ISSN 0797-2857

# PACIENTE CRÍTICO

## V Congreso Uruguayo de Medicina Intensiva

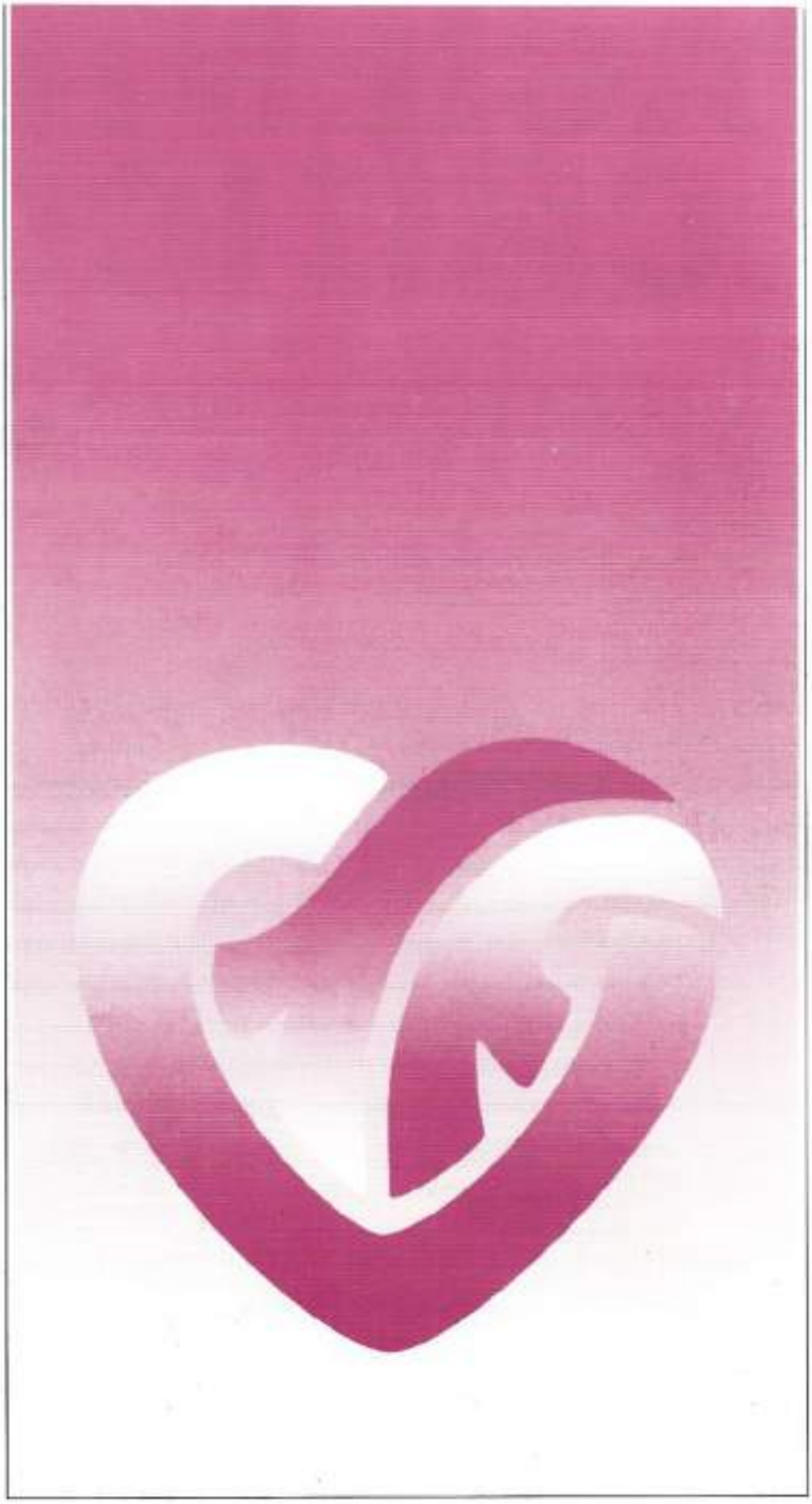
*trabajos libres*

**Sepsis**
**Neumonia**
**Técnicas**
**Indices pronósticos**
**Asistencia respiratoria mecánica**
**Neurocirugía y trauma**
**Insuficiencia respiratoria**
**Pancreatitis**
**Hemodinamia**
**Miscelánea**

*conferencias*

**Red cell transfusion in critical illness: is it beneficial?**
**Use of heart-lung interactions at the bedside in the diagnosis of cardiovascular insufficiency**
**Serum cytokines, sepsis and multiple organ failure**
**The role of the gut in multiple organ failure**
**The liver in critical illness**
**The severity of organ dysfunction as an outcome measure in critical illness**
**Supply dependence of oxygen consumption in the critically ill patients**
**Management of acute hypoxemic respiratory failure**

Órgano de la Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva
1995 - Volumen 8, Número 2. Páginas 79 a 142



# DOBUJECT

DOBUTAMINA

# Indice

ISSN 0797-2857


***Editorial***

*Juan Carlos Hiriart* 83

***V Congreso Uruguayo de Medicina Intensiva***

***Trabajos libres***

**Sepsis**

Nutrición enteral en el séptico con fallo visceral
*Dres. Hugo Bertullo, R. Benedetti, E. Olano, A. Ferradas* 84

Mediastinitis supurada en el posoperatorio de cirugía cardíaca. Casuística 1985–1995
*Dres. María Buroni, Raúl Lombardi* 85

Endocarditis infecciosa en medicina intensiva.
A propósito de 58 episodios
*Dres. E. Echavarría, R. Vázquez, R. Erlijman, H. Bagnulo* 86

Endocarditis infecciosa en medicina intensiva.
Comparación de nuevos criterios
*Dres. E. Echavarría, R. Vázquez, R. Erlijman, H. Bagnulo* 86

Estudio de colonización de catéteres en CTI
*Dres. Ana Castro, William Manzanares, Gloria Rieppi, Humberto Correa* 87

Empleo de inotrópicos en la sepsis.
Comparación de diferentes fármacos
*Dres. Román Garrido, M. Vila, Hernán Artucio, Jorge Buccino.* 88

Síndrome de distres respiratorio y fallas multiorgánicas en la sepsis
*Dres. P. Alzugaray, Román Garrido, Jorge Buccino, Hernán Artucio.* 89

Acidosis láctica inducida por dosis bajas de de Escherichia coli.
*Dres. Jorge Neme, P. Davyt, J. Gorrasi, M. Gutiérrez, K. Rando, M. Beron, G. Rieppi, J. Hurtado.* 90

**Neumonia**

Empiema en el paciente crítico
*Dres. Pablo Motta, José Laserra, Homero Bagnulo* 92

Conducta terapéutica con antibióticos en neumonia nosocomial del ventilado diagnosticada mediante muestras respiratorias profundas cuantificadas
*Dres. Humberto Correa, Henry Albornoz* 93

Neumonia nosocomial en criticos con distrés. Frecuencia y mortalidad
*Dres Humberto Correa, Jorge Baraibar* 94

Comparación entre varias modalidades diagnósticas de neumonia nosocomial del ventilado mediante muestras profundas.
*Dres. Cristina Bazet, Humberto Corre, Henry Albornoz* 95

Mecanismos de colonización respiratoria en pacientes con intubación traqueal y ventilación artificial
*Dres. Daniel Loza, Humberto Correa* 96

Factores pronósticos en neumopatía aguda grave de la comunidad
*Dres. Ana Barros*, Mabel Goñi, José Laserra, Walter Pedreira, Homero Bagnulo* 96

Neumonias agudas comunitarias graves por microorganismos atípicos
*Dres. Mabel Goñi*, Rosario Benedetti, Jose Laserra, Estela Sigales, Walter Pedreira, Homero Bagnulo* 97

**Técnicas**

Medida de la presión intraabdominal en terapia intensiva
*Dres. Francisco Pracca, Alberto Biestro, Ana Soca* 99

Traqueostomía percutánea. Inicio de nuestra experiencia
*Dres. Riicardo Misa, D. Weiss, R. Morelli, S. Betancourt* 100
Experiencia inicial con Doppler transcraneano en pacientes neurocríticos: hemorragia subaracnoidea
*Dres. Corina Puppo, Ana Soca, Gustavo Vignolo, Fernando Sciuto* 100
Experiencia inicial con Doppler transcraneano en pacientes neurocríticos: trauma encefalocraneano
*Dres. Corina Puppo, Gustavo Vignolo, Ana Soca, Fernando Sciuto* 101
Diferencia yugulo-arterial de CO
2: ¿un marcador más específico de isquemia cerebral?
*Dres. Alberto Biestro, J. Cabrera, E. Barrios, E. Caragna, J. Bucchino, B. Borovich* 102

**Indices pronósticos**

Evaluación del catéter de Swan–Ganz en un CTI general
*Dres. Hernán Artucio, Román Garrido, Eduardo Zito, Jorge Buccino, Pedro Alzugaray* 103
Predictores de mortalidad en el distres respiratorio agudo del adulto
*Dres. Román Garrido, Jorge Buccino, Pedro Alzugaray, Hernán Artucio* 104
Indices pronósticos en medicina intensiva: SAPS II
*Dres. José Luis Gallo*, P. Motta, S. Pérez, S. Calvo* 104
Niveles de gravedad y pronóstico en peritonitis de medicina intensiva
*Dres. José Luis Gallo*, P. Motta, S. Pérez, Homero Bagnulo* 105
Evaluación por SAPS II de peritonitis que requirieron relaparotomía
*Dres. José Luis Gallo*, P. Motta, S. Pérez, Homero Bagnulo* 106

**Asistencia respratoria mecánica**

Monres. Monitor respiratorio
*Dres. Javier Hurtado, Cristina Santos, J Neme, Daniel Rivara, L. Gesto, R. Rego, M. Facelli, Franca Simini* 107
Efectos fisiológicos de la BIPAP en pacientes con EPOC
*Dres. Javier Hurtado, J. Neme, M. Gutiérrez, Cristina Santos, M. Berom, Daniel Rivara, José Arcos* 108
pH mucoso gástrico y $pCO_2$ intraluminal durante el destete en el posoperatorio de cirugía cardíaca
*Dres. Javier Hurtado, W. Olivera, R. Garrido, R. Soñora, E. Caragna, María Buroni, Gustavo Vignolo, Javier Silva, Daniel Rivara* 109
Ventilación con presión positiva no invasiva en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda
*Dres. Cristina Santos, Javier Hurtado, J. Neme, Daniel Rivara, H. Piriz* 110
Compromiso pulmonar en el paciente VIH–SIDA que ingresa a medicina intensiva (M.I.). Utilidad de las técnicas ventilatorias no invasivas
*Dres. Gino Limongi, José Luis Gallo, Homero Bagnulo* 111

**Neurocirugía y trauma**

Evaluación la indicación de tomografía en la emergencia del trauma de cráneo
*Dres. H. Parolin, J.C. Bacigalupo, D. Piriz* 112
Traumatismos maxilofaciales. A propósito de 37 pacientes ingresados en medicina intensiva
*Dres. Sandra Podestá, A. Roselló, D. Kertez, A. Scaglioni, Homero Bagnulo* 112
La enfermedad traumática en Uruguay: una propuesta de solución
*Dres. Gerardo Barrios, Santiago de los Santos, Oscar Cluzet.* 113
Primeras 24 horas en el posoperatorio de la hemorragia subaracnoidea
*Dres. Corina Puppo*, Carina Zito, Ana Soca, Hector Vesperoni, Bernardo Borovich* 114

**Insuficiencia respiratoria**

Tratamiento de la crisis asmática con altas dosis de salbutamol y bromuro de ipatropium administrados mediante inhalador de dosis media e inhalocámara
*Dres. Gustavo Rodrigo*, Carlos Rodrigo*** 115
Tratamiento de la crisis asmática con salbutamol administrado mediante inhalador de dosis medida e inhalocámara: comparación de dos dosis con niveles plasmáticos
*Dres. Gustavo Rodrigo, Carlos Rodrigo* 116
Compromiso respiratorio de la paciente crítica obstétrica (PCO)
*Dres. Pablo Alvarez, Victor Giampedraglia, Homero Bagnulo* 117

**Pancreatitis**

Pancreatitis aguda. Revisión de los pacientes ingresados a CTI del Hospital Pasteur en los últimos cuatro años
*Dres. Patricia Mesa, R. Misa, A. Batiste, S. Betancourt* 118

Valoración pronóstica entre alteraciones del metabolismo lipídico y SAPS I en pancreatitis agudas graves
*Dres. E. Olano, C. Olano, E. Echevarría, H. Bagnulo* 119

Infecciones vinculadas a pancreatitis agudas graves
*Dres. E. Olano, E. Echevarría, C. Olano, H. Bagnulo* 120

**Hemodinamia**

Correlación entre presión arterial invasiva y no invasiva en medicina intensiva
*Dres. Julio Cabrera, Alberto Biestro, Carina Zito, Elia Caragna, Jorge Buccino, Bernardo Borovich* 121

Estudio de la perfusión tisular mediante determinación del pH intramucoso gástrico en pacientes sépticos. Comunicación preliminar
*Dres. Edgardo Corujo, Humberto Correa* 121

**Miscelánea**

Informática en el CTI
*Dres. Juan C.Bacigalupo, J.C. Lorenzo, J. Gerez, D. Piriz* 123

Trasplante renal cadavérico: evolución y perspectivas
*Dres. Francisco González, L. Curi, S. Orihuela, N. Nuñez, G. González, R. Mizraji, J. Zeballos, D. Porto, V. Tchemedjian, R. Voelker, O. Balboa, G. L. García, L. Rodríguez Juanico* 124

Hallazgos anátomo–patológicos en estudios pulmonares de críticos fallecidos
*Dres. Ricardo Carrieri, C. Corrales, H. Correa, M. Maciel, G. Volpi (CTI), R. Bonaba, N. Reissenweber (Histopatología), G. López (Necropsias)* 125

Valor de la necropsia en pacientes críticos
*Dres. Carlos Corrales, M. Maciel, R. Carrieri, G. Volpi, H. Correa (CTI), G. López (Necropsias), R. Bonaba, R. Reissenweber (Histopatología)* 125

Ictericia en la paciente crítica obstétrica
*Dres. Víctor Giampedraglia, Pablo Alvarez, Homero Bagnulo* 126

Paciente crítica obstétrica. Análisis de una casuística
*Dres. Víctor Giampedraglia, Pablo Alvarez, Homero Bagnulo* 127

Análisis de tratamiento antibiótico empírico y específico en un CTI
*Dres. Mary Varela, P. Alzugarray, Gloria Rieppi, Humberto Correa* 127

Impacto económico y relación costo–efectividad en la unidad de medicina intensiva
*Dres. Mario Rodríguez Verde, Alberto Soler, Gonzalo Deleón, E. U. Estela Gauthier, E. U. Elizabeth Tealdi, E. U. Rosa Pasarello* 128

***Conferencias***

Red cell transfusion in critical illness: is it beneficial?
*Dres John C, Marshall M.D., Toronto, Canada.* 129

Use of heart–lung interactions at the bedside in the diagnosis of cardiovascular insufficiency
*Dr. Michael R. Pinsky, M.D.* 130

Serum cytokines, sepsis and multiple organ failure
*Michael R. Pinsky, MD* 132

The role of the gut in multiple organ failure
*John C, Marshall MD, Toronto, Canada.* 136

The liver in critical illness
*John C, Marshall MD, Toronto, Canada.* 137

The severity of organ dysfunction as an outcome measure in critical illness
*John C, Marshall MD, Toronto, Canada* 137

The severity of organ dysfunction as an outcome measure in critical illness
*John C, Marshall MD, Toronto, Canada* 138

Supply dependence of oxygen consumption in the critically ill patients
*L.H.D. Wood, M.D., Ph.D.* 138

Management of acute hypoxemic respiratory failure
*L.D.H. Wood M.D., Ph.D.* 139

# Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva

*1994–1995*

**Comisión Directiva**

| | |
|---|---|
| Presidente: | Dr. José L. Rodríguez Bossi |
| Vicepresidente: | Dr. Homero Bagnulo |
| Secretario: | Dr. Daniel Borsani |
| Secretario de actas: | Dr. Julio Real |
| Tesorero: | Dr. Jorge De Paula |
| Vocales: | Dr. Jorge Buccino |
| | Dr. Luis Fernández |
| Suplentes | Dr. Daniel Rivara |
| | Dr. Alberto Deicas |
| | Dr. Mario Cancela |
| | Dr. Ariel Bango |
| | Dra. Ladi Núñez |
| | Dr. Guillermo Vázquez |
| | Dr. Jorge Romano |

## PACIENTE CRITICO
## Organo de la Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva

**Comité de Redacción**

Editor: Juan Carlos Hiriart
Coeditores: Raúl Lombardi
Carlos Rodrigo

**Consejo Editorial**

Doctores: Hernán Artucio
Juan Carlos Bagattini
Enrique Bódega
Adriana Belloso
Hugo Bertullo
Humberto Correa
Alvaro Lorenzo
Norma Mazza
Rodolfo Panizza
Ariel Rodríguez Quereilhac
Mario Rodríguez Verde
Ramón Rostom
Ricardo Voelker



**Administración**
Av. Luis A. de Herrera 2421
Tel. 80 61 57. Montevideo, Uruguay

**Secretario de Redacción**
Dr. Eduardo Mayans

**Producción Gráfica**
**Dos Puntos / Autoedición**
Duvimioso Terra 1151-4. Tel. 40 00 62

**Paciente Crítico** es la publicación de la Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva.


® Copyright Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva (SUMI)
SUMI se reserva los derechos en su totalidad. No se puede reproducir total o parcialmente en ninguna forma (electrónica, fotográfica, fotocopia, grabaciones u otro medio o sistema de recopilación de información), ningún sector de la Revista, salvo con la autorización escrita del Comité de Redacción.


Impresa en Graphis Ltda., Juan Carlos Gómez 1457, Montevideo. Edición amparada en el Art. 79 de la Ley 13.349. D.L. 286.183/95

# Trabajos libres

V Congreso Uruguayo de Medicina Intensiva
VIII Jornadas Rioplatenses de Medicina Intensiva
II Congreso de Enfermería en Medicina Intensiva
V Encuentro de Fisioterapeutas en Medicina Intensiva
V Jornadas de Nutrición en Medicina Intensiva

3 al 6 de octubre de 1995

Centro de Conferencias de la
Intendencia Municipal de Montevideo

# *24 horas de poder bactericida con una sola dosis diaria*

# Rocephin®

ceftriaxona

## *La cefalosporina inyectable de mayor venta en el mundo*

**Composición:** ceftriaxona. **Indicaciones:** Sepsis, meningitis; infecciones abdominales, infecciones óseas, de las articulaciones,partes blandas, piel y heridas; infecciones en pacientes inmunodeprimidos; infecciones renales y de las vías urinarias; infecciones de las vías respiratorias (en particular neumonía) y de oído, nariz y garganta; infecciones genitales, incluyendo gonorrea. Profilaxis perioperatoria de las infecciones. **Posología:** Dosis usual para adultos: 1-2 g una vez al día (cada 24 horas). Información adicional respecto a recomendaciones especiales de administración o dosificación están disponibles a pedido. **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad conocida a las cefalosporinas. **Precauciones:** Embarazo (en particular durante el primer trimestre), salvo que sea absolutamente necesaria su administración. Hipersensibilidad a la penicilina (posiblemente debido a reacciones alérgicas cruzadas). Hipersensibilidad a antibióticos betalactámicos. **Efectos secundarios:** Trastornos gastrointestinales, cambios hematológicos. Reacciones cutáneas.

Roche

Servicio Científico Roche
Cerrito 461, 4º piso, Montevideo

PAC CRITICO, 1995; 8(2):83

PACIENTE CRÍTICO

EDITORIAL

# V Congreso Uruguayo de Medicina Intensiva

*Se inicia el V Congreso Uruguayo de Medicina Intensiva, lo que ha pasado a ser una tradición que comenzó en 1987.*

*Es el evento científico de la medicina intensiva uruguaya más importante, de mayor relevancia, y a pesar de sus pocos años, ya con un envidiable tradición.*

*Nuestra revista, Paciente Crítico, órgano oficial de la Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva conmemora en este congreso, su octavo aniversario, de aparición ininterrumpida, al servicio de la medicina intensiva del país.*

*Como no podía ser de otra manera, recogemos en nuestras páginas los resúmenes de la producción científica nacional, de este último año, que van a prestigiar a través de posters. La sesión correspondiente del congreso.*

*A ello le agregamos, resúmenes de las conferencias, algunas de ellas, para guía de los congresistas.*

*En el año 1995, nuestra revista ha pasado a ser indizada en el ISSN índex, lo que le permite figurar en importantes redes internacionales de la información, y así favorecer el intercambio en esta rama médica.*

*Esperamos de los colegas intensivistas, el aporte permanente de material para publicaciones, única forma de mantener viva y en constante progreso a nuestra revista.*

*Al Comité Organizador del Congreso, nuestras congratulaciones por el esfuerzo silencioso realizado, y el dejar muchas horas libres dedicadas a este evento. También extendemos las mismas a los intensivistas y colegas de Camedur–Durazno, por la incorporación a esa institución de una muy moderna y tecnificada unidad de cuidados intensivos.*

*Esperamos que el congreso sea de gran aprovechamiento y utilidad para todos, a la vez que le extendemos nuestra bienvenida a todos los invitados extranjeros que nos acompañan.*

*Es el sentir de revista Paciente Crítico.*

Dr. Juan Carlos Hiriart
Editor

PAC CRITICO, 1995; 8(2):84-91

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Sepsis

## Nutrición enteral en el séptico con fallo visceral

*Dres. Hugo Bertullo, R. Benedetti, E. Olano, A. Ferradas.*
*U.C.I. y U.N.E., Sanatorio nº 2 C.A.S.M.U.*

El objetivo del estudio es determinar la tolerancia a la nutrición enteral en pacientes sépticos con repercusión sistémica, a los que no se considera candidatos a la misma. Los pacientes fueron evaluados en su gravedad por el Simplified Acute Severity Score (SAPS) y la de la sepsis por el Septic Severity Score (SSS), basado en el fallo visceral y propuesto por L. E. Stevens. No se incluyeron pacientes con afecciones peritoneales o posoperatorios cercanos.

Fueron estudiados 9 pacientes, edad $\bar{x}$ 68,8 (rango 52–80), con una mortalidad de 6/9 (75%). El control se hizo durante una semana y en 2 casos en una segunda, por lo que se consideran 11 en total. A los efectos del presente trabajo, se estudiaron los días 1º, 3º y 7º para variables y las intolerancias en los 7 días. No se realizaron estudios estadísticos por lo reducido de la muestra.

La nutrición fue por vía gástrica en todos los pacientes, usándose aporte parenteral complementario en 3 casos. El SAPS de ingreso a UCI fue de $\bar{x}$ 17,4±5,4, el SSS fue de $\bar{x}$ 9,4±3,1. La nutrición se comenzó a los $\bar{x}$ 3,8 días ± 2,0 del ingreso y se indicó en forma progresiva, $\bar{x}$ 809±487 cal/24 horas el primer día, $\bar{x}$ 1409±357 el tercer y $\bar{x}$ 1718±258, el séptimo; los pacientes recibieron 96%, 93% y 82% de los indicado, respectivamente. Los enfermos desarrollaron 7 intolerancias (INT) dos retenciones gástricas y 5 diarreas, 1 el primer día, 1 el tercero y 5 el séptimo. Solo uno de los sobrevivientes presentó una INT y ninguno desarrolló más de una INT. En 4 casos el SSS fue superior a 10 (rango 11–14) en toda la evolución; tres tuvieron INT. El score de los casos con INT fueron SAPS ingreso $\bar{x}$ 18±5,3, SAPS de inicio de nutrición $\bar{x}$ 17,3 ± 6,0, mientras que los NOINT fue $\bar{x}$ 15 ± 5,0 y $\bar{x}$ 13,2 ± 5,3. El SSS, sin embargo, fue de $\bar{x}$ 7,2(INT) y $\bar{x}$ 11,6 (NOINT).

