

Revisión Bibliográfica

Cuidados progresivos y sistemas de puntuación

Progressive care and scoring systems

Dr. Libán Borroto Segura¹, Dr. Rodolfo Rodríguez Gómez¹, Dr. Ángel A. Calderón Chongo¹, Dra. Esther Leidis Vega Veloso²

1. Especialista de primer grado de Medicina Interna. Instructor. Verticalizado en cuidados intensivos del adulto.
2. Especialista de primer grado en Medicina General Integral. Instructor.

RESUMEN

Se realizó una revisión de los sistemas de puntuación utilizados en cuidados progresivos partiendo de los generales y especificando los relacionados con sepsis y disfunción múltiple de órganos, por la necesidad del conocimiento de los mismos, para estratificar los recursos a emplear en cada grupo de pacientes y emitir pronósticos acertados, con la esperanza de que la utilización de los mismos es nula. Se pretende que el mismo sirva de motor impulsor en la realización de un estudio mediante la aplicación de estos sistemas y definir los términos relacionados con el síndrome séptico.

DeCS: SÍNDROME SÉPTICO; INSUFICIENCIA MULTIORGÁNICA.

Palabras clave: Síndrome séptico; insuficiencia multiorgánica.

ABSTRACT

A review of the scoring systems used in progressive care was made starting from general aspects and specifying those related with sepsis and multiple organ dysfunction, for the need of the knowing them, to stratify the resources to use in each group of patients and make good prognoses, with the knowledge that their use is null. It is intended to serve as driving force to carry out a study by applying these systems and defining the terms related with the septic syndrome.

MeSH: SEPSIS SYNDROME, MULTIPLE ORGAN FAILURE.

Keywords: Sepsis syndrome, multiple organ failure.

INTRODUCCIÓN

La sepsis e infección ha sido un enigma indescifrable desde tiempos inmemoriales, la Biblia hace referencias, sobre la colocación de antisépticos, en heridas, como práctica muy antigua. Las primeras descripciones sobre infecciones quirúrgicas datan de mediados del siglo XVI, en el cual se producen una serie de acontecimientos que trazan pautas para el desarrollo de la medicina, Andreas Vesalio, nos lega el *Humani Corporis Fabrica* (1543), libro magnífico y bellamente ilustrado, más tarde, Girolamo Fracastoro, (1546), describió la importancia del contacto directo para la propagación de la infección y Ambroise Paré, (1545), demostró la superioridad de la instilación de trementina en la cura de infecciones; posteriormente Robert Hooke, da inicios a lo que hoy conocemos como microbiología, y Robert Koch, logra separar e identificar las bacterias, al sustituir los medios de cultivo sólidos, por caldos. (1,2,3,4)

La era actual trae consigo una revolución de términos que nos permiten una mejor interpretación entre los microorganismos y el hombre, surgiendo un amplio espectro clínico relacionado con la presencia de bacterias, virus y hongos, la respuesta del organismo ante esta agresión (Sepsis, Síndrome séptico, Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: SIRS, Shock séptico y como expresión final la Disfunción o Falla múltiple de órganos). En 1973 Tilney y cols. Describen por primera vez un síndrome clínico caracterizado por la falla progresiva y secuencial de múltiples órganos que se producía en el período post operatorio de pacientes operados de un Aneurisma Abdominal roto. Dos años más tarde, Arthur Bauer al analizar autopsias de pacientes sometidos a períodos de reanimación prolongada en Unidades de Cuidados Intensivos, establece la existencia de elementos anatómo-patológicos comunes en aquellos que cursaron con falla de múltiples órganos. En 1985, Goris et al. Establece la existencia de cuadros de FOM en pacientes cuya patología inicial era tanto de origen infeccioso (sepsis intra abdominal) como no infeccioso (politraumatizados). La similitud en la incidencia, severidad y secuencia de aparición de la Falla Multiorgánica en ambos grupos, pese a la diferencia en la presencia de infección asociada, lo hace concluir que la infección no es una condición indispensable para el desarrollo de FOM. Plantea la existencia de una activación masiva de mediadores de la inflamación como consecuencia del daño tisular. Un año más tarde el mismo Goris es capaz de inducir cuadros de "sepsis" y FOM mediante la inyección de Zymosan intraperitoneal en animales de experimentación (sustancia química que activa el sistema del Complemento y subsecuentemente toda la cascada inflamatoria), en ausencia de infección. (5, 6,7)

DESARROLLO

Paralelo a la creación de las unidades de cuidados progresivos, surgen los índices o escalas pronósticos, para caracterizar la gravedad y perfilar los objetivos terapéuticos, en cada paciente de forma individual. Nuestro principal propósito es realizar una breve descripción de los índices pronósticos utilizados en cuidados progresivos y profundizar en aquellos relacionados con la sepsis y la disfunción múltiple de órganos partiendo de una reseña de los índices generales o lo que pudiese catalogarse como los antecesores de índices particulares para el síndrome séptico, así como definir los conceptos actuales del mismo en aras de facilitar una mejor comprensión del tema, sin extendernos, en el síndrome de forma particular. Los primeros sistemas introducidos en las unidades de cuidados intensivos (UCI) fueron los relacionados con el trauma, tales como el Trauma Index (1971), el Injury Severity Score (1974) y el Trauma Score (1981); pero así mismo, independientemente del diagnóstico, se han ideado sistemas de valoración del rango de alteración fisiológica, que persiguen reflejar el riesgo de fallecimiento.

