

# EVENTOS CLÍNICOS QUE REQUIEREN CUIDADO DE ENFERMERÍA AL PACIENTE EN POSTOPERATORIO TEMPRANO DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA

## **Autora:**

Ariza Olarte, Claudia\*

\* Doctora en Enfermería. Docente Asociada. Facultad de Enfermería. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.

## **Resumen**

La revascularización miocárdica (RVM) como tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria (EC), es considerada hoy en día como un procedimiento de rutina, teniendo en cuenta la elevada prevalencia de esta patología en el mundo, dato sustentado a nivel nacional por las estadísticas del DANE, según las cuales el grupo de enfermedades cardiovasculares es la primera causa de morbi-mortalidad sobresaliendo la EC<sup>(1)</sup>. Es uno de los avances más importantes de la Medicina durante el siglo XX. En Bogotá, los registros de las estadísticas de las instituciones en las que se realiza este procedimiento muestran que más del 50% del total de cirugías cardiovasculares corresponde a RVM (Fundación Cardio-Infantil, Clínica Shaio, Clínica San Rafael, Hospital Universitario de San Ignacio)<sup>(2)</sup>.

Este artículo presenta los eventos clínicos que requieren cuidado de enfermería (ECRCE) característicos del paciente que se encuentra en postoperatorio temprano de RVM (48 a 96h), teniendo en cuenta que este paciente presenta cambios tanto en su esfera psico-social como en la biológica secundarios al procedimiento, a nivel de los sistemas neurológico, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, de eliminación y de la piel. Dichos eventos clínicos constituyen los datos cuantitativos de la tesis doctoral titulada "Cuidado de Enfermería al paciente en postoperatorio temprano de una revascularización miocárdica". Para su determinación se utilizó la observación y la revisión de la historia clínica de 151 pacientes que se encontraban dentro del período postoperatorio. Se registraron además, las condiciones en que estuvo el paciente a las 24 y 48 horas del postoperatorio, lo cual permitió lograr mayor información sobre los ECRCE, en este tipo de paciente. Una vez recolectada la información, ésta fue procesada mediante los métodos estadísticos univariados tales como estadística descriptiva y modelo de Rasch en conjunto con el Programa de Winsteps, con el fin de categorizar cada una de las variables contempladas en el estudio. Los hallazgos resultantes del procesamiento de la información, conforman los ECRCE.

**Palabras clave:** paciente en postoperatorio temprano de revascularización miocárdica, cuidado, situación que requiere cuidado de enfermería.

## **CLINICAL EVENTS IN NEED OF CARE NURSING IN POSTOPERATIVE PATIENTS MYOCARDIAL REVASCULARIZATION AN EARLY**

### **Abstract**

Myocardial revascularization (MRV) is currently considered as a routine procedure in the surgical treatment of coronary disease (CD). The high prevalence of this pathology worldwide is locally supported by data from the National Department of Statistics of Colombia (DANE). According to DANE, the group of cardiovascular diseases is the main cause of morbidity and mortality, among which the CD stands out<sup>(1)</sup>. MRV is, as well, one of the most important advances in medicine during the 20<sup>th</sup> century. Statistics of institutions that perform this procedure demonstrate that in Bogotá, more than 50% of the total cardiovascular surgeries corresponds to MRV (Fundacion Cardio-Infantil, Clinica Shaio, Clinica San Rafael, Hospital Universitario de San Ignacio)<sup>(2)</sup>.

This paper presents the distinctive clinical events that require nursing care (CERNC) of MRV early post-surgery patient (48 to 96h). After the procedure, the patient experiences changes both on his/her psycho-social and biological environment. Biological include neurological, cardiovascular, respiratory, gastrointestinal system changes, and elimination of skin. Clinical events represent the quantitative data of the doctoral dissertation entitled "Nursing care in an early postoperative patient of a myocardial revascularization". To conduct the research, the portion corresponding to the period between the 48<sup>th</sup> and 96<sup>th</sup> hours of post-surgical clinical history of 151 patients, was studied and reviewed. Significant physiological changes experienced overnight by the EC patient during its process of recovery, were taken into account. In addition, the conditions in which the patients were at the 24<sup>th</sup> and 48<sup>th</sup> hours in the post-surgical period were registered; this made possible to acquire greater information on the CERNC for this type of patient. The review of the clinical history was conducted by the researcher with the purpose of obtai-

ning information on the general data of the patient, the status of the patient at the 24<sup>th</sup> and 48<sup>th</sup> hours of the post-surgery procedure, diagnosis media, and other data related to the MRV. The information obtained was recorded on a sheet, previously designed for such purpose. With the purpose of categorize each of the variables considered in the study, the data were processed using univariate statistics methods, such as descriptive statistics and Rasch model, together with the Winsteps program. The resulting findings of this processing make up the CERNC.

**Key Words:** early post- surgical MRV patient, care, events that require nursing care.

Enferm Cardiol. 2010-2011; Año XVII-XVIII(51-52):26-41

## INTRODUCCIÓN

Debido a la elevada prevalencia de la enfermedad coronaria (EC) a nivel mundial, la revascularización miocárdica (RVM) se ha convertido en un procedimiento frecuente, y ha presentado un desarrollo tecnológico progresivo en las últimas tres décadas, convirtiéndose en uno de los avances más importantes de la Medicina que se dieron durante el siglo XX. En Bogotá (Colombia), los registros de las estadísticas de las instituciones en las que se realiza este procedimiento, muestran que más del 50% del total de cirugías cardiovasculares, corresponde a RVM (Fundación Cardio-Infantil, Clínica Shaio, Clínica San Rafael, Hospital Universitario de San Ignacio)<sup>(2)</sup>.

El paciente que presenta EC y que requiere de tratamiento quirúrgico (RVM) para la misma, debe afrontar después su proceso de recuperación. En dicho proceso la participación de la enfermera es activa y dinámica, y está presente desde el inicio hasta el final del mismo. La literatura de Enfermería muestra que este paciente ha sido estudiado en diferentes momentos, desde 1 mes hasta 5 años después de haberse realizado el procedimiento de RVM; sin embargo se pudo identificar un vacío en la exploración del paciente durante el tiempo en que permanece hospitalizado en el servicio de hospitalización, una vez ha sido dado de alta de la unidad de cuidado intensivo. Esto llevó a pensar que indagarlo antes de salir del hospital permitiría obtener una información objetiva, en cuanto a los cambios fisiológicos que presenta secundarios al procedimiento de RVM a nivel de los sistemas nervioso, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, de eliminación y de la piel.

Una vez que el paciente ha superado la etapa crítica de recuperación en la unidad de cuidado intensivo (0 a 48 horas de postoperatorio), éste es trasladado a un servicio de hospitalización, en donde su cuidado está a cargo de un equipo interdisciplinario de salud conformado por el médico cirujano, el médico y la enfermera de dicho servicio, la nutricionista y la terapeuta respiratoria. Cada uno es responsable de realizar funciones y actividades, desde su disciplina, que contribuyan a la recuperación del paciente.

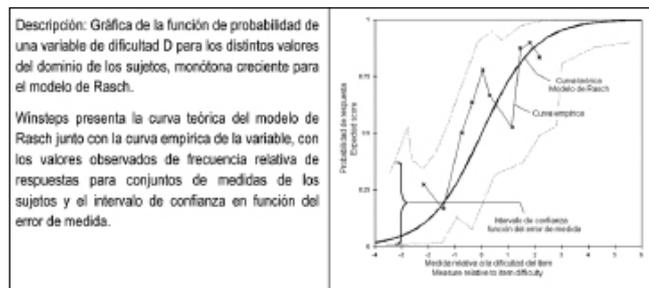
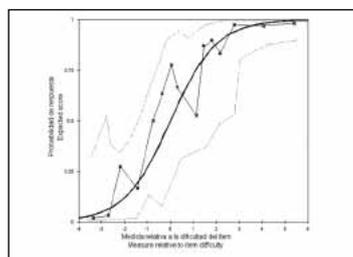
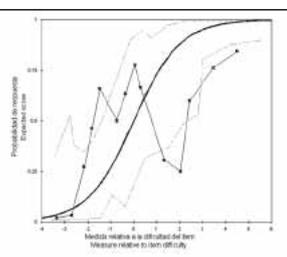
## MATERIAL Y MÉTODO

Los ECRCE están conformados por datos objetivos como cambios fisiológicos a nivel de los sistemas nervioso, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, de eliminación y de la piel. La información sobre estos datos se obtuvo a través de la observación de 151 pa-

cientes entre las 48 a 96 horas de POP y por revisión de la historia clínica de cada uno de ellos.

Una vez obtenida la información necesaria para determinar los ECRCE, se le dio a ésta un abordaje cuantitativo, guiado por pasos concretos que permitieron analizarla de una manera secuencial, ordenada, lógica y sencilla. Los datos fueron procesados mediante métodos univariados tales como estadística descriptiva (proporciones y razones) y Modelo de Rasch, con el fin de categorizar las variables contempladas dentro del estudio y métodos multivariados para complementar la información mediante la clasificación de pacientes, es decir, desde el punto de vista de los pacientes. En este artículo se contemplan los métodos univariados.

Modelo de Rasch: Fue empleado para complementar la información a través de la calibración de las variables, utilizando el Programa Winsteps, el cual permitió determinar la evolución de cada una de las variables estudiadas durante el periodo de recuperación (24 a 96h), y la identificación de aquellas variables críticas, en las que con alta probabilidad, es definitiva la intervención de Enfermería para que el paciente logre alcanzar una recuperación óptima. El modelo de Rasch es definido como una función que expresa la probabilidad de comportamiento de una persona de habilidad B ante una variable dada de dificultad D. La dificultad corresponde con la medida en el punto de inflexión de la curva de Rasch, donde  $p=0.5$ <sup>(11)</sup>. Está basado en el modelo matemático propuesto por Georg Rasch (1960), en el que se describe la relación entre la probabilidad de una respuesta correcta a un reactivo y la diferencia entre la habilidad del respondente y la dificultad del reactivo. En este caso es la probabilidad de comportamiento correcto de una variable, y la diferencia entre las condiciones del paciente y la complejidad de la variable. El modelo es dicotómico ya que únicamente toma en cuenta las diferencias en la dificultad del reactivo (variable para este estudio) para producir una medida de la habilidad del respondente (paciente para este estudio). El procedimiento compara cada respondente (paciente) y cada reactivo (variable) en términos de su ajuste a un modelo unidimensional en el que un solo constructo subyacente se manifiesta en la respuesta correcta al reactivo. En el presente estudio compara cada paciente y cada variable en términos de su ajuste al Modelo de Rasch en el que un solo paciente que presente alteración, se manifiesta en el comportamiento de la variable<sup>(12)</sup>.

**Figura 1. Curva del Modelo de Rasch (Cortesía de A. Tristán)****Figura 2. Ejemplo de Variable aceptable (Cortesía de A. Tristán)****Figura 3. Ejemplo de Variable inaceptable**

El programa de Winsteps centra las dificultades de las variables (media = 0), para favorecer la comparación entre grupos, y contrastar las habilidades de los sujetos con la media de dificultades de la prueba. Además proporciona un parámetro de discriminación que solo se reporta con fines descriptivos de la variable<sup>(11)</sup>. El análisis de las gráficas se hace en dos sentidos: a). Identificar el estado de salud del paciente de 24 a 96h de postoperatorio (la medida debe mostrar el valor más alto en el último momento). b) Identificar las variables críticas en las que no se da el progreso positivo o en donde, por una alteración encontrada, la enfermera debe intervenir con el propósito de ayudar al paciente a alcanzar una mejor recuperación. La línea en forma de S muestra la predicción del Modelo; la línea con las marcas "x" muestra el comportamiento de la variable en los pacientes, y la línea gris muestra el intervalo de confianza alrededor de la línea predictor del Modelo<sup>(12)</sup>.

