio-sico-sociales del mismo, para luego conocer las necesidades físicas, psíquicas y sociales desde el punto de vista de enfermería y poder establecer un diagnóstico, no extractado de la historia clínica, sino de las necesidades insatisfechas que se convierten en problemas y requieren una solución. Esta búsqueda lleva a estructurar un plan de acción que resuelva los problemas encontrados y a evaluar si efectivamente los resultados fueron los deseados o por el contrario surgieron otras situaciones de conflicto que requieren de una explicación y de un nuevo manejo.

2.1. Recolección y selección de datos.

Esta etapa del proceso también conocida como de identificación de necesidades, corresponde a la historia clínica de enfermería, que abarca la identificación del paciente y sus necesidades a través de la observación, la inspección,

(73) B.J. LEONARD, A.R. REDLAND, Process in clinical nursing,

el interrogatorio, la revisión del expediente y de la bibliografía.

Resultan ser datos de interés todo aquello que lleva a la mejor comprensión del paciente, la enfermedad y los factores desencadenantes o que pueden influir en una situación determinada, los antecedentes del paciente, su familia, el tipo de educación, trabajo y escolaridad, así como los patrones de conducta seguidos hasta el momento.

La forma de recabar la información es muy variada; puede usarse desde la observación y la entrevista, hasta la revisión del expediente clínico y los estudios específicos, así como la investigación bibliográfica indispensable para actualizar los conocimientos y tratamientos. Dependiendo de la fuente de que uno se valga será directa o indirecta según se obtenga del paciente mismo, su familia y el médico o de los documentos ya mencionadas.

Es importante subrayar que el acudir a fuentes directas es básico, ya que la información proveniente del enfermo, familiares o el personal que lo ha tratado en otras ocasiones, puede proporcionar datos no solo físicos, sino también psíquicos, religiosos y sociales, que permiten entender a un paciente más íntegro y completo.

Maslow ha clasificado las necesidades en cinco grandes grupos:

- Fisiológicas, elementales para la sobrevivencia.
- De protección y seguridad, para sentirse estable y confortable.
- Sociales, de relación con los demás, de dar y recibir amor y afecto.
- De autoestima, confianza, respeto y orgullo de sí mismo.
- De logro, de crecimiento, de alcanzar metas y objetivos. (74)

En esta jerarquía de necesidades, se ha observado que las últimas sólo se manifiestan cuando las más elementales han sido satisfechas, aunque principalmente durante la enfermedad no es extraño que, en forma ocasional, la prioridad de las necesidades varíe (75) según la carencia predominante en el paciente y que de alguna manera unas necesidades se entrelacen con otras.

2.1.1. Datos de identificación del paciente.

Nombre: R. G. T.

Registro: 194412. Clasificación: X

Sexo: masculino.

(74) ATKINSON, MURRAY, Understanding the nursing process, p. 13.

(75) YURA, WALSH, op. cit., p. 74.

Edad: 33 años.

Estado civil: casado.

Religión: católica.

Ocupación: encargado de una tortillería.

Servicio: terapia intensiva quirúrgica.

2.1.2. Nivel y condiciones de vida.

Nació el 9 de junio de 1952 en Juanchorrey, Zacatecas y lleva veinte años residiendo en Torreón, Coah. Realizó estudios hasta la preparatoria.

El núcleo familiar lo componen él, su esposa y un hijo de cinco meses, además de sus padres y dos hermanos que viven en la misma casa, si bien mantienen independencia y privacidad como matrimonio.

La casa, de tipo popular es propiedad de sus padres y está construida de mampostería. Consta de tres recámaras, sala, comedor, baño y un patio, con suficiente luz y ventilación. Cuenta con servicios sanitarios como son drenaje, agua corriente y recolección de basura. Hay energía eléctrica domiciliaria y el alumbrado público sólo se tiene en la calzada principal que atraviesa la colonia. Las calles están pavimentadas y se tienen buenas vías de comunicación local y con el resto de la ciudad, así como servicio de transporte y telefónico.

La colonia donde vive se encuentra a las afueras

de la ciudad en un lugar árido, por lo que las tolvaneras son frecuentes y hay escasez de agua principalmente en los meses de verano y a pesar de tener sólo unos quince años de fracción nada está totalmente poblada.

Se tiene además un centro social, otro de salud, clínica, iglesia y mercado.

En lo que se refiere a sus hábitos higiénicos, toma baño diario con cambio de ropa, el aseo de las manos es frecuente y con especial cuidado en el trabajo y el aseo bucal lo hace después de las comidas.

Realiza dos comidas al día, en buenas condiciones de higiene. Su dieta es a base de frijoles, huevo, carne dos o tres veces a la semana, fruta y verdura de temporada y café. No refiere intolerancia a ningún alimento y gusta en forma especial de la carne.

La eliminación tanto intestinal como vesical es normal y acostumbra dormir siete horas diarias.

Jugó fútbol de los dieciocho a los veinticinco años y lo dejó por empezar a sentir disnea; en esa misma etapa acostumbraba fumar de seis a siete cigarrillos diarios y dejó el tabaquismo por la razón ya mencionada, pero a cambio se inicia en el alcoholismo cada quince días llegando ocasionalmente a la embriaguez.

Trabaja en una tortillería y su horario oscila entre

las seis de la mañana y las cinco de la tarde. En sus ratos libres lee sobre deportes o acude al billar, ocasionalmente asiste a alguna reunión de amistades, mas no toma parte activa en la dinámica social de su grupo.

Su situación socioeconómica parece corresponder a un nivel de clase media inferior.

2.1.3. Padecimiento actual.

Hace ocho años empezó a sentir agitación y falta de aire al correr así como al subir una cuesta o escaleras, lo que cedía con el reposo. El cuadro ha ido aumentando en severidad acompañado posteriormente de tos y hemoptisis.

Como antecedentes patológicos familiares, su madre, de sesenta y tres años de edad padece artritis reumatoide, una hermana de cuarenta años tiene un soplo cardíaco desde hace quince años y otra hermana murió a los quince años del corazón, pero se ignora la causa específica. Su padre y el resto de sus hermanos están sanos.

En los antecedentes personales patológicos, refiere haber recibido las inmunizaciones completas y sufrido las enfermedades exantemáticas de la infancia. A los ocho años tuvo corea y siguió un tratamiento con penicilina sólo por mes y medio. Hace ocho años inició con disnea de grandes esfuerzos y después presentó un cuadro de artralgiás en ambas rodillas que ha continuado con períodos de exacerbación; el últi-

mo fué hace un año. Cinco años atrás ante un esfuerzo apareció disnea, hemoptisis y tos seca que cedió con el reposo. Desde hace seis meses cursa con disnea de medianos esfuerzos y duerme con dos almohadas sin llegar a la disnea paroxística nocturna, si bien refiere haber tenido tos y hemoptisis en reposo en una ocasión. Hace un año se le diagnosticó una lesión mitral que no ha tenido respuesta al tratamiento médico, por lo que acude al Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

Niega antecedentes quirúrgicos, alérgicos o transfusionales.

El paciente tiene conocimiento de su padecimiento, aunque en años previos no sabía del alcance que podían tener las manifestaciones que sufrió en ese tiempo y hasta ahora, que se le han explicado, establece una relación causa efecto.

Su colaboración es total en el interrogatorio, examen físico y en general en todas las medidas necesarias para llevar a cabo su diagnóstico y tratamiento. Así mismo su esposa y su madre, que se trasladaron con él desde Torreón, están con la misma buena disposición de colaborar y contribuir en lo necesario para la recuperación del enfermo.