Estos sistemas de evaluación del estado de gravedad del paciente surgen como consecuencia de una necesidad descriptiva, en un intento de utilizar un lenguaje común que sea válido para todos aquellos que tratan a los mismos enfermos, por lo que su función se basa únicamente en analizar esa descripción. Según se ha demostrado, los enfermos más graves son los que requieren mayores atenciones y, por consiguiente, originan un costo económico elevado y una mortalidad muy alta. Por estas razones, entre los pacientes de "alto riesgo, alto costo y bajos resultados" tratados en las unidades de medicina intensiva, deberían de seleccionarse los que presenten mayores probabilidades de recuperabilidad. Entre los sistemas de valoración global del estado de gravedad del paciente se han ensayado diferentes tipos, el TISS (Therapeutic Intervention Scoring System), el SAPS (Simplified Acute Physiologic Score) y el APACHE (Acute

Physiology and Chronic Health Evaluation). En el 1974 Cullen y Civetta describieron el TISS, como un intento para cuantificar el esfuerzo terapéutico aplicado a los pacientes que ingresaban en las UCI. Este sistema se fundamenta en el hecho de que a mayor gravedad del proceso crítico que sufre el enfermo, mayor número de intervenciones terapéuticas se le realizarán, de modo que el valor de la suma de todas ellas será más elevado. Las intervenciones terapéuticas se dividen en cuatro niveles según su complejidad: a las invasoras les corresponde una puntuación de cuatro y a las menos invasoras de uno, mientras que las intermedias reciben dos o tres puntos, acorde con un listado de intervenciones que fue actualizado en 1983.

En 1996 la Fundación Europea para la Investigación en Cuidados Intensivos simplificó el TISS-76 y lo convirtió en el TISS-28, que mantiene su poder descriptivo evaluando 28 intervenciones.

William A Knaus y colaboradores, del Centro Médico de la Universidad George Washington, utilizaron un proceso de grupos nominales para elegir y dar valor a las variables, según lo establecido por Gustafson y su grupo de trabajo, así surge el APACHE (1981) sistema cuya base de desarrollo se sustenta en la hipótesis de que la gravedad de la enfermedad pueda ser medida mediante la cuantificación del grado de anormalidad fisiológica de múltiples variables. Este enfoque se basó en la observación de que una de las funciones más importantes de las UCI consiste en detectar y tratar los trastornos fisiológicos agudos que atentan contra la vida del paciente, y por ende, que un sistema de clasificación de la gravedad de la enfermedad debe fundamentarse en la determinación de las alteraciones de estas variables fisiológicas, de manera que resulte independiente de las medidas terapéuticas que se apliquen. El APACHE mide 34 variables fisiológicas, cuya suma de puntuaciones ofrecía el llamado score fisiológico agudo (Acute Physiology Score o APS). El APACHE II simplificó en 1985 lo propuesto inicialmente y agregó especificaciones para el porcentaje correspondiente a la evaluación de la condición crónica de salud. Del APACHE original se mantuvieron 9 medidas, se aumentó el valor conferido a la escala Glasgow del coma, la presencia de insuficiencia renal aguda duplica el valor de la creatinina sérica y se valora la diferencia alvéolo arterial de oxígeno $[P(A-a) O_2]$ en lugar de la PaO_2 si la FiO_2 excede de 0,50. El APACHE II incluye la valoración de la edad, que no tomaba en cuenta el APACHE I, y elimina los estados crónicos evaluados como A, B y C, excepto el D. Los valores no obtenidos de una variable se considerarán normales y se ponderan como cero.

En estos momentos se cuenta con el APACHE III, presentado en diciembre de 1991, que resulta muy similar al APACHE II, pero que incorpora la valoración de la procedencia, así como dos nuevas variables (Serina y Bilirrubina), y ofrece ecuaciones para la valoración de los días subsiguientes al ingreso.