En el presente estudio, el Modelo de Rasch fue utilizado teniendo en cuenta como estadístico, para determinar la evolución de cada variable, la *Medida* (B); se espera que la Medida de cada variable vaya evolucionando de manera positiva durante el período de recuperación; las unidades de este estadístico definen una escala lineal, y se denomina en lógitos (logaritmo natural del momio de la variable que se mide). La aplicación de este estadístico (B) se realiza tomando para cada variable como valor de referencia, el registrado a las 24 horas (cada una tiene un diferente valor de referencia) y lo esperado es que las siguientes dos medidas (48 y entre las 48 y 96 horas) proporcionen valores *más altos* para considerar que el paciente está siguiendo un proceso de recuperación acorde con lo esperado, que le permita ser dado de alta. Un cambio mayor a 0.25 lógitos se considera como pequeño, un

cambio mayor a 0.5 como mediano y cambios superiores a 1.0 se considera grande. Por debajo de 0.25 no se considera cambio en el estado del paciente en la variable medida.

Se utilizó el *Ajuste*, como estadístico que determina la cercanía de los datos al Modelo, a través del Residuo Estandarizado Z (ZSTD); se espera que sea 0, con un intervalo de aceptación entre -2 y +2. Mientras mejor sea el ajuste, los datos están mejor representados en las variables. Los datos obtenidos se interpretan como un estado malo, regular, o bueno, en el que la enfermera debe intervenir para mejorar, recuperar o mantener el estado del paciente en la variable medida. Cuando una variable se ajusta al modelo de Rasch, se puede garantizar la calidad de la medida de dicha variable, en caso de desajuste la medida no se puede garantizar, pudiendo ser ocasionado el desajuste a una deficiencia del instrumento de medición (por ejemplo fallas en el manómetro), a una deficiencia en el procedimiento de medición (por ejemplo un error de apreciación de la enfermera al tomar la presión o una colocación incorrecta del brazalete), a un problema del paciente (por ejemplo fluctuaciones patológicas o desajustes físicos en la convalecencia) o a un problema clínico (por ejemplo una falla en la dosificación de un medicamento o la ausencia de una intervención apropiada de la enfermera o del médico). La calidad de la medición podría estar siendo afectada por el estado del paciente junto con la intervención clínica, razón por la que se parte de que el equipo y la manera de emplearlo están bien. De hecho, la evolución clínica del paciente debe estar siendo valorada por la enfermera para intervenir de la mejor manera posible, de tal forma que permita que el paciente se recupere o, por lo menos, se estabilice. El desajuste en las medidas a lo largo del tiempo son un indicio de la necesidad de un cambio y o mejoramiento de la intervención de la enfermera; el ajuste y la evolución del paciente indicarían que la salud se restituye por efecto del tiempo y de la reacción del cuerpo del paciente, por lo que la intervención de la enfermera no requiere de una acción adicional a la que ya se esté realizando. A continuación se presenta un cuadro en que se resume la forma como fue manejado el Modelo de Rasch en el presente estudio.

Para este estudio se tuvo en cuenta que el Ajuste contempla los siguientes aspectos:

- Los datos se representan correctamente con el Modelo de Rasch.
- Si el ajuste es bueno la variable está bien medida (instrumento bien, paciente bien).
- Si el ajuste es malo puede suceder que la variable no fue bien medida, y se debe tener en cuenta el instrumento y el paciente. Respecto al instrumento puede suceder que éste sea deficiente, o que haya duda en lo que ocurre con la variable. Y respecto al paciente que su estado esté alterado, debido a que requiere intervención de enfermería que no ha sido proporcionada. La primera posibilidad fue descartada.

**Cuadro 1. Manejo del Modelo de Rasch (Elaborado por Claudia Ariza)**

MEDIDA	BUENO	MALO
POSITIVA	✓	INTERVENCIÓN
ESTABLE	✓	INTERVENCIÓN
NEGATIVA	INTERVENCIÓN	INTERVENCIÓN (Equipo, interpretación de medio de diagnóstico)

Por tanto la interpretación del Ajuste es un control de calidad de la medida de la variable. Como ya se ha mencionado, se analiza el ajuste de los datos al modelo de Rasch para cada variable, utilizando el criterio de INFIT, con el parámetro ZSTD (Residuo estandarizado Z). Los **valores de ajuste INFIT por debajo del rango de aceptación** (ZSTD menor a -2) indican que sobre-ajusta al modelo de Rasch y corresponde a comportamientos deterministas (previsibles) en que TODOS los sujetos de medidas bajas están en malas condiciones o que TODOS los sujetos de medidas altas están teniendo un proceso de recuperación favorable; los cambios en la medida de la variable pueden ser parte de la evolución esperada del paciente, en este caso la intervención de la enfermera puede no ser necesaria, pero deberá considerarse de acuerdo con el contexto de la variable; en tanto que valores de INFIT por arriba del rango de aceptación (ZSTD>+2) indican desajustes por deficiencias que requieren de una intervención de la enfermera para que el paciente se pueda recuperar o mantenerse estable.

Para desarrollar el análisis de los datos se tuvo como base el marco de referencia del estado ideal del paciente en postoperatorio temprano de una RVM (48 a 96h), y consignado en la Hoja de Registro de Información diseñada para este estudio; ha sido determinado con base en la literatura revisada<sup>(1,3,4,5)</sup> y en la experiencia profesional del investigador. Esta Hoja de Registro de Información se inicia con los datos generales del paciente tales como edad, sexo, ocupación, estado civil, escolaridad, seguridad social y antecedentes (personales, familiares, quirúrgicos y farmacológicos), entre otros. En la segunda sección se consignan los diferentes sistemas, que a su vez contienen las variables correspondientes a cada uno de ellos. Y por último en la tercera sección se contemplan datos relacionados con la cirugía (fecha, tipo de cirugía, duración y tiempo de intubación orotraqueal del paciente) y los datos de los medios de diagnóstico (exámenes de laboratorio, gases arteriales, Rx de tórax y Electrocardiograma).

Muestra: Estuvo representada por el total de sujetos a quienes se les practicó una RVM durante un período de 6 meses, a partir del momento en que el proyecto del estudio fue aprobado, que reunieran los criterios de inclusión. En total participaron 151 pacientes. En el momento en el que se comenzó el desarrollo de la investigación, se identificó que en la institución elegida para hacerlo, había disminuido el número de RVM realizadas a 28 por mes, aproximadamente 150 a 180 pacientes por semestre, que pudieran llenar los crite-

rios de inclusión establecidos para el estudio. La población susceptible de ser intervenida con una RVM es en general, de tamaño infinito, si se considera que los pacientes continúan llegando a lo largo del tiempo, pero en un momento dado dicha población es claramente finita y poco numerosa. Esto llevó a concluir que éste sería un estudio que requeriría de mucho tiempo y por lo tanto muy costoso, para poder contar con una muestra lo suficientemente grande. Con este argumento, se procedió a hacer una revisión bibliográfica que mostró la existencia de estudios Caso-Control en el área clínica y muestreos en tiempo, así como muestreos dirigidos. Ningún modelo de estos se aproximaba al concepto deseado de muestreo en este estudio, razón por la cual se decidió tomar un muestreo representativo de un período de tiempo, en este caso se tomó como tamaño de muestra un período de 6 meses del año, el cual resultó al aplicar la fórmula para cálculo de muestra aleatoria simple sobre población finita, considerando la población de un año (365 pacientes), tal como se presenta a continuación, se obtuvo una muestra de 151 pacientes:

$$n = \frac{NZ_c^2\sigma^2}{\epsilon^2 N + Z_c^2\sigma^2}$$

Se desea tener una muestra sobre los 365 pacientes, con un 5% de significancia ( $Z_c=1.96$ ), error del orden de 5% o de 10%, calculando una varianza para la variable que se mide en el mes de 0.25 ( $\sigma^2 = 0.25$ ).

Criterios de inclusión de los sujetos: Los sujetos fueron los pacientes en POPT de una RVM, que se encontraron en el servicio de hospitalización, durante el período programado para la recolección de la información (6 meses), y que reunieron las siguientes condiciones: que hubieran sido sometidos a RVM por primera vez; que no hubieran presentado complicaciones tales como sangrado, arritmias cardíacas, shock cardiogénico y síndrome de postperfusión; que no estuvieran recibiendo medicamentos que limitaran su capacidad para establecer una comunicación clara.

Aspectos éticos: El desarrollo del estudio tuvo en cuenta la normatividad propuesta en Colombia mediante la resolución 008430 de 1993, expedida por el Ministerio de Salud, hoy de Protección Social, por la cual se establecen las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Se aplicó con especial atención lo dispuesto en el Artículo n°6 que establece: "la investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a ciertos criterios, entre ellos: se debe ajustar a los principios científicos y éticos que la justifiquen, debe prevalecer la seguridad de los sujetos de investigación"<sup>(14)</sup>. Se contó con el consentimiento informado por escrito, sin "la intervención de ningún elemento de fuerza, fraude, engaño, coacción o sumisión u otra forma distinta de coacción o coerción"<sup>(14)</sup>. Se preparó un documento con la información previa que se dio al paciente y a sus familiares si fuera el caso. Se explicó a los pacientes con RVM, en forma sencilla y comprensible para su

nivel sociocultural. Se respondieron las inquietudes y dudas que expresaron. Se dejó explícito que se podía retirar del estudio, si lo deseaba. El paciente firmó el consentimiento, con plena libertad y sin presencia de testigos, lo cual fue establecido con previa autorización del Comité de Ética de la Fundación Cardio-Infantil.

Durante todas las etapas del estudio se aplicó con rigurosidad el método científico, y se hizo evidente el respeto por las personas que participaron voluntariamente.

**RESULTADOS**

Una vez fue recolectada la información y de desarrolladas las etapas enunciadas, surgieron los cambios fisiológicos los cuales conformaron los ECRCE en el paciente en POPT de una RVM. Como ya ha sido mencionado estos datos fueron analizados mediante métodos univariados (estadística descriptiva y Modelo de Rasch) y multivariados. Este artículo contempla el resultado del análisis de los métodos univariados.

Análisis Univariado: Estadística Descriptiva y Modelo de Rasch. Análisis por Variables. Se parte de la cifra de 151 pacientes participantes en el estudio. Para desarrollar el análisis de los datos cuantitativos obtenidos, se tiene como base el marco de referencia del estado ideal del paciente en postoperatorio temprano de una RVM (48 a 96h), consignado en la Hoja de Registro de Información (HRI) ya mencionada, y determinado con base en la literatura revisada<sup>(1,3,4,5)</sup> y en la experiencia profesional del investigador. Respecto a los datos generales se considera relevante para el estudio, por interactuar con el resultado, la edad, sexo, ocupación, escolaridad y antecedentes personales y familiares. El **Cuadro 2** resume los datos generales encontrados.

Continuando con el análisis de datos registrados en la HRI, se encuentra la segunda sección en la que aparecen los diferentes sistemas del paciente:

**Sistema neurológico**, que comprende las variables: Estado de conciencia, alteraciones del sueño, dolor y actividad física. Las variables que hicieron parte de los ECRCE fueron: sueño y descanso, dolor y actividad física.