La nutrición enteral es posible en el séptico grave, es adecuado un plan de nutrición progresiva y se debe recurrir a la vía parenteral si fuera necesario. El tubo digestivo no participa necesariamente en el fallo sistémico. No parecen existir diferencias en las variables estudiadas para predecir la intolerancia.

# Mediastinitis supurada en el posoperatorio de cirugía cardíaca. Casuística 1985–1995

*Dres. María Buroni, Raúl Lombardi*
*UCI Impasa*

La mediastinitis supurada (MS) en el posoperatorio de cirugía cardíaca (POCC) es una complicación extremadamente grave aunque afortunadamente poco frecuente.

## Objetivo

Describir las características de la MS en nuestro medio.

## Material y método

Pacientes operados en el INCC entre el 1.1.81 al 31.7.95. El estudio fue retrospectivo hasta 1990, prospectivo de 1990 a 1995.

## Resultados

En un total de 8.202 pacientes operados, se registraron 44 MS (0,53%). Sexo masculino 37 (84%). Edad media 60,3 ± 7,11. Tipo de CC: revascularizaciones 34 (77%), todos con arteria mamaria; valvular: 1; valvular más revascularización: 3 (7%); varios: 6 (14%). Posibles factores de riesgo del paciente: diabetes 17 (38%); obesos 5 (11%); EPOC 9 (20%); varios 11 (25%). 10 (23%) poseían 2 de estos factores y 10 no tenían ninguno. La internación por CC fue de 3,6 días. Tiempo de circulación extracorpórea (CEC) en 30 pacientes 104 ± 30,5 min. Todos recibieron profilaxis con cefuroxime como mínimo 48 hs. El APACHE II realizado en 40 pacientes al inicio de la MS fue 14,2 ± 5,8 puntos. Síntomas: fiebre 91%, 41 (93%) corrimiento purulento y 24 (54%) disyunción esternal. El tiempo medio de aparición de los síntomas en relación a la CC fue 10,8 ± 6,3 días en 42 casos, 2 tuvieron un proceso de infección local prolongado e hicieron la MS a los 2 años de la CC. Desarrollaron Sepsis mediastinal 32 pacientes (73%). Gérmenes: se aisló el agente en 42 de 44 pacientes; 41 del mediastino y 1 por hemocultivo. Cocos Gram positivos: 36. Enterococo 2, estafilococo 34 (*aureus* 28, *epidermidis* 8). Bacilos Gram negativos (BGN): 12, asociados cocos y BGN 7. De 20 hemocultivos evaluables: 10 (50%) cultivaron cocos Gram positivos, 2 (10%) BGN y 8 (4%) fueron estériles. Todos los pacientes fueron tratados con cirugía, antibióticos y medidas de sostén. El tratamiento quirúrgico, luego de la limpieza inicial fue: sistema de lavado–aspiración en 7; cierre primario en 5 y tórax abierto para lavado y cierre diferido en los 32 restantes. Se consideró curada la MS en 17 (39%) pacientes, no evaluable en 11 y no curada en 16. La mortalidad global fue 22 (50%); muertes por MS 16 (36%). No hubo muertes en los pacientes sin sepsis. El APACHE de los pacientes fallecidos fue 17 ± 4,7 y en los vivos 10,7 ± 5. La internación media en UCI por MS fue 16,9 ± 12,4.

## Conclusiones

La MS es una grave y poco frecuente complicación de la CC.

La mortalidad es de 50% y asciende a 69% en los sépticos. En nuestra unidad el *Estafilococo* está implicado en 82% de los casos y en 60% de éstos es un meticilino resistente.

# Endocarditis infecciosa en medicina intensiva. A propósito de 58 episodios

*Dres. E. Echavarría[1], R. Vázquez, R. Erlijman, H. Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel[1], Montevideo, Uruguay.*

**Objetivo**

Analizar las causas de ingreso, la presentación clínica, la microbiología y la evolución de 58 episodios de endocarditis infecciosa (E.I.) en un área de medicina intensiva.

**Método**

Se recogieron datos correspondientes a 58 episodios de E.I. mediante protocolo de recolección. Correspondieron a 55 pacientes que constituye 1,4% de los ingresos en 82 meses (edad promedio 45,3 años; 34 pacientes sexo masculino).

**Resultados**

De los 58 episodios, 49 fueron E.I. izquierda (nativas 37, protésicas 12) y 9 derechas. Fueron adquiridos en la comunidad 45 episodios, cuyos factores predisponentes fueron: valvulopatías previas 23, válvula protésica 7, drogadicción 5, VIH 5. Nosocomiales fueron 13 episodios (11 izquierdas y 2 derechas) y sus factores predisponentes prótesis valvular 7, tromboflebitis séptica 4, fístula para procedimiento dialítico 2. Los motivos de ingreso fueron: complicaciones neurológicas, 25 pacientes; falla cardíaca, 23 pacientes; embolismo periférico en 10 y tromboembolismo pulmonar en 5 Se realizó diagnóstico microbiológico en 44 episodios (76%) predominando los cocos gram positivos (*Staph. aureus* 20, *Streptococcus* 15). sobrevivieron 32 pacientes (58%) presentando secuelas neurológicas 10, insuficiencia cardíaca 17 y requirieron marcapaso definitivo 2. Se consideraron tributarios de tratamiento quirúrgico 17 pacientes; 5 de los cuales fallecieron antes de la cirugía; en los restantes 12 la indicación quirúrgica se debió a: falla cardíaca en 8 pacientes; sepsis persistente en 2 pacientes y en 1 pacientes ambas.

**Conclusiones**

Las E.I. que son referidas a medicina intensiva ya desde su ingreso presentan complicaciones que comprometen la vida. También se destaca la elevada incidencia de *Staph. aureus* (54%) y la existencia constante de factores predisponentes. El compromiso neurológico, la falla cardíaca y el embolismo periférico son las complicaciones que determinan el ingreso; justifican la elevada mortalidad y presencia de secuelas en los sobrevivientes.

# Endocarditis infecciosa en medicina intensiva. Comparación de nuevos criterios

*Dres. E. Echavarría[1], R. Vázquez, R. Erlijman, H. Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel[1], Montevideo, Uruguay.*

**Objetivo**

En una serie de 58 episodios ingresados en un área de terapia intensiva, se analizaron los criterios diagnósticos propuestos por Durack, Lukes y Bright (Am J Med

1994;96:200) con los criterios de Von Reyn para endocarditis infecciosa izquierda y los de Robbins para la endocarditis infecciosa derecha.

### Método

En el lapso de 82 meses se presentaron 58 episodios en 55 pacientes.

Sus características clínicas, microbiológicas y evolución fueron comunicadas en resumen precedente.

### Resultados

De las endocarditis infecciosa izquierdas (48 episodios) fueron clínicamente categorizados, resultando según los criterios diagnósticos de Durack: 41 episodios definitivos (84%) y 8 posibles. Utilizando los clásicos criterios de Von Reyn se diagnosticaron como: 31 episodios (63%) probables, 17 posibles y 1 rechazado. Existió confirmación anatomopatológica en 14 episodios (5 necro, 9 cirugía) de los cuales fueron clasificados clínicamente según Durack: 11 episodios (78) definitivos y 3 posibles; y según Von Reyn fueron 10 episodios (71%) probables, 3 posibles y 1 rechazado (7%). Para las endocarditis infecciosas derechas se realizó diagnóstico definitivo en las 9 según los criterios de Robbins y 8 episodios según Durack, siendo 1 episodio probable.

### Conclusiones

Los criterios diagnósticos de Durack incorporan diferentes avances en relación a los previos, fundamentalmente el uso de la ecocardiografía. De la comparación de los máximos criterios clínicos (probable para Von Reyn, definitivo para Durack); en 49 episodios, se encontró que con esta última se hizo diagnóstico en 84% de los casos contra 61% al usar la clasificación de Von Reyn, lo que demuestra una mayor eficacia diagnóstica. Para los 14 casos que tuvieron comprobación anatomopatológica se había hecho previamente diagnóstico definitivo según Durack en 78% sin rechazados, y según Von Reyn 71% con un rechazo.

Para las endocarditis infecciosas derechas los nuevos criterios no han aportado una mayor precisión diagnóstica en relación a los de Robbins.

## Estudio de colonización de catéteres en CTI

*Dres. Ana Castro[1], William Manzanares, Gloria Rieppi, Humberto Correa*
*CTI Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay.*

### Objetivos

Determinar la frecuencia de colonización de catéteres, bacterias involucradas y evaluar las consecuencias.

### Material y método

Se realizó un estudio prospectivo en 151 pacientes ingresados a CTI con más de 24 horas en la Unidad desde junio de 1994 a mayo de 1995. Se registraron los catéteres colocados previamente y a posteriori del ingreso, recabándose los informes de punta de catéter. Se valoró la presencia de gérmenes de catéteres en focos de otra topografía, así como de bacteriemias y sepsis por catéter.

### Resultados

Se colocaron 792 catéteres, 165 (20,8%) previo al ingreso a CTI. Se discriminaron de la siguiente forma: vías venosas centrales 452, arteriales 162, venosas periféricas 137; catéteres venosos en el golfo de la yugular 8, de Swan–Ganz 22, e intracraneanos 11. Del total, 247 (31,1%) fueron enviados para cultivo, desarrollándose más de 15 unidades formadoras de colonias en 98 (40,1%). De los colocados en CTI, 143 permanecieron menos de 6 días, de ellos 65 estaban colonizados (45,4%), 51 permanecieron más de 6 días estando colonizados 18 (35,2%). Los aislamientos de patógenos correspondieron a: *Acinetobacter* 25,2%; *Estafilococo aureus meticilino resistente* (SAMAR) 23,4%; flora polimicrobiana 12,6%; *Estafilococo coagulasa negativo* 10,8%; *Klebsiella pneumoniae* 4,5% y *Enterobacter sp* 4,5%. No hubo bacteriemias o sepsis vinculadas a catéter. Los pacientes con catéteres positivos a *Acinetobacter* cultivaron el mismo germen en otro foco (colonización secundaria) en 46,4% y para SAMAR en 36% de los casos.

### Conclusiones

Se comprueba un incremento en la incidencia de colonización de nuestros catéteres con respecto a estudios previos, siendo actualmente 40%; ésta no dependió del tiempo de permanencia del catéter. Los gérmenes más frecuentes fueron: *Acinetobacter* 25,2% y SAMAR 23,4%.

## Empleo de inotrópicos en la sepsis. Comparación de diferentes fármacos

*Dres. Román Garrido, M. Vila, Hernán Artucio, Jorge Buccino.*
*Centro de Tratamiento Intensivo del Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay*

### Objetivo

Evaluar el empleo de inotrópicos (dopamina, dobutamina, isoproterenol, adrenalina y noradrenalina) en una población de pacientes sépticos.

Demostrar la existencia de diferencias en variables hemodinámicas y del metabolismo del $O_2$ con el uso de fármacos aislados o en asociación.

### Material

Trabajo retrospectivo, descriptivo que estudió una población de 82 pacientes sépticos que fueron asistidos entre 1981 y 1994. Todos fueron instrumentados con catéter de Swan-Ganz (CSG) y vía arterial. Se midió gasto cardíaco por termodilución. Se obtuvieron datos de presión sistémica, pulmonar y enclavada. Se extrajeron muestras para sangre venosa mixta y arterial. Se calcularon las medidas derivadas. Se consignó el APACHE II y en aquellos pacientes con SDRAA el score de Murray. Se analizaron todas las medidas realizadas con el CSG excepto las correspondientes a pacientes que recibían dopamina a dosis (4µg/kg/min). Los pacientes se agruparon en 10 grupos según el tipo de fármaco, ya fuera este aislado o asociado. Las variables analizadas se procesaron con ANOVA considerándose significativos valores de $p<0,05$.

### Resultados

36 pacientes (43,9%) fueron del sexo femenino y 46 pacientes (56%) fueron del sexo masculino. La edad fue de 46,02 ± 18,97 años, ( 15 a 87). La estadía fue de 17 ± 22

días, ( 1 a 179). El APACHE II al ingreso fue de 20,5 ± 6,12. El SIP en 41 pacientes (50%) fue de 2,63 ± 0,48. El foco de origen fue: pulmonar 32 pacientes (39%), peritoneal 20 pacientes (24,3%), genital 11 pacientes (13,4%), biliopancreático 6 pacientes (7,3%), partes blandas 5 pacientes (6%), otros focos 6 pacientes (7,3%) y sin foco 2 pacientes (2,4%). La dopamina fue el fármaco más usado 63%. Los pacientes con dopamina en forma aislada tuvieron RVP y RVS (244 y 993 dinas/seg/cm$^{-5}$) significativamente mayores que el resto ANOVA p<0,03 y p<0,0001 respectivamente. Los pacientes con dopamina y dobutamina tuvieron PAS (99 torr) e IC (2,55 l/min/m$^2$) significativamente más bajos ANOVA p<0,0001 en ambos casos.

El grupo que recibió noradrenalina + dopamina + adrenalina mostró PAS (158 mmHg) significativamente más altos con RVS y RVP (694 y 150 dinas/seg/cm$^{-5}$) significativamente más bajos que el resto. Las variables hemodinámicas de los pacientes que recibieron adrenalina no se diferenciaron de los que recibieron dobutamina (p N.S.). El grupo con isoproterenol fue el que tuvo FC (120 lpm) más alta. El grupo de pacientes con dopamina + adrenalina mostró el IC (4,75 l/min/m$^2$) más alto. Con respecto al ITSVI sólo los pacientes con noradrenalina + dopamina + adrenalina (60,15 g/m/m$^2$) tuvieron valores significativamente mayores. Los pacientes con dopamina + adrenalina tuvieron la $DO_2$ (818 ml/min/m$^2$) mayor ANOVA p<0,0001. La extracción más alta se observó en pacientes con dobutamina (31,76%) y la más baja en noradrenalina + dopamina (20,6%) ANOVA p<0,0001. El mayor $VO_2$ lo mostró el grupo con dopamina + isoproterenol (299 ml/min/m$^2$) ANOVA p<0,0001. Se concluye que el uso de inotrópicos mostró diferencias marcadas en las variables analizadas.

## Síndrome de distres respiratorio y fallas multiorgánicas en la sepsis

*Dres. P. Alzugaray, Román Garrido, Jorge Buccino, Hernán Artucio.*
*Centro de Tratamiento Intensivo, Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay*

La finalidad del presente trabajo fue objetivar el número y tipo de fallas orgánicas asi como su incidencia en la mortalidad en una población de pacientes sépticos con injuria pulmonar y distres (SDRAA).

### Material

Es un trabajo retrospectivo en el que se describen y analizan la aparición, y tipo de fallas orgánicas así como su relación con la mortalidad. Fueron 61 pacientes sépticos, todos portadores de injuria pulmonar y SDRAA de acuerdo a la definición de la Conferencia Consenso Americano–Europeo. Para diagnóstico de sepsis se utilizó el criterio de la Cátedra de Medicina Intensiva. Todos los pacientes fueron evaluados con score de Murray, APACHE II y monitoreo hemodinámico invasivo pulmonar y sistémico con medidas de gasto cardíaco por termodilución. Las fallas orgánicas fueron definidas según el criterio de W. Knaus.

### Resultados

De los 61 pacientes 24 (39,4%) fueron del sexo femenino y 37 (60,6%) del sexo masculino, sin diferencias significativas de mortalidad. La edad fue de 43,57 ± 19,55 años, (14 a 78). La estadía fue de 21,65 ± 29,16 días, (1 al 79). El APACHE II al ingreso fue de 20,42 ± 6,26, y el día que se colocó el CSG fue de 19,65 ± 5,96 sin

diferencias significativas. El score de Murray fue de 2,55 ± 0,67, (0,33 a 3,75). El día del ingreso 74,6% (44 pacientes) presentaron fallas con un total de 69 fallas y 1,57 falla/paciente. 25 pacientes (56,8%) presentaron 1 falla, 13 pacientes (29,5%) 2 fallas y 6 pacientes (13,6%) 3 ó más fallas. El día que se colocó el CSG 78,6% (44 pacientes) presentaron fallas. El total de las fallas fue de 67 y el promedio de fallas paciente fue de 1,52. La distribución de fallas mostró 25 pacientes (56,8%) con 1, 17 pacientes (38,6%) con 2 y 2 pacientes (4,5%) con 3 ó más fallas. La falla más encontrada en los dos grupos fue la respiratoria, seguida de la cardiovascular representando 52,5%, 24,6% y 56,7%, 25,4% respectivamente para el primer día y el día que se colocó el CSG. La mortalidad global fue de 72,1% al egreso del CTI. De la relación entre mortalidad y fallas, se evidenció que no existieron diferencias de mortalidad entre los pacientes con y sin falla al ingreso o el día del CSG (p N.S.). No existieron diferencias de mortalidad cuando se analizaron las fallas aisladamente.

**Conclusiones**

La población con SDRAA presentó: edad menor que el promedio de la población general que ingresó a la unidad, tiempo de estadía prolongado, siendo las fallas respiratoria y cardiovascular las más frecuentes. Mostraron score APACHE II y Murray elevados así como mortalidad dentro de rangos internacionales de sepsis con SDRAA.

## Acidosis láctica inducida por dosis bajas de lipopolisacáridos de Escherichia coli

*Dres. Jorge Neme, P. Davyt, J. Gorrasi, M. Gutiérrez, K. Rando, M. Beron, G. Rieppi, J. Hurtado.*
*CTI – Hospital de Clínicas, Dpto. Fisiopatología, Dpto, Básico de Medicina, Montevideo.*

La infusión intravenosa de lipopolisacárido (LPS) de E. coli en animales de experimentación, determina un deterioro hemodinámico y metabólico cuya severidad es dosis dependiente.

El objetivo de este trabajo fue estudiar el perfil hemodinámico y metabólico de un bolo de 0,02 mg/kg de LPS en ovejas.

Se estudiaron 5 ovejas que fueron anestesiadas con pentobarbital y ventiladas mecánicamente. Los siguientes parámetros se midieron cada 30 minutos durante 180 minutos; presión arterial (PAM), presión venosa central (PVC), presión arterial pulmonar (PAP), presión enclavada (PCP), frecuencia cardíaca (FC) y gasto cardíaco por termodilución (GC). SE tomaron muestras de sangre para gasometría arterial, venosa mixta, medida de concentración y saturación de hemoglobina (Hb) y concentración arterial de lactato y glucosa. La disponibilidad $DO_2$, el consumo ($VO_2$) y la extracción sistémica de $O_2$ ($ERO_2$) se calcularon por fórmulas habituales. También se midió el pH intramucoso (pHi) en asa intestinal asilada.

El GC basal fue de 2.32 ± 0,06 L/min y la PAM basal fue de 107,5 ± 10,1 mmHg. Ambas disminuyen en forma significativa luego de la infusión de LPS ($p<0,01$). Estos cambios se acompañan de aumento de resistencias vasculares sistémicas y pulmonares. La concentración de Hb y el contenido arterial de $O_2$ aumentan significativa-

mente desde los 30 minutos y permanecen elevados hasta el final de los experimentos ($p<0,05$).

La $DO_2$ basal fue de 344,3 ± 29 mL/min y disminuye en forma no significativa. El $VO_2$ se mantiene constante y la $ERO_2$ muestra un aumento no significativo durante el estudio.

En lo metabólico, LPS determina disminución de pH y $HCO_3^-$ arterial. Las cifras basales fueron de 7,51 ± 0,01 y 27,8 ± 1,3 mmol/L. El lactato inicial fue de 1,58 mmol/L y aumenta significativamente a los 120' y 180' ($p<0,01$).

La glucosa basal fue 5,62 ± 0,55 mmol/L y sólo aumenta a los 60 minutos para retornar luego a valores basales.

Si bien el descenso del GC fue de significación, ello no se acompañó de una caída crítica de la $DO_2$ ni del $VO_2$ sistémico. En ausencia de descensos críticos en el aporte sistémico de $O_2$, la acidosis láctica puede ser producto de redistribución de flujos sanguíneos regionales o de efectos de LPS sobre el metabolismo celular.

PAC CRITICO, 1995; 8(2):92-98

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Neumonia

## Empiema en el paciente crítico

*Dres. Pablo Motta[1], José Laserra, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel. Montevideo, Uruguay*

**Objetivos**

Determinar la incidencia, mecanismos, bacteriología, índices pronósticos, complicaciones y conducta frente al empiema en el paciente crítico.

**Método**

Ingresaron en una unidad polivalente de 14 camas 26 pacientes en 28 meses, 1.1% de los ingresos. El diagnóstico de empiema se realizó al ingreso o durante la evolución. Se recogieron los datos en base al llenado de un protocolo, $\bar{x}$ 50 años, 19 sexo masculino, estadía media 12,2 días. Mortalidad global 37,5%. SAPS: media $12 \pm 3,2$; APACHE II $15 \pm 5$, a las 24 horas del ingreso.

**Resultados**

Empiema se diagnosticó desde el ingreso en 7 pacientes y en la evolución de los restantes. Los mecanismos patogénicos fueron: diseminación hematógena 3, y extensión directa, 23; 14 torácicas (focos pulmonares 10, mediastinal 4) y 9 extratorácicos (peritoneo 5, planos superficiales 3 y retroperitoneo 1). El patrón radiográfico predominante fue de derrame pleural en cavidad libre en 21 pacientes, en los 5 restantes estuvo loculado. Se aisló microorganismo en 14 pacientes, predominó el *Str. neumoniae* 5, *Staph. aureus* en 3 y flora polimicrobiana en 2. Derrame pericárdico se documentó en 7 pacientes, sepsis presentaron de inicio o la desarrollaron 8 pacientes, 13 requirieron ARM. En 20 se realizó drenaje pleural por toracotomía mínima al inicio, en 7 el procedimiento no fue efectivo. La antibioticoterapia realizada dependió del foco causante ampicilina + sulbactam en 8 pacientes, y ceftriaxona en 7. Las causas de muerte fueron sepsis en 5 pacientes y en 2 pacientes insuficiencia respiratoria.

**Conclusiones**

Enfermedad de baja incidencia y elevada mortalidad. Se desarrolla habitualmente durante la internación y no es habitual que sea referido con ese diagnóstico. Como mecanismo patogénico predominó la extensión directa siendo esta a partir de focos de neumonia o en la evolución de cuadros quirúrgicos abdominales o mediastinales.

La imagen radiográfica es frecuentemente derrame pleural en cavidad libre. La toracotomía mínima no fue efectiva en un elevado número de pacientes (38%).

## Conducta terapéutica con antibióticos en neumonia nosocomial del ventilado diagnosticada mediante muestras respiratorias profundas cuantificadas

*Dres. Humberto Correa, Henry Albornoz*
*CTI Hospital de Clínicas. Montevideo.*

### Objetivo

Conocer cual es nuestro manejo de los antibióticos (ATB) en la neumonia nosocomial del ventilado (NNV) y sus consecuencias.