El SAPS fue elaborado por Jean Roger Le Gall, del hospital Henri Modor en Francia (1983). Se basa en una puntuación entre 0 y 4 de únicamente catorce variables de condición obligatoria en todo paciente estudiado, entre las que figura la edad, y constituye una "simplificación" del estado fisiológico, porque puede llevarse a cabo cualquier día y en forma retrospectiva. En la evaluación de estas variables se asigna un valor fijo de 3 puntos a los pacientes ventilados y en ellos no se toma en consideración la frecuencia respiratoria. Este sistema, al igual que el APACHE, evalúa el peor valor que se obtiene en las 24 horas siguientes al ingreso en la UCI, por lo que pueden presentarse nuevos elementos capaces de modificar el pronóstico y provocar la muerte de pacientes con bajas puntuaciones. Los valores no obtenidos de una variable se considerarán normales y se ponderan como cero. En 1993 se presentó la actualización del SAPS producto del análisis de 13 152 pacientes de 137 UCI (European and North American Study of Severity Systems), donde no se consideraron los menores de 18 años, los quemados, los coronarios y los sometidos a cirugía cardiovascular. El SAPS II incluye 12 variables fisiológicas, la edad, el tipo de ingreso (médico, quirúrgico programado o urgencia quirúrgica) y tres enfermedades subyacentes (SIDA, neoplasia hematológica y cáncer metastático). Sus resultados demuestran que es superior al SAPS original y que cuenta con buena discriminación y calibración.

El PRISM (Pediatric Risk of Mortality Score) fue desarrollado por Pollack, Ruttiman y Getson en 1988, siguiendo la misma filosofía de los sistemas APACHE y SAPS. Evalúa 14 variables por rangos y sobre la base de ellas aplica una ecuación de regresión logística que permite el cálculo de la mortalidad en las UCI pediátricas. También fue actualizado en 1996 (PRISM III). En 1985 Stanley Lemeshow y el intensivista Daniel Teres (Massachussets), presentaron un nuevo método

de estimar la mortalidad que no se basaba en la alteración del estado fisiológico, sino que desarrollaba un modelo de regresión logística múltiple que evaluaba la presencia o no de eventos, sobre la base de una respuesta dicotómica (Si o No). Cada variable se pondera con un coeficiente y esto permite obtener una probabilidad de muerte (Mortality Prediction Models o *MPM*). Este sistema se renueva en 1993 en el European and North American Study of Severity Systems y se obtiene el *MPM II*. Tanto el *SAPS II* como el *MPM II* incorporaron en 1995 ecuaciones específicas para la sepsis severa. Como el medio de la UCI no es estático, los modelos para el pronóstico de gravedad deben actualizarse periódicamente para que reflejen a) el cambio en la tecnología, b) las nuevas prácticas introducidas y c) los cambios en la población atendida.

Dentro de las escalas que conocemos específicas para evaluación del trauma existe el *TRISS*, esta escala, desarrollada por Champion en 1983, combinaba el *Trauma Score (TS)*, el *Injury Severity Score (ISS)*, la edad y el tipo de trauma; lo que logra caracterizar al paciente traumatizado y ofrecer un pronóstico de supervivencia basado en una función logística. En 1989 se substituyó el *Trauma Score* por el *Revised Trauma Score (RTS)*, lo que incrementó su exactitud rectora de la supervivencia y su confiabilidad.

Nuestra experiencia, nos ha permitido observar, que es el paciente quirúrgico es el más propenso al desarrollo de infecciones graves, la alta letalidad que estos presentan hablan por sí solos de la necesidad del estudio detenido de los factores que propician su desarrollo: el aumento de la esperanza de vida que logra que un gran número de personas lleguen a edades avanzadas y a esto asociado el advenimiento de un sin número de enfermedades relacionadas como neoplasias, diabetes mellitus, radioterapia, tratamiento con esteroides, insuficiencia renal, estados de mal nutrición, politraumatizados y las técnicas intervencionistas como la ventilación mecánica, el cateterismo vesical y vascular.

En la actualidad, las infecciones constituyen , la complicación post operatoria mas común y por otro lado , es muy elevado el número de pacientes que debe someterse a tratamiento quirúrgico para tratamiento de procesos infecciosos, a pesar de innumerables esfuerzos, no se han podido erradicar las infecciones, apareciendo múltiples microorganismos resistentes al tratamiento con antibióticos, lo que nos permite predecir, que la ubicuidad de la amenaza bacteriana seguirá cobrando víctimas en las próximas generaciones. La naturaleza plural de las infecciones quirúrgicas, los múltiples aspectos terapéuticos y la creciente complejidad de las medidas de sostén en las unidades de cuidados progresivos, dificultan en grado sumo, la valoración de los progresos diagnósticos y terapéuticos, en este terreno, para mejorar nuestro conocimiento, sobre está problemática, el hombre ha creado, sistemas de puntuación , que aportan descripciones objetivas del estado del individuo, en un momento determinado del proceso patológico, estos sistemas surgen de la observación, de que a menudo la insuficiencia seriada de órganos vitales antecede a la muerte en pacientes graves, siendo más precisos para predecir la muerte que la supervivencia e inadecuados para tomar decisiones terapéuticas en los enfermos de forma individual.(18,19,20,21,22,23)