A la exploración física, se encuentra a un paciente de sexo masculino de 1.60 mts. de estatura y 81 kg. de peso, consciente, orientado, con edad correspondiente a la aparente,

de constitución obesa, en buen estado general y cooperador.

Cavidad oral normal, piezas dentales completas, sin caries y orofaringe normal.

Cuello con pulsos carotídeos simétricos, con buena intensidad y amplitud; no se advierten masas, soplos o plétora yugular.

El tórax es simétrico, con aumento de diámetro anteroposterior, campos pulmonares limpios y bien ventilados, sin estertores.

No se visualiza ni se palpa el choque del ápex. Se siente un frémito diastólico con un primer ruido aumentado en intensidad, un segundo ruido reforzado y chasquido de apertura con una sístole limpia. Hay soplo sistólico en foco tricuspídeo. De acuerdo a la New York Heart Association, corresponde a la clase funcional II.

En el abdomen no hay visceromegalias ni dolor; no se escuchan soplos.

Los miembros inferiores sin edema.

Los demás aparatos y sistemas no se incluyen en forma específica ya que no reportan datos patológicos.

Los signos vitales durante la exploración son:

T A 120/70, FC 90 x' y FR 20 x'.

En el ECG aparece ritmo sinusal con frecuencia de 70 x', sobrecarga sistólica y crecimiento de la aurícula izquierda.

La radiografía de tórax muestra una cardiomegalia grado II con crecimiento de ventrículo derecho y de aurícula izquierda, HVCP importante +++ y HAP ++

El ecocardiograma hace referencia a una estenosis mitral de 1.6² cm y ligera insuficiencia tricuspídea.

El resultado de un cateterismo cardíaco de esfuerzo, es de una presión arterial pulmonar de 36 mm Hg, una presión capilar pulmonar de 26 mm Hg, que en reposo pasa a ser de 12.9 mm Hg y un aumento de la presión de aurícula derecha.

Diagnóstico médico:

I. Cardiopatía reumática inactiva. Estenosis mitral pura.

II. Ritmo sinusal. Sin insuficiencia cardíaca.

III. El de la fiebre reumática. El exógeno para la obesidad.

Medicamentos prescritos: digoxina 1 diaria, lasix 1 dos veces al día y corpotasín 1 tres veces al día, vía oral.

Se indica al paciente la necesidad de seguir un tratamiento quirúrgico debido a la estrechez de la estenosis y

un mes después se interna para programarse a cirugía.

La estenosis mitral frecuentemente se corrige con una comisurotomía, pero en este caso se consideró seriamente la posibilidad de tener que hacer la substitución de la válvula por el grado de estenosis y su repercusión, aunque la decisión definitiva tiene que ser tomada en el quirófano y así se le informó al paciente.

Antes de la cirugía, el enfermo se mantuvo asintomático. No se encontraron focos sépticos. Los análisis de laboratorio fueron normales, por lo que no restaba otra cosa que esperar la programación.

Su esposa y su madre viajaron con él y se hospedaron en un convento y por otra parte, su patrón le brindó todas las facilidades posibles, tanto en el aspecto laboral como en el económico, para que siguiera su tratamiento, por lo que el paciente se encontraba tranquilo en lo que a eso respecta, pero su inquietud era en relación a aspectos a futuro y al cambio de la válvula, ya que inicialmente esto no estaba incluido en lo que se le había planteado.

Sus dudas eran sobre: duración de la válvula, posible eventual reoperación, tipo de actividad a realizar, uso de anticoagulantes, posibilidad de viajar y pasar las fiestas navideñas en el hogar. Una vez que se habló con él sobre estos puntos y se aclararon sus temores, su estado de ánimo me-

loró y disminuyó la tensión al tener un mayor conocimiento sobre las expectativas futuras.

La cirugía se realizó el 4 de diciembre. El día anterior observó ayuno desde las 24 hrs. Como premedicación anestésica se prescribieron 10 mg. de diazepam V.O. a las 22 hrs. y a las 6:30 hrs. del día 4 otros 10 mg. de diazepam V.O. y 5 mg. de droperidol I.M.

En el cuarto de preanestesia se permeabilizaron dos vías periféricas en el miembro superior izquierdo y se ministró la primera dosis de antibiótico profiláctico consistente en 80 gr. de garamicina y 1 gr. de keflin I.V.

Ya en el quirófano se monitorizó al paciente, se canalizó por punción la arteria cubital izquierda, para monitorizar también la tensión arterial, se procedió a la inducción anestésica, intubación endotraqueal e instalación de sonda nasogástrica y termómetro esofágico. A continuación se colocó un cateter venoso central a través de la yugular interna derecha y se puso una sonda de Foley, se dió la posición adecuada al paciente y se sujetó para su seguridad, habiendo dejado la placa del electrocauterio haciendo buen contacto bajo la región glútea y después de llevar a cabo la asepsia del área operatoria, se procedió a la cirugía a través de esternotomía media longitudinal y pericardiotomía en el mismo sentido.

Se colocaron las jaretas, se heparinizó al enfermo

y se instalaron las cánulas en aorta ascendente y orejuela de recha. Se llevó al paciente a hipotermia de 28°C, se pinzó la aorta, inyectando solución cardiopléjica en la raíz de la misma y se hizo irrigación con solución fría en saco pericárdico. Por la auriculotomía izquierda se resecó la válvula mitral que se substituyó por una prótesis cardíaca de pericardio bovino tipo INC mitral de 28 mm. de diámetro. Esta se fijó con puntos separados de mersilene 2/0, después se despinzó la aorta para luego suspender la perfusión con buena respuesta hemodinámica; se retiraron las cánulas, se administró protamina para revertir el efecto de la heparina, se revisó la hemostasia y se cerró la esternotomía. Se dejó un alambre de marcapaso en la cara anterior del ventrículo derecho y dos drenajes, uno pericárdico y el otro retroesternal.

La inducción anestésica se llevó a cabo con diazepam 15 mg., atracurium 50 mg. y fentanyl 1.5 mg.; el mantenimiento con halotano, oxígeno, fentanyl y atracurium además de administrar 500 mg. de tiopental para proporcionar protección al cerebro.

El tiempo total de perfusión fué de una hora cuarenta y tres minutos, el del pinzamiento de aorta de cincuenta minutos y el balance total hídrico al terminar la cirugía fué de +3782 ml.

La cirugía cursó sin accidentes y los hallazgos quirúrgicos fueron: cardiomegalia I, crecimiento ligero de

aurícula izquierda, válvula tricúspide normal, válvula mitral con engrosamiento, fibrosis y calcificación de las valvas con fusión de ambas comisuras y del aparato subvalvular.

Al terminar la cirugía, el paciente pasó espontáneamente de fibrilación ventricular a taquicardia nodal por lo que el marcapaso se dejó en demanda a una frecuencia de 90 x' con un miliamperaje (M.A.) de 10 y se administró artere nol en la solución intravenosa. Además fué necesario el uso de 45 gr. de manitol por presentarse hematuria.

A las 13 hrs. con los siguientes signos vitales: TA 100/700, FC 98 x', y PVC 16 cm. H2O el enfermo es trasladado a la sala de terapia intensiva quirúrgica bajo efectos anestésicos, con palidez de tegumentos +, bien hidratado, sin plétora yugular, campos pulmonares sin estertores, con ruidos cardíacos protésicos rítmicos a una frecuencia de 98 x' y sin frote pericárdico. Abdomen sin visceromegalias y pulsos periféricos con buena intensidad y magnitud.