### Material y método

En forma prospectiva, programada y diaria se recogieron en planilla los tratamientos con ATB que sufrieron los pacientes en los cuales se diagnosticó mediante lavado bronquiolo alveolar (LBA) o cepillo protegido o ambos (LBA $\geq 10^4$ ufc y CP $\geq 20^3$ ufc) la existencia de NNV.

Nunca recibieron ATB en los dos días previos al examen.

Se analizaron 3 instancias:

a) pacientes con tratamiento ATB previo a la realización de LBA/CP y diagnóstico de NNV y sus opuestos.
b) pacientes que recibieron tratamiento empírico inmediatamente a la obtención de LBA/CP y pacientes en que «se esperó» el resultado de laboratorio.
c) pacientes tratados con un solo ATB y tratados con asociaciones.

### Resultados

a) Pudieron ser evaluados 44 episodios. En 27 casos (61%) habían recibido ATB previamente. El ellos 87% de los aislamientos correspondieron a patógenos resistentes nosocomiales (Acinetobacter, Pseudomonas, Xantomonas). Curaron 19 casos (70%). En 17 episodios nunca se habían empleado ATB; en ello los patógenos aislados fueron comunitarios en 76% de casos (SAMS, neumococo, enterobacterias) y curaron 12 episodios (70%).
b) En 42 casos pudo evaluarse la conducta inmediata a la realización del LBA/PC. En 25 episodios (59%) se indicó tratamiento empírico inmediato y orientado por el directo: en ellos se emplearon asociaciones 11 veces (44%), debieron cambiarse los planes en 40%, y se empleó más imipenen, vancomicina y ciprofloxacina. Curaron 80%. En 17 casos se esperó el informe: en ellos se empleó más cefoperazona sulbactam, se usaron asociaciones 3 veces (18%) y curaron 13 (72%).
c) En 43 episodios se evaluó el tratamiento asociado o monofármaco. En 30 casos se empleó un solo ATB y curaron 73%. El 13 casos se emplearon asociaciones y curaron 84,6%.

### Conclusiones

El empleo de ATB previos modifica la flora patógena, la indicación inmediata de ATB empíricos post LBA/CP lleva a emplear más ATB, más asociaciones y necesita

cambios en 40% de los casos. En la mayoría de los casos empleamos un fármaco y no asociaciones. Los resultados en la curación no se alteran en ninguno de estos casos.

## Neumonia nosocomial en críticos con distrés. Frecuencia y mortalidad

*Dres Humberto Correa, Jorge Baraibar*
*CTI Hospital de Clínicas y UCI Hospital Italiano. Montevideo.*

Distrés es frecuente en críticos y su mortalidad elevada. En necropsias de pulmones con distrés se ha encontrado neumonia más de la mitad de las veces.

### Objetivo

Estudiar la frecuencia de neumonia nosocomial en el distrés, su etiología e influencia en la mortalidad.

### Material y método

Durante un año fueron encuestados en forma diarias prospectiva y programada todos los críticos con VA mayor de 2 días en dos centros. En ellos se diagnosticó distrés al ingreso o asociado a la patología de ingreso de acuerdo al consenso Europeo y Americano. Se consideró que existía neumonia nosocomial comprobada cuando se sumaron hechos clínicos sugestivos más muestras profundas (LBA o CP o ambos) iguales o mayores del umbral ($>10^4$ ufc y $> 10^3$ ufc). En los fallecidos se precisó la causa de muerte.

### Resultados

55 (34,7%) de 147 críticos tuvieron distrés. En 34,5% fue disfunción única, y en el resto formó parte de DOM. 50% fueron mujeres, la edad media fue 50,4 años y el APACHE II al ingreso fue de 15,16 puntos promedio. La etiología del distrés se estableció sin dudas en todos menos un caso: 51% sepsis; 14,5% neumonia comunitaria; 9% aspiración; 5,4% contusión; 5,4% politrauma, 3,6% shock y el resto otros. Se confirmó NN 14 veces (25,4%). Sus agentes fueron Pseudomonas a. (3), Acinetobacter (3), ambos (2), Xantomonas (2), SAMR (1), SAMR y Xantomonas (1), Klebsiella y Xantomonas y Enterobacter (1). Curaron 9 (64,2%). Hubo 4 casos más de NN probable (sin LBA ni CP), lo que elevaría hipotéticamente la frecuencia a 34%. Fallecieron 43 (78%) pacientes; 25,6% por FOM; 23,3% por shock séptico; 18,6% por NN; 16,3% por distrés–hipoxemia; y 16,3% por otros. Todas las causas son excluyentes.

### Conclusión

Evaluado como lo hicimos aquí, NN tiene una frecuencia de 25,4% en el distrés (como máximo 34%). Los que desarrollan NN mueren por ella 1 de cada 3 veces. Los críticos con distrés fallecen principalmente por FOM y shock séptico, y 1 de 7 por NN.

# Comparación entre varias modalidades diagnósticas de neumonia nosocomial del ventilado mediante muestras profundas.

*Dres. Cristina Bazet, Humberto Correa, Henry Albornoz*
*CTI y Dpto. Microbiología, Hospital de Clínicas. Montevideo*

El diagnóstico de neumonia nosocomial del ventilado (NNV) es difícil y carente de certeza. En el último decenio se han empleado estudios microbiológicos cuantitativos de muestras respiratorias profundas (MRP)

## Objetivo

Comparar varias modalidades de obtención de MRP y determinar con que frecuencia una reproduce los resultados de la otra, y con que frecuencia se obtienen valores significativos con cada método.

## Material y método

Se practicó lavado bronquio alveolar (LBA) o cepillo protegido (CP) o ambos 119 veces en 77 pacientes con sospecha de NNV. El LBA a través de fibrobroncoscopio y el CP a ciegas a través de sonda de aspiración. En 103 oportunidades se hizo el mismo día estudio del aspirado traqueal (AT). LBA se practicó 106 veces (unilateral 91 veces y bilateral 15 veces), CP se practicó 40 veces. LBA y CP simultáneo 27 veces. Umbral significativo para LBA fue $\geq 10^4$ y para CP fue $\geq 10^3$.

## Resultados

61 (51,2%) estudios fueron significativos para NNV. En 74% de los casos los resultados fueron monomicrobianos. De 27 LBA y CP simultáneos los resultados fueron coincidentes 17 veces (63%). De 15 LBA derecho e izquierdo simultáneos hubo acuerdo 12 veces (80%). De 103 instancias simultáneas de LBA o CP contra AT se observó resultado de igual significación 36 veces (33%). De ellos 26 tenían MRP sobre el umbral y el resto fueron sin crecimiento. En 52% de los casos hubo desacuerdo total, y en 14,5% acuerdo parcial. Los valores iguales o superiores al umbral en las MRP fueron: CP solo 37,5%; LBA unilateral 44%; LBA+CP 52% y LBA bilateral 66%.

## Conclusión

Los resultados significativos de las MRP son monomicrobianos 3 de cada 4 veces. LBA y CP (a ciegas) reproducen los resultados uno del otro en 63% de los casos. LBA bilateral simultáneo es el que dió mayor número de resultados sobre el umbral, y cada lado reproduce los resultados del otro 4 de 5 veces. El AT coincide con la MRP solo en 33% de casos. En 84% de los casos de MRP no significativa el AT tenía patógenos.

# Mecanismos de colonización respiratoria en pacientes con intubación traqueal y ventilación artificial

*Dres. Daniel Loza, Humberto Correa*
*CTI Hospital de Clínicas. Montevideo*

La colonización por patógenos potenciales (PP) en la vía aérea de críticos en ventilación artificial (VA) es un hecho demostrado y factor de riesgo para adquirir neumonia.

### Objetivo

Este trabajo fue hecho para intentar determinar por qué mecanismo y con qué frecuencia llegan los PP a canalización respiratoria de críticos con intubación traqueal (IT) y VA.

### Material y método

En un grupo de críticos correlativos, con VA mayor de 2 días se realizaron estudios bacteriológicos simultáneos de muestras procedentes de tráquea, faringe, estómago, recto y otras topografías. A partir del primer día de VA se repitieron 2 veces por semana hasta el final de la asistencia. Se consideró que existió un episodio de colonización cuando apareció un PP nuevo en una o más topografías. Se consideró que existia colonización (respiratoria) *exógena* cuando el PP apareció primero en tráquea, *endógena* cuando apareció primero fuera de tráquea y luego en tráquea. Fue *endógena primaria* cuando el PP procedió del cuerpo del paciente y *endógena secundaria* cuando procedía del ambiente hospitalario.

### Resultados

27 (64%) de 39 pacientes sufrieron 87 episodios de colonización (3,2 por pacientes). El aparato respiratorio estuvo implicado 48 veces: en 24 casos la colonización fue exógena (Acinetobacter, Pseudomonas, SAMR), en 12 fue endógena primaria (SAMS y enterobacter sensibles) y en otras 12 endógena secundaria (agentes iguales a los de la exógena).

### Conclusión

La profilaxis debe apuntar a prevenir la colonización exógena (50% de casos). La colonización endógena secundaria es responsable sólo de 1 cada 4 casos, e incluye entre sus agentes a SAMR.

# Factores pronósticos en neumopatía aguda grave de la comunidad

*Dres. Ana Barros*, Mabel Goñi, José Laserra, Walter Pedreira, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel. Montevideo. Uruguay*

### Objetivo

En un área de medicina intensiva ingresaron en 52 meses 98 pacientes, realizándose diagnóstico de neumopatía aguda grave de la comunidad (NACG). Se analizaron los factores con posible incidencia en la evolución última.

### Método

Se obtuvieron datos clínicos, radiológicos, bioquímicos y microbiológicos, en forma prospectiva mediante hoja protocolizada. Se analizó la implicancia de estos en el pronóstico. Fueron excluidos los pacientes VIH.

### Resultados

La mortalidad fue de 48% (47 pacientes). En los mayores de 60 años ésta fue significativamente mayor (61% vs 39%, $p<0,05$). La bilateralidad se correlaciona significativamente con la evolución fatal ($p<0,01$). Por el contrario, la presentación clínica al ingreso no tuvo incidencia pronóstica, tampoco en relación con el diagnóstico microbiológico, que se realizó en 49 pacientes (50%). Las internaciones mayores de 4 días tuvieron una mayor mortalidad ($p<0,005$). El PaFi, la presencia de tres órganos en falla, la acidosis metabólica y el SAPS igual o mayor a 15, se correlacionaron positivamente con la mortalidad.

### Conclusiones

A los efectos de validar nuestra serie previa, se duplicó el número de casos y se excluyeron los pacientes VIH SIDA por sus características especiales. La mortalidad se mantuvo en cifras similares. Se incrementó el número de pacientes con diagnóstico microbiológico. Algunos factores predictores de mortalidad se mantuvieron incambiados (PaFi, falla multiorgánica, SAPS), mientras que edad, bilateralidad del proceso, acidosis metabólica y duración de la internación alcanzaron significación. No se pudo correlacionar la evolución con la presentación clínica y el diagnóstico microbiológico.

## Neumonias agudas comunitarias graves por microorganismos atípicos

*Dres. Mabel Goñi*, Rosario Benedetti, Jose Laserra, Estela Sigales, Walter Pedreira, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel, Dpto Med. Intensiva CASMU. Montevideo. Uruguay.*

### Objetivo

Se insiste por diversos autores que los agentes atípicos raramente son causantes de complicaciones graves con riesgo de vida.

Desde mediados de 1993 se han podido realizar en nuestro medio en forma sistemática determinaciones de títulos para *Mycoplasma pneumoniae* (Mpn), *Clamydia pneumoniae* (Cpn), *Legionella*, *Coxiella*.

Por lo tanto en pacientes ingresados por neumonias graves adquiridas en la comunidad (NACG) en dos centros de tratamiento intensivo se realizó la pesquisa de estas etiologías.

### Pacientes y método

En pacientes portadores de NACG en los que se sospechó que algún microorganismo atípico podría estar involucrado en la etiología se realizó serología para investigación de los agentes atípicos señalados.

En 14 meses (de octubre de 1993 a diciembre de 1994) se comprobó en 6 pacientes que agentes atípicos eran causantes de neumonia grave.

**Resultados**

Los 6 pacientes presentaron compromiso pulmonar clínico radiológico; éste fue bilateral con patrón intersticial en 5 casos y unilateral condensante en 1. Se comprobó como agente causante Mpn en 4 y Cpn en el restante. Como complicaciones determinantes de su ingreso se destacan: pericarditis con taponamiento cardíaco en 1; hemólisis masiva en un paciente, insuficiencia respiratoria que obligó a ARM en 4 y ventilación con CPAP con máscara en el restante.

Se destaca que 2 pacientes eran mayores de 60 años.

Fallecieron 2 pacientes con sobreinfección bacteriana.

**Conclusión**

En las NACG que ingresan a terapia intensiva se debe realizar la búsqueda de microorganismos atípicos, especialmente cuando presentan compromiso pulmonar bilateral aún en pacientes añosos.

Por lo tanto, la terapia inicial debe incluir sistemáticamente el uso de un macrólido.


## Lista de avisadores

**Abbott**

**Bayer**

**Gautier**

**Glaxo**

**Hoechst**

**Libra**

**Mensir**

**Pfizer**

**Rhône Poulenc**

**Roche**

**Roemmers**

**Servimedic**

# NIMOTOP®

Nimodipina ( Bay e 9736 ) investigación original Bayer

## HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

## NIMOTOP I.V. 50 ml

*Información completa sobre la prescripción disponible en:*
*Bayer Uruguay Ltda. Paysandú 1283. Montevideo. Tel.: 92 00 13*

# Reduce la mortalidad y favorece la recuperación neurológica

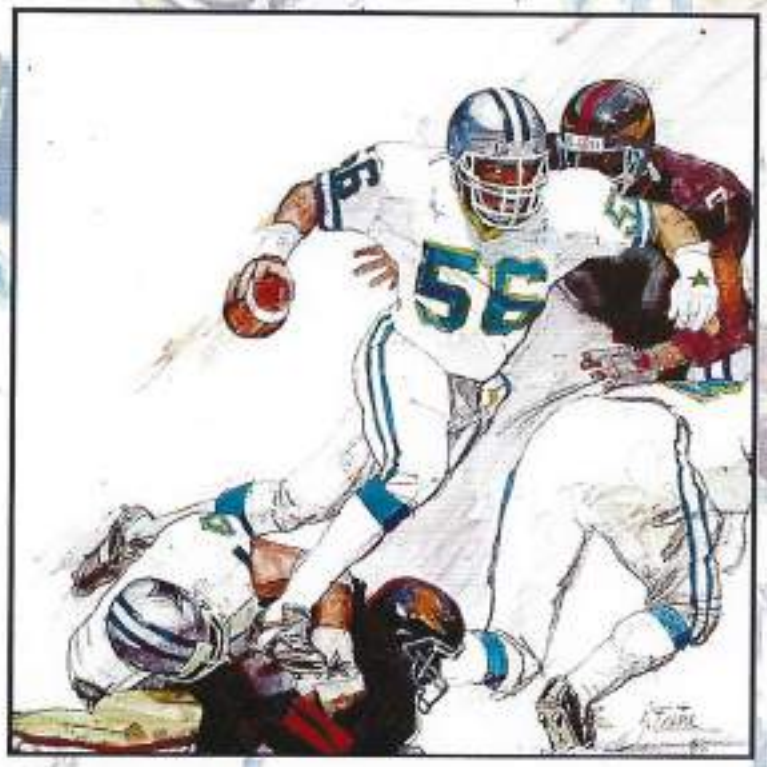
BAYER AG Leverkusen ha investigado y desarrollado este medicamento original.

Bayer

# AMOXIDAL® Plus

AMOXICILINA/CLAVULANATO

# ATRAVIESA LA RESISTENCIA BACTERIANA




**Acción Terapéutica e Indicaciones:**
Amoxidal Plus es una asociación antibiótica de Amoxicilina con Acido Clavulánico.
La Amoxicilina es un antibiótico de la familia de las penicilinas. El Acido Clavulánico es producido por el Estreptomyces Clavuligerus y posee también actividad antibiótica, pero fundamentalmente es un potente inhibidor de las betalactamasas (enzimas generadas por bacterias Gram positivas y negativas).
Gracias a la asociación de ambas sustancias, Amoxidal Plus resulta activo contra un gran número de bacterias, especialmente aquellas productoras de betalactamasas, frente a las cuales otros antibióticos penicilínicos o cefalosporínicos no son eficaces.

**Acciones colaterales:**
Los efectos secundarios son muy poco frecuentes, generalmente leves y transitorios: náuseas, vómitos, aceleración del tránsito intestinal y más raramente manifestaciones alérgicas cutáneas.

**Precauciones y advertencias:**
Pueden existir reacciones alérgicas cruzadas con otros derivados penicilínicos y cefalosporínicos. En pacientes con insuficiencia renal, es necesario ajustar la dosis, de acuerdo al clearance de creatinina.
Los estudios animales no han demostrado efectos nocivos sobre el embarazo, ni el embrión. La experiencia en seres humanos si bien hasta el momento coincide con los estudios animales no es suficiente como para descartar con total seguridad dichas acciones.

**Contraindicaciones:**
Antecedentes de hipersensibilidad a las penicilinas, infecciones por herpes virus, mononucleosis infecciosas, leucemia linfoidea y pacientes tratados con alopurinol.

**Posología y forma de administración:**
Amoxidal Plus comprimidos: 1 comprimido cada 8 horas

Amoxidal Plus suspensión: dosis promedio expresada en mg de Amoxicilina:
20 mg/kg/día.

Niños:
3 meses a 1 año: 1/4 medida cada 8 horas.
1 año a 5 años: 1/2 medida cada 8 horas.
6 años a 12 años: 1 medida cada 8 horas.
1 medida = 5 ml = 250 mg de Amoxicilina + 62,5 mg de Acido Clavulánico.

**Fórmula y presentaciones:**
Amoxidal Plus comprimidos: Envase con 8 comprimidos conteniendo Acido Clavulánico (como sal potásica) 125 mg y Amoxicilina (como trihidrato) 500 mg.
Amoxidal Plus suspensión: Envase con 60 ml de suspensión conteniendo cada 5 ml Acido Clavulánico (como sal potásica) 62,5 mg y Amoxicilina (como trihidrato) 250 mg.

ROEMMERS
CONCIENCIA POR LA VIDA

PAC CRITICO, 1995; 8(2):99-102

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Técnicas

## Medida de la presión intraabdominal en terapia intensiva

*Dres. Francisco Pracca, Alberto Biestro, Ana Soca*
*CTI Hospital de Clínicas, U.C.T. Hospital Italiano*

La presión intraabdominal (P.I.A), ha sido recientemente reconocida como de interés fisiopatológico en un grupo determinado de pacientes críticos.

Medimos la P.I.A. en 18 pacientes críticos, la mayoría con patología intraabdominal.

La técnica utilizada fue inyección de 100 ml de solución salina intravesical por sonda Foley con aguja 16 G conectada a manómetro en Y. La parte superior de la sínfisis del pubis es el nivel cero, con el paciente en decúbido dorsal.

Se considera P.I.A. elevada entre 20–35 cm de agua, muy elevada mayor de 35 cm de agua.

La población estudiada fue 18 pacientes (12 hombres, 6 mujeres) con 61,4 años promedio (rango 26–86 años). Se correlacionó la P.I.A. con otros parámetros: frecuencia cardíaca (F.C.), presión arterial media (P.A.M.), presión venosa central (P.V.C.), presión inspiratoria máxima (Ppico), presión inspiratoria media (P media), creatinina (Cr.), sodio (Na), diuresis (D), azoemia (Az).

Se utilizó test de regresión lineal simple entre valores de P.I.A. y variables estudiadas.

Se hicieron 32 mediciones; fue elevada en 7 pacientes (38%) con mortalidad 70%, muy elevada en 4 pacientes (22%) con mortalidad 100%.

La P.I.A. mostró una mayor correlación con: diuresis R=-0,48, P.V.C. R=0,55, P media R= 0,629, P Pico R=0,454.

De las correlaciones buscadas ninguna alcanzó significación estadística, por lo cual a la P.I.A. no pueden inferirse otros parámetros.

Su medida en pacientes con patología abdominal ha sido utilizada como indicador de gravedad, siendo de pésimo pronóstico valores muy elevados.

# Traqueostomía percutánea. Inicio de nuestra experiencia

*Dres. Riicardo Misa, D. Weiss, R. Morelli, S. Betancourt*
*CTI Hospital Pasteur*

### Objetivos

Presentar una técnica alternativa de traqueostomía para el manejo de la vía de aire en el paciente en ARM prolongada, practicable por el intensivista, con bajo riesgo de complicaciones, no requiriendo el entrenamiento quirúrgico necesario para la técnica convencional.

### Material y método

utilizando la técnica de Ciaglia, se introduce en la luz traqueal, un tuvo de traqueostomía convencional, mediante la colocación de dilatadores a través de una guía colocada en forma percutánea mediante un procedimiento de tipo Seldinger. Fue realizado por los médicos de la Unidad, supervisado por uno de nosotros con experiencia en traqueostomía convencional. Se aplicó en 15 pacientes con indicación de traqueostomía por ARM prolongada. Se registraron prospectivamente complicaciones e incidentes del procedimiento, el tiempo de realización comparando con respecto a la revisión retrospectiva de 60 traqueostomías convencionales.

### Resultados

El tiempo promedio de realización fue de 12,5 minutos con un rango entre 7 y 40 minutos. En 10 pacientes (66%) el procedimiento duró menos de 10 minutos coincidiendo con el mayor entrenamiento. Como complicaciones, dos pacientes presentaron enfisema subcutáneo mínimo; un paciente presentó un sangrado leve que no requirió maniobras de hemostasis. Un paciente presentó como incidente enfisema subcutáneo severo y neumotórax izquierdo vinculado a error técnico.

### Conclusiones

La traqueostomía percutánea puede constituirse en un procedimiento realizable por el intensivista entrenado.

No es necesaria destreza quirúrgica para su realización, requiriendo solamente un entrenamiento en el seguimiento estricto de la técnica. El procedimiento es más corto comparado a la traqueostomía clásica. No presenta mayor número de complicaciones que la traqueostomía convencional.

# Experiencia inicial con Doppler transcraneano en pacientes neurocríticos: hemorragia subaracnoidea

*Dres. Corina Puppo, Ana Soca, Gustavo Vignolo, Fernando Sciuto*
*Centro de neuromonitoreo y diagnóstico (CEND).*
*Hospital de Clínicas, IMPASA. Montevideo. Uruguay*

El Doppler transcraneano es una técnica nueva en nuestro medio, que valora en forma no invasiva, y al lado de la cama del paciente, la hemodinamia cerebral. Una

de sus principales indicaciones es la evaluación del vasoespasmo en la hemorragia subaracnoidea.

Presentamos en este trabajo la primer experiencia nacional de Doppler transcraneano en pacientes portadores de hemorragia subaracnoidea espontánea.

Se realizaron 18 estudios en 12 pacientes, internados en el Hospital de Clínicas, (CTI, CI Emergencia, recuperación postanestésica), y en la Unidad Neuroquirúrgica de IMPASA.

9 pacientes presentaban aneurismas intracerebrales, y 3 malformaciones arteriovenosas.