En muchas oportunidades la causa del fallecimiento del paciente en las UCI no es la que originó su ingreso, sino que es secundaria a un síndrome de disfunción múltiple de órganos (MODS). Esta entidad se desarrolla en el 15% de los ingresos de la UCI, es la causa de muerte de hasta el 80% de los fallecidos y es una de las causas principales de incremento de los costos tanto en fallecidos como en egresados vivos.(24,25,26,27)Su elemento fundamental lo constituye la falla de dos o más sistemas orgánicos que amenacen la homeostasis general, y entre sus causas encontramos la infección, la lesión por trauma o quemadura, algunas entidades inflamatorias no infecciosas, la isquemia, la exposición a toxinas y la activación del sistema inmune. Está demostrado que la mortalidad en la UCI se relaciona con el número de sistemas orgánicos en disfunción y con el grado de disfunción orgánica de los sistemas afectados, lo que ha permitido establecer categorías numéricas para ello. Estas escalas o sistemas de evaluación permiten elaborar un pronóstico, distribuir recursos, describir los cambios en el estado clínico y evaluar el efecto de la terapéutica.

Metodológicamente se le exige a este tipo de sistemas el que sean *válidos* (deben medir lo que realmente se desea medir), *reproducibles* (que ofrezcan el mismo resultado siempre que se mida

en las mismas condiciones en el mismo o en diferentes pacientes) y *con capacidad de respuesta* (que detecten los cambios significativos que se produzcan). (23)

En 1980 se crea un sistema de puntuación para insuficiencia de múltiples sistemas de órganos (Multisystem Organ Failure Scoring System: MOFSS), que estipula una escala de 0 a 4, basado en el número de órganos en fallo, específico para pacientes quirúrgicos, tres años después, en 1983 aparecen otros sistemas como el Septic Severity Score (SSS), que utiliza una escala de 0 a 75 e incluye siete sistemas de órganos como pulmones, riñones, coagulación, cardiovascular, hígado y vías gastrointestinales y sistema nervioso, donde se da una puntuación de 0 a 5 para cuantificar disfunción, empleando la suma de los cuadrados de las tres cifras más altas de disfunción para calcular el índice de gravedad de la sepsis, una escala mayor de 40, tiene una predicción de muerte de 77%, en pacientes quirúrgicos, en este mismo año Elebute y Stoner, publicaron otro sistema para cuantificar la gravedad de la sepsis, dividieron los signos clínicos del estado séptico en cuatro categorías:

1-Efectos locales de la infección tisular. 2-Grado de incremento térmico. 3-Efectos secundarios de la sepsis. 4-Datos de laboratorio. A estos adjudicaron un grado subjetivo de gravedad en una escala de 0 a 45 encontrando que una puntuación mayor de 20, tiene una relación con la muerte de 84%. (4, 22, 23)

En Alemania, se crean sistemas para la cuantificación de la infección intrabdominal muy grave (Índice de Altona de Peritonitis: PIA), basado en la edad, magnitud de la infección, cáncer, riesgos cardiovasculares y leucopenia para estratificar enfermos. En 1984, encontramos descripciones de Surgical Infection Stratification (SIS), que utiliza el APS 34 del APACHE, combinado con una escala para la clasificación anatómica del origen de la infección intrabdominal. Un año después aparecen en la literatura, otras referencias de Sistemas de Puntuación, útiles en la evaluación de la insuficiencia de múltiples órganos. (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34)

El Multiorgan Failure Scoring System (MOF), comprende una escala de 0 a 14 que expresa la severidad de siete órganos en fallo, a los que se adjuntan una puntuación de 0, 1 y 2, existiendo una alta frecuencia de predicción de falsa mortalidad. Por su parte el Acute Organ System Failure Scoring System (OSF), utiliza una escala de 0 a 3 dependiendo del número de órganos en fallo y solo útil en unidades de cuidados críticos para pacientes con insuficiencia múltiple de órganos, resultando superior al APACHE II, en la predicción de mortalidad en pacientes admitidos en Unidades de Cuidados Intensivos. Con el desarrollo socioeconómico y sobre todo en el campo de la computación, en 1985, el sistema Mortality Prediction Model (MPM), utiliza una escala generada por los datos sobre parámetros clínicos y fisiológicos, más la historia médica transformada en la probabilidad de mortalidad por un programa de computación. Wachy y colaboradores, crearon en 1986, otro índice de Peritonitis, que llamaron Índice de Mannheim (MPS) que incorpora información sobre la edad, sexo, insuficiencia o disfunción de órganos, cáncer, duración de la peritonitis, afección del colon, magnitud de la diseminación dentro del peritoneo y las características del líquido peritoneal, para definir el riesgo utilizan una escala de 0 a 46 puntos, encontrando que puntuaciones mayores de 29, tienen un 92%, de predicción de muerte. (4, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50)

