

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL ENFERMO GRAVE *

RAFAEL ALVAREZ CORDERO ‡

Encargado el autor, desde hace años, de una Unidad de Cuidados Intensivos, describe su organización, funcionamiento, tácticas y métodos para la atención del enfermo en estado crítico y algunos de los procedimientos terapéuticos que se utilizan comúnmente, puntualizando las indicaciones de cada uno de ellos, su fundamento teórico, la amplitud de su acción en todo el organismo y los resultados objetivamente obtenidos. En algunos casos, como el uso de los corticoides suprarrenales, apunta el sitio de la posible acción aparentemente probada, y en otros como la solución de glucosa-insulina-potasio, los datos que parecen justificarla, los elementos electrocardiográficos que la fundamentan y los resultados —aunque difíciles de interpretar— que se observan en la clínica como efecto de su administración.

Se describe el llamado síndrome de célula enferma con la alteración de la bomba de sodio a consecuencia de la anoxia por déficit circulatorio o de transporte o utilización de oxígeno, y se plantean las interrogantes todavía existentes en el movi-

* Trabajo de ingreso presentado en la sesión del día 17 de septiembre de 1975.

‡ Académico numerario. Hospital General del Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

miento del potasio. Se describe así mismo la medida terapéutica de la alimentación parenteral hipercalórica con la que es posible obtener balances positivos de nitrógeno y, en ocasiones, revertir todo un estado orgánico sumamente dañado.

Por último se apunta hacia dónde se dirige la investigación tecnológica que permitirá facilitar y mejorar la atención de los enfermos en las Unidades de Cuidados Intensivos; las técnicas de indagación de los diversos parámetros de alteración celular serán no invasivas y más automáticas, exactas, rápidas y confiables.

La muerte ha conmovido siempre al ser humano. Desde la prehistoria, la muerte de un hombre como consecuencia de un combate, de un accidente, de una enfermedad o de la vejez, constituía un acontecimiento. Cuando predominaba el pensamiento mágico, y se creía que la muerte era el resultado de un decreto de fuerzas superiores, era de esperarse que se contemplara con actitud pasiva. En un momento dado, se comenzaron a vislumbrar métodos para contrarrestar las "fuerzas" que acababan con la vida de un enfermo, y la compasión dio paso a la medicina.

La atención de los enfermos graves fue particularmente importante en los guerreros, dado el valor que para un pueblo tenía la vida de un combatiente. Los médicos que se encargaban de restañar las lesiones sufridas en la guerra gozaron siempre de un *status* especial, por cuanto el provenir de un ejército podía en ocasiones depender de su actuación.

Hasta los albores del siglo XIX, los lesionados en combate permanecían en el campo de batalla en tanto duraban las hostilidades, y al terminar, se atendía a los sobrevivientes de la mejor manera posible. Fue Dominique Jean Larrey, médico de Napoleón, quien en la batalla de Aboukir, destinó unas carretas para que, sorteando los peligros de la metralla, cru-

zaran el campo de batalla recogiendo a los heridos y llevándolos a un sitio seguro en donde fueran atendidos. Este primer medio de transporte, llamado en su tiempo "ambulancia volante", constituyó la salvación de cientos de soldados y le mereció a Larrey fama y fortuna envidiables durante su vida y aún después de ella.

Se hizo desde entonces deseable transportar a los enfermos de la forma más efectiva, a los centros de atención médica, y el diseño de los medios de transporte evolucionó en consecuencia.

La eficiencia en el traslado y atención oportuna del herido en combate ha llegado a su máximo en la guerra de Vietnam, en donde la mortalidad de los soldados norteamericanos lesionados fue del 0.28 por ciento.

Por otra parte, la atención de los enfermos civiles se centró durante muchos años en el consuelo y el alivio del dolor. El desconocimiento de los mecanismos de enfermedad propiciaba una actitud contemplativa ante el enfermo, en particular el moribundo.

Al pasar el tiempo, los hospitales se han transformado en centros de diagnóstico y tratamiento oportuno, a los que acude el enfermo no para morir, sino para recuperar la salud perdida. Dentro de un hospital, se puede constatar que no todos

los enfermos son iguales, hay algunos que demandan una atención inmediata por la gravedad de sus problemas o la rapidez con que se deterioran sus constantes vitales. Durante mucho tiempo estos enfermos, los "graves", fueron atendidos junto con el resto de los pacientes hospitalizados, y fue hacia los años 40, cuando se realizaron con creciente frecuencia operaciones de gran envergadura, que se consideró necesario separar a los enfermos graves. . . . Las unidades de cuidados intensivos (UCI) había nacido.

En México, la evolución de todo este proceso ha sido semejante, con las características propias de un país en desarrollo; entre las primeras brigadas de atención de enfermos graves, está la del doctor Alfonso Priani, quien en 1920 con un grupo de voluntarios, atendía a los heridos en combate de la mejor manera posible.

Fue al parecer en 1957 cuando se abrió una sala de terapia intensiva en el Hospital Colonia de esta ciudad, y otra, en 1964, en la maternidad Maximino Ávila Camacho. El Hospital Español contó con una a partir de 1967, el Instituto Nacional de Cardiología en 1968, el Hospital General del Centro Médico en 1969 y el Hospital de la Raza en 1970. En la actualidad, el diseño de todo hospital supone la creación de UCI.

Al enumerar a continuación algunos de los avances logrados en la unidad en que trabajamos, se excluirán varios ya presentados en esta Academia con anterioridad, particularmente la evaluación del riesgo quirúrgico de los enfermos graves, presentada por el doctor Enrique Parás Chavero y la atención de los pacientes con problemas miocárdicos agudos, que ha sido abordada, entre otros, por el doctor Ignacio Chávez Rivera.