Se utilizó un equipo Doppler pulsado, de 2 MHz, EME TC2 64–B, estudiándose las arterias de la base del cráneo, y la carótida interna extracraneana (ACI) diagnosticándose 2 niveles de vasoespasmo (moderado, severo), correspondiendo a velocidades en la arteria cerebral media (ACM) de 120–200 y > 200 cm/s, con un índice de Lindegaard (relación V ACM/VM ACI extracraneana) de 3–6 o > 6 respectivamente.

La evolución en el tiempo del vasoespasmo ultrasónico mostró una curva con comienzo del vasoespasmo a partir del sexto día de evolución, con un máximo en los días 12 y 13, normalización en la tercer semana.

6 pacientes fueron estudiados en el primer día luego del clipado aneurismático, evidenciándose una alta proporción (4 en 6) de vasoespasmo ultrasónico.

Las malformaciones arteriovenosas mostraron un patrón hemodinámico propio, con altas velocidades y una franca disminución del índice de pulsatilidad. Se valoraron también luego de la embolización.

Se concluye que esta técnica es de gran utilidad para el seguimiento y manejo de estos pacientes.

## Experiencia inicial con Doppler transcraneano en pacientes neurocríticos: trauma encefalocraneano

*Dres. Corina Puppo, Gustavo Vignolo, Ana Soca, Fernando Sciuto*
*Centro de neuromonitoreo y diagnóstico (CEND)*
*Hospital de Clínicas, IMPASA. Montevideo. Uruguay.*

El Doppler transcraneano, de reciente aparición en nuestro país, valora en forma no invasiva, intermitente o continuamente, y sin necesidad de movilizar al paciente, la hemodinamia cerebral, a través del estudio de la velocidad circulatoria en las arterias de la base del cerebro, y sus cambios temporales.

Presentamos los primeros resultados obtenidos con esta técnica en trauma encefálico severo.

Se utilizó un equipo EME TC2–64B, portátil, con Doppler pulsado de 2 MHz, para el estudio transcraneano, y continuo de 4 MHz para el estudio de la carótida extracraneana.

Se estudiaron las velocidades sistólica, diastólica final y media, e índice de pulsatilidad, de las dos arterias cerebrales medias como mínimo.

Se realizaron 14 estudios en 8 pacientes portadores de injuria encefálica traumática severa (2 heridos de bala) internados en el Hospital de Clínicas (CTI y CI del departamento de Emergencia), Unidad Neuroquirúrgica de IMPASA, y uno en el CTI del Sanatorio Larghero.

Destacamos la presencia de patrón sonográfico de muerte cerebral en dos pacientes con cuadro clínico de coma arreactivo y arrefléctico, y el patrón característico de comunicación arterio–venosa en un paciente con fístula carótido–cavernosa bilateral.

En los pacientes con aumento de la velocidad circulatoria, la relación entre las velocidades intra y extracraneanas permitió diferenciar entre hiperemia y vasoespasmo, con el consiguiente diferente manejo terapéutico.

Como conclusión: fue de utilidad diagnóstica, ayudando en el manejo terapéutico y en el pronóstico.

## Diferencia yugulo–arterial de $CO_2$: ¿un marcador más específico de isquemia cerebral?

*Dres. Alberto Biestro, J. Cabrera, E. Barrios, E. Caragna, J. Bucchino, B. Borovich*
*CTI Hospital de Clínicas, Unidad Neuroquirúrgica de IMPASA. Montevideo*

La saturación de oxígeno del golfo de la yugular ($SJO_2$) la diferencia arterio–yugular de oxígeno ($\Delta AJDO_2$) y la extracción cerebral de oxígeno ($ECO_2$) están siendo usados frecuentemente en el manejo de los pacientes en coma. Sin embargo, han sido halladas discrepancias entre estas variables en el diagnóstico de isquemia cerebral. La diferencia yugulo–arterial de contenido de $CO_2$ ($\Delta ACCO_2$) fue evaluado en relación a las variables anteriores. Se utilizaron 12 muestras yugulares de catéteres bien posicionados en el golfo y 12 arteriales en 4 pacientes (3 traumas severos y un infarto cerebral extenso) con monitoreo de la presión arterial e intracraneana. Se efectuó una regresión linean simple entre $\Delta$ $JACCO_2$ y las demás variables mostrando con la $SJO_2$, $\Delta$ $AJDO_2$ y $ECO_2$, una r de 0,22, 0,29 y 0,53 respectivamente. La $\Delta$ $JACCO_2$ mostró con la diferencia yugulo–arterial de $pCO_2$ ($\Delta$ $JApCO_2$) una r de 0,87.

### Conclusiones

Aunque la muestra es pequeña; la ausencia de relación entre la diferencia yugulo–arterial de $CO_2$ con las variables estándares estaría señalando que con el metabolismo del $CO_2$ estamos evaluando un aspecto diferente del metabolismo celular cerebral. La diferencia yugulo–arterial de $pCO_2$ podría ser una parámetro más práctico a estudiar que la diferencia de contenido de $CO_2$.

Wyeth*

# ENERCAL* PLUS

## Nutrición total para el paciente con necesidades nutricionales especiales

- Proporciona más nutrición en un volumen limitado. ENERCAL PLUS provee 360 kcal/ml en cada porción de 240 ml (1,5 kcal/ml)
- Distribución calórica balanceada: proteínas 15%, hidratos de carbono 55%, grasas 30%
- Baja osmolalidad y libre de lactosa. ENERCAL PLUS posee 500 mOsm/kg de agua a una dilución de 1,5 kcal/ml
- ENERCAL PLUS es excelente para la alimentación oral o por sonda

Wyeth*

# ENERCAL*

## Suplemento nutricionalmente completo y equilibrado para la dieta normal

- ENERCAL provee 240 kcal en cada porción de 240 ml (1,0 kcal/ml)
- Contiene lactosa, ayuda a la absorción del calcio y vitaminas liposolubles

Servimedic

Laboratorios SERVIMEDIC
Licenciataria exclusiva Wyeth-Ayerst Int.
San Ramón 765 - Montevideo

## Productos nutricionales de reconocida calidad

Para mayor información sírvase comunicarse con nuestro Servicio a Profesionales

* marca registrada

# Sulperazon* (sulbactam/cefoperazona) agrega una nueva dimensión al espectro de la cefalosporina: PROFUNDIDAD

- "Profundiza" la cobertura antimicrobiana que incluye las cepas productoras de ß-lactamasas frecuentemente resistentes a las cefalosporinas convencionales.
- Aumenta la amplia actividad de las cefalosporinas de tercera generación.
- Ataca el problema de la resistencia inducida observada en muchas de las nuevas cefalosporinas.
- Proporciona mayor seguridad de exito terapéutico en un amplio rango de infecciones tratadas en el hospital.

NUEVO

**Sulperazon**

sulbactam/cefoperazona **IM/I**

***Primera cefalosporina de "espectro profundo"***

Pfizer

PAC CRITICO, 1995; 8(2):103-106

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Indices pronósticos

## Evaluación del catéter de Swan–Ganz en un CTI general

*Dres. Hernán Artucio, Román Garrido, Eduardo Zito, Jorge Buccino, Pedro Alzugaray*
*Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital de Clínicas. Montevideo. Uruguay.*

**Objetivo**
Evaluación de los beneficios de la colocación de un catéter de Swan–Ganz (CSG) en el paciente crítico de acuerdo a la enfermedad precipitante, score de severidad, indicaciones, tiempo de colocación y presencia de desórdenes hemodinámicos y respiratorios.

**Método**
236 pacientes (126 del sexo masculino y 110 del sexo femenino), 47 ± 18 años fueron retrospectivamente estudiados. Todos los pacientes fueron instrumentados con catéter arterial y CSG. Se determinó gasto cardíaco por termodilución. Se midieron presiones intravasculares y calcularon valores derivados.

**Resultados**
La mortalidad fue de 76,2% sin diferencias significativas para la edad y el sexo.

La estadía media fue de 13,3 días ± 14,6. El score APACHE II fue de 21,01 ± 6,54 el día que se colocó el CSG (N.S.). En 156,23 y 48 pacientes el CSG fue colocado < 3,3–5 y > 5 días luego de admitidos a UCI $\bar{x}$ 3,48 ± 5,3 días). La mortalidad fue 91,6% para los primeros significativamente mayor que los primeros 71,1% y 78,2% respectivamente, ($p<0,01$). El CSG permaneció colocado 2,2 ± 1,8 días. Cuando los pacientes fueron agrupados de acuerdo a la enfermedad precipitante, el score de severidad y la mortalidad no fueron significativamente diferentes. Las indicaciones para colocar CSG fueron: diagnóstico de edema (47 pacientes), situación hemodinámica 22 pacientes), ambos (23 pacientes), terapéutico (16 pacientes) y diagnóstico y terapéutico (143 pacientes). Los pacientes del primer y cuarto grupo tuvieron significativamente menor mortalidad ($p<0,05$). En 199/236 (84,3%) se instituyeron cambios terapéuticos. La mortalidad fue significativamente alta en este grupo vs. el grupo en el que no se hicieron cambios terapéuticos ($p<0,02$). 21% de los pacientes tuvieron complicaciones relacionadas con el CSG, pero no existieron muertes relacionadas al mismo.

Se concluye que el CSG es una valiosa herramienta para diagnóstico y tratamiento de los pacientes críticos.

## Predictores de mortalidad en el distres respiratorio agudo del adulto

*Dres. Román Garrido, Jorge Buccino, Pedro Alzugaray, Hernán Artucio*
*Centro de Tratamiento Intensivo. Hospital de Clínicas. Montevideo. Uruguay.*

El objetivo de este estudio es exponer el peso pronóstico de los scores de severidad, parámetros hemodinámicos y metabólicos en los pacientes con DRAA. Se estudiaron 71 pacientes, 41 del sexo masculino y 30 del sexo femenino, con edad promedio de 45 ± 19 años, admitidos en un CTI general.

Se incluyeron solamente los pacientes que cumplieron con los criterios del Consenso USA–Europeo para DRAA. Todos los pacientes tuvieron ARM, e intrumentados con catéteres arteriales y pulmonares. Se midieron repetidamente la presión auricular, pulmonar (PAP), sistémica y enclavada (PCP). El gasto cardíaco (CG) fue medido por método de termodilución y los valores derivados fueron calculados. La relación PaFi fue calculada diariamente. El score APACHE II, se determinó el día de admisión y cuando se colocó el catéter de Swan (en promedio el tercer día).

### Resultados

54 de los 71 pacientes fallecieron (76%). La edad, el tiempo de estadía, PAP, PCP, CG, $DO_2$, $VO_2$, resistencias pulmonares y sistémicas, índice de trabajo ventricular izquierdo y derecho, y APACHE II del día de admisión no difirieron significativamente entre vivos y muertos. El score APACHE II de los vivos el día que se colocó el catéter pulmonar fue 17 ± 4,21, significativamente diferente del score de los muertos (20 ± 6,02, $p<0,04$). El peor y el promedio de los valores de PaFi de los vivos vs. muertos (131,12 ± 37,25 vs. 97,18 ± 53 y 194,82 ± 61,77 vs. 160,06 ± 59,97 respectivamente), fue significativamente diferente ($p<0,04$ y $p<0,02$ respectivamente). Nosotros concluimos que los scores de severidad y la relación PaFi no son predictores de mortalidad cuando el paciente es admitido, pero luego de un tiempo los pacientes que van a morir tienen un score de APACHE II más alto y una relación PaFi menor que los sobrevivientes.

## Indices pronósticos en medicina intensiva: SAPS II

*Dres. José Luis Gallo*, P. Motta, S. Pérez, S. Calvo*
*CTI Hospital Maciel*, Montevideo, Uruguay.*

### Objetivos

Analizar una población de CTI utilizando SAPS II, comparando nuestra experiencia de varios años utilizando el SAPS I como índice de gravedad.

### Material y método

Se analizan los ingresos en el período de tres meses, abril a julio de 1995. El número fue de 200 evaluados en forma consecutiva. La información se obtuvo a las 24 horas del ingreso. La agrupación de pacientes fue por condición médica, medicoquirúrgica,

quirúrgica. Edad media 54 años ± 15, femenino 44%, masculino 56. No se realizaron exclusiones, salvo no cumplir 24 horas en la unidad, tampoco sustituciones arbitrarias.

### Resultados

El factor médico y medicoquirúrgico motivó 80% de los ingresos. La mortalidad global intraunidad fue de 37,5%. La media del SAPS II 37 ± 15, con riesgo de muerte (RM) al ingreso de 51,4% de media. Para los sobrevivientes la media del SAPS II 31 con RM de 39%; para los fallecidos 46 con RM 72%. La mortalidad para los pacientes médicos 38%, SAPS II de 37 con RM 53%; medicoquirúrgicos mortalidad de 37,5%, puntaje SAPS II de 37 y RM 53%. El grupo "quirúrgicos" mortalidad de 37%, puntaje 34 y RM 48%. El comportamiento del SAPS II: sensibilidad 75%, especificidad 60%. VPP=53%, VPN=79%. Odds Ratio=4,46. Riesgo Relativo=2,60. L/m confianza 95%

### Conclusiones

El SAPS II y I tienen comportamiento similar, a pesar de diferencias en algunos factores de evaluación. Altos valores de SAPS II (>36) se acompañan de alta mortalidad; marcando la alta gravedad de la población estudiada. En los últimos cinco años la gravedad de nuestros pacientes fue en aumento, mejorando nuestra capacidad de evaluación.

## Niveles de gravedad y pronóstico en peritonitis de medicina intensiva

*Dres. José Luis Gallo*, P. Motta, S. Pérez, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel*, Montevideo, Uruguay.*

### Objetivos

Evaluar una población portadora de peritonitis graves, con índices pronósticos de fácil realización como SAPS II y APACHE II. Correlacionar falla multiorgánica (FMO) e índices pronósticos.

### Métodos

Fue realizado en un período de 14 meses. Se incluyeron 40 pacientes consecutivos, que ingresaron con diagnóstico operatorio de peritonitis. Se calculó SAPS II y APACHE II a las 24 horas del ingreso. Media de edad 61 años, 21 sexo masculino, estadía media 7,8 días. Más del 90% presentaban peritonitis por perforación de víscera hueca, el resto biliar y una por ácido nítrico. Mortalidad global fue de 18 pacientes (45%). SAPS II al ingreso: media 44 ± 19, APACHE II 19 ± 5, con riesgo de muerte (RM) de 62% y 46% respectivamente.

### Resultados

Al ingreso 26 pacientes presentaban FMO, predominando la hemodinámica y respiratoria en 22 y 15 pacientes respectivamente. Presentaron tres o más fallas 12. Treinta requirieron sostén de funciones vitales. La mortalidad con FMO fue 18 frente a 0 de los que no la desarrollaron. Siendo el shock séptico la causa de muerte en 12. Con tres o más FMO murieron 11 de 12 pacientes y con una falla murieron 2 de 7 pacientes. La media del SAPS II de los S=33 y para los M=57, con un RM de 41 y

86%. La media del APACHE II de los S=16 y para los M=22, con un RM de 35 y 60%. La edad no tuvo incidencia en la mortalidad. La comparación de sensibilidad y especificidad de ambos índices no mostró diferencias significativas.

### Conclusiones

Ambos índices fueron útiles para evaluar la gravedad. El SAPS II mostró mayor correlación entre RM y mortalidad real. El número de FMO coincidió con altos puntajes en ambos índices, guardando estrecha correlación con la mortalidad.

## Evaluación por SAPS II de peritonitis que requirieron relaparotomía

*Dres. José Luis Gallo*, P. Motta, S. Pérez, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel*. Montevideo. Uruguay*

### Objetivo

Evaluar a través de criterios simples como los índices pronósticos a aquellos pacientes que requirieron relaparotomías.

### Método

Fue realizado en un período de 14 meses. Se incluyeron 40 pacientes consecutivos, que ingresaron con diagnóstico operatorio de peritonitis. Se calculó SAPS II al ingreso, 24 horas antes y 48 después de la reintervención. SAPS II al ingreso de la población global: media 44 ± 19. Media de edad 61 años, 21 de sexo masculino, estadía media 7,8 días. Todos los relaparatomizados presentaban perforación de víscera hueca o falla de sutura. Nueve pacientes presentaron al menos una reintervención (R) 23%, 8 dos R, 3 tres R, 2 cuatro R, 2 cinco R y 1 seis R. Con un SAPS II medio para este grupo de 33 ± 15. Mortalidad en el grupo de relaparatomizados 4 de 9.

### Resultados

Presentaron falla multiorgánica (FMO) 6 pacientes en la primera R, 5 de 8 pacientes en la segunda, 3 de 3 pacientes en la tercera, 2 de 2 pacientes en la cuarta, 1 de 2 pacientes en la quinta y sin FMO en la sexta. Los hallazgos operatorios fueron: en la primera peritonitis difusa, segunda abscesos residuales y falla de sutura, tercera, cuarta y quinta abscesos residuales, y no hubieron hallazgos en la sexta. La media de SAPS II en cada R fue descendiendo desde un valor de 33 al inicio hasta 10 en la última R.

### Conclusiones

El SAPS II tuvo un comportamiento adecuado con la presencia de falla multiorgánica y los hallazgos intraoperatorios. Valores de SAPS II por encima de 25 se acompañaron de un alto porcentaje de FMO, así como de hallazgos intraoperatorios.

Incorporado al Vademecum del CASMU.

# ®TRITACE

principio activo: Ramipril

## *IECA de 3ª generación con efecto cardioprotector directo*

Ramipril disminuye la mortalidad post - IAM en un 27%

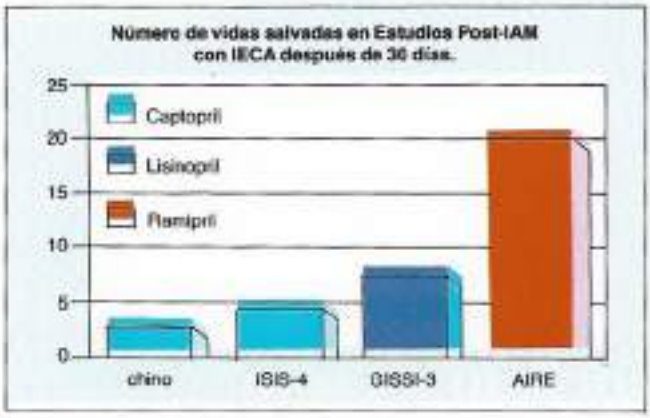
AIRE estudio

*El ramipril con ramipril dio lugar a una reducción altamente significativa de un 27% de la mortalidad por cualquier causa en comparación con placebo (intervalo de confianza 95%, 13% a 45%, p=0.002)*

**Reducción de la mortalidad post - IAM un 27%** [1]

**Eficacia superior a otros IECA en reducción precoz de la mortalidad. post - IAM**

(20 vidas x 1000 pacientes a los 30 días) [2]




Hoechst

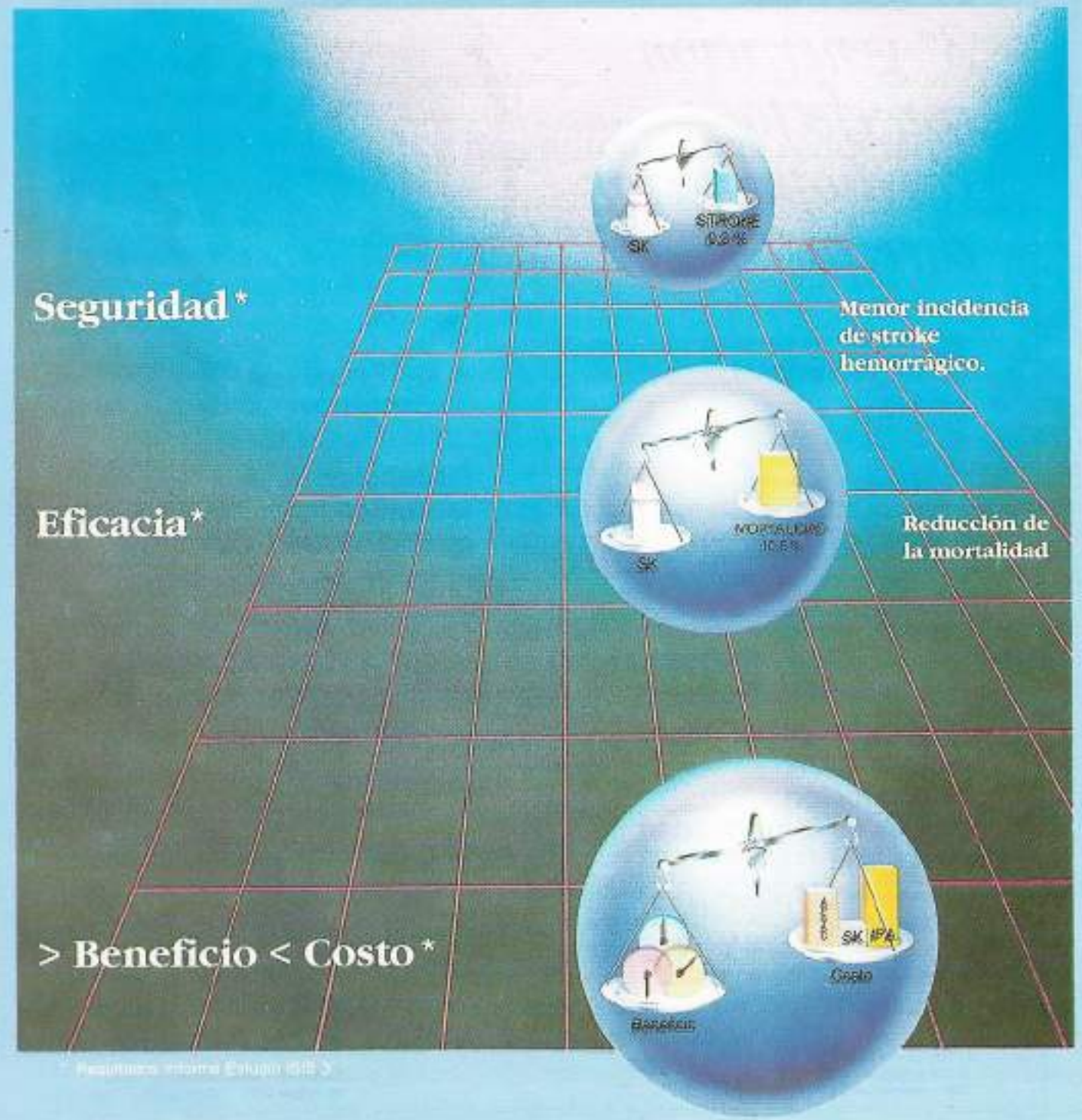
**HOECHST DEL URUGUAY S.A.**
Br. Artigas 3896 Tel.: 20 50 22

1) THE LANCET 1993, 342: 821-828
2) THE NEWS Nº 37 - PAG 7.
Mayor información disponible a petición

# Streptase®

Principio activo: Estreptoquinasa

## Aporta eficacia final y seguridad demostrada a menor costo




* Resultados internos Estudio ISIS 3

BEHRING

Hoechst

PAC CRITICO, 1995; 8(2):107-111

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

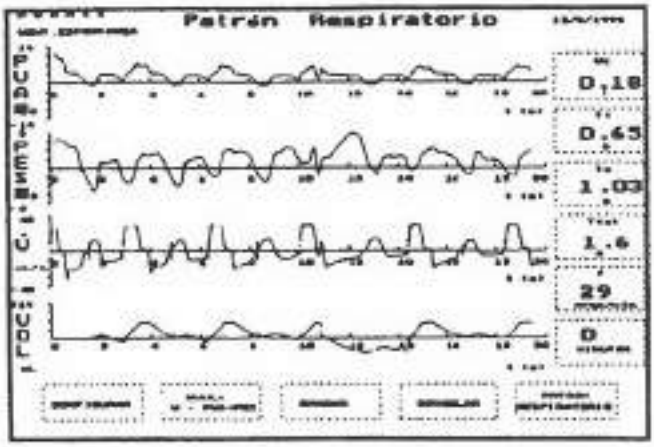
# Asistencia respiratoria mecánica

## Monres. Monitor respiratorio

*Dres. Javier Hurtado, Cristina Santos, J Neme, Daniel Rivara, L. Gesto, R. Rego, M. Facelli, Franco Simini*
*Laboratorio de Exploración Funcional Respiratoria. CTI Hospital de Clínicas. Núcleo de Ingeniería Biomédica. Facultad de Ingeniería.*

El monitoreo de los parámetros respiratorios continúa siendo de difícil instrumentación en pacientes críticos, en especial, durante los períodos de ventilación mecánica. La toma de decisiones de intubación o de destete de pacientes con falla respiratoria, se facilita cuando se dispone de datos sobre la mecánica respiratoria, el control de la ventilación, el patrón respiratorio y el estado de los músculos respiratorios. El objetivo del presente trabajo fue el de diseñar un monitor de parámetros respiratorios compacto, de fácil manejo y que pueda adquirir y desplegar en tiempo real, toda información en forma continua. Se logró un prototipo de monitor respiratorio que puede registrar en forma simultánea la presión de vía aérea, presión esofágica, flujo aéreo y volumen corriente. A partir de éstos datos puede calcular los tiempos respiratorios (Ti, Te, Ttot, Ti/Ttot), frecuencia respiratoria (f), volumen minuto (VE), volumen corriente (Vc), flujo inspiratorio (Vc/Ti), complacencia pulmonar (C), resistencias de vía aérea (R) PEEP intrínseca y relación f/Vt. A demanda del operador, puede desplegar los bucles presión – volumen para el cálculo de trabajo respiratorio (W). Mediante otras configuraciones de pantalla y por medio de oclusiones de la vía aérea, se permite la medida de la presión de oclusión bucal ($P_{0,1}$) y presión inspiratoria máxima (PIM).