En 1998 el Outcome Predictive Score (OPS) utiliza una derivación del Injury Severity Score (ISS) con el grado de contaminación bacteriana al trauma inicial y expresión del antígeno monocito DR, el mismo no discrimina entre muerte, infección mayor y buen resultado, una escala mayor o igual a 150 tiene un 90% de exactitud en pacientes con sepsis y trauma. De la escala creada en 1992 para el Shock Séptico (Septic Shock Scores), se conocen dos versiones una simplificada y otra completa, la primera utiliza una escala de 0 a 23 y comprende parámetros clínicos, biológicos y hemodinámicos, la segunda más compleja adiciona datos a las 12 y 24 horas después del inicio de la enfermedad, así como patologías subyacentes y tipo de infección, solo específica para Shock Séptico. La problemática que ha producido la disfunción múltiple de órganos en los últimos años conlleva a que en 1993 se crearan varios sistemas de puntuación: Organ Dysfunctions and/or Infection (ODIN), que comprende la presencia o ausencia de disfunción de siete órganos en fallo, más la infección, riesgo de mortalidad calculado desde ecuaciones de logística regresiva; por otra parte el múltiple System Organ Failure Scoring System (MSOF), comprende la presencia de siete órganos en fallo, con riesgo de mortalidad calculado de ecuaciones de logística regresiva

con un modelo de desarrollo para el riesgo de muerte entre cada órgano en fallo y edad, con una sensibilidad del 51%, especificidad de 87% y 75% de predicción de muerte para el paciente con Síndrome Séptico.(51,52) El tema ha continuado progresando y así el Multiple Organ Dysfunction Score (MODS): elaborado en Canadá y presentado en 1995 por John C. Marshall y colaboradores. Evalúa los 6 sistemas fundamentales (respiratorio, cardiovascular, renal, hepático, neurológico y hematológico). Para la evaluación cardiovascular utiliza la frecuencia cardíaca ajustada a la presión (pressure adjusted heart rate), que se calcula mediante la fórmula Frecuencia cardíaca x PVC / Presión arterial media. Se aplica al ingreso y diariamente, para evolucionar en el tiempo el número y el grado de disfunción orgánica. La puntuación máxima a *alcanzar por* este sistema es de 24. A grosso modo, los pacientes con puntuación 0 no presentan mortalidad, mientras que con 9 a 12 puntos la mortalidad es de alrededor del 25%, con 13 a 16 puntos de alrededor del 50%, con 17 a 20 puntos de alrededor del 75% y del 100% en las superiores a 20 puntos. (4,23,50,51)

Logistic Organ Dysfunction System (LODS): elaborado en Francia en 1996 por Jean Roger Le Gall, evalúa los mismos sistemas orgánicos que el MODS, pero ofrece alternativas de variables a utilizar en los sistemas cardiovascular, renal, hepático y hematológico para realizar una mejor evaluación. Se utiliza a las 24 horas en la UCI y permite establecer un pronóstico de mortalidad. La puntuación máxima a alcanzar por este sistema es de 22.

Sequential Organ Failure Assessment (SOFA): Elaborado en Bélgica por Jean Louis Vincent en 1996, evalúa los mismos sistemas orgánicos anteriormente mencionados. Solo ofrece alternativa de variable a utilizar en el sistema renal. Se aplica al ingreso y diariamente, para evolucionar en el tiempo el número y el grado de disfunción orgánica. La puntuación máxima a alcanzar por este sistema es de 24.(52) El MSOF, SSS, MOF, ODIN, AOSF, los índices o escalas de puntuación Sepsis Severity Scores, Multiorgans Failure, Organ Dysfunctions Infections y el Acute Organ System Failure Scoring System, se basan solamente en el número de órganos en fallo y en el caso del SSS y el MOF, basan su puntuación en la severidad de la falla orgánica, todos los sistemas generan escalas que son derivadas desde una variedad de hallazgos fisiológicos, anatómicos y clínicos, otros consideran el tipo de infección y el órgano causal (Septic Shock Scores), los específicos para la infección quirúrgica no pueden ser aplicables a pacientes no operados con sepsis, los mismos correlacionan frecuencia de mortalidad con el número de órganos en falla, pero ninguno intenta identificar riesgos específicos del paciente para tomar decisiones médicas, su propósito es estratificar una población de pacientes para evaluar la eficacia de varias intervenciones terapéuticas.(4,22,23)El año que acaba de concluir, se ha caracterizado, por un gran número de ingresos de pacientes quirúrgicos, lo cual ha traído, una revisión de las causas, que motivan un aumento de la aparición de infecciones y la observación de infección grave, que lleva a nuestros pacientes al desenlace fatal, por disfunción múltiple de órganos, detectando que a pesar de los grandes esfuerzos realizados, los sistemas de puntuación no han sido utilizados para proporcionar ayuda. Por último realizar una descripción de los sistemas de puntuación sin llegar a consenso sobre el síndrome séptico no nos parece justo por lo cual después de manejar palabras como infección, sepsis, shock séptico, etc., que podrían causar algunas confusiones, creemos conveniente aclarar estos términos usados siguiendo lo establecido en el Consenso del Colegio Norteamericano de Patología Torácica y la Sociedad de Medicina Crítica de los EE.UU., que en 1991 se ocupó de precisar el significado de varias situaciones a fin de eliminar confusiones en la comunicación, estandarizar los términos, comparar protocolos y evaluar terapéuticas.