Atención del enfermo grave

Al llegar a la UCI, todo enfermo es sometido en forma sistemática a una serie de maniobras: reanimación urgente, preparación, diagnóstico integral y tratamiento, así como evaluación de resultados obtenidos. Tan pronto como es posible se informa a los familiares de la naturaleza del problema y de su pronóstico.

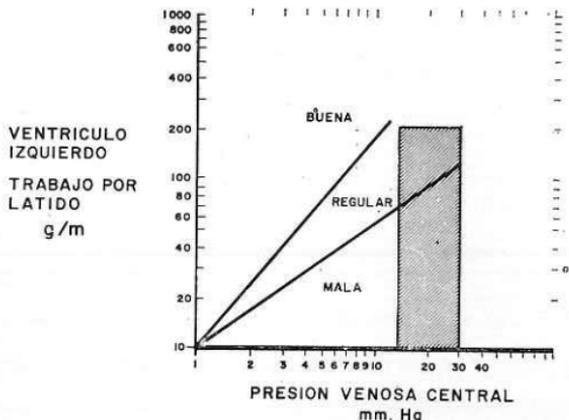
Reanimación urgente. A su arribo a la unidad, el enfermo es examinado de inmediato, y si lo requiere, se llevan a cabo maniobras de reanimación inmediatas, que en un momento dado pueden ser la intubación orotraqueal, la desfibrilación o la reposición masiva de líquidos si presenta hipovolemia grave.

Preparación del enfermo. Hecho lo anterior, el enfermo es preparado con la colocación de un catéter en una vena central, uno en una arteria periférica, una sonda de Foley en la vejiga y electrodos de contacto en tórax para el registro del trazo electrocardiográfico.

Diagnóstico

Se procede a integrar el diagnóstico para lo cual, a más de los datos clínicos, se obtienen muestras de sangre arterial y venosa para análisis y se lleva a cabo el estudio hemodinámico.

Este estudio consiste, básicamente, en la obtención de una curva de dilución gracias a la cual una pequeña calculadora de escritorio que maneja programas impresos magnéticamente, suministra en unos cuantos segundos los datos del llamado "programa cardiovascular", que son básicamente el gasto cardiaco, índice cardiaco, trabajo por latido, y resistencia periférica.



1 Función ventricular.

En el programa de consumo de oxígeno, la calculadora trabaja con las cifras de hemoglobina, saturación y presión parcial de oxígeno, y suministra los datos de diferencia arteriovenosa de oxígeno, consumo de oxígeno total y por metro cuadrado, transporte efectivo de oxígeno y por ciento de corto circuito venoarterial.

Finalmente, por la introducción de algunos de los datos anteriormente obtenidos, suministra, en el programa de índices vasculares, cifras, que oscilan entre menos 10 y más 10, que son la expresión numérica de las condiciones hemodinámicas del enfermo. Estos índices son tono vascular, transporte efectivo de oxígeno, cortocircuito periférico relativo y función ventricular.

Los datos obtenidos parecen tener un margen de error del 10 por ciento.

Las cifras anteriores pueden ser llevadas a una serie de nomogramas, que permiten la apreciación objetiva de las condiciones de un enfermo y su evolución después del tratamiento.

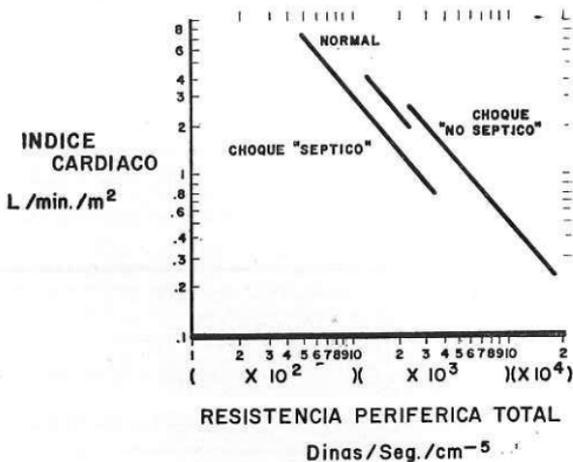
El primer nomograma (fig. 1), de función ventricular, expresa la relación

que existe entre el trabajo por latido en las ordenadas y la presión venosa central en las abscisas. De acuerdo con él, la función ventricular puede ser mala, regular o buena.

El segundo (fig. 2), de tono vascular, señala la relación entre el índice cardiaco y la resistencia periférica. Gracias a él, se puede conocer si el paciente tiene tono vascular normal, alterado con índice cardiaco elevado y resistencia periférica disminuida, o con índice cardiaco elevado y gran resistencia periférica.

El tercer nomograma (fig. 3), expresa el cortocircuito periférico, por la relación entre el transporte efectivo del oxígeno y la resistencia periférica. El enfermo grave puede tener de acuerdo con él, una condición normal, presentar un síndrome hiperdinámico o uno hipodinámico.

¿Cuál es la utilidad real de estos estudios en el paciente grave, y cuál ha sido el beneficio, junto con el estudio clínico y de laboratorio, en el diagnóstico y tratamiento del estado crítico? Algunos de los datos que se han podido conocer son los siguientes:



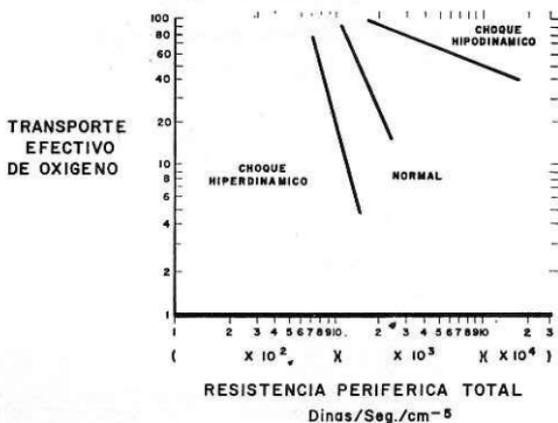
2 Tono vascular.