*Sueño y descanso* a las 24h de POP el 98.6% (149) presentó alteración. A las 48 horas de POP presentó alteración el 77.3% (116). Y en la observación reali-

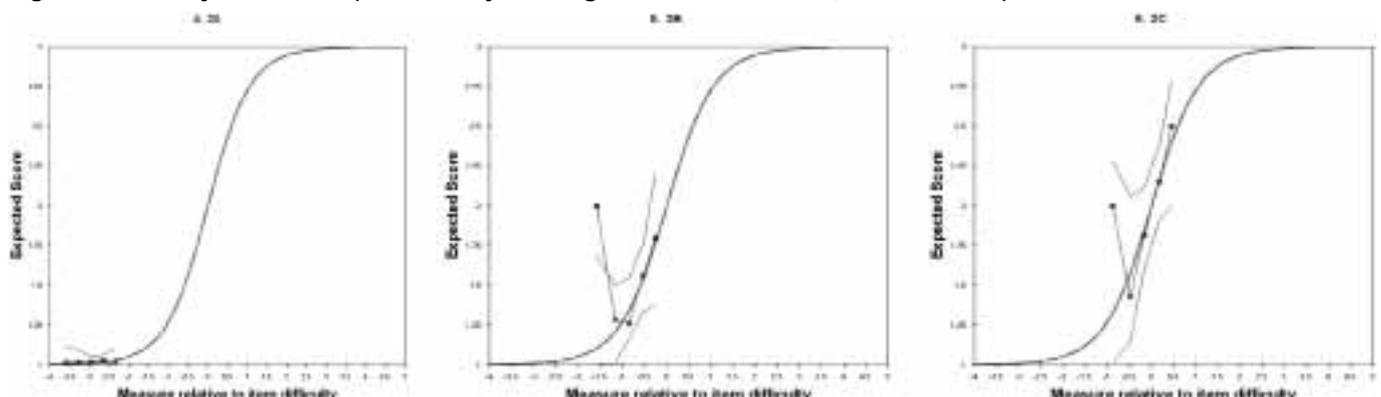
**Cuadro 2. Datos Generales (Elaborado por Claudia Ariza)**

VARIABLE	HALLAZGOS
EDAD	Media = 64 años Max = 81 años Min = 41 años
SEXO	Masculino = 78.8% Femenino = 21.2%
ESCOLARIDAD	Universitario = 27.8% Técnico = 8.6% Bachillerato = 23.9% Primaria = 33.4% Nulo = 1.3%
OCUPACIÓN	Empleado = 54.9% Pensionado = 27.1% Hogar = 17.2% Desempleado = 0.6%
ANTECEDENTES	HTA = 58.2% DLP = 45.6% D.M. = 26.4%

zada entre las 48 y las 96 horas de POP, el 51% (77) continuó presentando alteración del sueño y descanso. Según el Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste encontrándose que el sueño y descanso a las 24 horas presentó una B de -3.22, a las 48 horas de -1.20 y entre las 48 y 96 horas de -0.51 lógitos. Esto significa que a medida que el paciente avanzó en su proceso de recuperación, presentó una evolución favorable respecto al sueño y descanso manifestada por un aumento de 2.71 lógitos; aumento notablemente grande. Sin embargo se debe tener en cuenta que aunque se da la mejoría, un porcentaje importante de pacientes (51%) continúa con esta variable alterada, entre las 49 y las 96 horas del POP (**Figura 4**). En cuanto al Ajuste, a las 24 horas la ZSTD fue de 0.4, a las 48 horas de 1.0, y entre las 48 a 96 horas de 1.5. Esto significa que el sueño y descanso mostró ajuste con respecto al Modelo de Rasch en los tres momentos (24, 48 y entre las 48 y 96 horas de postoperatorio), lo cual indica una evolución positiva para el paciente y buena medida.

*Dolor* es una de las principales características de los pacientes en POP de una RVM. A las 24 horas del POP el 66.8% (101) expresó sentirlo de forma severa, el 29.8% (45) moderado, y el 3.4% (5) leve. A las 48

**Figura 4. Sueño y Descanso. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)**



horas el 56.2% (85) lo consideró moderado, el 33% (50) severo y el 10.5% (16) leve. Entre las 48 a 96 horas, el dolor fue considerado moderado por el 47% (71), el 35.7% (54) leve y el 17.2% (26) severo. De acuerdo al Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste encontrándose que el *dolor* a las 24h presentó una B de -1.37, a las 48 horas de -0.78 y entre las 48 y 96 horas de -0.30 lógitos. Esta evolución de B indica que hubo cambios entre un momento y el siguiente, manifestado por un aumento de 1.67 lógitos, aumento grande. Esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, hay disminución de la intensidad del dolor de manera leve, pero éste continúa presente entre las 48 y 96 horas de POP. En cuanto al Ajuste, a las 24h la ZSTD fue de -3.5, a las 48h de -9.9 y entre las 48 y las 96 horas se mantuvo en -9.9. Esto indica desajuste de la variable con respecto al Modelo de Rasch; dicho desajuste es negativo y creciente en el tiempo; esto se interpreta como previsible ya que todos los pacientes presentaron dolor en los tres momentos, el cambio estuvo en la intensidad del mismo. Es importante mencionar que aunque no hay cambio en las cifras, no se puede hablar de que hay estabilidad porque los valores están desajustados; para hablar de estabilidad no debe haber cambio en la Medida y no debe haber desajuste. Esto significa que la Medida que muestra evolución positiva del dolor, pudo ser medida, pero el ajuste de dicha variable al Modelo de Rasch no se dio. Las curvas de Rasch correspondientes a dicha variable muestran que el dolor estuvo presente a las 24, 48 y entre las 48 y 96 horas, en todos los pacientes (**Figura 5**); el progreso de esta variable se dio en la intensidad del mismo. Esto indica que es necesario modificar la intervención de enfermería que se hace actualmente, para disminuir la presencia de dolor, y de esta forma contribuir al desarrollo normal del proceso de recuperación, y a la disminución de la incomodidad que éste ocasiona.

**Actividad física:** Se encontró que a las 24 horas del POP el 100% de los pacientes se encontró completamente impedido para su movilidad por lo reciente del procedimiento y por la monitoría invasiva. A las 48 horas del POP el 60.9% (92) continuó con su actividad física limitada, mientras que el 39.1% (59) se movilizó de la cama a la silla. Y durante las 48 a las 96 horas

del POP el 54.9% (83) deambuló por la habitación, el 41.7% (63) lo hizo por la habitación y el pasillo del servicio y el 3.4% (5) continuó sin poder movilizarse. De acuerdo al Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste encontrándose que la *actividad física* a las 24 horas presentó una B de -4.98, a las 48 horas de -1.32 y entre las 48 y 96 horas de -0.05 lógitos. La evolución que presenta este estadístico indica que hubo cambios de un momento al otro, manifestado por un aumento de 4.93 lógitos, aumento marcadamente grande. Esto significa que el paciente a medida que avanzó en el proceso de recuperación, fue recuperando su actividad física, dicha mejoría fue muy alta, pero la actividad física no se recuperó totalmente. En cuanto al Ajuste a las 24 horas la ZSTD no pudo ser medida debido a que todos los pacientes presentaron completa alteración de su actividad física; a las 48 horas fue de -6.7 y entre las 48 y 96 -9.9, lo cual indica desajuste negativo y creciente en el tiempo. Se debe resaltar además que hay inestabilidad manifestada por el cambio en la cifras y por el desajuste de la variable con respecto al Modelo de Rasch. Esto significa que la Medida, que indica evolución positiva, pudo ser medida pero no hubo ajuste de la variable actividad física con el Modelo de Rasch. Se puede observar que hay progreso positivo de la alteración de la actividad física a las 48 y entre las 48 y 96 horas; sin embargo entre las 48 y 96 horas continúa presente dicha alteración (**Figura 6**). La curva de las 24h no se pudo lograr debido a que todos los pacientes presentaron completa alteración de la misma. Por esta razón y por la falta de ajuste de la variable al Modelo de Rasch, se requiere modificar la intervención de Enfermería que se realiza actualmente con respecto a la actividad física.

**Sistema cardiovascular,** que comprende las variables: frecuencia cardíaca, ritmo cardíaco, llenado capilar, presión arterial, dependencia del marcapaso y administración de medicamentos vasoactivos, respectivamente. Las variables que hicieron parte de los ECRCE por permanecer alteradas entre las 48 y 96 horas del POP fueron: Frecuencia Cardíaca y Presión Arterial.

**Frecuencia cardíaca:** Es una variable que presenta cambios durante el POP de una RVM, como consecuencia de la manipulación que sufre el sistema de conducción durante la realización del procedimiento,

**Figura 5. Dolor (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)**

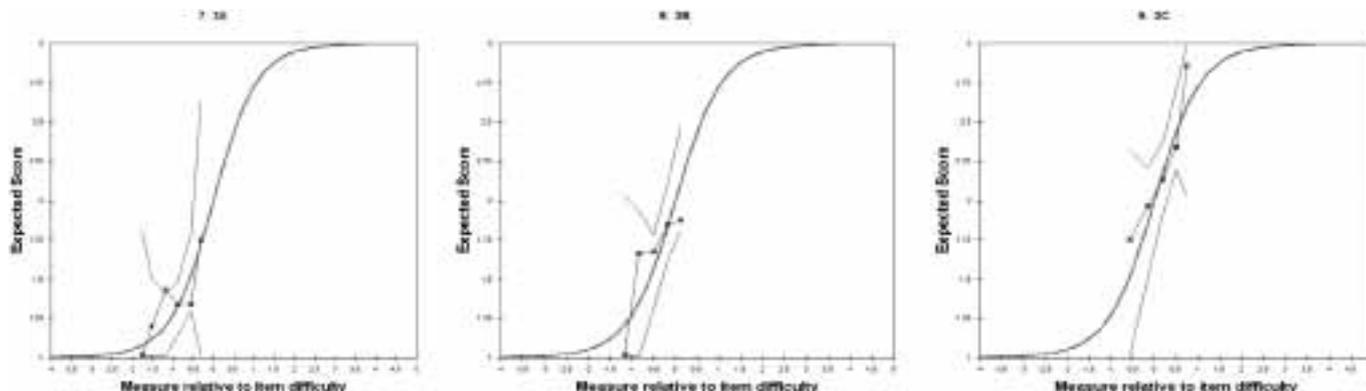
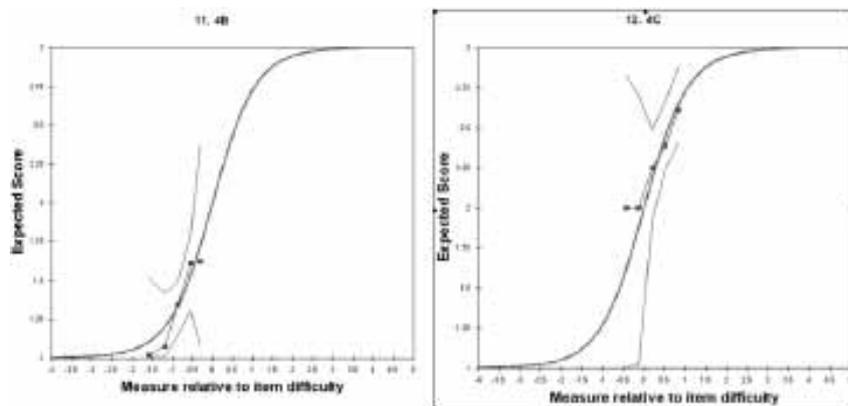