Se le recibe con apósito limpio en herida quirúrgica; sonda endotraqueal, por lo que se le asiste en el traslado con un ambú y le es conectado un ventilador de volumen controlado con una FiO_2 del 60%; sonda nasogástrica que es conectada a un tubo de derivación; dos tubos de drenaje torácicos, uno pericárdico y otro retroesternal conectados a frascos de sello de agua que son unidos en su otro extremo a un sistema de succión de aire, observándose en el frasco correspondiente

al tubo pericárdico líquido hemático; con sonda de Foley conectada al tubo de derivación y bolsa de recolección cuya orina tiene aspecto hematúrico; con línea arterial que se conecta al monitor y tres líneas venosas, una central y dos periféricas. En la línea central se encuentra una solución de dextrosa al 10% de 1000 ml. con 3 amp. de KCl y 20 U. de insulina para 24 hrs. y otra solución de dextrosa al 5% de 250 ml con 2 ampolletas de arterenol pasando a 8 mcg. x'. En las periféricas se haya un paquete de sangre total de 570 ml. y una solución de 45 gr. de manitol al 20% a 10 mcg. x'. Además se monitoriza su función electrocardíaca.

Sus signos vitales son: TA 102/78, FC 90 x', FR 10 x', T 35°C y PVC 18 cm. H₂O. Al cardioscopio se observa ritmo de marcapaso y el laboratorio reporta un hematocrito de 39% aún después de una transfusión sanguínea en el quirófano.

Una vez instalado el enfermo y revisado el buen estado de las conexiones y la permeabilidad de las sondas, es de suma importancia la vigilancia continua del paciente para poder detectar cualquier anomalía y prever complicaciones que pudieran ser fatales, teniendo en cuenta que un paciente que está aún bajo efecto anestésico depende cien por ciento del personal que lo atiende, pues sus funciones más vitales están deprimidas.

Ai analizar el estado del paciente saltan a la vista una serie de necesidades que hay que resolver, en base a

un diagnóstico, de la forma más prioritaria y eficaz que garantice una óptima atención de enfermería.

2. 2. Diagnóstico de enfermería.

El diagnóstico de enfermería es la conclusión a la que se llega sobre las necesidades no satisfechas del paciente que requieren atención de enfermería (76) y que permite establecer prioridades.

El diagnóstico de enfermería es diferente al diagnóstico médico. Las conclusiones a las que se llega se basan en la integridad bio-psico-social del paciente y no al proceso patológico como tal.

Su contenido abarca tres puntos importantes:

- Conclusión del estado del paciente mediante la investigación.
- Problemas reales, potenciales o posibles.
- Jerarquización de problemas a través de un análisis de los mismos.

Se caracteriza por ser específico y centrado en el paciente, tener una base científica y ser punto de partida de los cuidados de enfermería.

(76) B. J. LEONARD, A.R. REDLAND, op. cit., p. 19.

Al hacer uso de los términos necesidad y problema es conveniente distinguir lo que cada uno representa. Necesidad es aquello de lo que no se puede prescindir. Toda necesidad satisfecha mantiene una armonía. Toda necesidad no satisfecha altera el equilibrio y causa un problema (77) ya que no se logra la consecución del fin. Sólo los problemas (necesidades no satisfechas) manifestados por los síntomas y signos del paciente son los que contribuyen a elaborar el diagnóstico de enfermería. (78) El problema puede ser presente o potencial. En caso de ser potencial hay la oportunidad de prevenir y tomar medidas para evitarlo, o en caso de que se presente se pueda proporcionar la atención oportuna en el momento mismo de su inicio. (79)

La prioridad de atención de los problemas es en base a la importancia, ya sea real o potencial de los mismos, a sus repercusiones y a las consideraciones hechas por parte del paciente y así mismo señala qué esperar para determinar una línea de acción. Esto lleva en la planeación a establecer objetivos íntimamente relacionados con los problemas existentes. En este caso, una vez hecha la jerarquía de los mismos, se llegó al siguiente diagnóstico de enfermería: pacien

(77) YURA, WALSH, op. cit., p. 73.

(78) M. G. MAYERS, A systematic approach to the nursing care plan, p. 33.

(79) ATKINSON, MURRAY, op. cit., p. 19.

te postquirúrgico, bajo efecto anestésico, con deficiente automatismo respiratorio, palidez y hematuria, drenando líquido hemático por el tubo pericárdico.

2. 3. Planeación.

Planear es decidir con anterioridad lo que se va a hacer para alcanzar una meta o resolver un problema identificado. Lleva a la determinación de soluciones en base a objetivos establecidos, seleccionando prioridades en las acciones a realizar.

La planeación es indispensable para desarrollar una actividad de calidad, sistemática, ordenada, que permita una continuidad y que no incurra en la improvisación aislada o en la omisión de aspectos que pueden pasar inadvertidos. Además permite obtener el máximo rendimiento de los recursos existentes y contribuye en la evaluación posterior.

Ya analizada la situación del paciente, lo más importante es saber qué se va a hacer y establecer el o los objetivos. Estos deben ser reales, dinámicos y claros, por lo que se han de plantear en forma muy concreta, en relación a la evolución y circunstancias del paciente. (80)

Cuando el objetivo se ha definido, surgen las preguntas que acompañan al ¿qué? y son: ¿cuándo?, ¿cómo?.

(80) Idem, p. p. 29-30.

¿dónde?, ¿por qué?, y la respuesta a estas preguntas es lo que redondea el plan en sus detalles y obliga a investigar con qué recursos se cuenta tanto físicos como humanos, sin olvidar que el factor tiempo es esencial. Se buscan alternativas y se seleccionan las más adecuadas para el logro de los objetivos.

Todo esto hace de la planeación un proceso único, en base a los problemas individuales del paciente; dinámico, sujeto a modificaciones de acuerdo a los cambios que éste sufra y personal, al adaptar los tratamientos y cuidados de enfermería a la situación propia del enfermo, apoyados siempre en una base científica.

Los objetivos fundamentales que en base al diagnóstico debe alcanzar el paciente son:

- Mejorar su estado de alerta sin presentar complicaciones.

- Recuperar el automatismo respiratorio.

- El líquido drenado de los tubos torácicos no exceda de más de 100 ml. en las primeras horas ni más de 1000 ml. en 24 hrs.

- Orinar 30 ml. por hora como mínimo y que la orina no sea hematórica.

- Mantener los signos vitales dentro de los parámetros convencionales.

Al planear las acciones para facilitar la consecución de los objetivos, se desglosan una serie de elementos que van a responder a las preguntas antes enunciadas, ¿cómo se pueden alcanzar los objetivos, con qué elementos, por qué existe un problema y en qué momento deja de serlo? que ponen en juego los recursos y las alternativas posibles en un complejo análisis que interrelaciona unos aspectos con otros para obtener el fin buscado en forma integral.

Después de terminada la recepción del paciente, se toman los signos vitales cada quince minutos la primera hora o hasta estabilizarse, luego cada media hora la hora siguiente y se continúa en forma horaria.

El registro de un ECG completo, además de la monitorización continua, es importante dada la cirugía realizada, el tipo de medicamentos ministrados y la taquicardia nodal que desarrolló.

La vigilancia de la adecuada ventilación es prioritaria debido a la anestesia, los medicamentos ministrados y la intubación; por lo tanto en la planeación hay que incluir auscultar los pulmones, la placa de rayos X de tórax, mantener las vías aéreas permeables, vigilar el buen funcionamiento del ventilador, dar fisioterapia respiratoria, valorar los

gases arteriales.