1. *La función ventricular es determinante para la supervivencia de un paciente*

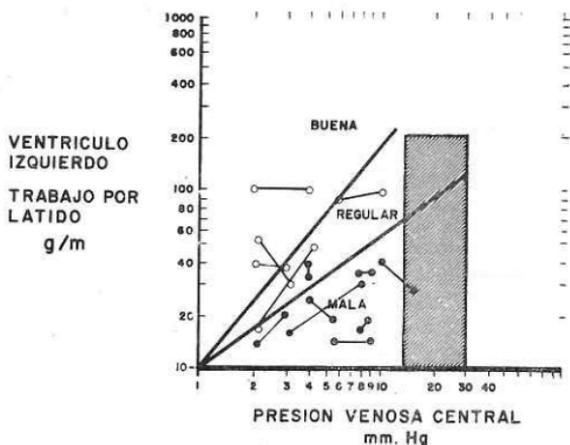
Este hecho, que se antoja verdad de perogrullo, no lo es tanto si se encuentra que algunos pacientes tienen una frecuencia cardíaca normal o casi normal, presión venosa central menor de 15 cm. de agua, pero tienen una función ventricular tan

deficiente que, de no corregirse en un lapso de 12 horas, determina siempre la muerte. En la figura 4 se observa el nomograma de función ventricular en un grupo de enfermos graves; en ocho es deficiente y sólo en uno de ellos se corrige con tratamiento. En los que no mejora, la mortalidad es del 100 por ciento.

Esto ha sido observado en enfermos con peritonitis generalizada, salmonelosis



3 Cortocircuito periférico relativo.



13 ENFERMOS EN CHOQUE

● FALLECIERON

○ SOBREVIVIERON

o shigelosis grave o amibiasis intestinal y extraintestinal. No se ha observado en pacientes cirróticos aun a pesar de que hayan sangrado y tengan hipovolemia grave y prolongada.

2. Los enfermos con peritonitis generalizada tienen un gran secuestro de líquidos

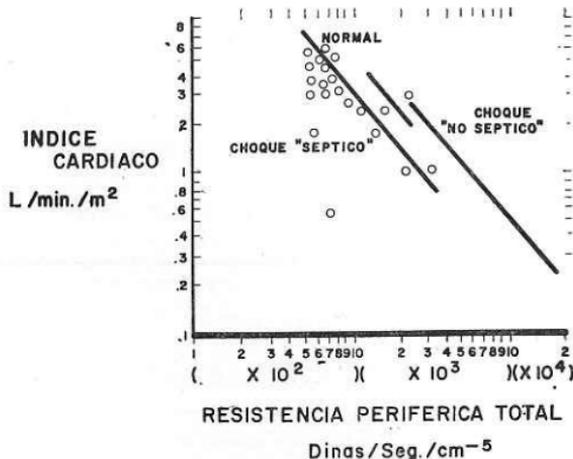
El tono vascular de los pacientes graves se puede alterar profundamente. En la figura 5 se puede ver su expresión en 17 de 21 enfermos en choque séptico. Se ha podido comprobar que hay un gran secuestro de líquidos, la formación del llamado "tercer espacio", en diversas áreas: la zona de lesión, el peritoneo, el mesenterio y las propias asas intestinales. Este secuestro de líquidos dificulta el intercambio de oxígeno entre la microcirculación y el pulmón y entre los capilares y los tejidos dañados.

4. Función ventricular.

3. Algunos enfermos graves presentan un síndrome hiperdinámico

Este hecho es menos conocido. El síndrome hiperdinámico es una alteración consistente en la presencia de tono vascular disminuido, con gasto cardíaco elevado, aumento de la mezcla venoarterial pulmonar y resistencia periférica disminuida, y se observa en poco más de la mitad de los enfermos con peritonitis grave. Así mismo se ha visto en un 80 por ciento de los enfermos con amibiasis extraintestinal grave y en un 70 por ciento de los enfermos cirróticos en coma hepático.

Los mecanismos invocados para explicar este fenómeno son: la apertura de cortocircuitos arteriovenosos a nivel esplácnico, a nivel pulmonar o en zonas de inflamación, lo que determina un aumento del gasto cardíaco sin por ello favorecer la extracción de oxígeno por los tejidos. En el caso particular de los pacientes ci-



5 Tono vascular.

21 ENFERMOS EN CHOQUE SEPTICO

róticos, se ha postulado, sin corroboración, que se liberan sustancias denominadas neurotransmisores falsos, en especial octopamina, lo que determina la apertura de esfínteres arteriolares o venulares en forma anormal.

4. *Muchos enfermos graves desarrollan insuficiencia respiratoria progresiva*

Esta es una alteración observada en todo tipo de enfermos graves. Se caracteriza por disnea progresiva con hipoxemia arterial cada vez mayor y retención de bióxido de carbono. Se presenta después de que el paciente ha tenido su recuperación hemodinámica inicial y, a menos que sea tratada adecuadamente, puede determinar la muerte de un individuo que aparentemente había rebasado los momentos más críticos de su enfermedad.

La imagen radiográfica es la siguiente: inicialmente se pueden observar sólo datos de neumonitis, en una placa que por

lo demás puede calificarse como normal. La disnea y la hipoxemia progresan y se observa entonces un aumento de los focos neumónicos, cisuritis y cardiomegalia. Días más tarde, a pesar de la traqueostomía, con terapia respiratoria precisa, el problema aumenta con opacidad diseminada en ambos campos pulmonares que progresa rápidamente; esto presagia la muerte, que se presenta horas después. En la autopsia, el pulmón se observa congestivo y hemorrágico, su peso excede hasta en vez y media o dos veces el normal; en los cortes histológicos hay zonas de hemorragia que invaden los alvéolos, así como presencia de neumocitos 2 que sustituyen a los neumocitos 1, lo que parece coincidir con el descenso de la producción de surfactante pulmonar.