Infección: Es el fenómeno microbiológico caracterizado por respuesta inflamatoria a la presencia de microorganismos o la invasión de tejidos normalmente estériles.

Bacteriemia: Es la presencia de bacterias viables en sangre. De igual valor es la presencia virus, hongos, parásitos, etc.

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS): Está compuesto por temperatura mayor de 38°C, o menor de 36°C; frecuencia cardíaca mayor de 90 por minuto; taquipnea con una frecuencia respiratoria mayor de 20 por minuto o hiperventilación indicada por una PCO₂ menor de 32 mmHg; glóbulos blancos mayor de 12.000 o menos de 4.000 o más del 10% de neutrófilos inmaduros.

Sepsis: Es el *SIRS* desencadenado por una infección confirmada. El fenómeno sepsis representa la respuesta inflamatoria sistémica a la presencia de infección. Manifestada por dos o más de las siguientes condiciones: temperatura > de 38° o < de 36°, frecuencia cardíaca > de 90 por minuto, frecuencia respiratoria > de 20 por minuto o una PCO₂ < de 32 mmHg, glóbulos blancos > de 12.000 o < de 4.000 o más del 10% de formas inmaduras.

Sepsis Severa: Se define como sepsis asociado a disfunción orgánica, hipoperfusión tisular o hipotensión. Hipoperfusión e hipotensión pueden incluir, pero no limitarse a acidosis láctica, oliguria o alteración aguda del estado mental. Hipotensión por sepsis definida como una presión sistólica < de 90 mmHg o su reducción de 40 mmHg de la TA de base en ausencia de otras causas de hipotensión.

Shock Séptico: Hipotensión inducida por sepsis, a pesar de una adecuada resucitación con fluidos, con anomalías de perfusión que pueden incluir, pero no limitarse a acidosis láctica, oliguria, alteración aguda del estado mental. Los que reciben vasopresores pueden no presentar hipotensión al momento de valorar las alteraciones de la perfusión, pero debe considerarse como shock séptico.

Síndrome de Disfunción Múltiple de Órganos (MODS): Presencia de alteración de la función orgánica en un paciente agudamente enfermo, de manera tal que la homeostasis no puede ser mantenida sin intervención terapéutica. Actualmente se acepta que el *SIRS* y el *MODS* pueden ser desencadenados por infección y otras noxas como quemaduras extensas, politraumatismo, pancreatitis aguda, y otras injurias. Roger Bone graficó este fenómeno, dándole una visión amplia en lo que hace a la compleja interacción desarrollada entre el *huésped-infección-sepsis* desembocando en el temido shock séptico, posteriormente el cuadro de *MODS* y la consecuencia más temida: **la muerte**. (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16,17) Anhelamos que nuestro desvelo cree pautas en una mejor comprensión de los sistemas de puntuación.

CONCLUSIONES

Los sistemas de puntuación no son útiles para la toma de decisiones terapéuticas de forma individual.

Estos sistemas son poco utilizados en nuestro medio hospitalario.