El presente prototipo fue concebido y construido en Uruguay y resultará una herramienta de gran utilidad en el monitoreo de pacientes críticos.



# Efectos fisiológicos de la BIPAP en pacientes con EPOC

*Dres. Javier Hurtado, J. Neme, M. Gutiérrez, Cristina Santos, M. Berom, Daniel Rivara, José Arcos*
*CTI Laboratorio de Exploración Funcional Respiratoria. Hospital de Clínicas, Dpto. Fisiopatología. Montevideo.*

La ventilación mecánica no invasiva ha demostrado utilidad en el tratamiento de la falla respiratoria aguda, pero sus posibles beneficios en pacientes con EPOC en etapa estable, son menos conocidos. El objetivo de ese trabajo es estudiar los efectos fisiológicos del uso de BIPAP nasal en pacientes con EPOC. Se evaluaron 18 pacientes ambulatorios, estudiándose el trabajo respiratorio, el patrón respiratorio, la oximetría de pulso y los gases sanguíneos en las siguientes condiciones: ventilación espontánea; CPAP: 6 y CPAP: 3 + PS: 12. Todos los parámetros fueron procesados en un sistema conputarizado de adquisición de señales.

| | *Basal* | *CPAP 6* | *CPAP 3 PS 12* |
|---|---|---|---|
| VE | 8,60 ± 0,5 | 10,9 ± 0,5* | 14,9 ± 1,1** |
| Vt | 517 ± 0,4 | 609 ± 0,3 | 869 ± 0,8** |
| FR | 17,7 ± 1,1 | 18,4 ± 0,9 | 18,0 ± 0,9 |
| Vt/Ti | 0,35 ± 0,02 | 0,41 ± 0,02* | 0,57 ± 0,03** |
| W/c | 0,43 ± 0,04 | 0,43 ± 0,3 | 0,24 ± 0,05** |
| W/L | 0,90 ± 0,01 | 0,76 ± 0,04 | 0,30 ± 0,06** |
| $PaO_2$ | 71,3 ± 2,5 | 70,4 ± 2,1 | 72,8 ± 3,0 |
| $PaCO_2$ | 41,2 ± 1,5 | 41,3 ± 1,9 | 38,7 ± 1,9** |
| $SATO_2$ | 94,3 ± 0,7 | 93,6 ± 0,9 | 94,4 ± 0,9 |
| FC | 81,7 ± 3,3 | 77,5 ± 3,1 | 77,7 ± 3,7* |

*p<0,05, ** p<0,01 comparados con valor basal.

El uso de BIPAP nasal puede disminuir el trabajo respiratorio, aumentar la ventilación minuto y disminuir la $PaCO_2$. Estos efectos son más notorios cuando se usa presión de soporte.

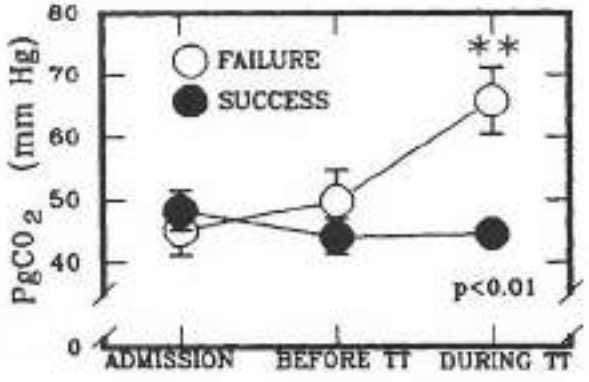
La oxigenación arterial, sin embargo, no se modifica. La BIPAP nasal puede ser de utilidad para mantener la ventilación alveolar con un menor trabajo muscular respiratorio.

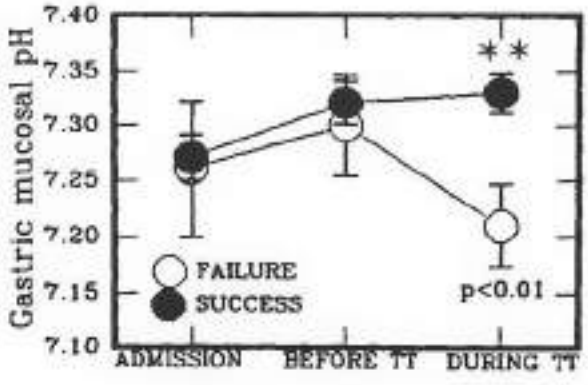
# pH mucoso gástrico y $pCO_2$ intraluminal durante el destete en el posoperatorio de cirugía cardíaca

*Dres. Javier Hurtado, W. Olivera, R. Garrido, R. Soñora, E. Caragna, María Buroni, Gustavo Vignolo, Javier Silva, Daniel Rivara*
*IMPASA, Hospital de Clínicas. Montevideo. Uruguay.*

El pH intramucoso gástrico (pHi) ha sido utilizado como índice predictor de destete de ventilación mecánica.

El objetivo del presente trabajo es el de probar la utilidad de esta medida en el destete de pacientes durante el posoperatorio de cirugía cardíaca. Se estudiaron 100 pacientes operados para reemplazo valvular o revascularización miocárdica. Cuando los pacientes fueron considerados clínicamente estables y despiertos, se procedió a una prueba de 30 minutos de ventilación espontánea en tubo T. Los siguientes parámetros se midieron al ingreso a CTI, antes y durante la prueba en tubo en T: presión arterial media, presión venosa central, frecuencia cardíaca, gases en sangre arterial y venosa central y $pCO_2$ en jugo gástrico. El pHi se calculó con los valores de $pCO_2$ gástrico y bicarbonato arterial, según la ecuación de Henderson–Hasselbach. Durante la prueba en tubo en T se midió el volumen corriente (Vt), volumen minuto (VE), frecuencia respiratoria (f), capacidad vital (CV) y el cociente f/Vt. Se consideró fracaso de destete cuando los pacientes presentaran uno o más de los siguientes criterios: hipoxemia, hipercapnia, aumento de trabajo respiratorio, hipotensión o arritmias graves. Se registraron 82 éxitos y 18 fracasos de destete. Los pacientes que fracasaron presentaron valores significativamente menores de $PaO_2$ y de pHi ($p<0,01$) y valores mayores de $PaCO_2$ y $PCO_2$ gástrica ($p<0,01$). Los gradientes arterio–gástricos de pH y $pCO_2$ fueron mayores en el grupo que fracasó ($p<0,05$). No se observaron diferencias significativas en los parámetros espirométricos entre ambos grupos. Concluimos que el fracaso de destete se asoció con evidencias de acidosis intramucosa gástrica.



# Ventilación con presión positiva no invasiva en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda

*Dres. Cristina Santos, Javier Hurtado, J. Neme, Daniel Rivara, H. Piriz*
*CTI – CUDAM, CTI – Hospital de Clínicas, Montevideo.*

La ventilación con presión positiva no invasiva (VPPNI) constituye una modalidad de soporte ventilatorio para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA).

## Objetivos

Estudiar la utilidad de la VPPNI vía máscara nasal, como una modalidad terapéutica de primer línea en la IRA, disminuyendo la necesidad de intubación y ventilación mecánica.

## Método

Se estudiaron 14 pacientes (53 ± 5 (SE) años), con IRA ($PaO_2$ 61 ± 3 mmHg, $PaCO_2$ 42±3 mmHg) debida a descompensación aguda de su enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (3 pacientes) o a edema pulmonar de etiología diversa (11 pacientes). En todos ellos el tratamiento inicial de la IRA se realizó con VPPNI (equipo Respironics) mediante máscara nasal, en la modalidad BIPAP (IPAP: 10 ± 0,6, $cmH_2O$; EPAP 4,6 ± 0,3 $cmH_2O$). El equipo se ajustó para ciclar en la modalidad ventilación espontánea o espontánea/tiempo.

Se analizó el intercambio de gases, la frecuencia respiratoria (FR) y la frecuencia cardíaca (FC) en: situación basal, tiempo=0 ($T_0$); a las 4 horas ($T_1$) y, a las 20 horas ($T_2$) de ventilación. Se analizó, además, la necesidad de intubación y ventilación mecánica en la evolución.

El análisis estadístico se realizó mediante un test de ANOVA (*=p<0,05; **=p<0,01).

## Resultados

| | $T_0$ | $T_1$ | $T_2$ |
|---|---|---|---|
| $PaO_2$ (mmHg) | 61 ± 3 | 87 ± 8* | 104 ± 9** |
| $PaCO_2$(mmHg) | 42 ± 3 | 43 ± 3 | 42 ± 2 |
| $SaO_2$ (%): | 89 ± 2 | 92 ± 2** | 97 ± 1** |
| FR (rpm): | 36 ± 3 | 30 ± 2** | 28 ± 2** |
| FC (cpm): | 115 ± 4 | 108 ± 4* | 106 ± 4** |

En 6 pacientes (43%) la VPPNI debió interrumpirse por intolerancia al método o por deterioro gasométrico, 5 de ellos (36% del total) necesitaron intubación y ventilación mecánica invasiva en la evolución.

## Conclusiones

En la población estudiada la VPPNI fue eficaz como método de soporte ventilatorio para mejorar el intercambio pulmonar de gases. Asimismo, la baja necesidad de intubación y ventilación invasiva observada permite considerarla como una alternativa terapéutica útil en el tratamiento inicial de la IRA.

# Compromiso pulmonar en el paciente VIH–SIDA que ingresa a medicina intensiva (M.I.). Utilidad de las técnicas ventilatorias no invasivas

*Dres. Gino Limongi, José Luis Gallo, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel*

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es la principal causa de ingreso de pacientes VIH–SIDA a medicina intensiva, la neumonia a *Pneumocystis carinii* (PC) es su causa más frecuente, el diagnóstico y tratamiento precoz mejoran el pronóstico.

Se analizan 51 pacientes, edad promedio 33 años, 41 de sexo masculino, en 16 el diagnóstico de VIH se efectuó en la unidad, fallecen 30 (59%), el SAPS II promedio fue de 33, 38 en los fallecidos, 26 en los sobrevivientes, el recuento de linfocitos CD4 promedio fue de 144.

Tres pacientes con endocarditis derecha presentaron un tromboembolismo pulmonar séptico. Ingresaron 48 con IRA la $PaO_2$ promedio fue de 56 mmHg. En los que se obtuvo diagnóstico microbiológico la mortalidad fue menor (14 en 33), frente a los que no se identificó el agente (14 en 17). Se utilizó presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) con máscara en 18 pacientes, fallecieron 6; asistencia respiratoria mecánica invasiva (ARM) se realizó en 22, fallecieron 20; el nivel de $PaO_2$ en estos grupos fue similar (51 y 50 mmHg).

PC se aisló en 22, CPAP se utilizó en 16 de ellos, fallecieron 4 y ARM en 5, fallecieron 4. La causa de muerte más frecuente fue el shock y se asoció siempre a infección bacteriana.

Causas distintas de PC se vieron en 29, (5 *Str. pneumoniae* y 3 *M. tuberculosis*) fallecieron 21. 16/17 de los que requirieron ARM fallecieron.

**Conclusiones**

El diagnóstico de VIH se realizó en un alto porcentaje en medicina intensiva en el curso de una IRA.

PC es la principal causa de IRA y su diagnóstico se asocia con una mortalidad significativamente menor.

La CPAP máscara es una opción útil en estos pacientes.

PAC CRITICO, 1995; 8(2):112-114

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Neurocirugía y trauma

## Evaluación la indicación de tomografía en la emergencia del trauma de cráneo

*Dres. H. Parolin, J.C. Bacigalupo, D. Piriz*

En los departamentos de emergencia (DE) de centros que carecen de tomógrafo —que son la mayoría en nuestro medio— la indicación de tomografía computada de cráneo (TAC) para pacientes con traumatismo encefalocraneano (TCR) requiere de traslado extrahospitalario con el consiguiente riesgo. El objetivo de este trabajo es evaluar la correlación de criterios de selección de pacientes con respecto a TAC positivas para lesiones traumáticas y a indicaciones quirúrgicas.

Se evaluó retrospectivamente a una población de 42 pacientes con TEC, atendidos en un DE con área de cuidados críticos a cargo de intensivistas. La misma correspondían solamente a casos de TEC aislado o asociado a lesiones extracraneanas que no comprometían la vida. En su momento las decisiones para trasladar a los pacientes se basaron en criterios objetivos según score de Glasgow (GCS) y criterios subjetivos (impresión clínica de neurocirujano e intensivista actuantes).

Los resultados fueron: 1) se trasladaron a todos los pacientes con GCS menor o igual a 12 y se discutió la indicación en cada uno del resto de los casos. 2) Todas las TAC de los pacientes con GCS menor o igual a 12 puntos (20/42) fueron patológicas. De ellos, 10 fueron sometidos a neurocirugía y 10 fallecieron (9/11 con GCS menor a 9 y 1/9 con GCS entre 9 y 12). 3) Se realizó TAC a 9 de 22 pacientes con GCS mayor a 12; de ellos, 4 fueron anormales. Se operó a un enfermo y falleció otro (1/22).

## Traumatismos maxilofaciales. A propósito de 37 pacientes ingresados en medicina intensiva

*Dres. Sandra Podestá, A. Roselló, D. Kertez, A. Scaglioni, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel, UCI Hospital Pasteur, Dpto Medicina Intensiva–CASMU.*

**Objetivos**

Analizar la incidencia, gravedad evaluada de acuerdo a GCS (*Glasgow Coma Score*) e ISS (*Injury Severity Score*), complicaciones y tratamientos médico quirúrgicos instituidos en 37 pacientes asistidos por alguno de los autores en 3 áreas de cuidados intensivos, en un período de 4 años (1991–1995).

**Pacientes y método**

Se recogieron en forma prospectiva mediante planilla de relevamiento, los datos patronímicos, balance lesional, índices ya señalados al ingreso, evolución, complicaciones y tratamiento realizado. Edad promedio: 40 años, sexo masculino: 32 pacientes.

**Resultados**

La injuria fue: accidente de tránsito (27), arma de fuego (5), caída (3) y agresión directa (2). Presentaron fractura de tercio superior 18 (2 exclusivos de ese sector aislado), 29 de tercio medio (12 aislados), y 14 de tercio inferior (6 aislados).

Fallecieron 7 pacientes (de 17 pacientes con CGS ≤9 fallecen 5, de 20 pacientes con GCS > 9 fallecen 2; de 21 pacientes con ISS ≤de 20 fallecen 2, de 16 pacientes con ISS > de 20 fallecen 5).

En 30 pacientes se realizó de inicio intubación orotraqueal y en 1 intubación nasotraqueal. De ellos, 8 fueron traqueostomizados en las 6 horas siguientes al ingreso. Requirieron asistencia respiratoria mecánica 31 pacientes (promedio 5,3 días). Se realizó cirugía precoz en 15 pacientes, y en 16 esta fue diferida.

Al ingreso presentaron shock 7 pacientes y se comprobó aspiración de vía aérea en 12. Soporte nutricional enteral recibieron 30 pacientes, uno por gastrostomía, 2 por yeyunostomía y por sonda naso u orogástrica de acuerdo a las condiciones locales, los restantes. Como complicación 6 pacientes desarrollaron neumopatía aguda (3 de ellos vinculados a aspiración de vía aérea), y traqueobronquitis purulenta 18.

*Conclusiones*

El oportuno manejo inicial de la vía aérea y la reposición adecuada del shock, previene la mayor parte de las complicaciones de estos pacientes y permite una sobrevida de 81%. El TEC acompañante determinó la muerte de 5 de los 7 fallecidos. Un GCS > de 9 y un ISS < de 20 acompañaron de una mayor sobrevida. El tratamiento quirúrgico precoz y completo evita complicaciones y permite una muy buena recuperación funcional y estética.

## La enfermedad traumática en Uruguay: una propuesta de solución

*Dres. Gerardo Barrios, Santiago de los Santos, Oscar Cluzet.*

La enfermedad traumática se ha convertido en nuestro país en una verdadera catástrofe sanitaria, produciendo 6 muertes por día.

El perfil epidemiológico de esta enfermedad es semejante al que ocurre en países desarrollados, estando sin embargo ausente una respuesta sanitaria estructurada, por lo que son máximo sus efectos asistenciales, sociales y económicos.

Su incidencia en permanente aumento hace imperiosos adoptar medidas sanitarias urgentes.

El objetivo del trabajo ha sido desarrollar una propuesta de sistema integral de asistencia al traumatizado en una región específica.

Interesa asimismo mostrar una metodología, reproducible en otras regiones del país con niveles críticos de incidencia de enfermedad traumática.

Hemos delimitado así una región ubicada al este del Departamento de Canelones, centrada por el eje de la ruta nacional nº 8 y los centros poblados de Pando, Barros Blancos y Empalme Olmos, con una superficie de 450 km$^2$ y una población de 115.000 habitantes.

Fue posible realizar un diagnóstico de nivel de accidentalidad y un relevamiento de recursos humanos y sanitarios de la zona descrita.

Se realizaron reuniones informativas y cursos de asistencia inicial al traumatizado en fábricas, escuelas, etc.

Se estructura entonces la propuesta de un Sistema de Prevención y Asistencia Regional al Traumatizado (SPART) que pretende ser un eslabón de múltiples planes similares, los que permitirán posteriormente confluir en un sistema nacional integrado.

En el momento actual, resulta prioritaria para la puesta en práctica de esta propuesta piloto el compromiso de las diversas voluntades políticas involucradas.

## Primeras 24 horas en el posoperatorio de la hemorragia subaracnoidea

*Dres. Corina Puppo*, Carina Zito, Ana Soca, Hector Vesperoni, Bernardo Borovich*
*Unidad Neuroquirúrgica de IMPASA, Montevideo, Uruguay*

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una patología frecuente, grave (50% mortalidad). Sus dos complicaciones principales, el resangrado y el vasoespasmo, requieren un delicado equilibrio en su manejo terapéutico, ya que los factores que se dirigen a prevenir una de ellas, pueden favorecer o desencadenar la otra.

Luego del clipado del aneurisma, el tratamiento apunta a prevenir el vasoespasmo, ya que el riesgo de resangrado es mucho menor. Se utiliza el tratamiento de la «triple H»: hipervolemia, hipertensión, hemodilución, en base a aporte de volumen y, si es necesario, inotrópicos, y un hematocrito ideal de 30%-

Se realizó un estudio restrospectivo de los primeros 12 pacientes ingresados a la Unidad Neuroquirúrgica de IMPASA con diagnóstico de HSA: la mitad de ellos no se operó por diferentes circunstancias. En los otros seis se realizó en clipado del aneurisma. Se evaluó en ellos: la duración del acto quirúrgico, el balance intraoperatorio, y la hemodinamia en las 24 primeras horas del posoperatorio; diuresis horaria, (promedio de las 24 horas), presión arterial, (máximo y mínimo valor y promedio de las PAM), PVC, (máximo y mínimo), utilización o no de inotrópicos o de nimodipina o ambos. Se consideró poliuria todo valor de diuresis horaria > 200 ml/h.

Los hechos más significativos son los siguientes:

El total de los pacientes presentó poliuria, presentando todos un balance hídrico negativo a las 24 horas del posoperatorio.

Los tres pacientes con control horario de PVC presentaron algún valor bajo durante este lapso, y dos pacientes presentaron valores de PAM menores del valor óptimo, 100 mmHg. Se usó nimodipina en 5 de los 6 pacientes, y no se usaron inotrópicos.

Se destaca la elevada incidencia de poliuria, asi como la dificultad en mantener los valores de hipertensión e hipervolemia descritos en la literatura internacional.

PAC CRITICO, 1995; 8(2):115-117

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Insuficiencia respiratoria

## Tratamiento de la crisis asmática con altas dosis de salbutamol y bromuro de ipatropium administrados mediante inhalador de dosis media e inhalocámara

*Dres. Gustavo Rodrigo*, Carlos Rodrigo***
** Centro de Tratamiento Intensivo, Asociación Española 1ª de Socorros Mutuos. ** Departamento de Emergencia, Hospital Central de las FF.AA. Montevideo, Uruguay*

El rol de la utilización de altas dosis de bromuro de ipatropium en combinación con salbutamol en el tratamiento de la crisis asmática (CA) no ha sido todavía evaluado completamente. Veintidós pacientes en CA, entre 18 y 50 años de edad (media 33,3 ± 12,1), que consultaron en un Departamento de Emergencia (DE), fueron asignados mediante un procedimiento aleatorizado doble ciego, a una de dos modalidades de tratamiento: el tratamiento con salbutamol fue comparado con otro en el que el salbutamol se combinó con ipatropium. Ambos fármacos fueron administrados sucesivamente mediante un IDM e inhalocámara (Volumatic), a razón de 4 disparos cada 10 minutos durante un tiempo total de 3 horas. Las dosis totales administradas para salbutamol e ipatropium fueron 7200 y 1440 μg respectivamente. Ambos grupos presentaron una mejoría significativa ($p<0,001$) en el PEF y el VEF1 en relación con los valores basales. Tanto para el PEF como para el VEF1 existieron diferencias significativas entre ambos grupos ($p<0,01$). Al final del tratamiento, los valores medios del porcentaje del predicto para el PEF y el VEF1 fueron 47,3 ± 12,7% y 44,3 ± 16,7% en el grupo salbutamol, y 69,1 ± 22,2% y 64,0 ± 24,8% en el grupo salbutamol más ipatropium ($p<0,05$). Después de 3 horas de tratamiento, los cambios porcentuales medios sobre los valores basales para el PEF y el VEF1 fueron 105,5% (IC 95%, 61,6 a 149,4%) y 132,1% (IC 95%, 78,5 a 185,8%) para el grupo de tratamiento combinado, y 79,8% (IC 95%, 40,5 a 119,1%) y 98,4% (IC 95%, 51,6 a 129,1%) para el grupo tratado solo con salbutamol. La broncodilatación adicional obtenida por el grupo de tratamiento combinado fue de 41,8% para el VEF1 y 25% para el PEF. Como consecuencia de la administración de altas dosis de salbutamol e ipatropium, solo se constataron efectos secundarios mínimos, como sequedad de boca ($p = 0,04$).