Posibilidades terapéuticas

Desde el punto de vista terapéutico, cabe señalar que aunque en la UCI no hay

rutinas, se establece, desde que ingresa un enfermo, un plan general de trabajo, con atención a los puntos señalados en el llamado "ABC del choque".

A. Que significa *aire*, indica la necesidad de suministrar oxígeno al enfermo de forma tal que pueda llegar en concentraciones adecuadas a todas sus células dañadas.

B. Que significa *volumen*, con un error ortográfico que puede disculparse en función de la mnemotecnia, indica la urgencia de restablecer el volumen circulante efectivo. La vigilancia constante de la presión venosa central permite conocer cómo maneja el corazón los líquidos administrados, y las determinaciones seriadas de la osmolaridad plasmática facilitan su conservación en cifras normales.

C. *Corazón*, señala la conveniencia de pensar que, independientemente de la causa del estado crítico, un enfermo puede tener —como se señaló arriba—, una función miocárdica deficiente que debe tratarse desde un principio.

Además, se ha podido comprobar los beneficios de cuatro procedimientos: el bloqueo peridural, el uso de corticoides suprarrenales, la alimentación hipercalórica parenteral y el empleo de soluciones de glucosa, insulina y potasio.

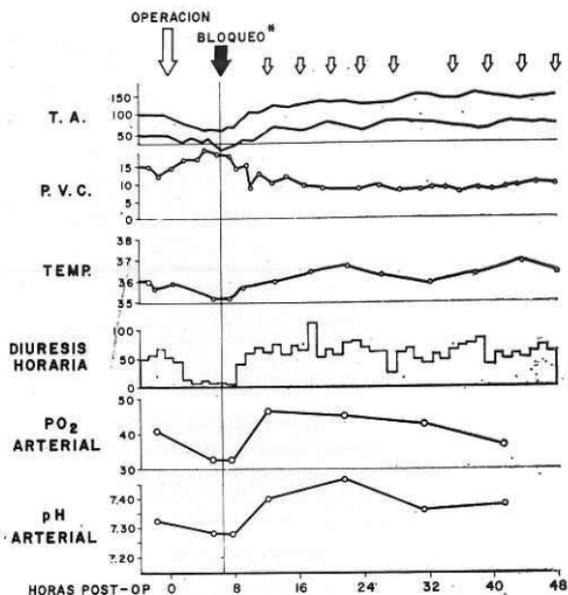
Bloqueo peridural. Considerando que uno de los problemas importantes del enfermo grave —en especial el que tiene peritonitis—, es la alteración de la perfusión esplácnica, que hay dolor, y que este dolor a su vez provoca hipoventilación basal pulmonar, algunos anestesiólogos han sugerido que el bloqueo peridural puede disminuir los impulsos dolorosos, mejorar la ventilación pulmonar y la perfusión en diversos territorios, en particular el área esplácnica.

En colaboración con el doctor Sánchez Martínez, se ha iniciado el estudio de los efectos de este tratamiento y el primer grupo de 25 enfermos parece acusar buenos resultados iniciales.

Véase el caso de un enfermo (fig. 6) con hipotensión, hipotermia y oliguria, hipoxemia y acidosis en el postoperatorio de una colecistectomía. La aplicación de un bloqueo con dosis inicial de 20 ml. seguida de dosis subsecuentes, normaliza la tensión arterial, hace descender la presión venosa, restablece una temperatura y diuresis normales, y corrige las alteraciones del equilibrio ácido-base.

Aunque no hay datos de que mejora la perfusión tisular *per se*, el bloqueo peridural puede corregir una oliguria grave, y en otro caso el de un enfermo con poliuria importante por recuperación de insuficiencia renal aguda, la instauración del bloqueo fue seguida de normalización casi total de la diuresis, sin cambios en las cifras de osmolaridad. La explicación de este fenómeno no está bien clara pero teniendo en cuenta que, en el estado de choque, el flujo intrarrenal va de modo predominante a la zona medular y que el cortical disminuye en un 60 a 80 por ciento, cabe suponer que el bloqueo favorece la redistribución intrarrenal del flujo y mejora la función renal de manera global.

Empleo de corticoides suprarrenales. Los corticoides suprarrenales se usan desde hace más de 10 años en el tratamiento del enfermo grave. Las razones invocadas para explicar su efecto benéfico son múltiples, por lo que se antoja que ninguna es totalmente satisfactoria. Se sabe que los corticoides aumentan el gasto cardiaco, disminuyen la resistencia periférica tanto a nivel esplácnico como a nivel pulmonar



6. Bloqueo peridural terapéutico. Choque séptico por pirocolecisto.

* LIDOCAINA 2% + NOREPINEFRINA 20 ml. INICIAL
8-10 ml. SUBSECUENTES

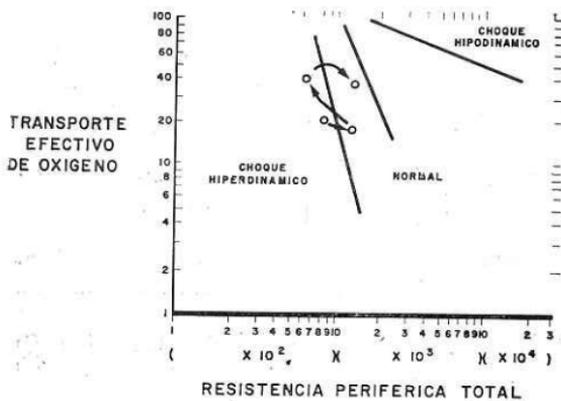
y mejoran por lo tanto el tono vascular. A nivel celular protegen las membranas celulares y subcelulares, en particular las mitocondrias y los lisosomas.