El balance hídrico es clave en la función cardíaca y renal, además que expresa otros parámetros como sangrado, deshidratación, taponamiento cardíaco o aumento de volumen circulante.

Vigilar el estado de alerta del paciente, su respuesta a estímulos, el ubicarlo en tiempo y espacio, informarle que la cirugía ya pasó y que su familia está al tanto de ello, evitarle dolor físico y proporcionarle comodidad son factores que contribuyen a su tranquilidad, lo que a su vez influye en los signos vitales, la ventilación y el "stress" que, al ser menor, disminuye las posibilidades de sangrado gástrico tan frecuente en estos casos.

La toma de muestras de sangre para laboratorio, la realización de glucosurias y la ministración de medicamentos son parte obligada en el período postoperatorio inmediato, ya que contribuyen a tener un seguimiento muy cercano de la evolución y a que ésta sea favorable.

2. 4. Ejecución.

La ejecución es llevar a la práctica lo planeado con el fin de alcanzar los objetivos. Su fundamento es el mismo que el de la planeación e igualmente requiere de un orden lógico y continuidad, de organizar esfuerzos y recursos, de simultáneamente volver al análisis de los problemas, la

observación y la previsión de complicaciones y determinación de acciones.

Al llevar a cabo las acciones puede suceder que se presenten dificultades llamadas barreras, mismas que hay que sortear con iniciativa y responsabilidad, haciendo uso de estrategias que ayuden a lograr lo establecido.

Es importante subrayar nuevamente el carácter dinámico del proceso, por lo que la aplicación del plan no puede ser una acción mecánica ni seguida al pié de la letra cien por ciento, pues esto llevaría al riesgo de no observar algún cambio en el problema y se perdería el carácter de único y personal del plan.

En el plan de cuidados de enfermería se describe paso a paso la ejecución a través de sus acciones además de complementarse con lo mencionado en la planeación y en la ejecución, motivo por el cual no se ha descrito aquí en forma pormenorizada, pero vale la pena enfatizar aún la importancia de la continua observancia de todas las manifestaciones presentadas por el enfermo durante las 24 hrs. del día. En la práctica, diversas acciones se realizan en forma simultánea, principalmente en el momento de la recepción de éste, donde el personal de enfermería actúa como equipo, auxiliado por el anestesiólogo, el cirujano y el clínico; sin embargo, dado que este proceso se refiere a la atención de enfermería, se ha enfocado a los cuidados que brinda la enfermera o a aque-

llos en que ésta participa en forma muy directa.

2. 5. Evaluación.

Determinar el resultado de una acción como las posibles omisiones (81) es lo que lleva a la evaluación del proceso. Se hace en base a los objetivos, en forma constante desde el mismo momento en que se inicia la ejecución y es la que indica si los problemas detectados y los caminos elegidos son los correctos al obtener un cambio en el estado y respuesta del paciente.

Una buena evaluación tiene como finalidad medir el efecto y la eficiencia de la acción y mejorar la calidad de la atención de enfermería. Es capaz de indicar el acierto o error en la identificación de los problemas, los cambios surgidos a través de la aplicación del plan, la sustentación real de los objetivos y reiniciar la planeación en base a los hallazgos encontrados, manteniendo en continuo movimiento un circuito cerrado cuyo centro y beneficiario es el paciente.

La evolución del paciente fué satisfactoria. A las 13:45 hrs. con un pH de 7.37, un $p_{a}O_2$ de 100 mm Hg y un $p_{a}CO_2$ de 26 mm Hg, se pasó a ventilación mandatoria intermitente, esto es, con automatismo respiratorio propio y el aparato solo controla 4 ó 5 inspiraciones por minuto. A las 17:00 hrs. con un pH de 7.38, $p_{a}O_2$ de 115 mm Hg y $p_{a}CO_2$ de 30 mm Hg se

(81) YURA, WALSH, op. cit., p. 121.

colocó un tubo en T con un catéter conectado a un nebulizador con 70% de O_2 y a las 18:00 hrs. previa respirometría en que el pH fué de 7.40, el p_aO_2 de 125 mm Hg y el p_aCO_2 de 29 mm Hg se extubó, dejándose con el nebulizador al 70%. (Ver anexo No. 4) Puede observarse como la frecuencia respiratoria se duplicó en el momento que se dejó de controlar la ventilación del paciente y se mantuvo así durante su estancia en el servicio a excepción de un aumento importante debido al trauma causado al retirar los drenajes torácicos a las 9:00 hrs. del día siguiente. (Ver anexo No. 5)

Los demás signos vitales también se fueron estabilizando. A las 14:00 hrs. la TA era de 115/60, por lo que se cierra el goteo de arterenol, la frecuencia cardíaca era de 95 x', todavía con ritmo de marcapaso alternando con ritmo normal y la temperatura ascendió de $35^\circ C$ a $35.5^\circ C$. La PVC dió cifras sobre 30 cm. de H_2O , que no correspondían en forma alguna con la sintomatología del paciente, por lo que se sacó una porción del catéter al mostrar una placa de rayos X que estaba introducido más de lo debido y la cifra descendió en forma importante.

Una vez que terminó de pasar el paquete de sangre total, el hematocrito (Hto) subió a 45%. (Ver anexo No. 4)

Para las 21:00 hrs., la TA era de 114/68, la FC de 70 x' con ritmo sinusal, por lo que el marcapaso se dejó en 65 x' con 7.5 de miliamperaje (MA). La FR fué de 18 x',

la temperatura de 37 °C y la PVC de 18 cm de H₂O. Estas cifras se conservaron prácticamente estables hasta que el enfermo dejó el servicio.

La diuresis se mantuvo en buenos volúmenes horarios y fué necesario sostener el goteo de manitol, por presentar franca hematuria en el transcurso de la noche, hasta las 10:00 hrs. del día siguiente en que la hematuria disminuyó, reportando un nivel bajo en los reactivos. Las glucosurias realizadas a las 14:00 hrs. fueron de +++, pero después solo aparecieron trazas en dos ocasiones y la glucosa en sangre de 470 mg. durante la perfusión, descendió a 195 mg. a partir de su estancia en la terapia intensiva. (Ver anexo No. 6)

De los tubos de drenaje pericárdico y retroesternal, se obtuvo un total de 300 ml. hasta las 6 de la mañana del día siguiente, mismos que se retiraron a las 10:00 hrs. y de la sonda nasogástrica drenó líquido gástrico ligeramente sanguinolento, en pequeña cantidad. Se hizo lavado gástrico a las 10:00 hrs. del día 5 y lo que se extrajo fué agua clara por lo que también se retiró esta sonda y se inicia la vía oral, presentando una hora después un vómito de 50 ml. Se continúa con la administración de cimetidina, 300 mg. I.V. cuatro veces al día. (Ver anexo No. 7)

Los valores en sangre que más se mantuvieron alterados fueron el Hto, que después de haberse elevado a 45%, al día siguiente volvió a caer a 25%, por lo que se inició la

transfusión de un paquete globular de 300 ml. con lo que el Hto asciende nuevamente a 43% y el K que descendió a 3.6 mEq/l, por lo que se prescribió una carga de 20 mEq. de KCl con lo que hay un ascenso a 3.9 mEq/l y continúa un goteo de solución de dextrosa al 5% con 3 ampulas de K para 24 horas, pero a las 6:00 hrs. éste es de 6.8 mEq/l por lo que es necesario administrar diuréticos y suspender la solución con KCl. (Ver anexo No. 7) La siguiente muestra sérica reportó un K de 5.4 mEq/l.