No existieron diferencias en la frecuencia cardíaca, QTc, y $SaO_2$ entre ambos grupos. En suma, los hallazgos de este trabajo apoyan la noción de que el agregado de bromuro de ipatropium al salbutamol incrementa significativamente los efectos tera-

péuticos, cuando ambos fármacos son administrados en altas dosis mediante IDM e inhalocámara.

## Tratamiento de la crisis asmática con salbutamol administrado mediante inhalador de dosis medida e inhalocámara: comparación de dos dosis con niveles plasmáticos

*Dres. Gustavo Rodrigo*, Carlos Rodrigo***
** Departamento de Emergencia, Hospital Central de las FF.AA. Montevideo, Uruguay*
*** Centro de Tratamiento Intensivo, Asociación Española 1ª de Socorros Mutuos.*

Los beta 2 inhalados son los fármacos de elección en el tratamiento de la CA. El objetivo del tratamiento consiste en producir la máxima broncodilatación sin efectos indeseables significativos. Con el fin de establecer la dosis óptima, se compararon dos dosis acumulativas de salbutamol administradas con IDM e inhalocámara (Volumatic) (400 µg vs. 600 µg/10 minutos). Mediante un diseño aleatorizado, doble ciego, se estudiaron 22 pacientes entre 18 y 50 años de edad (media 35,1 ± 11,1) con CA, quienes consultaron en un departamento de emergencia (DM), recibiendo (n=11) 4 disparos/10 minutos (100 µg por disparo) (1200 µg/30 minutos), o (n=11) 4 disparos/10 minutos (150 µg por disparo) (1800 µg/30 minutos), ambos durante 3 horas. Los valores medios del PEF y del VEF1 mejoraron significativamente sobre los niveles basales en ambos grupos ($p<0,001$). Sin embargo, no existieron diferencias entre ambos a lo largo del estudio. Hubo una significativa reducción de la frecuencia cardíaca ($p<0,01$) en el grupo tratado con 100 µg. Por el contrario, el grupo de 150 µg presentó un aumento de la frecuencia cardíaca ($p<0,001$). El intervalo QTc no mostró una prolongación significativa, y los dos grupos presentaron una ligera disminución del potasio plasmático. Hubo un incremento relacionado con la dosis en la $SaO_2$ ($p=0,027$) sin diferencias entre ambos grupos. Adicionalmente, el grupo de 150 µg mostró un aumento en el nivel de glucosa plasmática ($p=0,02$). Al fin del tratamiento (3 horas), los niveles plasmáticos de salbutamol fueron 10,0 ± 1,67 ng/ml en el grupo de 100 µg, y 14,0 ± 2,17 para el grupo de 150 µg ($p=0,003$). Finalmente, los pacientes tratados con 150 µg mostraron una mayor incidencia en síntomas tales como temblor, cefalea, palpitaciones y ansiedad ($p=0,02$). En suma, los datos de este estudio apoyan la noción de que el tratamiento de la CA en el DE con salbutamol 2,4 mg/hora administrado mediante IDM e inhalocámara (400 µg/10 minutos) produce una broncodilatación satisfactoria, una baja concentración plasmática del fármaco, y mínimos efectos extrapulmonares. Sin embargo, un aumento de 50% de la dosis (600 µg/10 minutos) genera una respuesta terapéutica ligeramente superior (no significativamente mejor), pero con mayores efectos indeseados, probablemente relacionados con los niveles plasmáticos crecientes de salbutamol.

# Compromiso respiratorio de la paciente crítica obstétrica (PCO)

*Dres. Pablo Alvarez*, Victor Giampedraglia, Homero Bagnulo*
*Centro de Tratamiento Intensivo. Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay.*

**Objetivo**

Analizar en un periodo de 4 años las (PCO) que ingresaron por afectación pulmonar primaria o disminución o cese del esfuerzo respiratorio o ambos.

**Paciente y método**

Se recogieron los siguientes datos mediante protocolo de recolección: presentación clínica, radiología, gasometría, etiologías determinantes, score de gravedad y evolución.

**Resultados**

De las 109 PCO que ingresaron en dicho período 52 (48%) presentaron compromiso respiratorio. La edad promedio fue de 29 años, la estadía fue de 7 días. *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS) promedio de 12,5 y la mortalidad de 17%. El soporte ventilatorio mecánico se realizó en 38 pacientes; el promedio de ventilación fue 5,6 días, en 13 máscara de bajo flujo y en una CPAP máscara. El índice PaFi fue menor de 200 para 21 pacientes y entre 200 y 300 para 9. El mecanismo fisiopatológico por el cual se afectó el intercambio gaseoso fue: 1) parenquimatoso en 30 siendo de causa lesional en 23, hemodinámico en 4 y no aclarado en 3; 2) hipodinámico 21 siendo de causa neurológica 12, y 9 requirieron ventilación por inestabilidad hemodinámica severa intra y posoperatoria; 3) obstrucción en una paciente con estado de mal asmático. Las patologías que motivaron el ingreso fueron: sepsis en 18, enfermedad hipertensiva del embarazo en 12, sangrados 10, neumonias 3, accidente anestésicos 4 y otras 5.

**Conclusiones**

La afectación pulmonar primaria supuso un pronóstico desfavorable (OR de 28,73 y un valor de $p<0,001$). El SAPS de las pacientes con compromiso respiratorio fue de 12,5 y en aquellas que no presentaban de 7. La patología infecciosa fue la causa más frecuente de afectación pulmonar, seguida de la enfermedad hipertensiva del embarazo.

PAC CRITICO. 1995; 8(2):118-120

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Pancreatitis

## Pancreatitis aguda. Revisión de los pacientes ingresados a CTI del Hospital Pasteur en los últimos cuatro años

*Dres. Patricia Mesa, R. Misa, A. Batiste, S. Betancourt*

**Objetivos**

Analizar la incidencia, diagnóstico, evolución y pronóstico de los enfermos con pancreatitis aguda.

**Material y método**

Estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal de los ingresados entre 1991 y 1995. Total: 37 pacientes (22 mujeres y 14 hombres; edades entre 23 y 87 años (media 49); la estadía fue entre 2 y 64 días (media 12).

**Resultados**

a) Etiología: litiásicas 48%; alcohólicas 29%; alcohólico–litiásicas 0,5%; posoperatorias 0,5%; postcolangiografía endoscópica retrógrada 0,5%; no aclarada 0,5%;
b) diagnóstico: por laparotomía 60%; por TAC 22%; por FLC 16%; por ecografía 0,2%;
c) tipo: edematosas 38%; necrótico hemorrágicas 62%;
d) evolución y complicaciones: FMO 37% (12 precoces y 2 tardías); seudoquiste 13%; absceso 2%; neumonia 2%; endocarditis por catéter 0,2%;
e) tratamiento: NPT 81%; yeyunostomía de alimentación 10%; ARM 24%; inotrópicos 24%; hemodiálisis 13%; tratamiento quirúrgico 0%;
f) mortalidad global 16%, siendo la FMO precoz la causa de 83% de las muertes.

**Conclusiones**

1) Predominó en el sexo femenino asociada a la etiología litiásica;
2) el APACHE II se realizó estrechamente con la severidad de la FMO; es más práctico y veraz comparado con el índice de Ranson;
3) la FMO marcó el pronóstico del enfermo; (para una mortalidad global de 16%, con FMO 41% de mortalidad);
4) la laparotomía diagnóstica no empeoró el pronóstico;
5) la colecistectomía en el mismo acto tampoco la empeora y facilita el tratamiento posterior, impidiendo nuevos empujes;

6) si se laparotomizó, preconizamos la yeyunostomía de alimentación; la NE distal al ángulo de Treitz es posible por la rápida resolución del íleo (media 5 días).

## Valoración pronóstica entre alteraciones del metabolismo lipídico y SAPS I en pancreatitis agudas graves

*Dres. E. Olano, C. Olano, E. Echavarría, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel", Montevideo, Uruguay*

### Objetivo

Estudiar valor pronóstico de trastornos del metabolismo lipídico y SAPSI *(Severity Applied Phsicologyc Score)* en P.A.G.

### Método

Estudio retrospectivo de 24 meses de 23 pacientes con P.A.G. en CTI. Se consignó edad, sexo, SAPSI, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y triglicéridos. Se analizó la mortalidad en relación a lípidos y SAPSI.

### Resultados

14 mujeres (61%) y 9 hombres (39%); edad media (x)=38 años, desvío estándar (+) 15,9; SAPSI x=7 + 2,8; colesterol x=188 mg% + 161,3; HDL x=27 mg% + 17,7; triglicéridos x=324 mg% + 502. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos según evolución: sobrevida 14 (61%) y muerte 9 (39%). Se analizó la mortalidad en relación a lípidos en sangre, tomando 220 mg% como valor máximo para colesterol (COL), 160 mg% para triglicéridos (TG), 40 mg% para HDL y 9 punto de corte para gravedad SAPSI de acuerdo a estudios de nuestra unidad. Se subdividió la muestra según estos valores en: (tabla 1)

Tabla 1.

| | *Muertos* | *Vivos* | |
|---|---|---|---|
| SAPS>9 | 4 | 4 | p=NS |
| SAPS<9 | 5 | 10 | |
| COL > 220 mg% | 0 | 3 | p=NS |
| COL < 220 mg% | 9 | 11 | |
| TG > 160 mg% | 3 | 6 | p=NS |
| TG < 160 mg% | 6 | 8 | |
| HDL > 40 mg% | 0 | 4 | p=NS |
| HDL < 40 mg% | 9 | 10 | |

### Conclusiones

Las alteraciones del metabolismo lipídico, frecuentemente en PAG, no han demostrado en nuestra serie tener valor pronóstico, el SAPSI que en nuestra unidad demos-

tró ser un buen predictor de la población total en nuestro estudio no tuvo significancia. Estas conclusiones deberán ser validadas por una muestra mayor.

## Infecciones vinculadas a pancreatitis agudas graves

*Dres. E. Olano, E. Echevarría, C. Olano, Homero Bagnulo*
*CTI Hospital Maciel , Montevideo, Uruguay*

### Objetivo

Conocer la frecuencia con que la necrosis pancreática desarrollada en el curso de pancreatitis necrolicohemorrágica se infecta, así como su microbiología. Evaluar si la infección desarrollada tiene implicancia pronóstica.

### Método

En una serie de 41 P.A.G. ingresadas en un Centro de Tratamiento Intesivo, se estudiaron en forma retrospectiva la evolución, los hallazgos operatorios y la microbiología, a los efectos de determinar la presencia de infección vinculada al proceso pancreático.

### Resultados

Los 41 pacientes que presentaron P.A.G. fueron divididos en tres grupos.

- Grupo I: 25 pacientes con *certeza de infección* documentada en el acto operatorio por la presencia macroscópica de abscesos ó purulencia en cavidad libre; en 24 de ellos se aislaron microorganismos procedentes del foco. Se documentaron 15 abscesos pancreáticos o peripancreáticos; 8 necrosis infectadas; 1 flemón; 6 peritonitis. Los microorganismos hallados fueron: cocos Gram positivos en 9 pacientes; bacilos Gram negativos en 17 pacientes. Sobrevivieron 10 pacientes (40%) y el promedio de internación fue de 29 días.
- Grupo II: seguramente no *se infectaron* 7 pacientes, en ellos los cultivos de la necrosis pancreática y los hemocultivos fueron negativos. Su cuadro clínico se explicó por la P.A.G., sin otros elementos que sugirieran infección. Sobrevivieron 5 pacientes (71%), siendo su promedio de internación 18 días.
- Grupo III: 7 pacientes de esta serie *murieron precozmente*, promedialmente al cuarto día, todos ellos presentaron extensa necrosis. No se realizaron cultivos durante el acto operatorio, por lo que no se puede asegurar que no se hallan infectado, si bien ésta es la presunción. Dos pacientes con evolución prolongada presentaron cuadro clínico compatible con el *diagnóstico de sepsis*, pero no se obtuvieron cultivos del foco pancreático y los hemocultivos fueron negativos, por lo que resultó imposible catalogarlos ya que estas dos entidades (P.A.G. y Sépsis) son de difícil diferenciación clínica.

### Conclusiones

La infección es un evento frecuente en el curso de P.A.G.; en nuestra serie estuvo presente en no menos de 60%, cuando se desarrolló infección los pacientes presentaron una estadía más prolongada y mayor mortalidad.

PAC CRITICO, 1995; 8(2):121-122

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Hemodinamia

## Correlación entre presión arterial invasiva y no invasiva en medicina intensiva

*Dres. Julio Cabrera, Alberto Biestro, Carina Zito, Elia Caragna, Jorge Buccino, Bernardo Borovich*
*Unidad Neuroquirúrgica IMPASA*

El monitoreo de la presión arterial es de capital importancia en medicina intensiva.

El objetivo de este trabajo es comparar 2 sistemas de monitoreo de la presión arterial: invasiva y no invasiva.

Registros simultáneos de ambos métodos en 10 pacientes fueron utilizados. La presión no invasiva fue obtenida a través del sistema incorporado al monitor Nikon Kohden modelo BSM 8300 J/K. La presión invasiva fue obtenida por técnica estándard utilizando transducer descartable Vigo Spectramed.

Se analizaron en 188 medidas de ambas presiones sistólica, diastólica y media. Se usó como test estadístico, el coeficiente de regresión lineal, métodos descriptivos y test–t. Se obtuvo un: 0,85 relación PAM invasiva – no invasiva, para un rango que varió entre 55–159 mmHg; la relación entre PAS invasiva y no invasiva dio un r=0,85 (rango= 67–300). Para la PAD en r= 0,83 con un rango que varió entre 52 a 143 mmHg. En la población de normotensión–hipertensión la correlación fue estrecha para los 3 valores, siendo la PAM y la PAS la de más alta correlación. El grupo de hipotensión fue escaso, en 3 muestras, no siendo posible el análisis estadístico. Se observó que los valores de presión no invasiva fueron siempre superiores a los de la invasiva, obteniéndose un p=0,0003.

En los pacientes que presentan hipotensión severa, la medida de la presión invasiva continua constituyendo indicación.

## Estudio de la perfusión tisular mediante determinación del pH intramucoso gástrico en pacientes sépticos. Comunicación preliminar

*Dres. Edgardo Corujo*, Humberto Correa*
*Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Italiano. Montevideo. Uruguay.*

Se han empleado diversos marcadores para señalar validamente la hipoperfusión

tisular en sepsis y shock. En los últimos años la perfusión del área esplácnica ha recibido atención predominante y se ha evaluado mediante la medida del pH intramucoso gástrico (pH) a través de muestras tomadas mediante un tonómetro.

### Objetivo

Este trabajo se hizo para evaluar el significado de los valores de pHI en pacientes sépticos.

### Material y método

En 12 pacientes con diagnóstico de sepsis severa (foco de infección demostrado más síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más D.O.M –disfunción orgánica múltiple–); se colocó un tonómetro gástrico (NGS catéter) y se realizaron determinaciones de pHI a partir de muestras procedentes del mismo. La primera determinación se realizó al colocar el tonómetro, luego una cada 12 horas y también siempre que hubo cambios clínicos, terapéuticos o incidentes. Concomitantemente se registró PAM y gasometría arterial. El cálculo de pHI se hizo a partir de determinación de $PCO_2$ en suero fisiológico procedente del tonómetro luego de una hora de equilibrio las muestras se procesaron en un gasómetro IL 1304. Se consideró pHI anormal valores menores o iguales a 7,32.

### Resultados

Se hicieron 73 determinaciones de pHI en 12 pacientes. Se dividieron en dos grupos. a) con pHI por debajo de valores normales en dos o más veces, b) con pHI siempre dentro de valores normales.

El grupo A estuvo compuesto por 7 pacientes, cuyo promedio de APACHE II fue 22,(12–31) y el promedio de DOM fue 3,83. La PAM fue inferior a 90 mmHg solo en un paciente (promedio 101,4). Fallecieron todos (100%).

El grupo B estuvo compuesto por 5 pacientes cuyo promedio APACHE II fue 18 (14–22). El promedio de DOM fue de 4 y la PAM nunca estuvo por debajo de 90mmHg. Fallecieron dos, mortalidad 40%. Los episodios de pHI anormales registrados (solo grupo A) fueron 17 de ellos 11 (65%) se acompañaron de descenso de pHa (no gradiente) y 6 (35%) desarrollaron gradiente.

Los descenso de pHI pudieron explicarse en 10 de 17 oportunidades (58,8%) 3 posdiuréticos (hipovolemia), 2 poshemodiálisis, 1 traslado a TAC, 1 broncoscopía, 1 supresión incidental de inotrópicos, 2 por shock.

### Conclusión

El pHI menor o igual a 7,32 fue un marcador sensible de mortalidad y fue de los elementos estudiados el único que diferenció el grupo A del grupo B.

# Versatilidad...

# Doble canal

CEFTAZIDIME
CEFTATIE
GAUTIER

PAC CRITICO, 1995; 8(2):123-128

PACIENTE CRÍTICO

TRABAJOS LIBRES

# Miscelánea

## Informática en el CTI

*Dres. Juan C.Bacigalupo*, J.C. Lorenzo, J. Gerez, D. Piriz*
*CTI Hospital Policial, Montevideo, Uruguay*

En una unidad de cuidados críticos de reciente creación en Montevideo (Hospital Policial, noviembre de 1994) se decidió realizar un control de calidad continuo en modalidad de monitores costante. Para cumplir con el mismo se implementó la herramienta informática (HI) instalando una red de computación alimentada con programas confeccionados por médicos de la Unidad. El soporte físico de la HI lo constituye un conjunto de procesadores de última generación integrados en una red Novell (r). La red, que incluye al Dpto. de Emergencia, se instrumentó con el asesoramiento técnico competente y es administrada y programada por médicos del Servicio. El software se está implementando en base a programas comerciales como Dbase (r) y Clipper (r).

La doctrina del sistema se basa en que el «punto de carga» de la información que alimenta la base de datos (BD) se obtiene directamente del trabajo habitual de la Unidad. Los únicos cambios en la rutina consistieron en incorporar el teclado como medio de escritura habitual y el uso más frecuente de puntajes de scores reconocidos (APACHE, SAPS, GLASGOW ISS).

Un programa de historias clínicas realiza la gestión administrativa de los textos y archiva los datos filiatorios, alimentando una BD. Desde un procesador de base de datos la jefatura médica corrige índices de gravedad, patologías, tiempos de estadía y asistencia respiratoria, etc. Se producen informes estadísticos y gráficas que se despliegan en pantalla o son impresos en cualquier momento para su análisis y control de calidad.

Con el objeto de ampliar la base de información se están desarrollando programas de stock de economato, registro informático de controles e indicaciones y aspectos de telemática.

# Trasplante renal cadavérico: evolución y perspectivas

*Dres. Francisco González, L. Curi, S. Orihuela, N. Nuñez, G. González, R. Mizraji, J. Zeballos, D. Porto, V. Tchemedjian, R. Voelker, O. Balboa, G. L. García, L. Rodríguez Juanico*
*Instituto de Nefrología y Urología. J. Cibils 2824b.*

El médico intensivista es clave en los programas de trasplante cadavérico (TC): realiza el diagnóstico de muerte cerebral, establece las medidas que mantienen la perfusión de los órganos y su vínculo con la familia antes de la muerte y la trasmisión de la noticia de la misma establecen el clima proclive a la donación. Su aviso al Banco Nacional de Organos y Tejidos desencadena el operativo que desemboca, eventualmente, en la obtención de órganos. Frente a la muerte de un paciente debe manejar simultáneamente los sentimientos de fracaso y los que tienden a la donación en vistas a la terapéutica de otros pacient

El TC renal comenzó como programa en 1980 realizándose 253 transplantes, siendo el número por millón de habitantes: 5 en 1985, 11 en 1989 y 4 en 1994. La edad de los donantes fue de 27,4 + 12,8 años (18% menores de 14 años), siendo 65% hombres. La causa de muerte fue hemorragia meníngea en 32%, traumatismo en 46%, herida de bala en cráneo en 15%, hipoxia en 2,5%, otras en 4,5%.

La edad de los receptores fue de 38,5 ± 12,6 años, con 3,5 ± 2,3 años en diálisis previos al trasplante.

92% recuperó función postrasplante, aunque la insuficiencia renal postoperatoria fue frecuente (61%), siendo la mitad anúrica.

Actualmente están vivos con riñón funcionante 133 pacientes, 81 volvieron a diálisis (de los cuales 15 recibieron un segundo transplante) y 39 fallecieron.

Aunque la compatibilidad fue baja la sobrevida actuarial acumulativa fue aceptable: (tabla 1)

| Años post–transplante renal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sobrevida de pacientes (%) | 94 | 91 | 89 | 87 | 84 | 82 | 80 | 78 | 75 |
| Sobrevida de implantes (%) | 79 | 71 | 64 | 61 | 56 | 51 | 48 | 43 | 41 |

Existen más de 1500 pacientes en tratamiento dialítico, de los cuales actualmente se encuentran en lista de espera 258 pacientes, con 5,3 ± 3,2 años en diálisis.

En suma: el TC renal ha tenido un desarrollo en nuestro país aunque es insuficiente para cubrir las necesidades asistenciales. Su expansión exige una decisión de política de salud. Se logrará por la acción de los intensivistas, apoyada en la sensibilización de la comunidad, disposiciones legales, la existencia de un sistema de procuración de órganos para trasplante y la retribución de todos los gastos que ésta origine.

# Hallazgos anátomo–patológicos en estudios pulmonares de críticos fallecidos

*Dres. Ricardo Carrieri, C. Corrales, H. Correa, M. Maciel, G. Volpi (CTI), R. Bonaba, N. Reissenweber (Histopatología), G. López (Necropsias)*
*Hospital de Clínicas – Facultad de Medicina y Morgue Judicial, Montevideo.*

### Objetivo

Establecer la frecuencia de neumonia, distrés y la coincidencia de las mismas, en críticos fallecidos generalmente por trauma grave.

### Material y método

En un período de un año a partir del 1 de agosto de 1994, se realizaron estudios mediante necropsia y correlaciones clínico–patológicas de lesiones pulmonares en 10 críticos fallecidos en el CTI del Hospital de Clínicas. La mayoría fueron politraumatizados con disfunción orgánica múltiple.