En la figura 7 se muestra un caso de choque séptico por vólvulo del sigmoideas en que se observa la corrección de la grave alteración del tono vascular y del cortocircuito periférico después de la administración de corticoides. Las dosis empleadas actualmente oscilan entre 100 y 150 mg./Kg. de peso por día, por dos o tres días.

Se ha postulado que la metilprednisolona es superior a la hidrocortisona. Nuestros estudios, que aún no son concluyentes, apuntan en este sentido, aunque hacen falta más datos para poder asegurarlo.

Alimentación hipercalórica parenteral.
Este método ha sido señalado como el avance terapéutico más grande desde el advenimiento de los antibióticos. Esta frase, original de Welch en 1972 y corroborada por Moore en 1973, no es totalmente gratuita si se considera que el balance negativo de nitrógeno que acompaña a todo estado crítico puede acabar con la vida de un enfermo si no recibe un aporte calórico adecuado.

Como consecuencia de una peritonitis pélvica con infección grave (fig. 8), un enfermo presentó una fístula ileal, eventración y balance negativo de nitrógeno. La alimentación bucal sólo aumentaba el flujo de la fístula y agravaba el problema. No podía operarse por tener proteínas to-



O.L.A. 144-21-069-A
 VOLVULO DE SIGMOIDES
 ADMINISTRACION DE CORTICOIDES

7 Cortocircuito periférico relativo.

tales bajas e hipoalbuminemia. La alimentación hipercalórica restableció en poco tiempo un balance positivo de nitrógeno y la fístula cerró, la infección pudo controlarse y el paciente se recuperó.

El programa de alimentación hipercalórica fue iniciado en la UCI en 1971 y 1972, y en la actualidad está a la disposición de cualquier enfermo grave de acuerdo con los lineamientos claramente establecidos y los estudios metabólicos son cada vez más precisos y permiten obtener mejores resultados.

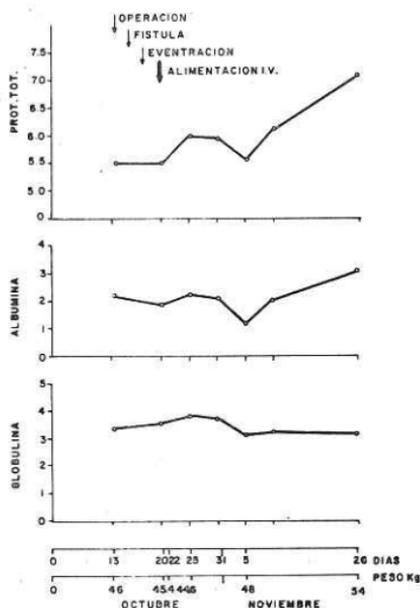
Soluciones de glucosa, insulina y potasio. Con base a una serie de estudios en animales y teniendo como antecedente el empleo de soluciones con potasio, glucosa e insulina en pacientes con lesiones miocárdicas, se inició el estudio de los efectos de esta solución en los pacientes graves.

Esto supone el concepto de que, durante el estado crítico, muchas células mueren y son irre recuperables, pero otras, privadas de oxígeno, no funcionan bien,

lo que ocasiona alteraciones de la permeabilidad celular, salida de potasio y entrada de sodio y agua.

Cuando los problemas hemodinámicos graves se han corregido, se puede hacer evidente el "síndrome de célula enferma": alteración funcional celular grave, consecutiva a la hipoxia, que ocasiona insuficiencia orgánica múltiple después de la recuperación hemodinámica inicial.

Para conocer si el potasio ha reingresado a la célula, se debe estudiar en forma seriada el trazo electrocardiográfico. En algunos pacientes la administración de la solución GIP no es seguida de efectos electrocardiográficos, por lo que, aun cuando la evolución del enfermo sea favorable, no hay bases para atribuirlo a la solución empleada. En otros enfermos, por otra parte, es evidente que, además de elevar el potasio sérico, la solución GIP promueve la entrada del potasio a la célula miocárdica, por lo que se puede inferir que sucede en otros órganos.



8 Alimentación hipercalórica parenteral. Fístula ileal, eventración.

La experiencia actual es de 39 casos, aún pequeña, pero en algunos casos se ha podido demostrar de manera clara un efecto real. Cinco enfermos presentaron lesión cerebral por hipoxia transoperatoria o postoperatoria inmediata. Como consecuencia de ella, mostraron un síndrome de decorticación que en dos fue calificado, por electroencefalografía, de descerebración. El tratamiento con GIP logró la recuperación de tres de ellos, con trazo del electroencefalograma normal días después.

En 23 enfermos con oliguria persistente a pesar de reposición de líquidos y administración de soluciones hipertónicas, se administró solución GIP (dosificando cuidadosamente el potasio) y se obtuvo respuesta en 16 de ellos.

Debido a insuficiencia hepática de diversas causas, siete enfermos presentaron alteración funcional y tres de ellos coma; con la solución GIP se recuperaron cinco de ellos.

Existen todavía, claro está, múltiples interrogantes: ¿Es seguro que el potasio ingresa a la célula?, y de ser esto cierto, ¿es seguro que el beneficio observado es consecuencia del tratamiento o simple coincidencia? Justo es aceptar que no hay por el momento manera de resolver estas dudas. Lo que sí puede afirmarse es que, de los enfermos tratados, solamente en tres casos se ha presentado la insuficiencia respiratoria progresiva, en comparación con el 30-60 por ciento de otros grupos, lo que indica que el pulmón, órgano susceptible a las alteraciones de composición sanguínea, puede ser más resistente si sus membranas permanecen en buen estado.