En el momento del traslado los leucocitos aparecen elevados a 19,400/mm³, los eritrocitos disminuidos a 4.34 millones /mm³ (Ver Anexo No. 4) y las plaquetas a 90,000/mm³.

Otros cuidados que se dieron al paciente para contribuir a su evolución satisfactoria fueron: movilización periódica, aprovechando el momento para dar puñopercusión y masaje; en la noche se vendaron los miembros inferiores y en la mañana se le dió baño de esponja, se hizo aseo bucal, se revisó el estado de la herida quirúrgica, se retiraron además de los tubos de drenaje torácico, la sonda de Foley y la línea arterial y se preparó su traslado al servicio de terapia intermedia con la línea venosa central, dos líneas periféricas, apósito limpio en heridas quirúrgicas, con los siguientes signos vitales: TA 110/70, FC 66 x' en ritmo sinusal que alterna ocasionalmente con ritmo nodal, -el marcapaso continúa en demanda a una frecuencia de 50 x' y M.A. de 7- FR 24 x', temperaturu

ra de 36 °C y PVC de 17.5 cm de H₂O.

Es oportuno hacer notar que los balances, tanto el total como el parcial a la hora de su traslado fueron negativos, meta buscada, ya que al salir el paciente de la cirugía el balance postperfusión quedó con una positividad de 3782 ml. (Ver anexo No. 5)

Además, en forma profiláctica se manejó al enfermo con keflin 1 gr. c/6 horas y gentamicina 80 mg. c/8 horas y el analgésico, aunque indicado PRN, no fué necesario hacer uso de él. (Ver anexo No. 7)

El paciente fue trasladado al servicio de terapia intermedia a las 12:00 hrs., consciente, con palidez de tegumentos, regularmente hidratado, estable hemodinámicamente, campos pulmonares con ruidos respiratorios disminuidos, sin estertores, con ruidos protésicos normales, sin frote pericárdico y el abdomen sin mostrar visceromegalias.

Nombre: R. G. T.
Sexo: Masculino
Edad: 33 años
Servicio: Torneo Intensiva
Quirúrgica.
Fecha: 4 diciembre

Reg.: 19442
Cubículos 2
Cirugía: Ingilante de
prótesis val-
vular mitral
Día: Cirugía y la
postquirúrgico.

Diagnóstico médico: | Cardiopatía pulmonal inactiva. | Estenosis mitral pura. II Ritmo sinusal. Sin insuficiencia cardíaca. | El edema para la abdomenal.

Diagnóstico de enfermería: Paciente postquirúrgico bajo efecto anestésico, con deficiente automatismo respiratorio, palidez, hematuria, drenando líquido hemático por el tubo pericárdico.

Objetivos: Mantener su estado de alerta sin presentar complicaciones. Recuperar el automatismo respiratorio. El líquido drenado de los tubos torácicos no exceda de 100 ml en los primeros horas ni de 2000 ml en 24 horas. Orinar 30 ml por hora mínimo y que la orina no sea hematurica. Mantener los signos vitales dentro de los parámetros convencionales.

PROBLEMA Y MANIFESTACIONES	RAZON CIENTIFICA	OBJETIVO	ACCION DE ENFERMERIA	RAZON CIENTIFICA	EVALUACION
Aun persisten los efectos anestésicos. Dormido, pobre respuesta a estímulos.	Los anestésicos y la circulación extracorpórea afectan al estado de conciencia de manera generalizada temporal y reversible. La anestesia disminuye el tono muscular.	Mejorar su estado de alerta sin presentar complicaciones.	Observar la respuesta gradual del paciente a estímulos verbales y dolorosos; reflejos pupilares y estado de alerta.	La observación continua y escrupulosa del paciente, permite detectar en forma oportuna complicaciones neurológicas.	Paciente consciente, despierto, sin complicaciones.
El paciente no es capaz de mantener las funciones respiratorias por sí mismo.	Los anestésicos deprimen el centro respiratorio y el tono muscular torácico.	Recuperar el automatismo respiratorio.	Vigilancia y manejo del buen funcionamiento del ventilador mecánico. Ajustar la frecuencia respiratoria, FIO ₂ , presión tipo de ventilación y adaptadores.	La ventilación controlada suple el automatismo del paciente. El ventilador de volumen suministra un volumen fijo y permanente, con una presión que varía en relación directa con la resistencia pulmonar. El ventilador mal ajustado puede causar hipoxemia, hipercapnia y alteraciones en el pH.	Recuperó el automatismo respiratorio.
La cirugía, la circulación extracorpórea y las alteraciones ventilatorias influyen en el equilibrio ácido-base.	Mantener el equilibrio ácido-base en cifras aceptables.	Prevenir complicaciones pulmonares.	Colaborar en la toma de la placa de rayos X en los primeros 24 de horas.	La succulacion de campos pulmonares permite identificar estertores, broncoespasmos o frotes, así como una buena ventilación. Facilita la eliminación de secreciones y evita la neumonía hipostática en posición supina.	Sin complicaciones. Se está al paciente a las 10 hrs con pH de 7.4, pO ₂ de 12 en mmHg y PaCO ₂ de 29 mmHg.
Secreciones abundantes por la presencia de un cuerpo extraño.	La irritación de la sonda endotraqueal produce aumento de secreciones.	Mantener las vías aéreas permeables.	Aspiración de secreciones traqueobronquiales.	La placa de rayos X es el primer recurso que proporciona datos de donde está la punta del catéter venoso central. La retención de secreciones puede obstruir las vías aéreas y ser causa de atelectasia, infección o traqueomalacia por hipoxia. La succión salina disuelve la coagulación y fluidifica las secreciones.	Campeo de las secreciones. Se asanamiento del endotracheal no en las adenas se manifiesta en secreciones.
Resaca de secreciones.	La introducción del O ₂ a través de una vía artificial, resaca las mucosas.	Evitar meningitis tular.	Lavado bronquial con solución salina.	La descompresión pericárdica sobre los tubos restituye la circulación.	No se ha pericarditis tular y ni en los traqueas.
Comunicación del globo de la sonda endotraqueal en los tejidos.	La manipulación quirúrgica, la haptación y la circulación extracorpórea causan alteraciones hemodinámicas, vasculares y funcionales.	Hacer balance de líquidos por turno y de 24 horas. Registrar líquidos y egresos foráneos.	Vigilancia del globo de la sonda endotraqueal durante el inflado.	Un balance positivo indica retención de líquidos y un balance negativo, pérdida de los mismos.	El balance total del primer día redujo la pérdida postquirúrgica a 2070 ml, en relación con el balance de quírofones.
Balance hídrico electrolítico alterado por la cirugía. Balance histocelular postquirúrgico - 2760 ml.	El requerimiento de líquidos en un adulto es de 2,500 ml. en 24 horas.	Proporcionar hidratación por una vía no oral.	Registrar líquidos, electrolitos y glicemia por vía intravenosa.	La vía intravenosa es la vía que recibe para el manejo de líquidos y administración de medicamentos.	Regulamente hídrico.
Los drenajes permiten la salida de aire de la cavidad.	Los drenajes permitidos y los tubos torácicos no exceda de 100 ml. en las primeras horas, ni de 1000 ml. en las 24 horas.	Vigilar que los frenos de sellado de agua funcionen adecuadamente. Beneficios. Las sondas están permeables y el agua del franco oxígeno con la función normal.	Registrar líquidos, electrolitos y glicemia por vía intravenosa.	Cualquier obstrucción en las sondas impide la salida del líquido o aire remanente.	Sin complicaciones. Se está al drenaje torácico a 24 hrs. postquirúrgico. Líquido drenado, 300 ml.
Sonda de Foley a permanencia.	La diuresis muestra la eficiencia renal y ayuda a establecer una relación entre gasto cardíaco y perfusión periférica.	Orinar 30 ml. por hora con mínimo y que la orina no sea hematurica.	Medir la diuresis horaria y observar las características macroscópicas.	Un buen volumen urinario y la desaparición de la hematuria, son rasgo de la normalización de la función renal y del gasto cardíaco.	La diuresis horaria se está sobre los 30 ml.
Hematuria importante.	Con la perfusión extracorpórea, hay hematuria lo que se manifiesta en la hematuria.	Prevenir complicaciones.	Ministrar analgésicos. Tomar muestras de sangre para laboratorio.	Se gran coagulación que se manifiesta en la función renal.	Desapareció la hematuria. Resultados de los últimos reactivos, bajo y traza.
			Vigilar la permeabilidad de la sonda.	Activar la filtración plasmática. El potasio se pierde con la acción del diurético y la pérdida de agua se relaciona con la de sodio. Los sedimentos o coágulos en caso de sangrado, así como acontecimientos son causa de obstrucción de la sonda de Foley.	Al tratarse de 6.5 mg/dl. en 130 meq/l.