Figura 6. Actividad física. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



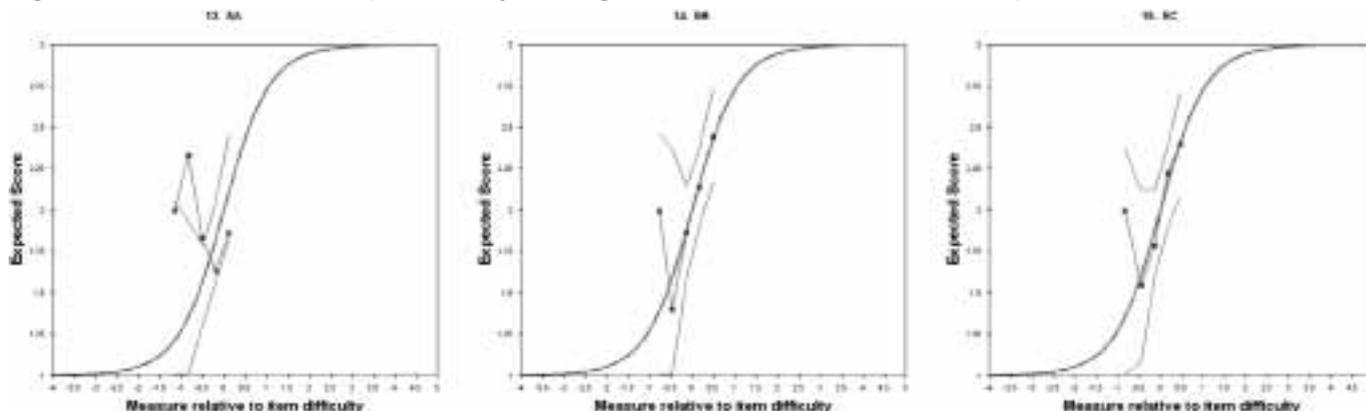
manejo de volumen de líquidos corporales y presencia de dolor. A las 24h de POP se encontró que el 60.9% (92) presentó cambios en su FC., y el 39.1% (59) se mantuvo dentro del rango considerado como el ideal. A las 48h del POP el 54.9% (83) no presentó cambios en su FC, y el 44.3% (67) los presentó. Y durante las 48 a las 96h del POP 52.9% (80) no presentó cambios y el 47% (71) si los presenta (**Figura 7**). Según el Modelo de Rasch, luego de analizar el conjunto Medida-Ajuste, se encontró que la FC a las 24h presentó una B de  $-0.77$ , a las 48h de  $-0.39$  y entre las 48 y 96h de  $-0.45$  lógitos. Esta evolución de B indica que hubo cambios entre un momento y el siguiente, manifestados por un aumento total de 0.32 lógitos, aumento pequeño. Esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, la FC va recuperando sus cifras hacia la normalidad, pero esta recuperación es leve. En cuanto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de 4.5, a las 48h de 1.4 y entre las 48 y 96h 1.7. Estas cifras indican que hubo desajuste positivo de la variable con respecto al Modelo de Rasch a las 24h, lo cual significa deficiencia, es decir, se requiere de intervención de enfermería para su recuperación. Este desajuste desaparece a las 48 y entre las 48 y 96h; esto indica que la Medida que presenta evolución positiva, estuvo bien medida.

Aunque pareciera que no se requiere modificar la intervención de enfermería que actualmente se hace, teniendo en cuenta que es una variable directamen-

te relacionada con el sistema cardiovascular y por supuesto con el procedimiento de RVM, las gráficas muestran que a pesar de que hay ajuste de la variable al Modelo de Rasch en los dos últimos momentos (48 y 48 a 96h), un porcentaje medio continúa presentando alteración de la misma a las 48h (43%) y entre las 48 y 96h (47%), esto indica que sí se requiere modificar la intervención de enfermería que actualmente se realiza con respecto a la FC; es probable que esta modificación esté relacionada con la regularidad con que se valora esta variable y las medidas que se toman de acuerdo a los hallazgos.

*Presión arterial:* Depende de las características individuales de cada paciente y de la forma en que éste responda a la agresión que representa una RVM; también a si el paciente presenta antecedentes de hipertensión arterial y la forma como ésta es tratada en caso de presentarla (medidas no farmacológicas y/o medidas farmacológicas). A las 24h el 69.5% (105) manejó cifras de PA. fuera del rango considerado como ideal, mientras que el 30.5% (46) las manejó dentro de lo normal. A las 48h, el 67.5% (102) presentó alteración en esta variable, mientras que el 32.5% (49) no la presentó. Durante las 48 a 96h del POP el porcentaje de pacientes con cifras de PA fuera del rango ideal disminuyó a 61.5% (93) y el 38.5% (58) se mantuvo dentro del rango ideal. Según el Modelo de Rasch, luego de analizar el conjunto Medida-Ajuste, se encontró que la PA a las 24h presentó una B de  $-0.99$ , a las 48h

Figura 7. Frecuencia Cardíaca (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



de -0.93 y entre las 48 y 96h de -0.78. Esta evolución de B indica que no hubo cambios de un momento al siguiente, debido a que el aumento fue de solo 0.21 lógitos. Esto significa que a medida que el paciente avanza en el proceso de recuperación, las cifras de la presión arterial tienden a normalizarse, pero la alteración no desaparece, ya que el cambio es mínimo y no se pudo medir.

Adicionalmente respecto al Ajuste, a las 24h la ZSTD fue de 2.0, a las 48h 2.9 y entre las 48 y 96h 3.5. Esto significa que durante los tres momentos hubo desajuste positivo con respecto al Modelo Rasch, con valores superiores a 2.0, lo cual se interpreta como desajuste por deficiencia; además es un desajuste creciente en el tiempo. Se debe resaltar que aunque no hay cambio en la Medida, no se puede hablar de que son estables, precisamente porque los valores están desajustados; para poder hablar de estabilidad no debe haber cambio en la Medida y no debe haber desajuste. Esto indica claramente que es necesario modificar la intervención de Enfermería que se realiza actualmente, respecto no solo a la detección oportuna de alteraciones que puedan perjudicar al paciente, sino también para ayudar a quienes de base tienen alterada su presión arterial. Dicha intervención debe estar relacionada no solo con el control de las cifras arteriales, sino también con la administración de medicamentos antihipertensivos y evaluación de la respuesta a los mismos y con la educación que debe impartirse al paciente y a su familia respecto a medidas no farmacológicas, tales como control de peso, disminución de ingesta de sal, ejercicio, y evitar el cigarrillo. Las gráficas siguientes muestran las curvas de Rasch correspondientes a la PA (**figura 8**); ellas muestran estado crítico para el paciente con respecto a dicha variable a las 24, a las 48h y entre las 48 y 96h. El progreso que presentan los pacientes no alcanza el nivel regular en ninguno de los tres momentos (24 a 96h); la irregularidad observada en el segundo momento (48h) y en el tercero (entre 48 y 96h), así como también los cambios no significantes en las medidas, muestran que la PA debe ser valorada de manera periódica y frecuente por parte de la enfermera, e incluso del médico que esté a cargo del servicio; así como también debe cuidarse la administración de

antihipertensivos y la evaluación de la respuesta a los mismos, como ya ha sido mencionado.

**Sistema respiratorio:** frecuencia respiratoria, trabajo respiratorio, expansión del tórax, saturación arterial, coloración de la piel y auscultación pulmonar. Se mantuvieron alteradas entre las 48 y 96h del POP la Frecuencia Respiratoria y el Trabajo Respiratorio. Además, la auscultación pulmonar también es incluida teniendo en cuenta dos aspectos: un porcentaje alto de pacientes (47%) permaneció con esta variable alterada, y aunque hubo ajuste al Modelo de Rasch, éste estuvo en el límite para que se diera.

**Frecuencia respiratoria:** El paciente en POP de una RVM presenta cambios, los cuales están directamente relacionados con si requirió o no soporte con ventilación mecánica durante el POP inmediato, con la presencia de dolor en la herida quirúrgica de esternotomía y con el patrón respiratorio que se adopte para disminuir dicho dolor; razón por la cual es frecuente que el paciente presente pequeñas atelectasias que no alcanzan a ser identificadas a través del Rx de Tórax e incluso a la auscultación pulmonar. A las 24h el 70.9% (107) presentó cifras de FR dentro del rango ideal, mientras que el 29.1% (44) no lo hizo. A las 48h el 73.6% (111) no presentó alteración de la FR, mientras que el 26.4% (40) presentó cifras de esta variable por fuera de lo ideal. Y entre de las 48 a 96h del POP el 84.8% (128) coincidió con los rangos ideales y el 15.2% (23) presentó cambios en su FR. De acuerdo al Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste, encontrándose que la FR a las 24h presentó una B de -0.0, a las 48h de 0.07 y entre las 48 y 96h de 0.47 lógitos. Este comportamiento de B indica que hubo cambios de un momento al otro, manifestado por un aumento total de 0.47 lógitos, aumento considerado pequeño. Esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, la FR tiende hacia la mejoría, sin embargo dicha mejoría fue leve. Respecto al Ajuste la ZSTD a las 24h fue de 1.0, a las 48h fue de 1.6 y entre las 48 y 96h fue de 0.5, lo cual indica que hubo ajuste de la variable FR con el Modelo de Rasch; esto significa que la Medida que indica evolución positiva, pudo ser medida.

Figura 8. Presión Arterial (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)

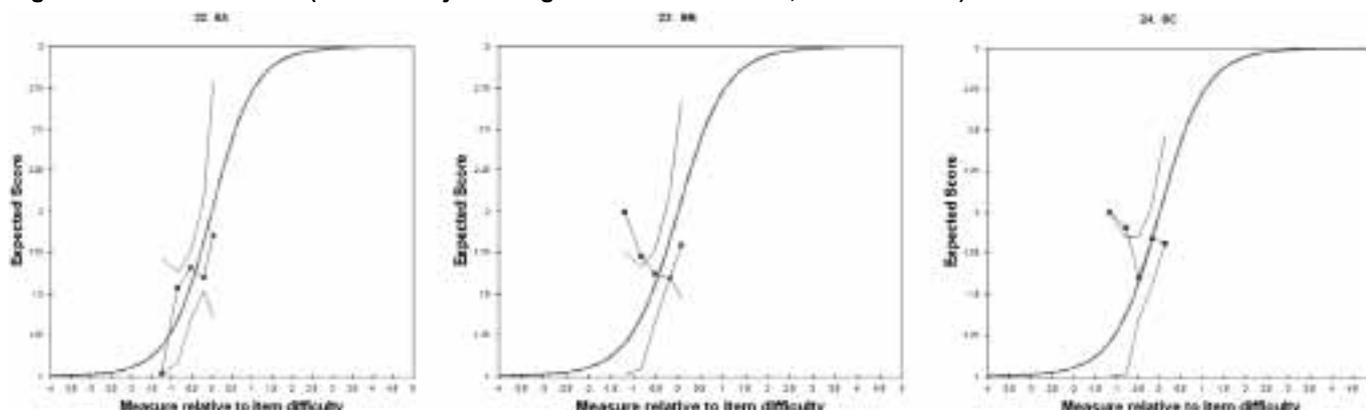
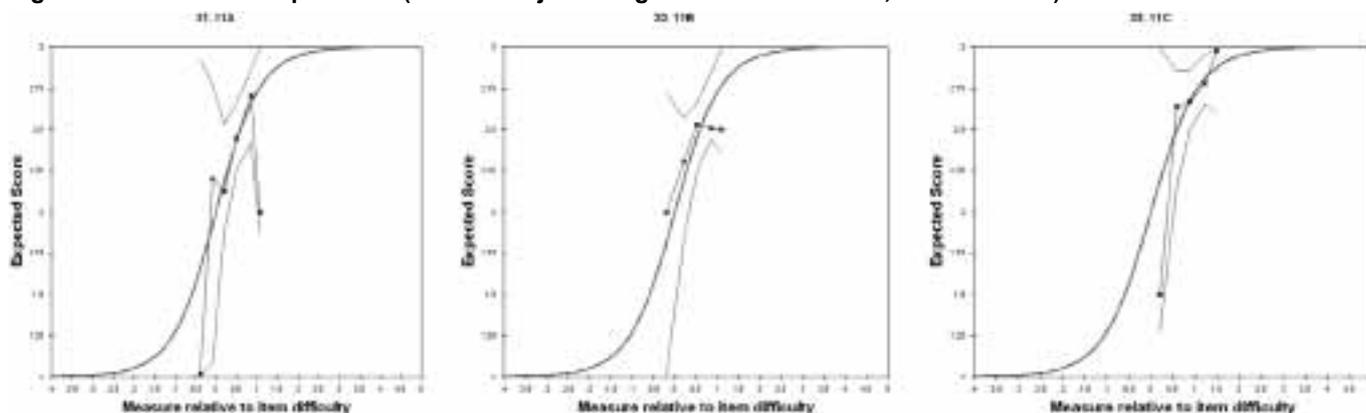


Figura 9. Frecuencia Respiratoria. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