Futuro de los enfermos en las UCI

Son dos los aspectos que merecen un comentario en el futuro de los enfermos graves: uno es de orden técnico y el otro de tipo personal. Desde el punto de vista técnico, se puede afirmar que el progreso de la tecnología no tiene una meta final, puesto que nuevos avances tecnológicos demandarán otros más y así sucesivamente.

En relación con el enfermo grave, quedan por resolver aún dos problemas: a) la mayoría de los métodos de diagnóstico y tratamiento son "invasivos", lo que supone la introducción de materiales extraños en venas, arterias, etc., que aun en las mejores manos, plantean el peligro de la contaminación química o bacteriana de

mayor o menor gravedad; b) los métodos de diagnóstico son, con dos excepciones, indirectos; toda información de lo que sucede en las células dañadas de un individuo la obtenemos a través de la sangre y no directamente de la célula, las excepciones son la célula miocárdica y en cierta forma la célula cerebral.

De lo anterior deriva que los intentos por mejorar la atención del enfermo grave se enfoquen al desarrollo de técnicas no invasivas y al desarrollo de técnicas exactas para conocer la lesión celular. Respecto a técnicas no invasivas se han diseñado métodos de determinación del gasto cardiaco por impedancia, basados en las diferencias que se encuentran en las ondas del pulso y los movimientos del corazón. Así mismo, el sistema de análisis de dilución de contraste permite con el empleo de un isótopo, el conocimiento de la forma de las cavidades cardiacas, con la determinación exacta del volumen residual de eyección ventricular. El mismo densitómetro gamma puede permitir la inscripción simultánea de curvas de dilución en varios territorios del organismo, como índice de perfusión de cada órgano. Con un método sonar, se ha diseñado un equipo que permite calcular el volumen de las cavidades cardiacas en cada fase del ciclo.

En lo referente a la función celular, se ha creado y funciona ya, un potenciómetro que registra el pH del músculo. Así mismo, existen sensores especiales que captan alteraciones de la concentración de oxígeno en fragmentos pequeños de tejido, sensores que se podrán emplear en la clínica. Otro método de descubrimiento de la lesión celular se basa en la detección de nucleótidos de la piridina, que se reducen después de una estimulación con

rayos de una longitud de onda especial.

Ahora bien, desde el punto de vista humano, vale la pena considerar qué es lo que se pretende y se ha pretendido con el tratamiento del enfermo grave, y qué es lo que se pretenderá en un futuro más o menos próximo. Era evidente, desde las primeros épocas de la terapia intensiva, que se deseaba salvar la vida de un enfermo a toda costa —y a todo costo—, lo que dio por resultado éxitos antes no imaginados. La tendencia ha sido tal que es común presenciar que empeño, inicialmente entusiasta, se convierte en obstinado y posteriormente empecinado, por mantener la vida de un enfermo.

Si el ingresar a un hospital representa para un individuo una separación de un medio familiar y social, su traslado a la UCI constituye un acto de violencia por el cual es aislado y colocado en una situación totalmente extraña para él.

Quienes trabajamos en la UCI podemos no percatarnos de la importancia de lo anterior; de hecho, tratamos al enfermo como un cúmulo de electrolitos, o una bomba desfalleciente, o un foco de infección pero no como persona, y cuando el estado crítico se agrava, las maniobras que con él hacemos ignoran totalmente su calidad humana.

Finalmente, cuando gracias a nuestro empeño el enfermo puede salir adelante, nuestra preocupación por su rehabilitación integral ignora frecuentemente el impacto psicológico de los días vividos en la unidad; y cuando por paradoja, nuestro éxito nos hace mantener vivo a un sujeto que no tiene posibilidades de reintegrarse a la vida normal, debemos preguntarnos si lo que hemos realizado está justificado y hasta qué punto nuestro entusiasmo o nuestro egoísmo nos ha lle-

vado a ignorar los derechos humanos elementales, entre los que se encuentra indudablemente el derecho de morir con dignidad, como ha sido claramente señalado por la Conferencia Internacional reunida en 1968.

Esta reflexión en modo alguno supone un llamado al inmovilismo, es solamente un intento por abordar un tema que, si bien será cada vez más importante en el futuro, constituye ya un problema para quienes atendemos a un enfermo grave en las unidades de cuidados intensivos.

REFERENCIAS

1. Alvarez-Cordero, R.: *Diagnóstico y tratamiento del enfermo en estado crítico*. Rev. Cir. Hospital Juárez (Méx.). 41:303, 1970.
2. Alvarez-Cordero, R.: *Estudios hemodinámicos y cardiovasculares en pacientes con amibiasis hepática grave y estado de choque*. Arch. Invest. Med. (Méx.). 3(Supl. 2):433, 1972.
3. Alvarez-Cordero, R.; Gallardo, M. R.; Calderón, C. L. A. y Hernández, R. M.: *El síndrome hiperdinámico en los enfermos con absceso hepático y estado de choque*. Rev. Gastro. Méx. 37:555, 1972.
4. Alvarez-Cordero, R.: *La Unidad de Cuidados Intensivos en la amibiasis invasora grave*. Arch. Invest. Med. (Méx.). 5(Supl. 2):553, 1974.
5. Bateman, J. C.; Shorr, H. M. y Elgwin, T.: *Hypervolemic anemia in cirrhosis*. J. Clin. Invest. 28:539, 1949.
6. Cohn, J. D. y Del Guercio, L. R. M.: *Nomogram for the rapid calculation of cardiac output at the bedside*. Ann. Surg. 164:109, 1966.
7. Hardaway, M. R.: *Intensive study and treatment of shock in man*. J.A.M.A. 199:799, 1967.
8. Keddie, N.C.; Provan, J. L. y Austen, W. G.: *Central venous pressure, blood volume determinations and the effects of vasoactive drugs in hypovolemic shock*. Surgery. 60:427, 1966.
9. Kubler-Ross, E.: *Death, the final stage of growth*. Prentice-Hall, Inc. 1975.
10. *La planeación y operación de una Unidad de Cuidados Intensivos*. W. K. Kellogg Foundation, 1964.
11. Mayor, R. H.: *A history of medicine*. Charles C Thomas, Publ. 1954, Vol. 2, p. 645.
12. Siegel, J. H. y Williams, J. B.: *A computer based index for the prediction of operative*

survival in patients with cirrhosis and portal hypertension. Ann. Surg. 169:191, 1969.