### Resultados

Diagnóstico clínico de distrés (según Consenso Europeo Americano de 1992) se hizo en 9 pacientes (90%). Los estudios anátomo–histológicos los encontraron en 8 casos (80%). La correlación clínico–histológica fue de 88,8%. Diagnóstico clínico de neumonia nosocomial se hizo en 7 enfermos (70%). Los estudios postmortem lo confirmaron en 4 casos (40%). La correlación clínica–histológica fue de 57%. No hubo hallazgos anatómicos de neumonia en los casos en que no se planteó clínicamente. La frecuencia de neumonia confirmada por histología en pacientes con diagnóstico anatómico de distres fue de 3 en 8 casos (37,5%).

### Conclusión

El diagnóstico clínico de distrés es más certero que el de neumonia, en el cual se comete un error de 43%. Anatómicamente de 8 casos con distrés 3 presentaban neumonia.

# Valor de la necropsia en pacientes críticos

*Dres. Carlos Corrales, M. Maciel, R. Carrieri, G. Volpi, H. Correa (CTI), G. López (Necropsias), R. Bonaba, R. Reissenweber (Histopatología)*
*Hospital de Clínicas – Facultad de Medicina y Morgue Judicial. Montevideo.*

### Objetivo

Para establecer la frecuencia con que la realización de necropsia confirma o descarta la sospecha clínica o aporta datos no supuestos durante la asistencia, se formó un equipo de trabajo entre técnicos del CTI del Hospital de Clínicas, el Instituto Técnico Forense y la Cátedra de Anatomía Patológica.

### Material y método

A partir del 1 de agosto de 1994 se realizaron autopsias y se establecieron correlaciones clínico–anatómicas en los críticos fallecidos en que fue posible hacerlas. Fueron 11 casos analizados (25% de los fallecidos en el período) de los cuales 9 (83%) eran traumatizados con disfunción orgánica múltiple.

### Resultados

En todos los casos se plantearon 24 diagnósticos clínicos principales firmes y en un caso dudas acerca de la existencia de lesión.

El estudio anátomo–histológico confirmó 17 de 24 lesiones supuestas (70%) y descartó 7 (30%). En 5 pacientes (45,5%) aportó datos nuevos no supuestos por la clínica. En tres de estos casos aclaró la naturaleza de la lesión principal (27%). En el caso de duda diagnóstica aclaró el origen de la sepsis.

### Comentario

La necropsia se mostró útil, descartando la existencia de lesiones supuestas en 25% de casos. Además aportó datos nuevos en 45.5% de los pacientes. La mitad de éstos explicaron el caso.

## Ictericia en la paciente crítica obstétrica

*Dres. Víctor Giampedraglia*, Pablo Alvarez, Homero Bagnulo*
*Centro de Tratamiento Intensivo, Hospital Maciel. Montevideo. Uruguay.*

### Objetivo

Cuantificar la incidencia de ictericia en la paciente crítica obstétrica (PCO), sus causas e implicancias pronósticas.

### Pacientes y método

Se analizaron retrospectivamente las PCO que presentaron ictericia en un lapso de 4 años. El criterio de inclusión fue bilirrubina total mayor de 2 mg/dl. Se recogieron los siguientes datos mediante ficha protocolizada: presentación clínica, estudios paraclínicos destinados a valorar morfología y funcionalidad hepática, *Symplyfied Acute Physiology Score* (SAPS) y mortalidad.

### Resultados

De 109 pacientes analizados 15 presentaron ictericia (13,7%). Las patologías determinantes fueron: sepsis posaborto 8 (en 2 se asoció ingesta de hepatotóxicos, ruda y perejil), enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE) 5 pacientes, ictericia del tercer trimestre (ITT) 2. La media de internación fue de 6 días; SAPS promedio 11 (siendo el máximo de 26 en la única paciente que fallece). Con respecto a la presentación clínica en 13 pacientes la ictericia se asoció a otras disfunciones orgánicas; la encefalopatía hepática se observó en 2 casos (ITT). Los valores máximos de bilirrubina total (18 mg/dl) y de fosfatasa alcalina que las transaminasas más elevadas (TGO 532, TGP 616) en HELLP. Con respecto a la función hepatocítica 5 pacientes presentaron descenso del tiempo de protrombina y 2 hipoglicemia persistente. Los estudios morfológicos demostraron hepatomegalia en 4 casos asociada a esplenomegalia en uno de ellos.

### Conclusión

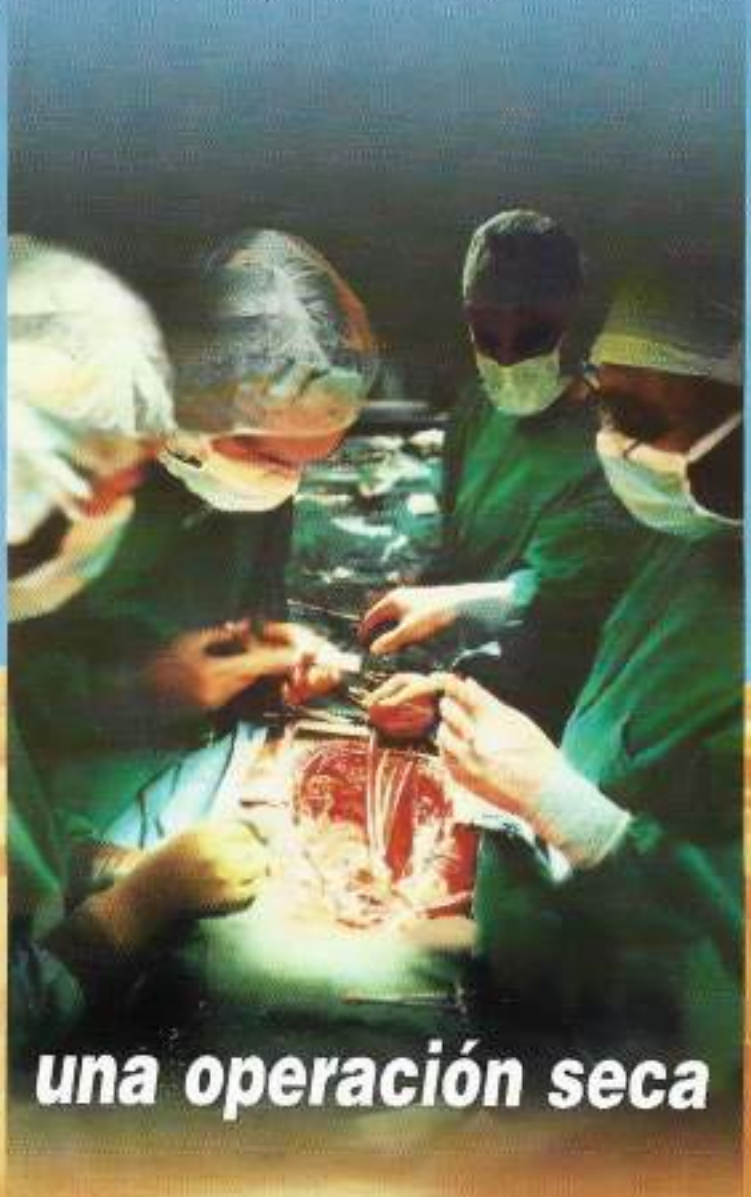
La ictericia es un hallazgo frecuente en la PCO. Se presentó en el contexto de una disfunción orgánica múltiple secundaria a sepsis y a EHE o aisladamente en ITT. La mortalidad de la PCO con ictericia es baja y no diferente de la casuística general (6,3%). Las insuficiencias hepáticas más severas se observaron en la ITT.

# Trasylol®

(Bay a 0128) Investigación original Bayer

APROTININA

## Inhibidor de las proteinasas



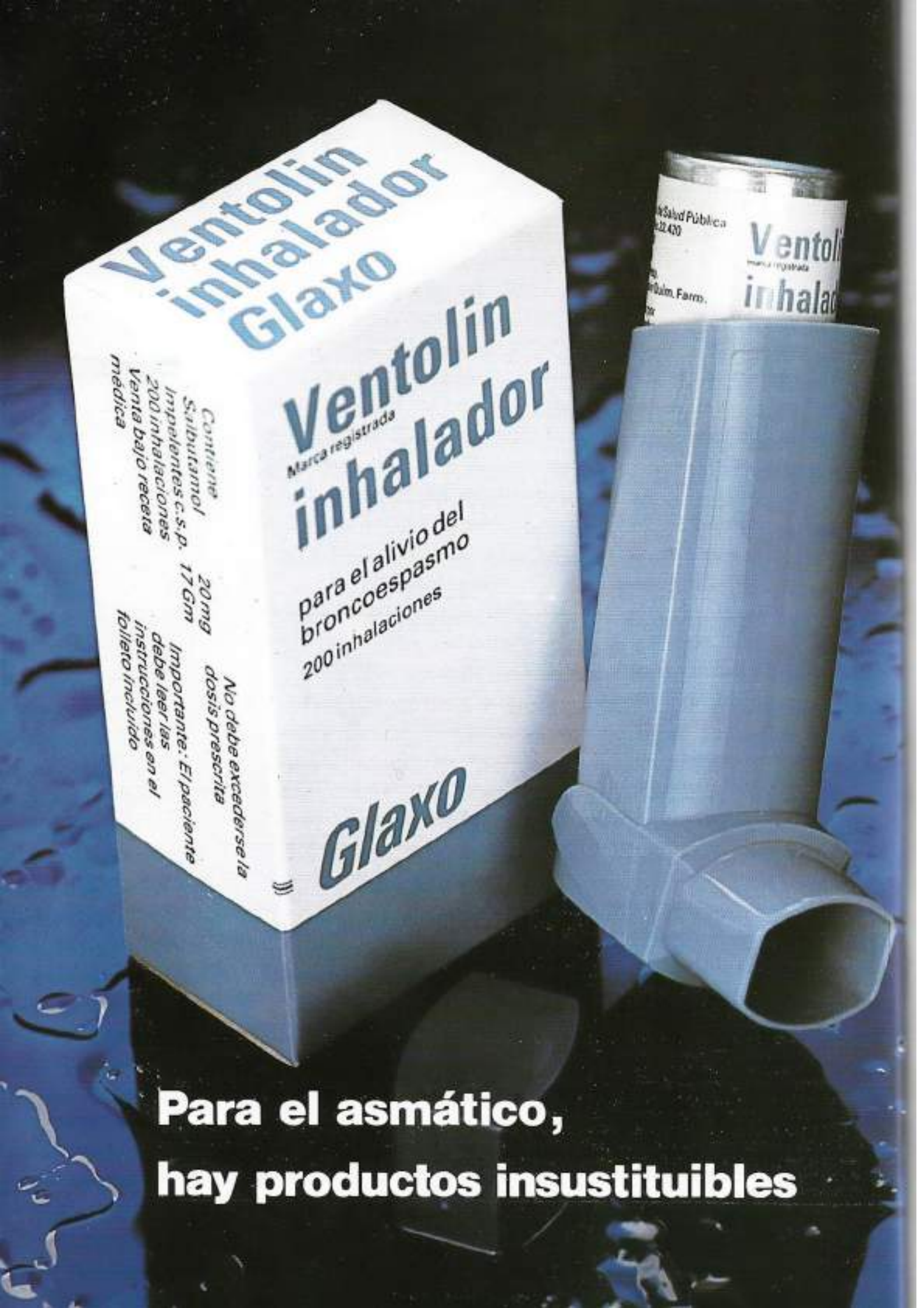
## una operación seca

APROBADO F.D.A.

**Composición:** *1 frasco contiene 20 mg de aprotinina, equivalente a 500.000 UIC en 50 ml de solución isotónica estéril.* **Indicaciones:** *tratamiento y profilaxis de los trastornos que requieren una inhibición de las proteinasas como tripsina, plasmina, calicreína. Hemorragia hiperfibrinolítica, postraumática y estados postoperatorios, por ej. en obstetricia, ginecología y circulación extracorpórea.* **Posología:** *en adultos se recomienda administrar 500.000 UIC en inyección intravenosa lenta o infusión breve (máx. 5-10 ml/min) con el enfermo en decúbito), seguido de 200.000 UIC cada 4 horas. Esta dosis se reducirá en niños. En los trastornos de la hemostasia en obstetricia: 1 millón UIC seguido de 200.000 UIC cada hora hasta que se detenga la hemorragia. Debido al riesgo de que ocurran reacciones alérgicas, se debe inyectar siempre 1 ml de la dosis por lo menos 10 minutos antes del tratamiento. En cirugía cardiovascular asociado a circulación extracorpórea: dosis inicial 2 millones UIC en inyección intravenosa lenta o infusión breve (máx. 5-10 ml/min) antes de la esternotomía; otros 2 millones UIC en el priming del oxigenador continuando con infusión continua de 500.000 UIC/hora hasta que el paciente ingrese a UTI.* **Contraindicaciones:** *hipersensibilidad a la aprotinina.* **Precauciones:** *hipersensibilidad al medicamento, diátesis alérgica, embarazo.* **Interacciones:** *inhibe el efecto de los preparados trombolíticos.* **Efectos secundarios:** *reacciones anafilácticas/ anafilactoides, especialmente tras la administración repetida del preparado. En ocasiones, se observa incluso hipotensión grave y shock, que inmediatamente amenaza la vida del enfermo.* **Presentación:** *Frasco x 50 ml.*

*Información completa sobre la prescripción disponible en: Bayer Uruguay Ltda. Paysandú 1283. Montevideo. Tel.: 92-0013.*

Bayer




# Para el asmático, hay productos insustituibles

# Paciente crítica obstétrica. Análisis de una casuística

*Dres. Víctor Giampedraglia*, Pablo Alvarez, Homero Bagnulo*
*Centro de Tratamiento Intensivo, Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay.*

**Objetivo**

Se analizaron prospectivamente las pacientes obstétricas nviadas a un centro de tratamientos intensivos en 4 años. Fueron consideradas: embarazadas, puerperas y pacientes con abortos.

**Pacientes y método**

Se recogieron los siguientes datos: causas de ingreso, fallas en sistemas vitales, tiempo de estadía y tratamiento. Ingresaron 109 pacientes (3% de los ingresos). Fallecieron 9 (8,3%).

**Resultados**

Edad media: 27 años, promedio de estadía: 4,2 días. *Simplified Acute Physiology Score* promedio al ingreso: 9. Ingresaron por compromiso respiratorio 52 pacientes (48%), para control de hipertensión arterial 25, presentaron shock 22, alteración del sistema nervioso central 32, con inestabilidad de sistemas fisiológicos mayores durante el acto anestésico quirúrgico 19 pacientes, por afectación hepática 5. Las patologías determinantes del ingreso fueron enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE) 44 pacientes, sepsis e infecciones vinculadas al embarazo 32, sangrados de causa obstétrica 21, accidentes anestésico quirúrgicos 5 pacientes. Las causas de muerte fueron: shock en 5 casos asociado a distres pulmonar en 3, agravio encefálico en 2 pacientes y neumonia bajo asistencia respiratoria mecánica en 2.

**Conclusiones**

Las pacientes críticas obstétricas constituyen un porcentaje destacable de nuestros ingresos. La juventud del grupo y la potencial reversibilidad las hace merecedoras de una alta dedicación, la mitad de estas pacientes fueron dadas de alta en 48 horas. Constituyen un grupo con baja mortalidad. Las causas determinantes del ingreso son la insuficiencia respiratoria, el shock, las convulsiones y el control de la hipertensión arterial, lo que esta directamente vinculado a las patologías subyacentes predominantes (EHE y sepsis).

# Análisis de tratamiento antibiótico empírico y específico en un CTI

*Dres. Mary Varela*, Pedro Alzugaray, Gloria Rieppi, Humberto Correa*
*CTI Hospital de Clínicas. Montevideo. Uruguay.*

**Objetivo**

Conocer la efectividad del tratamiento antibiótico, empírico o específico en el paciente crítico.

**Material y método**

En forma prospectiva y diaria recogimos el tratamiento antibiótico realizado en la UCI frente a infecciones confirmadas o sospechadas, domiciliarias y nosocomiales. El

análisis se centró en los tratamientos específicos y empíricos. Se excluyeron pacientes con estadía menor de dos días.

**Resultados**

En 116 críticos se indicaron 241 tratamientos (2 planes de antibióticos promedio por paciente). 60 (25%) fueron profilácticos, 108 (45%) con criterio empírico, específicos 60 (25%) y mixtos 13 (5%). Se excluyeron 8 planes específicos y 51 empíricos por no ser evaluables. 29 (56%) de los tratamientos específicos curaron el proceso tratado, mientras que esto ocurrió en 23 (40%) de los empíricos (no hubo diferencia estadística significativa).

**Conclusiones**

Con intención curativa se indicaron 83% de los planes antibióticos, de estos un porcentaje no despreciable (15%) fueron considerados no necesarios. Aunque sin diferencia significativa la eficacia de los tratamientos específicos fue mayor.

## Impacto económico y relación costo–efectividad en la unidad de medicina intensiva

*Dres. Mario Rodríguez Verde, Alberto Soler, Gonzalo Deleón, E. U. Estela Gauthier, E. U. Elizabeth Tealdi, E. U. Rosa Pasarello*
*CTI, Hospital de Paysandú y UCI CO.ME.PA. (Cooperativa Médica de Paysandú)*

**Resumen**

Se analizaron 2 poblaciones de pacientes críticos de dos unidades de la ciudad de Paysandú denominadas Unidad A y Unidad B. Cada una de ellas contó con 200 y 215 pacientes asistidos durante mayo de 1994 a junio de 1995.

Se clasificaron por grupos de patologías, se determinó sus índices de APACHE II, su mortalidad y todas la variables que incidieron en el costo.

Este estudio esta diseñado para analizar y valorar costos versus beneficio en poblaciones de pacientes críticos, así como conocer la evolución de los costos a través de los años.

La distribución de los ingresos según APACHE y patología fue similar en ambas poblaciones. La mortalidad general y en las distintas patologías fue menor en la Unidad B.

El costo promedio por paciente ascendió a U$S 3.808 para la Unidad A y a U$S 4.640 para la B.

El costo total día para ambas unidades fue casi idéntico (U$S 673–663).

Los pacientes sépticos duplican el costo promedio general y los pacientes neurológicos y respiratorios gastan más de 30% por encima del promedio.

En los pacientes de mayor costo en forma constante el costo variable es 50 a 60% del costo total.

Se delimitó un grupo de pacientes de «alto costo», que representó 10% de los pacientes, consumieron 43% de los recursos y se ubicaron en los grados medios del score de severidad.

En relación a trabajos anteriores se analiza la evolución de los costos y sus variables desde el 1989 a 1995.

PAC CRITICO, 1995; 8(2):129-139

PACIENTE CRÍTICO

CONFERENCIAS

# Red cell transfusion in critical illness: is it beneficial?

*Dres John C, Marshall M.D., Toronto, Canada.*

Anemia secondary to blood loss, bone marrow suppresion, and the effects of chronic disease is commonly encountered in the ICU patient. Optimal transfusion strategies, however, are undefined. Traditional practise has been to maintain hemoglobin levels at approximately 100 grams/litre, however there are few hard data to support the practise and this arbitrary figure has emerged primarily because it is readily remembered. This presentation will review the benefits and risks of blood tranfusion and present data from a randomized trial evaluating contrasting transfusion strategies in critically ill patients.

Oxygen delivery is a function of hemoglobin concentration, therefore transfusion of packed red blood cells represents a simply strategy for augmenting calculated oxygen delivery. If the achievement of supranormal oxygen delivery is truly benefical to the critically ill patient, then transfusion represents a simply strategy to accomplish this objective. In the patient weaning from mechanical ventilation, the subjective sense of strength and well–being is improved when hemoglobin levels are maintained closer to normal values.

In contrast, we have shown in a matched cohort study that transfusion at the time of ICU admission results in a 5–fold increase in rates of nosocomial infection and worsening of organ dysfunction over the ICU stay. The immunosuppressive effects of allogeneic blood transfusion are well established in the transplantation and oncology literature. Moreover transfusion carries a small but real risk of blood born viral disease. Finally blood is a scarce resource.

A survey of the transfusion philosophies of Canadian intensivists has demonstrated considerable heterogeneity in the approach to transfusing critically ill patients. A pilot study comparing a conservative and a liberal transfusion strategy performed by the Canadian Critical Care Trials Group demonstrated no difference in clinical outcome but a 50% reduction in blood utilization. A large multi–center definitive trial is currently underway. Pending the results of this study, a conservative approach to blood transfusion is recommended.

# Use of heart–lung interactions at the bedside in the diagnosis of cardiovascular insufficiency

*Dr. Michael R. Pinsky, M.D.*
*Department of Anesthesiology and Critical Care. Medicine University of Pittsburgh and Oakland V.A. Medical Center Pisttsburg, PA.*

## Hemodynamic effects of ventilation

The hemodynamic effects of spontaneous and positive–pressure ventilation can be interpreted with regard to the balance of effects on right ventricular (RV) and left ventricular (LV) preload and afterload. Accordingly, baseline intravascular volume, cardiac function and pulmonary mechanics are important in determining the hemodynamic response.

### *Lung volume changes*

As lung volume increases during inspiration, blood from the alveolar capillaries is expressed into the pulmonary veins increasing pulmonary venous blood flow and thus LV end–diastolic volume. This effect is minimized in hypovolemic states. As lung volumes increase greatly, the heart is compressed in the cardiac fossa limiting absolute biventricular volume in a fashion analogous to tamponade. Furthermore, at these high lung volumes pulmonary vascular resistance also increases and may impede RV ejection by increasing RV afterload.

### *Intrathoracic pressure changes*

Changes in intrathoracic pressure (ITP) also influence hemodynamic responses to ventilation. During spontaneous inspiration RV end–diastolic volume (preload) increases, because of the decrease in ITP inducing a decrease in right atrial pressure (Pra). The same decrease in ITP also increases transmural LV ejection pressure (LV pressure minus ITP) increasing LV afterload and LV end–systolic volume. During positive–pressure ventilation the exacto opposite occurs: RV end–diastolc volume (preload) decreases, owing to a decrease in systemic venous return associated with the increase in ITP. Similarly, LV end–systolic volume also decreases because LV ejection pressure is reduced. Thus, both dynamic and steady–state hemodynamic changes con occur during ventilation. By applying the above physiological construct to the study of heart–lung interactions at the bedside it may be possible to both rapidly diagnose the determinants of hemodyamic instability and identify those patients in whom ventilatory maneuvers are likely to result in subsequent hemodynamic instability.