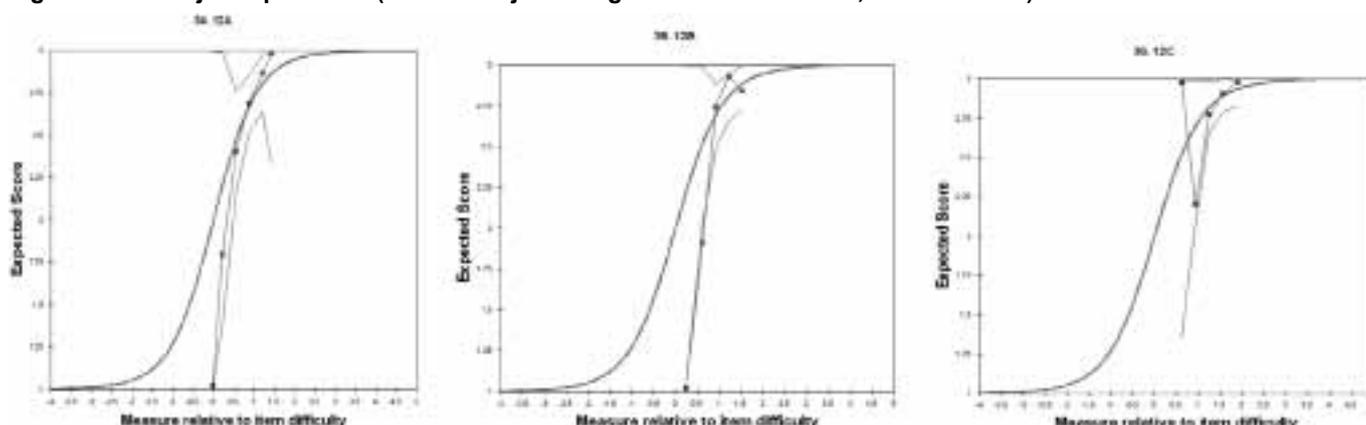
Las gráficas de la **Figura 9** presentan las curvas de Rasch correspondientes a la frecuencia respiratoria, las cuales muestran un progreso positivo de las 24 a las 48h, y de las 48 a las 96h siguiendo la predicción del Modelo de Rasch muy cercanamente. El momento de mayor alteración de esta variable fue a las 24h; dicha alteración fue menor a las 48h y persistió en el 15.2% de los pacientes entre las 48 y 96h. Esto significa que no se requiere modificar la intervención de Enfermería que se realiza actualmente, o que ésta es requerida únicamente para chequear la condición del paciente con respecto a la FR. Sin embargo es importante que la enfermera valore la FR con horario teniendo en cuenta que ésta puede alterarse en cualquier momento debido a la presencia de dolor y de herida quirúrgica de esternotomía; que vele por la realización de la terapia respiratoria del paciente y que estimule al paciente a su movilización precoz.

**Trabajo respiratorio:** Está relacionado directamente con la integridad de la caja torácica del paciente (reja costal y músculos de la respiración), la cual durante el POP de una RVM está afectada por la presencia de la herida quirúrgica de esternotomía. A las 24h de POP se encontró que el 82.8% (125) no presentó cambios en esta variable y el 17.2% (26) si los presentó. A las 48h aumentó a 88.8% (134) el porcentaje de pacientes que no presentó alteración en su trabajo respiratorio (WR), y disminuyó el porcentaje de pacientes que tuvo dicha afección a 11.2% (17);

entre las 48 y las 96h, el 93.4% (141) no presentó alteración y el 6.6% (10) si la presentó (**Figura 10**). Según el Modelo de Rasch, luego de analizar el conjunto Medida-Ajuste, se encontró que el WR a las 24h presentó una B de 0.37, a las 48h de 0.62 y entre las 48 y 96h de 1.01. El comportamiento de la B indica que hubo cambios de un momento al otro, manifestado por un aumento total de 0.64 lógitos, aumento moderado. Esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, el trabajo respiratorio se va recuperando, dicha mejoría es moderada.

En cuanto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de 0.1, a las 48h -0.1 y entre las 48 y 96h 0.4. Esto significa que hubo ajuste de esta variable respecto al Modelo Rasch, lo cual indica que la Medida, que indica evolución positiva, estuvo bien medida. Las gráficas anteriores presentan las curvas de Rasch correspondientes a la variable trabajo respiratorio, en las que se observa progreso positivo de las 24 a 48h, y entre las 48 y 96 h, tanto que en el último momento un porcentaje muy bajo (6.6%) continuó presentando alteración; esto indica que no se requiere cambiar la intervención de enfermería que se hace actualmente, pero que la enfermera debe continuar valorando el trabajo respiratorio teniendo en cuenta la presencia de dolor y de herida quirúrgica de esternotomía así como el patrón respiratorio adoptado por el paciente para disminuir la incomodidad ocasionada por el dolor.

Figura 10. Trabajo respiratorio. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



**Auscultación pulmonar** en el paciente en POP de una RVM, presenta alteraciones debido al acúmulo de líquido en la región mediastinal, y al patrón respiratorio adoptado por el paciente por la presencia de dolor físico ocasionado por la herida quirúrgica de esternotomía. A las 24h de POP el 99.3% (150) presentó alteración de la auscultación pulmonar (AP), y un 0.7% (1) no lo presentó. A las 48h el 97.3% (147) continuó presentando alteración, y el 2.7% (4) no la presentó. Y entre las 48 y las 96h el porcentaje de los no alterados fue de 52.4% (79) y el de los alterados fue de 47.6% (72). Es probable que la alteración de la auscultación esté relacionada con la presencia de atelectasias pequeñas que no son detectadas en los Rx de Tórax, debido como ya ha sido mencionado, al patrón respiratorio que el paciente adopta por la presencia de dolor en la herida quirúrgica de esternotomía. De acuerdo al Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que la AP a las 24h presentó una B de  $-3.5$ , a las 48h de  $-2.59$  y entre las 48 y 96h de  $-0.46$  lógitos. El comportamiento de B indica que hubo cambios entre un momento y otro, manifestados por un aumento de 3.04 lógitos, aumento notablemente grande; esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, la AP se va normalizando, siendo esta mejoría muy alta. En cuanto al Ajuste la ZSTD a las 24h fue de 0.7, a las 48h 0.6 y entre las 48 y 96h 1.9, esto indica que en los tres momentos (24, 48 y entre las 48 y 96h) hubo ajuste de la variable auscultación pulmonar con respecto al Modelo Rasch, por lo tanto la Medida que indica una evolución positiva, estuvo bien medida.

Llama la atención que entre las 48 y 96h la ZSTD estuvo en el límite superior para que el ajuste se diera, luego valdría la pena que a pesar de que la medición muestra que no se requiere modificar la intervención de enfermería, se revisara la que actualmente se hace, lo cual se corrobora con las curvas de Rasch (**Figura 11**), correspondientes a la variable AP, en las que se puede observar que aunque hay progreso positivo, entre las 48 y 96h un porcentaje importante (47.6%) continúa presentando alteración en la AP, lo que permite sugerir que sería oportuno revisar y o modificar la intervención de enfermería que se realiza actual-

mente, tal vez relacionada con la realización de la AP del paciente de 1 a 2 veces durante el turno, y/o de acuerdo a lo que cada paciente requiera.

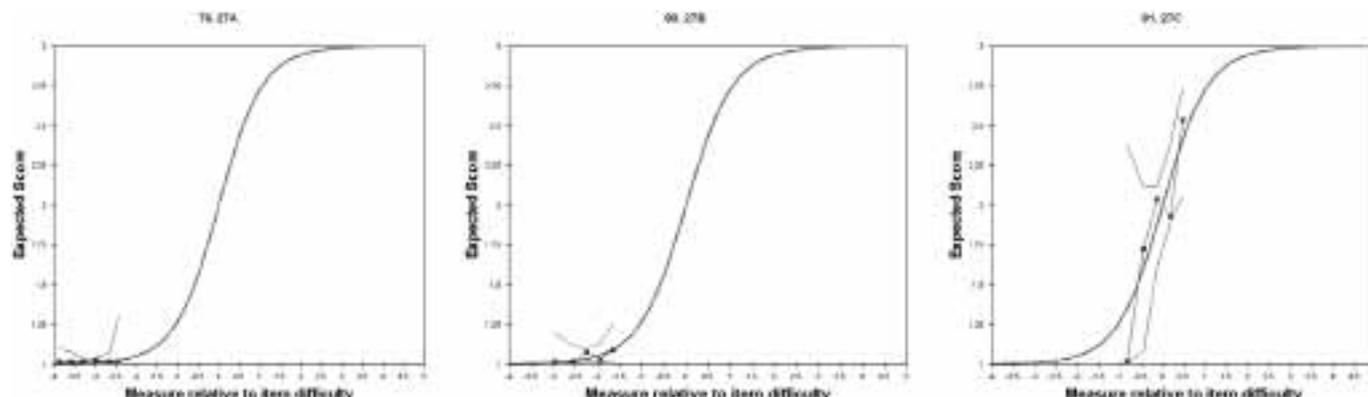
**Sistema gastrointestinal**, que comprende: Tolerancia a la vía oral, administración de mezcla de electrolitos y aceptación de la dieta ordenada.

**Sistema de eliminación**, que comprende: Eliminación espontánea y gasto urinario. Las variables contempladas en los dos sistemas anteriores, no presentaron alteración durante el período comprendido entre las 48 y 96h, razón por la cual no se incluyen dentro de los ECRCE.

**Estado de la piel.** Este parámetro comprende: Herida quirúrgica de esternotomía, herida quirúrgica de safenectomía y venopunciones. Respecto a la *herida quirúrgica de esternotomía* y la *herida quirúrgica de safenectomía*, el 100% (151) las presentó. Dichas heridas se observaron cursando su proceso de cicatrización normal, es decir, sin signos de infección, tanto a las 24h, como a las 48 y entre las 48 y las 96h de POP. De acuerdo con el Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que a las 24, 48 y entre las 48 y 96h la *herida quirúrgica de esternotomía* y la *herida quirúrgica de safenectomía*, presentaron una B de 3.96. Este comportamiento de B (Medida) significa que la evolución que presentaron dichas variables, no pudo ser medida a través del Modelo de Rasch, porque no hubo cambios significativos entre un momento y otro. Por lo tanto tampoco se pudo determinar el Ajuste de estas variables al Modelo de Rasch, razón por la cual se considera que se requiere de una intervención de enfermería, en la que se realice una valoración frecuente y de manera constante, del proceso de cicatrización que sigue la herida quirúrgica de esternotomía y safenectomía. Por las razones expuestas la curva de Rasch de dichas variables no se pudo obtener.

En cuanto a las *venopunciones* se encuentra que este tipo de paciente requiere de un catéter central durante las primeras 24h para la administración de líquidos, medicamentos y reposición de electrolitos, mientras que a partir de las 48h de POP requiere solo de una vena periférica de manera profiláctica, para poder actuar mediante la administración de medicamentos y/o

Figura 11. Auscultación pulmonar (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



líquidos con electrolitos, en caso de necesidad. Por las razones expuestas, a las 24h de POP el 99.3% (150) tuvo puesto un catéter central y el 0.7% (1) tuvo una vía periférica. A las 48h 78.8% (119) continuó con catéter central, y el 21.2% (32), contó con una vía periférica. Y entre las 48 y las 96h el 99.3% (150) tuvo puesta una vena periférica y el 0.7% (1) continuó con catéter central. De acuerdo con el Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que a las 24h esta variable presentó una B de -3.5, a las 48h de -1.26 y entre las 48 y 96h de 2.48. Este comportamiento de B indica que hubo cambio entre uno y otro momento, manifestado por un aumento de 5.98 lógitos, el cual es notablemente grande; esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, la necesidad de tener una venopunción para administración de líquidos y/o medicamentos, va disminuyendo, dicha disminución es muy alta. Respecto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de 0.7, a las 48h -0.2 y entre las 48 y 96h 0.6. Esto significa que hubo ajuste de dicha variable con respecto al Modelo de Rasch; por lo tanto la Medida que indica evolución positiva, estuvo bien medida. En las curvas de Rasch se puede observar un progreso positivo de las 24 a las 48 horas, y de las 48 a las 96 horas con respecto al Modelo de Rasch, (**Figura 12**) tanto que en este último momento el porcentaje que requirió de catéter central fue muy bajo (0.7%), mientras que el resto de pacientes requirió de vena periférica. Esto significa que no se requiere modificar la intervención de enfermería, que se realiza actualmente, con respecto a esta variable; sin embargo se sugiere revisar las actividades que se realizan en relación a la venopunción periférica teniendo en cuenta que todos los pacientes tienen colocado un catéter periférico hasta el último momento, el cual debe ser valorado con el fin de detectar signos de flebitis, infección y o extravasación.