Falidos. Hto de 39%.	La pérdida de sangre se manifiesta en volúmenes del hematocrito menores de 47 a 55% en el hombre.	Eleva el hematocrito a valores normales.	Tomar muestras de sangre por el laboratorio. Vigilar signos de reacción a la transfusión: escalofrío, urticaria, cefalea, dolor abdominal y variaciones en los signos vitales.	La reacción antigénica aguda o hipersensibilidad del grupo sanguíneo causa lesión del riñón renal y aun la muerte.	Después de cinco o seis transfusiones se eleva el Hto a 45%, descendiendo al día siguiente a 28%, para subir a 45% después de pasar un paquete globular.
Inestabilidad de signos vitales.	Cualquier cambio funcional se manifiesta en los signos vitales.	Mantener los signos vitales dentro de los parámetros convencionales.	Tomar signos vitales horarios o más frecuentemente si la condición del paciente lo requiere. Mantener la línea arterial permeable, lo que incluye: cambio con técnica estéril, uso de llave de tres vías, lavado con catéter con solución hipertonizada. Tomar PVC.	Estos parámetros permiten identificar alteraciones fisiológicas y problemas de hipervolemia. En un circuito cerrado se elimina la posibilidad de introducir microorganismos y aire. La heparina evita la formación de coágulos. Si la punta del catéter sobrepasa la aurícula derecha, las cifras obtenidas son falsas.	FC 66 x' en ritmo sinusal, PR 24 x' en Temp. 36 C y TA 110/70. Se suspendió el arterenal. Sin complicaciones. PVC 17.5 cm. O ₂ .
El mando de la actividad eléctrica del corazón es tomado por un foco ectópico.	La manipulación quirúrgica, los anestésicos, los trastornos electrofisiológicos e hipoxemia causan disturbios en la función cardíaca.	Prever alteraciones del ritmo o de la conducción.	Observar continuamente la actividad eléctrica del corazón, a través de la monitorización.	Las arritmias letales son a mayor duración más refractarias al tratamiento.	Recuperó el ritmo sinusal.
Marcapaso instalado.	La cirugía inflama el tejido del sistema de conducción con la consiguiente alteración en su función, apareciendo focos ectópicos o bloqueos.	Mantener el buen funcionamiento del marcapaso. Proteger los cables. Probar el marcapaso. Tomar ECG completo.	Mantener el buen funcionamiento del marcapaso. Proteger los cables. Probar el marcapaso. Tomar ECG completo.	Un electrodo de marca paso desplazado puede ser origen de arritmias o no capturar en el momento necesario. Todo artefacto expuesto al medio ambiente, puede ser foco de infección.	La captura del marcapaso fue del 100%. Sin infecciones.
"Stress", temor y dolor.	Según se elimina el estado de alerta, aumenta el "stress" y el dolor por el trauma quirúrgico. Las terminales nerviosas y el área del mediastino son irritadas y traumatizadas por las sondas torácicas.	Disminuir el "stress" y sus complicaciones. Disminuir el dolor.	Informar al paciente sobre su estado, orientarlo en tiempo y espacio, hacer énfasis en que ya pasó la cirugía y que su familia está informada de su condición. Ministración de analgésicos PRN.	La comodidad y bienestar fisiológicos dependen en parte de la comodidad y bienestar psicológicos. Al disminuir el dolor la ventilación pulmonar mejora en forma considerable.	Tranquilo y cooperador. No refiere dolor.
Herida quirúrgica.	La herida quirúrgica causa infecciones y malestar.	Proporcionar cuidados de higiene y osmidad.	Hacer curación y revisión de las heridas quirúrgicas. Dar baño de esponja.	Las heridas producen acumulo de secreciones, buen medio de cultivo para el desarrollo de infecciones. Proporciona descenso y comodidad, es relajante al tiempo que estimula y favorece la circulación.	Heridas limpias. Paciente en apariencia tranquilo y relajado.
Sonda nasogástrica instalada.	El "stress" con frecuencia causa dispepsias gástricas.	Evitar sangrado de tubo digestivo. Mantener vacía la cavidad gástrica.	Observar características del líquido drenado por la sonda nasogástrica. Lavar la cavidad gástrica según se requiera. Confirmar la permeabilidad de la sonda y la localización de la misma. Ministración de cimetidina I.V.	A menor "stress", menor sangrado. El líquido cristalino indica ausencia de sangrado. El ascudamiento y movilidad de la sonda pueden ser causas de molestia e incomodidad. Inhibe la producción de ácido gástrico.	Se obtiene líquido claro sin evidencia de sangrado. Se retira la sonda. Se mantiene con tratamiento.
Glucosa elevada en sangre.	La glicemia se eleva en relación con la severidad del trauma, con reducción de la insulina y el aumento de catecolaminas y mayor producción de glucosa en el hígado derivado de las reservas de glucógeno.	Disminuir los niveles de glucosa en sangre.	Hacer glucosurias horarias. Tomar muestras de sangre para valoración de la glicemia. Ministración de insulina.	El exceso de glucosa se excreta por vía renal. Por la insulina, la glucosa circulante se introduce a la célula con lo que disminuyen sus valores en sangre y evita complicaciones renales y neurológicas.	La glucosuria del post operatorio inmediato no portó ++, después solo trazas, no aparecieron cuerpos cetónicos. La glicemia disminuyó de 470 mg. a 195 mg. después de la ministración de insulina.
El paciente ha sido objeto de múltiples investigaciones.	Toda intervención de cuerpos extraños y manipulación quirúrgica, expone al organismo a infecciones.	Evitar infecciones.	Ministración de antibióticos.	Niveles adecuados de antibióticos en sangre, evitan y contrarrestan las infecciones.	Sin infección.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

La fiebre reumática es una enfermedad que afecta a la población joven y sus secuelas llevan a la limitación física en la etapa productiva de la vida, con grandes repercusiones económicas y sociales; pero al mismo tiempo cuenta con elementos importantes para su prevención y erradicación y evitar así la valvulopatía. Esto lleva a insistir en la necesidad de promover la prevención primaria a diversos niveles:

- con los profesionales de la salud, haciendo énfasis en la detección oportuna y continúa profilaxis
- en las escuelas, para que tanto los alumnos como los maestros reciban educación al respecto y colaboren en programas de detección temprana
- en hospitales y otras instituciones donde se imparte conocimiento sobre la importancia de la atención médica ante cuadros repetidos de faringoamigdalitis, artralgias, etc.
- con campañas de información y detección a nivel nacional que tiendan a la mayor cobertura posible.