13. Villazón, S. A.; Guevara, A. M.; Sierra, U. A.: *Estudio sistematizado del enfermo en shock. Cuidados intensivos en el enfermo grave*. México. Cía. Editora Continental, S. A. 1973, p. 359.

Rafael Alvarez Cordero, después de una rápida carrera hospitalaria, llega a la Academia a ocupar un sillón de cirugía general, pero representa al tipo de cirujano que no se confina a la técnica sino abarca la fisiología subyacente a la enfermedad y a las propias maniobras quirúrgicas. Recibió el título de médico en la U.N.A.M. en 1961 con una tesis titulada "Hepatitis por virus injertada en hepatosclerosis" que recibió mención honorífica. Hizo un internado en un hospital norteamericano y residencia en cirugía en el Hospital General del I.M.S.S.; posteriormente pasó un año en Europa dividiendo su tiempo en un laboratorio de cirugía experimental en Estrasburgo y en los servicios clínico-quirúrgicos más conocidos de París.

Desde 1964 trabaja como cirujano de tiempo completo en el I.M.S.S. y ha llegado a ser jefe de la División de Cirugía en el Hospital General del Centro Médico Nacional.

Su actividad docente es constante en base a participaciones como conferenciante invitado o ponente de cursos varios y reuniones médicas, principalmente de aspectos básicos de la cirugía. Su dedicación mayor ha sido en el tratamiento de los enfermos en estado crítico ya que es jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos donde ha implantado métodos nuevos, con equipos complejos e instalaciones de moderna tecnología, y donde se han adiestrado múltiples cirujanos jóvenes que han ido a implantar la nueva visión fisiológica en la atención de dichos pacientes en otras unidades.

Alvarez Cordero ha publicado 45 trabajos científicos, de los cuales 9 han aparecido en revistas extranjeras, pertenece a numerosas sociedades nacionales e internacionales y ha participado en la organización de cursos, seminarios y reuniones con profesores extranjeros invitados, siempre sobre temas relacionados con el tratamiento de los enfermos graves.

COMENTARIO OFICIAL

MANUEL QUIJANO *

Cumplo con satisfacción el encargo de la Directiva de comentar el trabajo de ingreso del doctor Rafael Alvarez Cordero porque se trata de recibir en el seno de nuestra Corporación, a una persona a quien conozco desde hace años, con méritos indudables y que es ejemplo de los cirujanos que no se confinan a dominar manualmente la técnica quirúrgica, sino que se interesan en forma genuina y aplicativa, por conocer las bases científicas de su disciplina.

El trabajo, como su propio título lo sugiere, es imaginativo, amplio y se proyecta inclusive a un futuro que parece ya cercano. Pero como todos los trabajos de este tipo, en su propia concepción lleva limitantes, pues los aspectos técnicos concretos tienen que ser vistos en forma rápida, casi puramente informativa, sin discutir con profundidad los fundamentos o los resultados.

La mención de algunos procedimientos diagnósticos, varios de ellos sofisticados, explican por qué las unidades en que el autor trabaja, se llaman de cuidados y no sólo terapia intensiva. Así mismo impresiona el hecho de que el diagnóstico primario es de naturaleza fisiopatológica y que, aunque no se subestima el etiológico o el diagnóstico integral, destaca primordialmente la necesidad de conocer las alteraciones de la fisiología, sobre todo en ciertos parámetros que, hasta el momento actual, parecen los más importantes: el volumen sanguíneo y su facilidad para circular por un árbol vascular más o menos cerrado o resistente, y esto mismo de manera no uniforme sino parcial; la ventilación pulmonar y sus alteraciones en el intercambio alveolar de los gases y en el transporte de O_2 a los tejidos; el corazón en su capacidad de bomba para mover un volumen real y útil; el riñón en su carácter de amortiguador, eliminador de líquidos y solutos tóxicos; ciertos mecanismos generales de participación compleja como la coagulación y el mantenimiento del equilibrio ácido-base.

* Académico numerario.

Desde este punto de vista los enfermos caen dentro de una sola denominación diagnóstica "pacientes en estado crítico", y su pronóstico y su tratamiento dependen de las alteraciones fisiológicas aisladas y de la suma aritmética o algebraica de ellas —en el sentido de que pueden tener valor positivo o negativo y poseer diferente peso específico—, y aun cuando la causa pueda ser muy variada como un choque anafiláctico o un trauma medular, un infarto del miocardio, una hemorragia profusa o una peritonitis, el manejo, cuando menos en ciertos momentos, debe conceder el mismo tipo de prioridad AA a la indagación de la causa y a la comprensión de los trastornos funcionales sistémicos, celulares o subcelulares.

Por ello, las estadísticas aquí tienen que parecer de valor dudoso. Efectivamente, cuando Alvarez Cordero se decide a discutir algunos hechos concretos como la función ventricular, la resistencia periférica o la insuficiencia respiratoria progresiva, tiene que sostener sus conclusiones sobre datos que pudieran parecer endebles. Y sobre todo al tratar de algunos procedimientos terapéuticos se siente la incomodidad del puente, al desear un fundamento objetivo más sólido que convalide sus juicios.