**Reporte de medios (pruebas) de diagnóstico:** Química sanguínea (glicemia y creatinina), electrolitos (Na, K, Ca, Mg), cuadro hemático (hematocrito, hemoglobina y leucocitos), pruebas de coagulación (PT y PTT), gases arteriales, Rx de tórax y Electrocardiograma, cuyo comportamiento se presenta a continuación. De la misma manera que se hizo con los sistemas

incluidos en el estudio, en los medios de diagnóstico únicamente se incluyeron aquellos que se mantuvieron alterados durante el período de las 48 a 96h de postoperatorio. Estos fueron: Glicemia, Hematocrito y Hemoglobina.

**Glicemia:** Presenta alteraciones debido al estrés metabólico al que se ve sometido el organismo, y agregar que es común que la EC esté acompañada de Diabetes Mellitus. A las 24h del POP el 97.3% de los casos (147) presentó aumento de la glicemia, en tanto que el 2.7% (4) no presentó alteración con respecto a lo ideal. A las 48h de POP el 50.8% (77) continuó con las cifras de glicemia por encima de lo ideal, mientras que el 49.2% (74) recuperó las cifras normales. Y entre las 48 y las 96h el 72.2% (109) recuperó las cifras a los parámetros ideales y el 27.8% (42) continuó con las cifras aumentadas, dato que coincide con el porcentaje de pacientes diabéticos que se encontró dentro del grupo de participantes en el estudio (26.4%). De acuerdo con el Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que a las 24h la *glicemia* presentó una B de -2.59, a las 48h de -0.54 y entre las 48 y 96h de 0.03 lógitos. Este comportamiento de B indica que hubo cambios entre uno y otro momento, manifestados por un aumento total de 2.62 lógitos, aumento notablemente grande; esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, las cifras de la glicemia van recuperando su normalidad, esta recuperación es muy alta. Sin embargo hay que tener en cuenta que el 26.4% de pacientes presentaba Diabetes Mellitus de base. Respecto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de 0.6, a las 48h 5.7 y entre las 48 y 96h de 1.3. Esto indica que hubo desajuste positivo de esta variable con respecto al Modelo de Rasch durante el segundo momento (48h), dicho desajuste se interpreta como deficiencia, es decir, se requiere de intervención de enfermería para la recuperación y/o mantener estable las cifras de Glicemia. Este desajuste desaparece entre las 48 y 96h, por lo tanto la Medida que indica evolución positiva, estuvo bien medida.

La **Figura13** presenta las curvas de Rasch correspondientes a esta variable, en las que se observa que aunque hay progreso positivo del comportamiento de

**Figura 12. Venopunciones. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)**

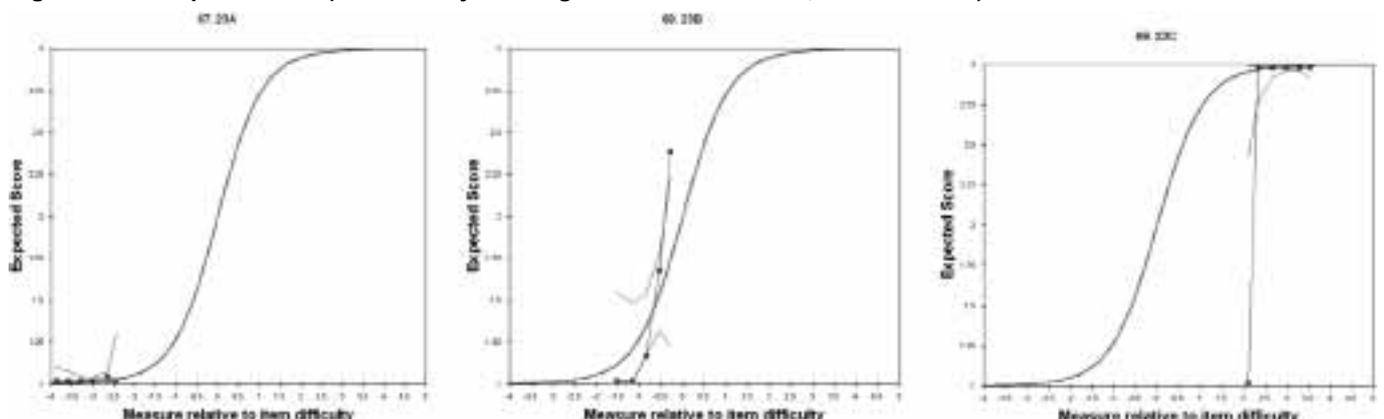
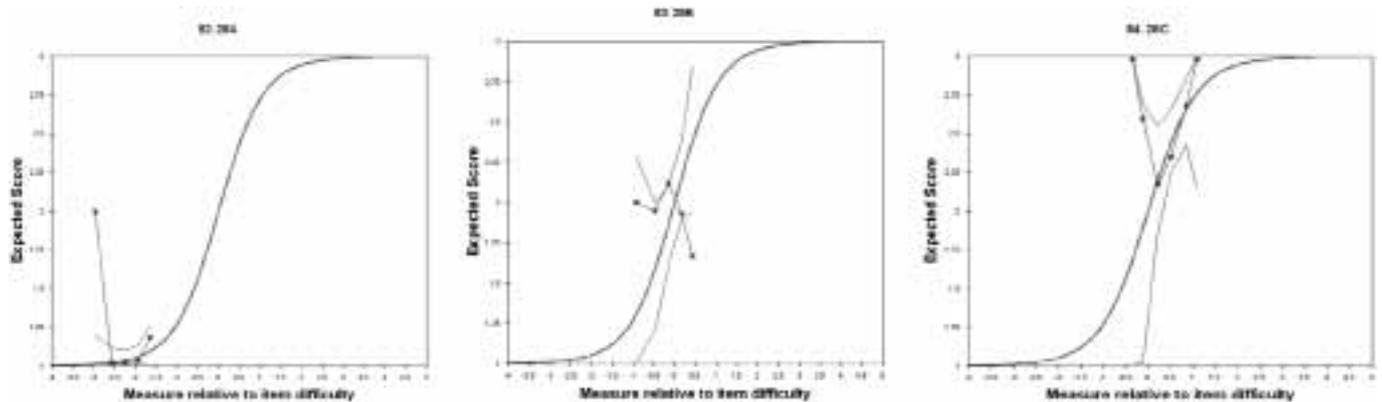


Figura 13. Glicemia (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



la variable, éste no es suficiente para alcanzar un nivel de normalidad. A las 24 horas un porcentaje alto (98%) presenta alteración de la glicemia, a las 48 horas este porcentaje disminuye (50.8%) y entre las 48 y 96 horas continúa disminuyendo pero el 27.8% de los pacientes persiste con alteración de esta variable. Esto significa que hay ajuste de la variable al Modelo de Rasch y se observa progreso positivo de ésta, pero se debe revisar la intervención de enfermería que se realiza actualmente, sobre todo por el desajuste observado en el segundo momento, y por la presencia de pacientes con Diabetes Mellitus dentro del grupo de personas que requiere de RVM como tratamiento quirúrgico de su EC y además porque los pacientes con esta patología, especialmente los insulino dependientes, tienen más riesgo de infarto miocárdico perioperatorio, tienden a presentar con más frecuencia isquemia miocárdica silenciosa por las alteraciones neurológicas sensoriomotoras del corazón, insuficiencia cardíaca congestiva postoperatoria e infección de heridas quirúrgicas.

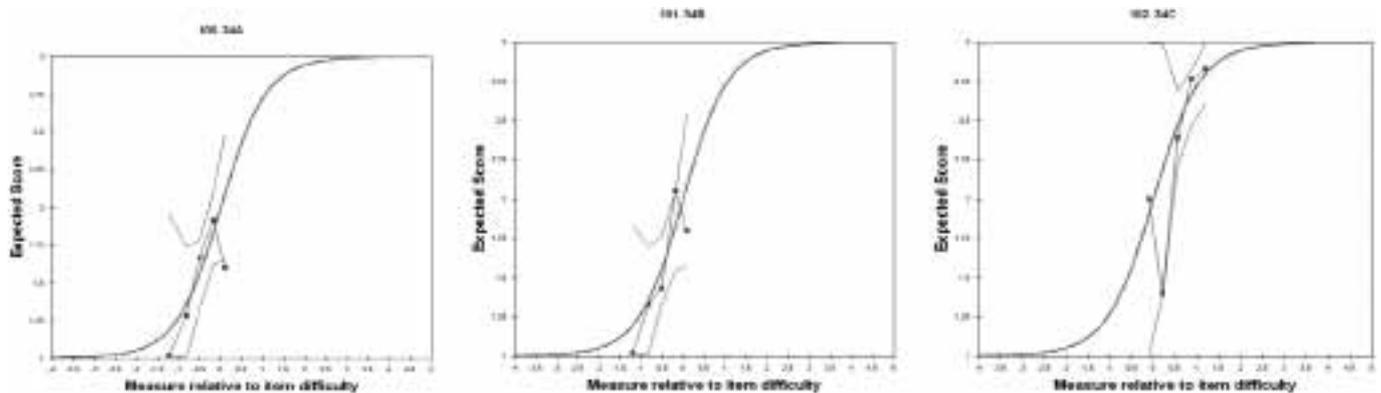
**Hematocrito (Hto) y la Hemoglobina (Hb):** presentan comúnmente alteración en los pacientes en POP de RVM debido a la pérdida de sangre durante el procedimiento y al uso de la bomba de CEC. Es así como a las 24h estas dos variables se encontraron alteradas en el 64.2% (97), mientras que el 35.8% (54) no presentó alteración. A las 48h el 66.2% (100) y el 70.8% (107) respectivamente, manejó cifras por fuera del rango ideal, en tanto que el 33.8% (51) y el 29.2% (44) logró mantener sus cifras dentro del mismo. Y durante las 48 y las 96h el 80.1% (121) y 78.9% (119) logró manejar sus cifras dentro de lo normal, y el 19.8% (30) y el 21.1% (32) continuó con cifras de Hg y Hto por fuera del rango ideal. De acuerdo al Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que el Hto. a las 24h presentó una B de -0.85, a las 48h fue de -0.9 y entre las 48 y las 96h fue de 0.29 lógitos. Esta evolución de B indica que hubo cambios entre un momento y otro, manifestados en un aumento total de 1.14 lógitos, aumento grande; esto significa que a medida que el paciente avanza en su recuperación, se van normalizando las cifras del Hematocrito; la mejoría alcanzada es una mejoría alta, a pesar de que entre el primer y segundo momento, hubo una disminu-

ción en la Medida. Respecto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de 2.2, a las 48h 0.8 y entre las 48 y 96h 0.0; esto indica que a las 24h hubo desajuste de la variable Hto con relación al Modelo de Rasch; dicho desajuste fue positivo, lo cual se interpreta como deficiencia, es decir, se requiere de intervención de enfermería para recuperar las cifras y/o mantenerlas igual; fue debido probablemente al efecto que tiene la Bomba de CEC sobre las células sanguíneas y a la pérdida de volumen durante el procedimiento de RVM y en el POP inmediato. Este desajuste desapareció a las 48 y entre las 48 y 96h, lo cual significa que la Medida que indica una evolución positiva, estuvo bien medida. En la **Figura 14** se observa que hubo progreso positivo de las 24 a las 48h, y de las 48 a las 96h siguiendo la predicción del Modelo de Rasch muy cercanamente, y hubo ajuste de la variable con respecto al Modelo de Rasch, pero la normalidad no se alcanzó. El momento de mayor alteración de esta variable fue a las 24h (64.2%); dicha alteración fue menor a las 48h (66.2%) y persistió en el 19.8% de pacientes entre las 48 y 96h.