Son útiles para estratificar una población de pacientes para evaluar la eficacia de varias intervenciones terapéuticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Avilés Cruz, P. Peritonitis graves en Cuidados intensivos. Experiencia de seis años de trabajo. Rev. Cub. Cir. 1987; 26(5):115-129.
- 2-Alfonso Reyes, F. Mortalidad geriátrica en cirugía general. Rev. Cub. Cir. 1987; 26(3):375-382.
- 3-Wangesteen O H;Wangesteen S D;Klinger C I. Infecciones quirúrgicas e historia. Tratado de cirugía. Richard L. Simmons tomo I cap. 1 Edición Revolucionaria 1984:3-15.
- 4- Borroto Segura L. Sepsis quirúrgica: Sistemas de puntuación en pacientes graves. Trabajo de terminación del diplomado de cuidados intensivos del adulto 1998.
- 5-Tilney NI, Bailey GL, Morgan AP. Sequential systems failure after rupture of abdominal aortic aneurysms: An unsolved problem in postoperative care. Ann Surg 1973; 178: 117-22.
- 6-Baue AE. Multiple, progressive or sequential systems failure. A syndrome of the 1970s. Arch Surg 1975; 110: 779-81.
- 7-Campbell, W, N;Schimpff,St, C;Ayres,St, M; Linder, P. Prevention and manegement of infections in critically ill trauma victims and patients with hematologic malignances. Textbook of Critical Care.Shoemaker-Ayresgrenvik-Holbrock. Third edition.Saunder.Section X.Ch 131,1997:1211-1224.
- 8-Eapen, C, E;Thomas, K;Cherian, A, M;Jegaseelan,L;Mathai, D.Predictors of mortality in a medical intensive care unit. Natl Med J. India 1997. Nov;10(6):270-272.
- 9-Fery-Lemonnier, E;Landais P;Loirat P;Kleenknecht D;Brivel F. Evaluation of severity scoring systems in ICUS translation, conversion and definition ambiguities as a soorce of interobserver variability in APACHE II,SAPS and OSF.Intensive Care Med.1995.Apr;21(4):356-360.
- 10-Nouira S;Belghith M;Elatrous S;Jaafoura M;Ellouzi M;Boujdaria R et al. Predictive value of severity scoring systems: comparision of four models in Tunisian adult intensive care units.Critical Care Med. 1998 May,26(5):852-859.
- 11-Patchen Dellinger M D. Sistemas de puntuación para valorar a pacientes con sepsis quirúrgica.Clin North 1988, Vol. I: 133-158. 17-23- Morales Larramendi R; Escalona Velásquez N A. Sistemas de valoración pronóstica y escalas evaluadoras en Medicina Intensiva Caballero, Tratado de Medicina Intensiva. Ch 5 Versión electrónica.
- 12-Moore F A;Saudia A;Moore E E;Haenel J B;Burch J M;Lezotte D C. Postinjury multiple organ failure: a bimodal phenomenon.J Trauma 1996 Apr;40(4):501-510.
- 13-Versón Pentón J O. Estudio de la mortalidad por sepsis graves en cirugía. Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado de cirugía general 1993.
- 14-Carrillo ER, Téllez MMA, Salinas RS Mortalidad por disfunción orgánica múltiple en una unidad de cuidados intensivos Rev. Fac Méd. (Méx.) 2001; 44 (4): 156-160.
- 15-Morlan Hernández K, Santos Gracia J, González- Prendes Álvarez CM, Rodríguez Salgueiro F, García Mendive B, Sainz Cabrera H. Falla orgánica múltiple: acercamiento al tema. Rev. Cubana Cardiol Cir Cardiovasc 1999; 13(1):61-71.
- 16- Camacho Assif V, Curbelo Pérez R, Díaz Hernández C, Del Río Álvarez J. Insuficiencia múltiple de órganos en el paciente quirúrgico. Rev Cubana de Cir 1991;2:82-90.

17-Cunnion, K, M; Wever, I, J; Broadheat, W, E; Hanson, L, C; Dieper, C, F; Rutala, W, A. Risk factors for nosocomial pneumonia: Comparing adult critical care populations. *Am J Respir. Crit. Care Med* 1996 Jan; 153(11):158-162.

18-Fogliani J. Las manifestaciones respiratorias de las complicaciones quirúrgicas tras intervenciones abdominales. *Ann Anesth Fv* 1975; 16(4):305-10.

19-Hernández González A;Combarro Gómez M;Fajes Alfonso J M. Complicaciones de la colecistectomía. *Rev Cub Cir.*1988;27(4):44-53.

20-Harrold Ellis. *Lecture notes on general surgery.* Blackwell Scientific Publications. Sixth edition 1985:19-30;257-265).

21-Howard J R. Infecciones nosocomiales en los pacientes quirúrgicos. *Tratado de Cirugía.*Richard L. Simmons. Tomo I, cap 24 Edic. Revolucionaria 1934:502-519.

22-Konrad F; Wiedeck A; Kilan J; Deller A. Risk factors in nosocomial pneumonia in intensive care patients.A prospective study to identify high risk patients.*Anaesthesist* 1991Sept;40(9):483-490.

23-Pérez Masa R O. Infección nosocomial posquirúrgica. Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en cirugía general 1989.

25-Bosscha, K; Reijnders, K;Hulstaet,P, P.F;Algra,A;Van der Werken, C. Pronostic scoring systems to predict outcome in peritonitis and intrabdominal sepsis.*Br.J.Surg* 1997,Nov.84(11):1532-1534.

26-Barthen, W;Bartels, H;Busch,R;Stewert, J,R. Prognosis factors in diffuse peritonitis.*Langenbecks Arch. Chir* 1992; 377(2):89-93.

27-Dadvani, S, A.Etapa del lavado de la cavidad abdominal en el tratamiento de peritonitis purulenta generalizada. *Khirurgia*1990(2):101-104.

28-Ohman C;Hau T. Prognostic indices in peritonitis. Department of general and trauma surgery.*Hepatogastroenterology* 1997 Jul;44(16):937-946.