Excepción hecha de la llamada hiperalimentación parenteral que ha sido extensamente analizada y evaluada contra grupos testigo, otras medidas, inclusive el uso de medicamentos como los bloqueadores beta-adrenérgicos o los mismos corticoides, están todavía necesitadas de una experimentación más amplia y verásil. Esto se deriva, como dije antes, primeramente del tipo de trabajo que, por ser de ingreso, pretende relatar en forma panorámica una parte muy importante de la actividad profesional del autor. Pero también es debida a la dificultad especial que representa la evaluación de estos enfermos; el análisis de dichos métodos tiene que ser parcialmente subjetivo, dada la enorme cantidad de variables etiológicas y patogénicas y el relativamente escaso número de casos, que impide formar grupos homogéneos que coincidan en varios paráme-

tros y se diferencien apenas en detalles de manejo, lo que permitiría apreciar mejor la eficacia de los diversos métodos y cada una de las circunstancias que inciden en los resultados. Esperemos que Alvarez Cordero traiga, en comunicaciones ulteriores, los resultados concretos de algunos procedimientos diagnósticos y de ciertas medidas terapéuticas como la glucosa-insulina-potasio o el bloqueo peridural que, por ahora, no convencen totalmente. Por otra parte, él mismo termina su exposición con una serie de preguntas y dudas que deseará seguramente aclarar en forma inobjetable lo antes posible, para precisar sus indicaciones, sus límites, su oportunidad, las dosis, el ritmo y la combinación con otras medidas para obtener resultados más prometedores.

A propósito del futuro, me interesa su reflexión final, de tipo humanístico, sumamente encomiable. Yo, a mi vez, he hecho reflexiones del mismo tipo: en la XIV Jornada de la Academia participé, con los doctores de la Fuente y Jínich en unos comentarios sobre la muerte inminente; después en diversas tribunas y foros he combatido —como Alvarez Cordero— el encarnizamiento terapéutico y la conveniencia de permitir una muerte digna al enfermo que tiene que fallecer. Desgraciadamente este tema ha caído en manos de sociólogos, abogados y personas de otras disciplinas cuyos comentarios no han agregado nada nuevo a lo dicho por médicos, y sí han pretendido hacer críticas falsamente moralistas de nuestra actividad profesional; funcionarios de todos los niveles, periodistas y hasta espontáneos, creen todos los días hacer "valientes denuncias" que no los comprometen a nada, ni siquiera a sugerir medidas para modificar lo que atacan.

La actitud del hombre que verdaderamente trabaja tiene que ser diferente. El médico, y

sobre todo el encargado de una unidad de cuidados intensivos, está constantemente respondiendo a retos del organismo enfermo, a los que debe enfrentarse con optimismo. El paciente en estado crítico va desarrollando, a veces, una complicación tras otra; pasa de la peritonitis al absceso residual; de la atelectasia a la bronconeumonía y a la insuficiencia respiratoria aguda; después se vienen la ruptura de la herida y la visceración; luego la tromboembolia, los problemas de la coagulación, el bloqueo renal, etc. Pero cada una de esas complicaciones, en forma aislada, puede ser potencialmente dominante por el médico tratante, y éste tiene que concentrarse optimistamente en la terapéutica de cada una de ellas, sin escatimar esfuerzos. Es irritante que al final, cuando el enfermo fallece, los espectadores distantes se pongan neciamente a opinar retrospectivamente, si en cierto momento podía el caso haberse considerado perdido y ahorrarse gastos y molestias.

Los que trabajan con enfermos graves pueden sentirse tranquilos en este aspecto. Necesitarán siempre estar al acecho de cada una de esas complicaciones, medirlas en su peso específico, aplicar las medidas aconsejables, utilizar tanto para el diagnóstico como para el tratamiento toda la tecnología por sofisticada y cara que pueda parecer, y finalmente, no desmoralizarse si los resultados no corresponden al esfuerzo invertido.

Rafael Alvarez Cordero, bienvenido a la Academia Nacional de Medicina. Estoy convencido que, como dijo nuestro Presidente al recibir al grupo de los recién admitidos, su entrada será benéfica a la Corporación y aportará usted trabajos y experiencias que, como el presente, enriquecerán los conocimientos de todos.

LA MORTALIDAD QUIRURGICA A FIN DE SIGLO

Una estadística, aunque sea pequeña, de grandes amputaciones, y propia de un solo cirujano, revela mejor que nada las condiciones del medio en que se trabaja, y lo dicho en esta corporación resuena siempre y llega á los oídos de quien puede mejorar ese medio.

El Sr. Dr. D. Carlos Villarreal, hizo una estadística de las amputaciones hechas en el Hospital "Juárez" de 88 á 93 y de 96 97. Ese trabajo estudia, pues una época antiséptica y es comparable con el mío.

La mortalidad en conjunto por esas cifras es de 35 p%. Debiendo hacer notar que el Dr. Villarreal hizo figurar en sus cuadros las amputaciones de dedos en número de 25 en las que no hubo un solo fracaso. De esas son algunas más que yo no he hecho figurar en esta estadística, lo que ha dado por resultado que la mortalidad de amputaciones de todo el Hospital bajara y que en la mía subiera. A ese pesar han visto ustedes la diferencia

En mis amputaciones mortalidad	20.9 p%
En todo el Hospital	35. p%

Si mi estadística se compara con las estadísticas de la época pre-antiséptica, resulta ventajosísima, pues la edición de la obra de Malgaigne daba una cifra de mortalidad de un 40 p%.

En cambio la estadística de Gerster citado por Chalot como uno de los cirujanos más antisépticos, da 12 p%.

El año de 1888 todavía en el Hospital "Juárez," la mortalidad general de amputaciones era de 45 p%; conseguir en el mismo medio que la mortalidad baje más de la mitad, hasta un 20, es lo que humanamente se puede exigir del esfuerzo individual. (Zárraga, F.: *Estadística de las amputaciones practicadas en los últimos nueve años, (1890 á 1899)*. GAC. MÉD. MÉX. 36:596, 1899.)