Ello indica que no se requiere modificar la intervención de enfermería que se hace actualmente; sin embargo se recomienda revisar las actividades que se realizan teniendo en cuenta el desajuste que se presentó en el primer momento, y el hecho de no alcanzar la normalidad al final del período (24 a 96h), así como la importancia que su normalidad tiene para asegurar la oxigenación sistémica del paciente, y la alteración que esta variable sufre al utilizar bomba de CEC en la realización de la RVM, debida a la hemólisis que ocasiona el paso de la sangre por dicha bomba, teniendo en cuenta que en el 70.2% de los pacientes que participaron en este estudio, ésta fue utilizada.

**Hemoglobina:** Según el Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que a las 24h presentó una B de -0.85, a las 48h de -1.2 y entre las 48 y las 96h de 0.24 lógitos. La evolución de B indica que hubo cambios entre un momento y otro, manifestados por un aumento total de 1.09 lógitos, aumento grande. Esto significa que aunque entre el primero y el segundo momento disminuyó la Medida, aumentó entre el segundo y el tercero. Las cifras se desviaron hacia la normalidad; dicha mejoría fue alta. Respecto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de 2.1, a las 48h 0.5 y

Figura 14. Hematocrito. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



entre las 48 y 96h  $-0.5$ ; esto indica que a las 24h hubo desajuste de la variable Hg con relación al Modelo de Rasch, desajuste positivo que muestra deficiencia, es decir, se requiere de intervención de enfermería para recuperar y/o mantener las cifras de Hemoglobina. Dicho desajuste desapareció a las 48 y entre las 48 y 96h por lo que la Medida que indica evolución positiva, estuvo bien medida.

La **Figura 15** muestra las curvas de Rasch de la variable Hemoglobina; en ellas se observa un comportamiento de esta variable semejante al del Hematocrito, es decir, hay un progreso positivo de las 24 a las 96h, pero no se alcanza el nivel de normalidad. En el primer momento un alto porcentaje presenta alteración (64.2%), luego hay un aumento de este porcentaje (70.8%), y por último éste disminuye (21.1%) sin alcanzar la normalidad. Esto indica que más que modificar o no la intervención de enfermería que actualmente se realiza respecto a esta variable, se recomienda que la enfermera contemple dentro de sus actividades hacer una monitoría estrecha de esta variable mediante la valoración del color de la piel y la presencia o no de fatiga; y además revisar las actividades que en la actualidad se realizan con relación a la misma, teniendo en cuenta la relación que existe entre la Hb y la variable anterior (Hto), recordando que la disminución de éste conlleva a una disminución de ella.

**Electrocardiograma:** A las 24 horas de POP el 75.4% (114) presentó alteración, la mayoría de los casos rela-

cionados con infartos antiguos y presencia de trastorno difuso de la repolarización, mientras que el 24.6% (37) no presentó alteraciones. A las 48h el 70.1% (106) continuó presentando alteraciones en el electrocardiograma, mientras que el 29.9% (45) no lo hizo. Y entre las 48 y las 96h en el 64.9% (98p) los cambios ECG persistieron, y el 35.1% (53) se mantuvo con el trazo electrocardiográfico dentro de los parámetros ideales. De acuerdo con el Modelo de Rasch, se analizó el conjunto Medida-Ajuste y se encontró que a las 24h el ECG, presentó una B de  $-1.16$ , a las 48h de  $-1.0$  y entre las 48 y 96h de  $0.87$  lógitos. Esta evolución de B indica que hubo cambios entre uno y otro momento, manifestados por un aumento de  $2.03$  lógitos, aumento notablemente grande. Esto significa que a medida que el paciente avanza en su proceso de recuperación, el ECG va cambiando hacia la normalidad, dicha recuperación es una recuperación muy alta. Respecto al Ajuste, la ZSTD a las 24h fue de  $-0.2$ , a las 48h  $-0.5$  y entre las 48 y 96h  $-0.2$  lógitos. Esto indica que hubo ajuste de esta variable con respecto al Modelo de Rasch a las 24, 48 y entre las 48 y 96h, por lo tanto la Medida que indica evolución positiva para el paciente, estuvo bien medida.

La **Figura 16** presenta las curvas de Rasch correspondientes a la variable ECG, en las que se observa un progreso positivo muy leve de las 24 a las 48h, y de las 48 a las 96h, razón por la que no es tan cercano a la predicción del Modelo de Rasch. El momen-

Figura 15. Hemoglobina. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)

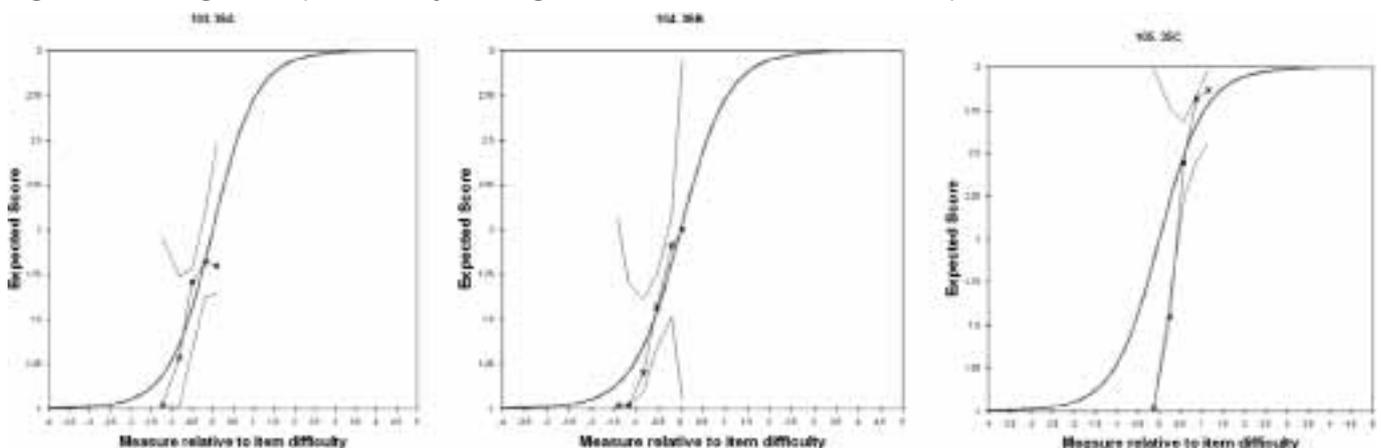
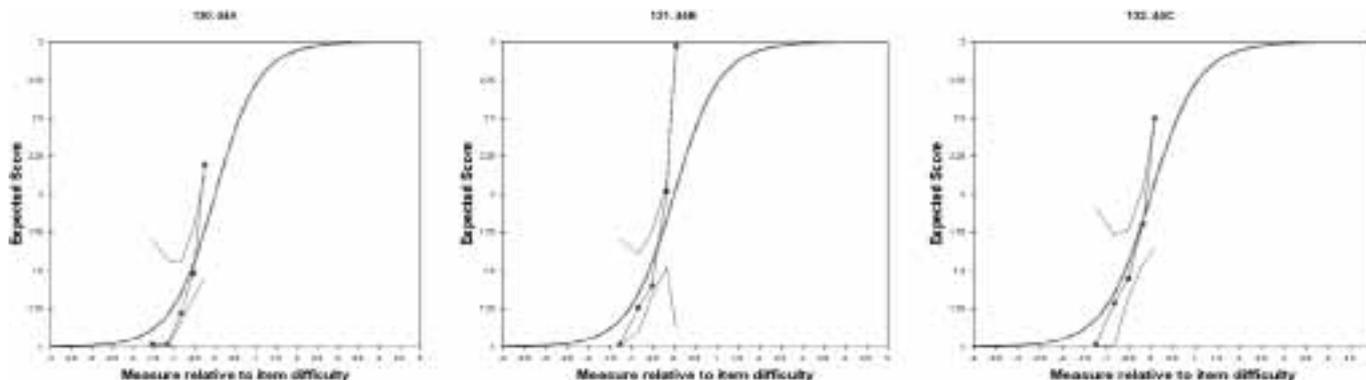


Figura 16. Electrocardiograma. (Fuente: Hoja de Registro de Información, Claudia Ariza)



to de mayor alteración de esta variable fue a las 24h (75.4%); dicha alteración disminuyó levemente a las 48h (70.1%) y persistió alterada (64.9%) entre las 48 y 96h. Esto significa que es necesario que la enfermera valore el estado del ECG del paciente con regularidad, teniendo en cuenta que un porcentaje alto (64.9%) continuó presentando alteraciones de ECG entre las 48 y las 96h del postoperatorio, y que el ECG como medio de diagnóstico excepcional en el paciente cardiópata, contribuye a que se identifiquen alteraciones que pueden ser vitales para el paciente, tales como arritmias e infartos en evolución, de manera oportuna para tomar las medidas de tratamiento acertadas.

## DISCUSIÓN

El análisis univariado utilizado (Estadística Descriptiva y el Modelo de Rasch) con las variables de cada uno de los sistemas (neurológico, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, de eliminación y piel), para determinar los Eventos Clínicos que requieren cuidado de Enfermería (ECRC), permitió categorizarlas, y al mismo tiempo, identificar aquellas en las que es fundamental la intervención de Enfermería, para que el paciente en postoperatorio temprano (POPT) de una Revascularización Miocárdica (RVM) logre una recuperación óptima. Además se identificaron aquellos casos dentro de las variables, en los que a pesar de que hubo ajuste y evolución positiva de la misma con respecto al Modelo de Rasch, es necesario revisar, cambiar y/o mantener las actividades que desde enfermería se realizan al paciente, debido a que no llegaron al nivel normal. También se identificaron casos en los que algunas variables no pudieron ser medidas a través del Modelo de Rasch debido a que por sus características no presentaron cambios en el tiempo.

Dentro de las del primer grupo estuvieron aquellas que no fue posible medir y que presentaron desajuste, las cuales constituyeron los ECRCE, y fueron la base para elaborar la propuesta de cuidado para el paciente en POPT de una RVM. Estas variables fueron el *dolor*, la *actividad física* y la *presión arterial*.

En el segundo grupo estuvieron las que presentaron ajuste, evolución positiva pero no llegaron al nivel normal al final del período (entre las 48 y 96h), razón por la cual se considera que deben ser intervenidas de

alguna manera por enfermería; dentro de este grupo estuvieron el *sueño* y *descanso*, la *auscultación pulmonar*, la *piel*, *glicemia*, *Hto* y *Hb* y *Electrocardiograma*.

Y dentro del grupo de variables que no se pudieron medir con el Modelo de Rasch por no presentar cambio con el tiempo, pero que se considera importante tenerlas en cuenta al programar las actividades de intervención de enfermería estuvieron el *tipo de cirugía*, el *tiempo de duración de ésta*, el *tiempo de intubación orotraqueal*. Las demás variables todas fueron medidas, y presentaron ajuste con el Modelo de Rasch, es decir, evolucionaron de manera cercana a la predicción de dicho Modelo.

Por tanto la enfermera responsable del cuidado del paciente en postoperatorio temprano (POPT) de una Revascularización Miocárdica (RVM), debe velar en primera instancia por la persona que representa el paciente, partiendo de que ésta debe ser vista como un ser abierto, que se integra consigo mismo, con los otros seres humanos, y con el ambiente que lo rodea, es decir, con el mundo que encierra el servicio de hospitalización en el que se encuentra.

En el ambiente de dicho servicio, las relaciones YO-TU y YO-ESO<sup>(9)</sup>, precisan estar presentes, pues permiten que el paciente sea visto de una manera integral, que no sea solamente la objetividad en la relación YO-ESO, sino que además sea la subjetividad en la relación YO-TU. Este ser humano que es el paciente en POPT de una RVM, tiene vivencias en este ambiente, tales como la experiencia de haber estado en riesgo su vida durante las 48h anteriores; momento desde el que presenta cambios fisiológicos (ECRCE), razón por la cual demanda cuidado de Enfermería.