El cuidado y atención de enfermería que un paciente merece, sólo será de calidad cuando se apoye en un programa fundamentado, organizado y evaluado continuamente, lo que se consiga a través de lo que se ha llamado proceso de atención de enfermería (PAE). Al seguir esta metodología se mantiene

la integridad del enfermo como un todo, es tratado en base a su persona, no como un caso más de patología y se continúa una secuencia en los cuidados ofrecidos a lo largo de las veinticuatro horas del día, los cuales se evalúan en forma constante, lo que hace que se confirmen los aciertos y se perciban errores y omisiones posibles y se corrijan con oportunidad.

Para que el PAE se lleve a la práctica con éxito, la enfermera debe estar al día en conocimiento, avances, habilidades y recursos y su entrenamiento debe iniciarse en los días de estudiante, haciendo de su práctica asistencial el producto de un ejercicio dinámico e inteligente que excluya la acción mecanizada y memorizada que no establece una relación causa efecto.

Varios puntos deben tomarse en cuenta al desarrollar el proceso:

- una buena recolección y selección de datos es indispensable para un buen PAE

- ↳ cada persona es única

- ↳ la atención y el cuidado del paciente deben estar concentrados en éste, en base a sus problemas

- necesidad y problema no son sinónimos. El segundo es una consecuencia de la primera cuando ésta no ha podido ser satisfecha

- la evaluación es eje en el PAE, pues es la que señala si la línea que se ha trazado desde el inicio es correcta en sus diversas etapas o ha habido fallas y en donde.

La cirugía responde día con día más ampliamente a los problemas de los pacientes. Su avance es verdaderamente sorprendente y se puede apreciar como se convierte en un satisfactor decisivo en ocasiones en que la reparación del daño anatómico y funcional no puede alcanzarse a través de la clínica exclusivamente.

El ingenio, la iniciativa y el esfuerzo humano deben permanecer en un continuo ejercicio para lograr tanto el desarrollo científico y tecnológico, como el satisfacer las necesidades que constituyen un problema real o posible de un paciente.

BIBLIOGRAFIA

AMEZCUA V. FRANCISCO J., ARANDA O. SUSANO. Fiebre reumática. México, I.M.S.S., 1985. 300 pp.

ASOCIACION NACIONAL DE ESCUELAS DE ENFERMERIA, A. C. Proceso de atención de enfermería. México, 1975. 68 pp.

ATKINSON, MURRAY. Understanding the nursing process. New York, Macmillan Publishing Co. Inc., 1980. 96 pp.

BRAINERD, MARGEN, CHATTON. Diagnóstico y tratamiento; 5a. ed. México, El Manual Moderno, 1970. 1089 pp.

COHN L. H., GALLUCCI V. Editors. Cardiac bioprostheses. Proceedings of the second international symposium. New York, Yorke Medical Books, 1982. 591 pp.

DEPARTAMENTO DE BIOESTADISTICA Y ARCHIVO CLINICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ.

DEPARTAMENTO DE PROTESIS VALVULARES Y BIOIMPLANTES DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ.

FERNANDEZ DE LA REGUERA GUILLERMO, et. al. "Manufactura de prótesis valvulares de pericardio bovino, su valoración y resultados iniciales del primer grupo de implante". Arch. Inst. Cardiol. Mex., 54 (54): 333-344, Julio-agosto, 1984.

GUADALAJARA, JOSE FERNANDO. Cardiología. México, Fco. Méndez Cervantes Editor, 1981. 909 pp.

HOLLAND JEANNE. Enfermería cardiovascular. Prevención, tratamiento y rehabilitación. México, Ed. Limusa, 1982. 276 pp.

HURST. The heart. Tokyo, Mc Graw-Hill Kogakusha Ltd., 1974. 1833 pp.

IONESCU, ROSS, WOOLER. Biological tissue in heart valve replacement. London, Butterworths, 1972. 925 pp.

LEONARD BEVERLY J., REDLAND ALICE R. Process in clinical nursing. New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1981. 448 pp.

MAYERS MARLENE GLOVER. A systematic approach to the nursing care plan. New York, Appleton-Century-Crofts, 1972. 304 pp.

TANUR, BERNARDO, et. al. "Enfermedades reumáticas y del tejido conectivo" Mesa redonda Rev. Fac. Med. Mex., XVIII (5): 4-41, 1975.

SABITSON DAVID. Tratado de patología quirúrgica de Davis-Christopher; 10 ed. México, Ed. Interamericana, 1974. 2067 pp.

SAN MARTIN HERNAN. Salud y enfermedad; 3a. ed. México. La Prensa Médica Mexicana, 1980. 819 pp.

SOKOLOW, McILORY M. B. Cardiología clínica. México, El Manual Moderno, 1979. 750 pp.

STAPLETON JOHN F. Lo esencial de la cardiología clínica. México, El Manual Moderno, 1985. 492 pp.

TORTORA GERARD J., ANAGNOSTAKOS NICHOLAS P. Principios de anatomía y fisiología; 3a. ed. México, Harla, 1984. 1034 pp.

YURA, WALSH. The nursing process; 2a. ed. New York, Appleton-Century-Crofts, 1973. 215 pp.

ZALIS E. G., CONOVER M. H. Understanding electrocardiography. Saint Louis, The C. V. Mosby Co., 1972. 192 pp.

ANEXO No. 1

NOMENCLATURA ANATOMICA ACTUAL. *

Aurícula - atrio.

Auriculoventricular - atrioventricular.

Cavidad - espacio o cámara.

Haz de His - fascículo atrioventricular.

Nodo auriculoventricular - nodo atrioventricular.

Nodo sinusal - nodo sinoatrial.

Tabique interauricular - tabique o septoatrial.

Tabique interventricular - septointerventricular.

Valva - válvula o cúspide.

Válvula - valva.

*** G. J. TORTORA, N. P. ANAGNOSTAKOS, op. cit., p.p. 576-580.**

ANEXO No. 2

GLOSARIO.

Anillo de sutura - Borde circular localizado en la parte externa de la válvula, a partir de la base de la misma que sirve para anclar los puntos de fijación durante la cirugía.

Anillo valvular - Anillo metálico que sirve de soporte en la prótesis valvular.

Ciclo cardíaco - Secuencia completa del corazón en su actividad como función de bomba. Cada ciclo corresponde a un latido.

Diagnóstico - Conclusión a la que se llega después de haber recopilado, seleccionado y jerarquizado los problemas de un paciente.

Diástole - Período de reposo del músculo cardíaco durante el cual es el tiempo de llenado sanguíneo.

Estenosis - Estrechez de una luz o reducción en la apertura valvular.

Insuficiencia - Incapacidad del cierre total valvular por falla en la adecuada captación de las valvas.

Marcapaso - Generador de estímulos eléctricos capaces de obtener una respuesta cardíaca.

Necesidad - Fuerza que impulsa a buscar un satisfactor o a mantenerlo.

pH - Logaritmo negativo de la concentración de hidrogeniones. Grado de acidez o alcalinidad de una solución.