29-Restrepo J C;Toro J M;Murrillo M C;Maya L M;Leyva J;Correa G et al.Peritonitis bacteriana espontánea. *Yatreia* 1995.vol.8 (2).

30-Rantala A.Diagnostic factors for postoperative candidiasis in abdominal surgery.*Ann Chir gynecol* 1991;80(4):323-338.

31-Schoeffler U;Jacobs E;Ruf G;Mierswa F;Von Specht B U;Farthmann E H.Intraperitoneal microorganisms and the severity of peritonitis.*Eur. J. Surg* 1995 Jul;161(7):501-508.

32- Bruch HP, Woltmann A, Eckmann C. Surgical management of peritonitis and sepsis. *Zentralbl Chir* 1999;124(3):176-180.

33-Andeítis VV. Non-favorable prognosis of the postoperative period and early diagnosis of postoperative peritonitis. *Klin Khir* 1998;6(2)6-8.

34-Troché G. Pronostic des péritonites. *Med Mal Infect* 1995;25:20-37.

35- Peetermans WE, Hiele M. Abdominal sepsis. *Acta Clin Belg* 1998;53(4): 251-254.

- 36-Liverani A, Correnti SF, Paganelli MT, Antonini G, Mercati U. L'indice di Mannheim nella prognosi en el trattamento de lla peritonite acute. *Minerva Chir* 1998;53:385-389.
- 37-Brunch HP, Woltmann A, Eckmann C. Surgical management of peritonitis and sepsi. *Zentralbl Chir* 1999;124(3):176-180.
- 38- Wacha H, Linder MM, Feldmann U, Wesh G, Gundlach E, Steifensand RA. Mannheim peritonitis index-prediction of risk of death from peritonitis: construction of a statistical and validation of an empirically based index. *Theor Surg* 1987; 1:169-177.
- 39- Van Laarhoven U, Hoofwijk AG, Van Vroonhoven JM. The Mannheim peritonitis index: a valuable method in predicting the outcome of severe peritonitis. *Neth J Surg* 1988;40:168.
- 40- Billing A, Frolich D, Scildberg FW. Prediction of outcome using the Mannheim peritonitis index in 2003 patients. *Br J Surg* 1994; 81:209-213.
- 41- Cabrera Rosell P, Hurtado de Mendoza Amat J, Montero González T, Álvarez Santana R. Principales características del daño múltiple de órganos diagnosticado al emplear un sistema de puntuación. *Rev. Cubana Med Milit* 2003; 32(3):167-73.
- 42- Jean-Louis Vincent. Shock Séptico; Terapia Intensiva 3ª edición. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. 2000. 569-576.
- sequential systems failure. A syndrome of the 1970s. *Arch Surg* 1975; 110: 779-81.
- 43-Goris RJ, te Boekhorst TP, Nuytinck JK et al. Multiple organ failure. Generalized autodestructive inflammation? *Arch Surg* 1985; 120: 1109-15.
- 44-Bone R, Balk R, Cerra F et cols. American College of Chest Physicians/ Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992; 20: 864-74.
- 45-Dougnac A, Andresen M. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: la visión mundial y el estudio multicéntrico chileno. En *Sepsis y Falla Multiorgánica* Castro J, Hernández G (Eds). Publicaciones Técnicas Mediterráneo, Santiago, Chile 1999, pp. 38-46.
- 46-Johnson D, Mayer I. Multiple organ dysfunction syndrome: a narrative review. *Can J Anesth* 2001; 48(5):502-9.
- 47-Davies MG, Hagen PO. Systemic Inflammatory Response Síndrome. *Brit J. Surg* 1997; 84: 920-935.
- 48- R. S. Cotran, V. Kumar y T. Collins. *Robbins Patología Estructural y Funcional*. 6ta. Edición. Madrid. Mc Graw-Hill Interamericana de España, S. A. U. 2000; 3: 53-84; 5: 143-147; 9: 360-364
- 49- MM. Levy, MP. Fink, JC. Marshall, E. Abraham, D. Angus, D. Cook et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med*: 2003; Vol. 31, 1250-1256.
- 50- Richard S. Irwin and James M. Rippe. *Intensive Care Medicine*. 5th Edición. Philadelphia, Pennsylvania. Lippincott Williams and Wilkins. 2003. 84: 1035-1039.
- 51- Dougnac A, Andresen M. Mediadores Celulares, humorales y citoquinas en Sepsis y Falla Multiorgánica Castro J, Hernández G (Eds). *Publicaciones Técnicas Mediterráneo*, Santiago, Chile. 1999, pp. 63-75.

52- Davies M, Hagen P. Systemic Inflammatory response syndrome. *British J of Surg* 1997; 84: 920-935.

53- Kumar A.; Wood K.: En Hemorrhagic and Hypovolemic Shock. *Current Therapy in Critical Care Medicine*. Parrillo J. Mosby 1997:96-105.