Por otra parte, la enfermera que brinda dicho cuidado, también es un ser humano con características personales, experiencias previas con otros pacientes que han estado en POPT de una RVM, y debe contar con la capacitación y preparación profesional suficientes para responder de una manera óptima e integral al cuidado (llamado) que este paciente requiere. Sus características están expresadas por conciencia, apertura, empatía, cuidado, sensibilidad, entendimiento, responsabilidad, confianza, aceptación, autoconocimiento y diálogo, las cuales conforman los atributos entre otros, por los que debe estar matizado el cuidado de enfermería.

Unas de las expresiones del paciente en POPT de una RVM, además de los ya mencionados, están reflejadas por los ECRCE. Éstos se encuentran dentro de la esfera biológica del paciente, pero es importante tener certeza de que el paciente además tiene una esfera psico-social; esto coincide con el planteamiento hecho por Paterson en su Teoría de Enfermería Humanística, al afirmar que el paciente es ante todo un ser humano, con características personales e individuales, con quien la enfermera establece una relación de YO-TÚ, posibilitando conocer al otro en sus particularidades, y de esta forma ofrecer un cuidado individualizado y humano, al tomarlo como el ser humano único que es, ayudándolo a ser más y mejor, es decir, a apoyar al paciente para que la experiencia que vive sea menos negativa<sup>(9)</sup>.

Los ECRCE como parte de la esfera biológica del paciente en POPT de una RVM, están conformados por alteraciones en los sistemas: neurológico, cardiovascular, respiratorio y piel. Los sistemas gastrointestinal y de eliminación presentan alteraciones que son resueltas durante las primeras 48 horas del postoperatorio.

El sistema neurológico presenta síntomas como dolor y alteraciones de la actividad física, del sueño y del descanso.

El dolor como alteración del sistema neurológico es clasificado por el paciente entre severo y moderado; importante resaltar que la presencia de éste se da desde el postoperatorio inmediato hasta el temprano, llegando a ocasionar otras alteraciones a nivel de la FC, PA, TR y ET, así como de la comodidad y confort del paciente. Por estas razones la enfermera debe velar por tomar medidas científico-técnicas que contribuyan a la disminución de éste tales como la administración oportuna del analgésico ordenado, la evaluación de la respuesta al mismo, el apoyo para realizar cambios de posición, incorporarse, caminar dentro y o fuera de la habitación. Además la enfermera debe interpretar esta manifestación de dolor, como un llamado en el que el paciente espera, no solo ser atendido a través de dichas medidas, sino también ser escuchado.

Otra alteración del sistema neurológico está en la actividad física. El paciente presenta incapacidad para realizar algunas de las actividades de la rutina de la vida diaria (baño, arreglo personal y desplazamiento de un sitio a otro) debido a lo reciente del procedimiento, el cual es considerado como una agresión general hacia el organismo, y a la presencia del dolor ya mencionada, en las heridas quirúrgicas de esternotomía y safenectomía. Es por esto que la enfermera debe no solo brindar el apoyo necesario para su movilización, sino también incentivar al paciente a que poco a poco se reincorpore en su actividad física sobre todo en rutinas como desplazarse hasta el baño, baño general, arreglo personal, pasar de la cama a la silla, de la silla al baño, y deambular dentro y fuera de la habitación, por el pasillo del servicio.

Y la otra alteración del sistema neurológico está en el sueño y el descanso. El paciente presenta esta alteración por razones tales como el ambiente hospitalario,

en ocasiones cargado de tecnología, lo que contribuye a que sea frío e impersonal, y en donde muchas veces solo se tiene en cuenta los problemas del paciente en su aspecto objetivo. Es además un ambiente en el que se concentran fuentes de estrés para el paciente, ocasionándose incomodidad, dependencia de otras personas y de la tecnología, aislamiento social, falta de privacidad y despersonalización. También contribuye a la alteración del sueño y descanso el haber recibido anestesia recientemente, requerir de controles durante la noche, tener preocupaciones con respecto a los resultados del procedimiento, al tiempo que requerirá para recuperarse y reincorporarse a su vida habitual, al futuro, a su vida personal y laboral, tal como se pudo observar en el análisis de los datos cuantitativos y cualitativos. Es necesario entonces que el paciente no se sienta fragmentado o despersonalizado; la enfermera debe observarlo como un todo, representado por algo más que la suma de sus partes, y debe junto con sus conocimientos y habilidades sumados al interés por el bienestar de la persona que cuida, establecer estrategias en común acuerdo con el paciente mismo de acuerdo a sus necesidades y a su situación individual, que contribuyan a que logre recuperar su sueño y descanso, para que de esta forma alcance niveles crecientes de comodidad y confort.

El sistema cardiovascular del paciente presenta alteración de la FC y de la PA, tal como se encontró en el análisis de los datos cuantitativos registrado en el capítulo anterior. La enfermera no solo debe limitarse a obtener datos objetivos de los mismos. Debe correlacionar éstos con las características personales de cada paciente, de las circunstancias que rodean al mismo, con alteraciones ya mencionadas tales como el dolor y la alteración del sueño y descanso, y con los antecedentes patológicos de cada uno, pues en ocasiones según la literatura cardiológica, la EC está acompañada de HTA<sup>(5)</sup>. Se presentan casos en los que por el procedimiento de RVM, se interrumpe la administración de antihipertensivos que el paciente toma desde el preoperatorio, si a esto se suma la administración de anestesia, el sometimiento a ambientes cargados de estímulos estresores como es el paso por la UCI y la agresión que representa el acto quirúrgico para el organismo, el paciente presenta alteración de sus cifras tensionales, las cuales dependiendo de que tan afectado esté éste, son difíciles de controlar.

La enfermera entonces debe velar no solo por el control de las cifras tensionales, sino también por la administración de los medicamentos ordenados, la evaluación de la respuesta a los mismos, y el estado psico-social del paciente, creando espacios en los que éste tenga oportunidad de expresar no solo sentimientos, emociones y preocupaciones, sino además dudas, inquietudes, ansiedades, tal como afirman Neves y Marcelino, citados por Mainenti y col<sup>(6)</sup>, al sugerir que alcanzar el confort y la comodidad implica para una persona sentirse cuidada y estimada, segura y protegida, lo cual contribuye a que se experimente un sentimiento de armonía tanto consigo mismo como

con el ambiente, logrando vivir la experiencia a la que se está enfrentando de la mejor manera posible. Esto por supuesto que repercutirá no solo en su esfera fisiológica dentro de la cual está la PA, sino también en la esfera psicosocial.

Además está la alteración de la FC debida a la manipulación del músculo miocárdico durante el procedimiento de RVM, administración de medicamentos vasoactivos mientras permanece en la UCI, así como también a la presencia del dolor. Para esto es necesario que la enfermera valore con regularidad este parámetro cardiovascular, con el propósito de detectar de manera oportuna aquellas alteraciones que puedan comprometer de forma importante el bienestar del paciente, y al mismo tiempo debe establecer comunicación con éste, de tal forma que sienta no solamente que su problema ha sido solucionado sino también que está siendo tratado como un ser humano con un problema de salud que debe ser atendido.

Respecto al sistema respiratorio, el paciente en POPT de una RVM presenta alteraciones leves de la FR, TR y Hb y Hto. Estas alteraciones están directamente relacionadas con el dolor y la presencia de la herida quirúrgica de esternotomía, así como con la pérdida de volumen sanguíneo durante el procedimiento y en el postoperatorio inmediato y mediato. La enfermera debe evaluar la FR y el TR mediante el control regular de los mismos de acuerdo a la situación individual de cada paciente. Además, debe valorar la recuperación del Hto y Hb mediante la coloración de la piel y la presencia o no de sangrado en las heridas quirúrgicas y o por los orificios de entrada de tubos y catéteres.

Y en la piel, como se ha mencionado, el paciente presenta heridas quirúrgicas de esternotomía y safelectomía, así como venopunciones en miembros superiores y tórax, en ocasiones en cuello, orificios de entrada de tubos de mediastino y/o de tórax. Estos factores contribuyen de manera importante a la presencia de dolor e incomodidad. Ya han sido mencionadas algunas medidas científico-técnicas que la enfermera debe tomar respecto a estas alteraciones, otras son: valorar la presencia o no de sangrado, la evolución normal del proceso de cicatrización, ausencia de signos de infección como enrojecimiento, calor, rubor, secreción.

Todos los fenómenos mencionados hasta ahora constituyen ECRCE, caracterizados por ser objetivos,

observables, medibles y estar relacionados con signos y síntomas, para los cuales la enfermera debe tomar medidas científico-técnicas tales como las ya mencionadas, basadas en sus conocimientos científicos y en su formación y experiencia profesionales. Dentro de estas medidas está, por ejemplo, el control de signos vitales con el que se evalúan las alteraciones de algunos de los sistemas mencionados (cardiovascular y respiratorio), por lo tanto debería realizarse a juicio de la enfermera, y no por rutina cada 6 horas, o cada cambio de turno. Pero además ella, para que el cuidado sea humanizado, debe tener presente que el objetivo del cuidado debe ser *el bienestar y el estar mejor* del paciente, a la vez ella constituye (en) una enfermera humana. De esta forma, será superior la relación (del paciente) no solo con la enfermera sino también con los familiares, y podrá encontrarle sentido a la vida y a la situación vivenciada, como lo afirman Pereira y Trentini<sup>(10)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Deaton C & Namasivayam S. Nursing outcomes in Coronary Heart disease. Op. Cit. 20.
2. Departamento Administrativo de Estadística. DANE. Estadísticas Vitales. www.dane.gov.co
3. Galdeano LE, y col. Diagnóstico de Enfermería en el período trans-operatorio de cirugía cardíaca. Revista Latino-Americana Enfermería. Marzo/Abril. 2003. Vol. 11, No. 2.
4. Gambogi R, Debenedetti A, González MC. Cirugía de Revascularización Coronaria. Montevideo. Fondo Nacional de Recursos. 2002. 5-12.
5. Gómez MV. Parámetros de calidad en la atención al paciente sometido a cirugía de RVM. Hospital Hermanos Ameijeiras. Cardiocentro. Ciudad de La Habana. Cuba. 2003.
6. Guerra P. Sociedad de Cirugía Cardiovascular. Bogotá. Colombia. Observación inédita. 2005.
7. Laclaustra M. Evolución de los factores de riesgo cardiovascular en jóvenes varones tras 15 años de seguimiento en el estudio. Unidad de Investigación Cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 2006. 59(7) 671-8.
8. Mainenti CA. Teoría de Patterson e Zderad. Um Cuidado de Enfermagem Ao Cliente Crítica sustentado no dialogo vivido. Rev. Enferm UERI, Rio de Janeiro. 2006 Jul/Set. Vol.14, N°3. 479-485.
9. Paterson & Zderad's. Humanistic Nursing Theory. Disponible en: http. Acceso: 15 de Julio de 2008.
10. Pereira ER & Trentini M. El cuidado de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI): Teoría Humanística de Paterson e Zderad. Revista Latino-Am. Enfermagem. Mar/Abr. 2004.
11. Tristán A. Análisis de Rasch para todos. Una guía simplificada para evaluadores educativos. Centro Nacional de Evaluación para Educación Superior. 2001. México.
12. Tristán A, Ariza C, Villalobos MM. Nursing Treatment Matches the Rasch Model. Rasch Measurement Transactions. Spring. 2008. Vol 21, N°4. 1142-1143.
13. Vitello-Ciccio J, Fitzgerald C, Whalen D. En el horizonte: Cirugía cardíaca como mínimo invasora. The Journal of Cardiovascular Nursing. Frederick: Abril 1998. Vol 12, Iss.3.1-16.
14. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. Acuerdo 7. Acta 5 de 2004. Conformación y Reglamentación del Comité de Ética en Investigación. 2004.