Presión venosa central - Fuerza representada en cm. de agua que ejerce la sangre del retorno circulante en la aurícula derecha.

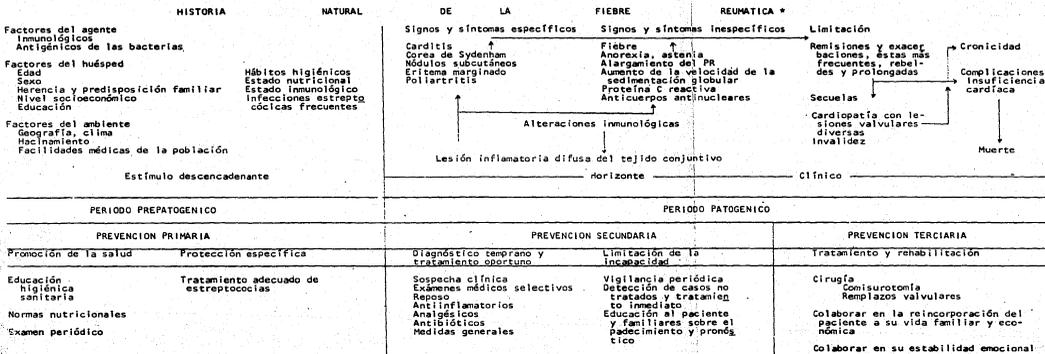
Problema - Resultado de una necesidad no satisfecha que se traduce en síntomas y signos.

Prótesis valvular - Substituto biológico o mecánico de las válvulas cardíacas.

Satisfactor - Todo recurso que responde a una necesidad.

Sístole - Contracción del músculo cardíaco por el cual la sangre es impulsada a la circulación.

ANEXO No. 3



* B. TANUR et. al., "Enfermedades reumáticas y del tejido conectivo". Rev. Fac. Med. Mex. p.p. 30-31

SIGNOS VITALES Y CONTROL DE LIQUIDOS

FECHA 4 Dic. Día: Cirugía.

SIGNOS VITALES							INGRESOS			EGRESOS						MEDICAMENTOS			
HORA	TA S/D-M	FC	FR	PVC	TEMP		SANGRE PLASMA	SOLS.	V.O.	ORINA	LAB	OREN PER.	OREN RETRO	Sonda Volum	P.I.	Art. Mox	Med Mox	Nitro	Dosis
SD	100/70	98	12	18															
1305	102/78	80	50	10	18					1.5									
1315	100/70	80	90	10	21.6	3.5													
1330	105/73	82	90	10	730														
1345	100/67	77	94	9						4.5									
14	115/60	87	95	20	30	355	270	90		235	100								
							270	90		235	0	100			52				BPS - 184 BPH - 197
15	114/68	80	90	18	25		110			80	1	50							
16	105/64	78	90	20			120			80	24			30					10
17	110/68	88	82	90	16	19	3.6			100	1								18
18	116/70	80	90	20	20		130			100	1								15
19	112/68	80	80	20	17		150			240	1								15
20	108/65	80	70	16	17.5		140			185	8	50		40					15
21	114/68	78	70	18	18	3.7	80			100									15
							825			815	38	100		70	383				BPS - 138 BPH - 423
22	100/62	76	75	20	18		50			85									15
23	110/68	78	85	22	19.5		140			80									15
24	110/65	78	65	20	22	372	120	50		75	12								15
1	113/74	81	65	22	20.5	368	80			55									15
2	112/78	80	70	20	19		120			55	2	50							15
3	108/71	82	98	20	20		40			30									15
4	110/70	80	75	22	20		100			80									20
5	110/70	80	90	20	18		120			50									20
6	110/72	80	100	22	19	368	110			80	20	50		100	488				20
							880	50		580	34	100		100	488				
							270	1785	50	1800	78	300		120	880				BPS - 114 BPH - 188
TOTALES - 912							OBSERVACIONES												
BTS. - 108							13:35 VMI												
BTH. - 808							18 Estubacion												

continuación.

ANEXO No. 5 continuación.

FECHA 5 Dic. Día: 10. postop.

SIGNOS VITALES						INGRESOS			EGRESOS					MEDICAMENTOS						
HORA	TA	FC	FR	PVC	TEMP	SANGRE PLASMA	SOLS.	V.O.	ORINA	LAB	OREN PER.	OREN RETRO	Sonde Vols.	P.I.	Art.	Man. Dosis	Tiempo	Dosis		
8	106/84	80	85	20	36.7		75	210	175									12		
9	110/85	80	85	32	19		22		75	10								10		
10	120/70	88	85	28	17.5	300	80		205			50						12		
11	130/70	83	80	24	17.8		30		80											
12	110/70		68	24	17.5				50											
						300	177	210	585	10		50						RPS c- 290		
																			RPH- 248	
TOTALES						OBSERVACIONES														
BTS.						1.2 Translado														
BTH.																				

ANEXO No. 6

CONTROL DE DIABETES MELLITUS

Día: Cirugía.

FECHA	HORA	EN SANGRE		EN ORINA						INSULINA		OBSERVACIONES	
		Glucosa	Decechos	Sangre	Bilir	Colora	BI	Pr	pH	Tipo	Dosis		Via
4-XII													
	1355	470											
	14			Alto	-	-	+++	100	7.5	Simple	5 U	IV	
	15	195		"	-	-	-	100	6				
	17			"	-	-	-	300	6				
	18			"	-	-	-	traz	6				
	19			"	-	-	-	traz	-	6			
	20			"	-	-	-	-	-	6			
	21			"	-	-	-	-	-	6			
	22			"	-	-	-	-	-	6			
	23			"	-	-	-	-	-	6.5			
	24			"	-	-	-	-	-	6			
	1			"	-	-	-	-	-	6			
	2			Mod	-	-	-	-	-	5			
	3			Alto	-	-	-	30	5				
	4			"	-	-	-	-	-	6			
	5			"	-	-	-	-	-	6			
	6	190		Mod	-	-	-	-	-	6.5			
5-XII	8			Bajo	-	-	-	-	-	6			Día: 1o. postop.
	9			"	-	-	-	-	-	6.5			
	10			"	-	-	-	-	-	6			
	11			traz	-	-	-	-	-	5			

ANEXO No. 7

HOJA DE MEDICAMENTOS

MEDICINAS Y TRATAMIENTO	4-XII Gir.	4-XII T. L.	5-XII T. L.
Sol. dextrosa 10% 1000 ml + 20 U insulina simple + 3 amp KCl p/24 hrs. IV	7:30		Susp.
Sol. fisiológica 250 ml + 2 ml heparina + 2 ml xylocaina IV	7:40		
Sangre total 570 ml. IV	12		
Manitol 20% 250 ml.	12	15:30	
Sol. dextrosa 5% 250 ml. + 2 amp. arterenol IV	12:15		
Keflin 1 gr. IV c/6 hrs.		13 18 24	6
Gentamicina 80 mg IV c/8 hrs.		13 21	6
Cimetidina 300 mg IV		15:30 21	3 9
Neomelubrina amp. I IV c/8 hrs. PRN			
Lasix amp. II IV P.V.M.		15:45 18 24	11 6 9
Digoxina 0.25 IV P.V.M.		15:45	X
Sol. dextrosa 5% 50 ml + 20 mEq. K		18:30	
Sol. dextrosa 5% 1000 ml.			6
Gluconato de Ca amp. I IV			9
Normosol 100 ml. p/24 hrs. IV			10
Paquete glubular 300 ml.			10
Sol. dextrosa 10% 1000 cc p/24 hrs. IV			9