### *Cardiovascular consequences*

In the normovlemic patient with normal cardiac function, positive–pressure inspiration increases Pra resulting in a decrease in systemic venous return and ultimately LV stroke volume. Cardiac output decreases as a function of the mean increase in ITP. This reduction in cardiac output during positive–pressure ventilation is accentuated in the settings of hypovolemia (hemorrhage, polytrauma) and decrease venous tone (sepsis, hypoglycemia, vasovagal syncope, spinal shock or autonomic blockade). if large tidal volumes or excessively high levels of PEEP are used, the deleterious effects of positive–pressure on venous return will be exaggerated. Ventricular inter-

# CLEXANE®

enoxaparina

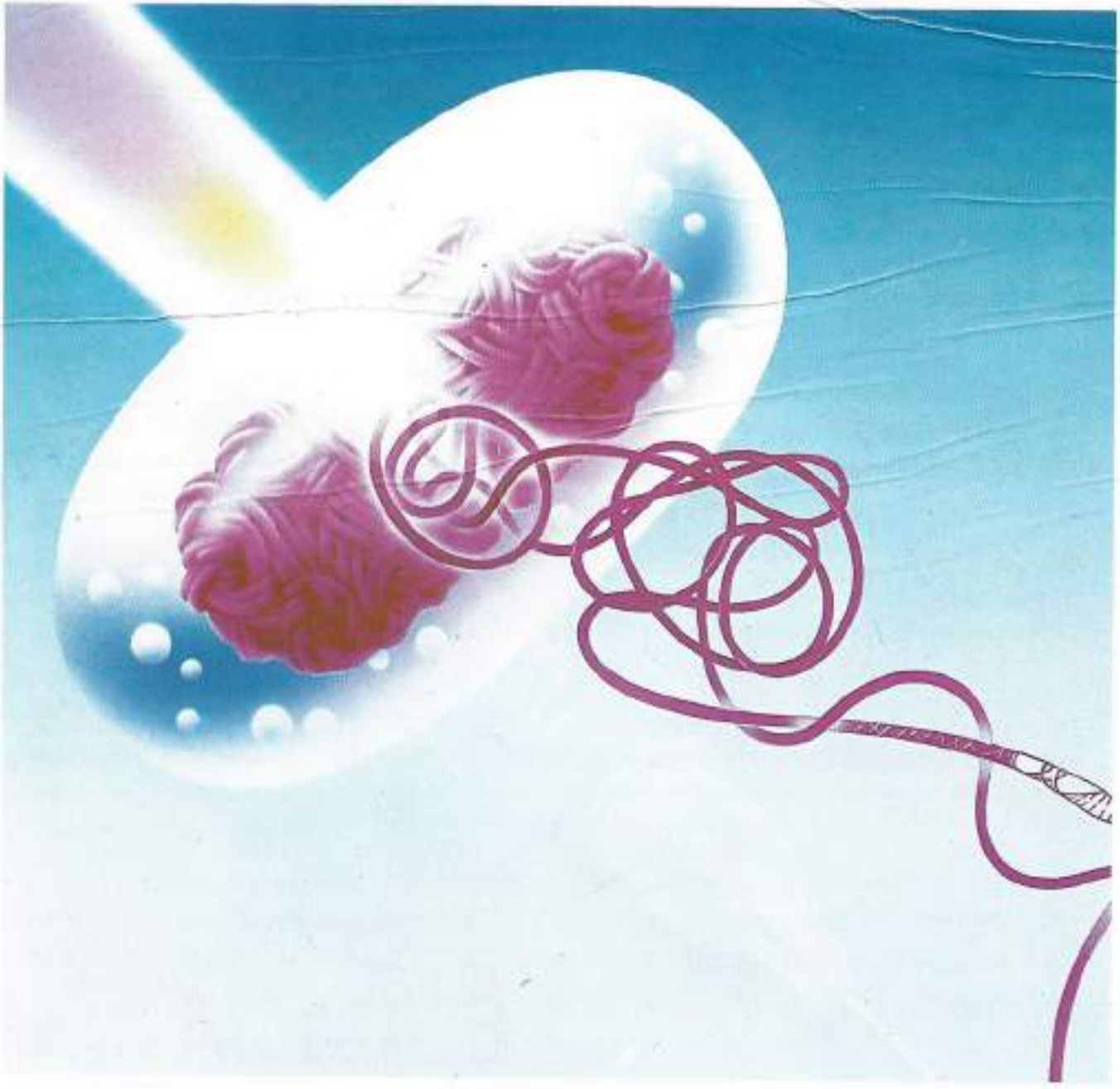
## LA EFICACIA ANTITROMBOTICA

RHÔNE-POULENC RORER

# Ciproxina®

Ciprofloxacina

## Destruye el código genético de la bacteria



## Acción inmediata por ataque directo

CIPROXINA® es la Marca Registrada de CIPROFLOXACINA, droga investigada y desarrollada por BAYER A. G. Leverkusen, Alemania Occidental.
El contenido de CIPROXINA® está garantizado por estrictas especificaciones y controles de calidad determinados por el descubridor.
El empleo de productos ORIGINALES asegura la continuidad de más de 100 AÑOS en el descubrimiento de nuevas moléculas que contribuyen a una mejor calidad de vida.

Bayer

BAYER

dependence assumes a role in this process only if hyperinflaction results in increased Ppa, such that the RV dilates, representing a resuscitated cor pulmonale state.

LV failure and pulmonary edema are associated with an increased intrathoracic blood volume. Spontaneous inspiration by lowering ITP further increases intrathoracic blood volume. Decreases in venous return effected by positive–pressure–induced increases in ITP may have beneficial effects. Lessened pulmonary edema may occur resulting in improved oxygenation. Decreases in ventricular size, decrease LV wall tension and myocardial oxygen consumption may also occur. if lung volume is smmall, increases in lung volume toward FRC may also decrease pulmonary vascular resistance decreasing RV afterload. The predominant effect of positive ITP for the patient in congestive heart failure is to decrease LV afterload by decreasing LV transmural pressure. Consequently, cardiac output rarely decreases and often increases in these patients when they are placed on positive–pressure ventilation. Weaning patients with heart failure or non–cardiogenic pulmonary edema from positive–pressure ventilation may result in hemodynamic deterioration. As mean Paw and ITP are decreased venous return increases, LV afterload increases and myocardial work increases. All these factors may precipitate acute LV dysfunction in a patient with minimal LV sistolic reserve, or worsen pulmonary edema in the setting of increased capillary permeability. Therefore, weaning from mechanical ventilatory support should not be considered in the hemodynamically unstable patient of in the patient in whom both pulmonary capillary leak is present and large negative swings in ITP during spontaneous ventilation would be expected. Although not specifically tested, pressure support ventilation, by minimizing the negative swings in spontaneous ventilation may offer a safer route to weaning in these patient groups by minimizing the decrease in ITP seen during spontaneous inspiration.

## Hemodynamic patterns during ventilation

Based on the above constructs certain patterns of hemodynamic response can be assumed to reflect specific hemodynamic conditions. Three ventilatory maneuvers may be used to dissect out the patient's cardiovascular status. These maneuvers are a Valsalva meneuver, spontaneous ventilation and positive–pressure ventilation. During a Valsalva maneuver, ITP increases but lung volume remains constant. Classically, four phases are described. Phase 1 is the increase in arterial pressure equal to the increase in ITP. In phase 2, the arterial pulse pressure decreases as cardiac output decreases but mean arterial pressure remains constant due to the ITP–induced increase in ejection pressure. Phase 3 is the release phase of the strain maneuver, wherein both ITP and arterial pressure fall rapidly. Phase 4 is the arterial pressure overshoot due to increased sympathetic tone inducing an increase in LV pump function. In patients with impaired LV funtion, increased sympathetic tone has minimal effects on LV output. Thus, an early and reliable sign of impaired ventricular pump function is loss of phase 4 overshoot.

Spontaneous ventilation increases venous return by decreasing ITP. Thus, although pulmonary arterial blood flow increases systolic pulmonary arterial pressure relative to atmosphere almost always decreases. If marked increases in pulmonary vascular resistance exist, the inspiration will not only increase pulmonary artery pulse pressure but increase pulmonary arterial systolic pressure as well. Furthermore, central venous pressure (as a marker of Pra) will also increase. This is the so–called Kussmaul's sign.

Assuming that positive–pressure ventilation is analogous to a Valsalva maneuver in which lung volume also increases, then the only difference between a Valsalva maneuver and positive–pressure ventilation would be the inspiration associated increases in pulmonary venous blood flow seen in ventilation. Thus, if compared to apneic values systolic arterial pressure decreases during ventilation, then preload–dependent (venous return) factors predominate in determining steady state cardiac output. Although this response describes the normal cardiovascular state, its pattern is accentuated in hypovolemic conditions. If systolic arterial pressure is unchanged, however, then preload is not the limiting factor since increases in pulmonary venous flow offset decreases in systemic venous return. This pattern occurs in fluid overloaded states. If systolic arterial pressure actually increases during positive–pressure inspiration, then not only is preload not a limiting factor but changes in afterload are predominant factors in determinign LV output. This pattern of «reverse pulsus pardoxus» is seen in severe heart failure states associated with fluid resuscitation. Thus, by analyzing the state in congestive, and the increase in ITP is presumed to augment LV ejection by decreasing LV ejection pressure. Thus, by observing both the magnitude and timing of the changes in arterial pressure during ventilation, one may derive insights in to the determinants of the hemodynamic state of the individual.

Although tempting to conclude that these analyses reflect known physiologic mechanism, care must be taken in their clinical application. Although many animal studies clearly document the validy ot these statements, unambiguous clinical studies have not been published that support the assumptions proposed in this paper.

## Serum cytokines, sepsis and multiple organ failure

*Michael R. Pinsky, MD*
*Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine University of Pittsburg and Oakland VA Medical Center Pittsburg, PA*

Most critically ill patients who ultimately die despite successful initial resuscitative efforts do so because of progressive multi–system deterioration. The clinical expression of this process is the systemic inflammatory response syndrome (SIRS), and the deterioration of multiple organs is referred to a multiple organ dysfunction syndrome (MODS). Diverse disease states such as infection, trauma and burns, pancreatitis and organ rejection share this common process [2].

SIRS and its offspring MODS can be thought of as the result of a systemic process of *Malignant Intravascular Inflammation* [1]. *Malignant*, because it is uncontrolled, rather than overwhelming in its unregulated and self–sustaining nature. *Intravascular*, because it represents the blood–borne spread of what is usually a cell–cell interaction in the interstitial space. And *inflammation*, because all the primary processes that characterize the response are part of the host's normal inflammatory response. The impact of this cellular inflammatory process can be considered relative to the proximity of the cytokine pro–inflammatory mediator action. Activation of tissue macrophages in response to local injyury induces an up–regulation of tumor necrosis factor–alpha (TNF–α) gene transcription and release of TNF–α into the micro–environment around the cell. This initiator pro–inflammatory cytokine can then stimulate itself through cell surface TNF–α receptors in an autocrine fashion helping to maintain the cells own level of activation. The secreted TNF–α can also stimulate adjacent cells with TNF–α

receptors in a paracrine fashion. The stimulated cells then transcribe and secrete a variety of pro–inflammatory substances including IL–1, IL–2, platelet activating factor and ecosanoids. This form of stimulation amplifies the initial inflammatory signal locally and aids in recruitment of circulating immune effector cells into the site of inflammation. If the pro–inflammatory mediators are carried in the blood stream, they can stimulate immune effector cells and activate endothelial cells at sites remote to the site of inflammation in an endocrine fashion. SIRS can be thought of as this inflammatory process exceeding the level of paracrine activation. If the systemic inflammatory activation is sustained MODS often follows [3]. These processes are illustrated in a simplified fashion in figure 1.

Three lines of reasoning link the manifestations of SIRS and MODS to host–derived expression of cytokines. First, elevated levels of TNF–α and IL–6 are commonly seen in the blood of patients with sepsis [4,5]. Second, absolute levels of TNF–α and IL–6 are crudely predicative of mortality in septic patients [6,7]. Finally, persistence of TNF–α and IL–6 in the blood and not their absolute levels is highly prdictive of those patients who will ultimately go on to develop MODS and/or die [8]. Based on these data and subsequent clinical and laboratory studies a conceptual overview has emerged, referred to the cytokine paradigm of sepsis (figure 2). Thus, inflammation can be considered as a cytokine–regulated process which is both essential for normal host defense and detrimental to bodily function. If the inflammatory response is not contained at some local site or nidus, a generalized activation of inflammatory efecctor cells, including polymorphonuclear leukocytes (PMNs), macrophages, and lymphocytes ensues [3].

Based on the assumption that uncontrolled up–regulation of the pro–inflammatory cascade induces SIRS and MODS several immunosuppressive therapies have been proposed to mitigate the negative aspects of this systemic process. Anti–endotoxin [9] and anti–TNF–α [35] monoclonal antibodies, IL–1 receptor antagonists [10], and anti–inflammatory therapies with corticosteroids [11,12], prostaglandin E [13,14,33] and ibuprofen [15–17] have all been studied in preliminary clinical trials and prospective randomized multicenter clinical trials. All agents have looked impressive in their abilities to reverse shock in septic patients and to reduce overall mortality in initial non–randomized clinical trials. However, none have suvived the test of the randomized clinical trial, although some agents, like anti–endotoxin antibodies (E–5) and anti–TNF–α antibodies are undergoing repeat clinical trials, and the initial ibuprofen randomized clinical trial is on–going. Still, a theme is emerging that suggests that these therapies will be of limited value as non–specific treatment of all patients with SIRS no matter what level of severity is used to define their indication. Considering the redundant nature of the inflammatory response, inter–individual differences in response, and the high degree of variability of time during the process of SIRS and MODS that patients present for treatment, it seems unreasonable to conclude that any mono–therapies for SIRS and MODS will be beneficial for all patients [3].

If MODS is a manifestation of an uncontrolled and persistent systemic inflammatory process, then therapies which only support vital organ function without reversing the systemic inflammatory response should only prolong the dying process, not prevent it. Accordingly, MODS is an iatrogenic disease created by our ability to keep critically ill patients alive long enough for MODS to become manifest.

Although single organ failure may represent isolated organ dysfunction, in SIRS it often reflects organ–specific expressions of this systemic process. Thus, it is not surprising that mortality from acute respiratory distress syndrome (ARDS) or acute renal

failure (ARF) when occurring in the setting of sepsis has not decreased measurably over the past 30 years [18–21].

Complicating our understanding of these interactions, it is now clear that artificial organ support for ARDS and ARF may damage the «supported» organ's function. Barotrauma commonly occurs in ventilator–dependent ARDS patients due to overdistention of aerated lung units [22,23].

Hemodialysis, if associated with intravascular volume removal, may make an oliguric patient anuric. Even parenteral alimentation by placing the bowel to rest induces intestinal mucosal atrophy decreasing gut barrier function and promoting bacterial colonization of the stomach with Gram–negative bacilli. Furthermore, artificial organ support damages remote organ function as well. Repetitive lung overdistention leads to release of cytokines from the lung and MODS in animal models [22,24] causing remote organ dysfunction [32]. Dialysis not only exposes the patient to systemic anticoagulation but may activate PMNs in the blood passing over dialysis membranes which then impact in the lung microvasculature. Finally, toxic substances from the gut may directly damage the vascular endothelium system–wide [25,34].

Novel therapies to support single organ failure states which address fundamental aspects of organ protection and the propagation of pro–inflammatory mediators have been developed for lung, kidney and gut. They have strong theoretical support but await the results of prospective randomized clinical trials before they can be employed routinely on specific target patient populations. These therapies include pressure–limited ventilation with permissive hypercapnia [26], continuous high–flow veno–venous hemofiltration (CVVH) [27–29] and selective decontamination of the digestive tract (SDD) [30,31]. However, it would be unreasonable to assume that these therapies, like the immunotherapies described above would be universally effective in reducing mortality. Clearly, identification of appropriate patient subgroups will be key to the effective application of any new single organ supportive therapy. These theapies, however, have two primary advantages over both immunotherapy and conventional therapies: they do not increase morbility while adequately supporting organ function, and they are inexpensive relative to the cost of treating patients once they develop MODS.

## References


1. **Pinsky, MR.** Multiple systems organ failure: Malignant intravascular inflammation. In: Pinsky MR, Matuschak GM (eds.) Multiple systems organ failure. Clin Crit Care 1989;5(2):195–8.
2. **Carrico CJ, Meakins JL, Marshall JC, Fry D, Maier RV.** Multiple–Organ–Failure Sydrome. Arch Surg 1986;121:196–200.
3. **Pinsky MR, Matuschak GM.** Multiple systems organ failure: a unifying hypothesis. J Crit Care 1990;5:108–14.
4. **Waage A, Brandtzaeg P, Halsteusen A, Keirulg P, Espevik T.** The complex pattern of cytoquines in the srum of patients with meningococcal septic shock. J Exp Med 1989;169:33–8.
5. **Movat HZ, Cybulsky MI, Colditz IG, Chan MMK, Dinarillo CA.** Acute inflammation in Gram–negative infection: endotoxin, interleukin–1, tumor necrosis factor, and neutrophils. Fed Prod 1987;46:97–104.
6. **Waage A, Halstensen A, Espevik T.** Association between tumor necrosis factor in serum and fatal outcome in patients with meningococcal disease. Lancet 1987;1:355–57.
7. **Hack CE, DeGroot ER, Felt–Bersma RJF, Nuijens JH, Strack van Schijundel RS, Eerenberg–Belmer AJ et al.** Increased plasma levels of interleukin–6 in sepsis. Blood 1989;74:1704–10.

8. **Pinsky MR, Vincent JL, Deviere J, Alegre M, Kahan R, Dupont E.** Serum cytokine levels in human septic shock: relation to multiple systems organ failure and mortality. Chest 1993;103:565–75.
9. **Ziegler EJ, McCutchan JA, Fierer J et al.** Tretment of gram–negative bacteremia and shock with human antiserum to a mutant E. coli. N Engl J Med 1982;307:1225–30.
10. **Fisher CJ Jr, Dhainaut JF, Opal SM, Pribble JP, Balk RA, Slotman GJ, Iberti TJ, Rackow EC, Shapiro MJ, Greenman RL et al.** Recombinant human interleukin–1 receptor antagonist in the treatment of patients with sepsis syndrome. Results from a randomized, double–blind, placebo–controlled trial. J Am Med Assoc 1994;271:1836–43.
11. **Sprung CL, Caralis PV, Marcial EH et al.** The effects of high–dose corticosteroids in patients with septic shock. A prospective, controlled study. N Engl J Med 1984;311:1137–43.
12. **Bone RC, Fisher CJ, Clemmer TP et al.** A controlled clinical trial of high–dose methylprednisolone in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 1987;317:653–59.
13. **Lefer AM, Tabas J, Smith EF.** Salutory effects of prostacyclin in endotoxic shock. Pharmacology 1980;21:206–12.
14. **Brighma KL, Serafin W, Zadoff A et al.** Prostaglandin $E_2$ attenuation of sheep lung responses to endotoxin. J Appl Physiol 1988;64:2568–74.
15. **Jacobs ER, Soulsby ME, Bone RD et al.** Ibuprofen in canine endotoxic shock. J Clin Invest 1982;70:536–41.
16. **Gnidec AC, Sibbld WJ, Cheung H, Metz CA.** Ibuprofen reduces the progression of permeability edema in an animal model of hyperdynamic sepsis. J Appl Physiol 1988;65:1024–32.
17. **Beck RR, Abel FI.** Effect of ibruprofen on the course of canine endotoxic shock. Cir Shock 1987;23:59–70.
18. **Bell R, Coalson J, Smith J et al.** Multiple organ system failure and infection and the adult respiratory distress syndrome. Ann Intern Med 1983;99:293–8.
19. **Montgomery AB, Stager MA, Carrico CJ, Hudson LD.** Causes of mortality in patients with the adult respiratory distress syndrome. Am Rev Resp Dis 1985;132:485–9.
20. **Butkus DE.** Persistent high mortality in acute renal failure. Arch Inter Med 1983;143:209–12.
21. **Abreo K, Moorthy V, Osborne M.** Changing patterns and outcome of acute renal failure requiring hemodialysis. Arch Int Med 1986;146:1338–41.
22. **Gattinoni L, Persenti A, Avalli L, Rossi F, Bombino M.** Pressure–volume curve of total respiratory system in acute respiratory failure. Computed tomographic scan study. Am Rev Resp Dis 1987;136:730–6.
23. **Dreyfuss D, Bassett G, Soler P, Soumon G.** Intermittent positive–pressure hyperventilation with high inflation pressures produces pulmonary microvascular injury in rats. Am Rev Respir Dis 1985;132:880–4.
24. **Valenza F, Ribeiro SP, Slutsky AS.** High volume low pressure mechanical ventilation up–regulates IL–1 β production in an ex vivo lung model (abstract). Am J Respir Crit Care Med 1995;151:A552.
25. **Fry D, Pearlstein L, Fulton R et al.** Multiple system organ failure. The role of uncontrolled infection. Arch Surg 1980;115:136–40.
26. **Hickling KG, Walsh J, Henderson S et al.** Low mortality rate in adult respiratory distress syndrome using low–volume, pressure–limited ventilation with permissive hypercapnia: a prospective study. Crit Care Med 1994;22:1568–78.
27. **Ossenkoppele GJ, van der Meulen J, Bronsveld W, Thijs LG.** Continuous arterio–venous hemofiltration as an adjunctive therapy for septic shock. Crit Care Med 1985;13:102–4.
28. **Kaplan AA, Longnecker RE, Fokert VW.** Continuous arterio–venous hemofiltration: a report on six months' experience. Ann Intern Med 1984;100:358–67.

29. **Bergstrom J.** Ultrafiltration without dialysis for removal of fluid and solutes in uremia. Clin Nephrol 1978;9:156–64.
30. **Ledingham IMcA, Allcock SR, Eastaway AT et al.** Triple regimen of selective decontamination of the digestive tract, systemic cefotaxime, and microbiological surveillance for prevention of acquired infection in intensive care. Lancet 1988;1:785–90.
31. **Pugin J, Auckenthaler R, Lew DP, Suter PM.** Oropharyngeal decontamination decreases incidence of ventilator–associated pneumonia. J Am Med Assoc 1991;265:2704–10.
32. **Matuschak GM, Rinaldo JE.** Organ interactions in the adult respiratory distress syndrome during sepsis. Role of the liver in host defense. Chest 1988;94:400–6.
33. **Weksler BB, Goldstein IM.** prostaglandins: interactions with platelets and polymorphonuclear leukocytes in hemostasis and inflammation. Am J Med 1980;68:419–28.
34. **Deitch EA, Winterton J, Bey R.** The gut as the portal of entry for bacteremia. Ann Surg 1987;205:681–92.
35. **Abraham E, Wunderink R, Silverman H, Perl TM, Nasraway S, Levy H et al.** Efficacy and safety of monoclonal antibody to human tumor necrosis factor α in patients with sepsis syndrome. J Am Med Assoc 1995;273:934–41.

## The role of the gut in multiple organ failure

*John C, Marshall MD, Toronto, Canada.*

The belief that the gastrointestinal tract is implicated in the pathogenesis of systemic inflammatory diseases can be traced back to the time of the Egyptians. However contemporary views on this subject derive from the work of Metchnikoff and later from de pioneering studies of Dr. Jacob Fine. This lecture will review the mechanisms through which the gastrointestinal tract of the critically ill patients can modify the expression of systemic illness.

Although the normal gut flora is stable in health, critically ill patients develop striking proximal GI overgrowth with typical ICU pathogens. Such overgrowth correlates with the development of nosocomial ICU–acquired infections arising through subclinical aspiration or bacterial translocation. The gut has also been implicated as a source of bacterial endotoxin in burn injury and liver failure.

The gastrointestinal tract is also an immunoregulatory organ and animal studies suggest that changes in gut flora can modulate the expression of systemic immunity and inflammation. Indeed the immunomodulatory function of the gastrointestinal tract may be more important than its role as microbial reservoir in critically ill patients.

The role of the gut in critical illness has been controversial, in part because therapeutic strategies based on the application of these hypotheses have yielded generally disappointing results. Rates of nosocomial infection can be reduced by a policy of early enteral feeding or by the use of topical nonabsorbed antibiotics, the so called SDD regimen. The impact on mortality or ICU morbidity of these strategies is less well defined.

## The liver in critical illness

*John C, Marshall MD, Toronto, Canada.*

Among its many roles in the maintenance of normal homeostasis, the liver exerts a

potent influence on the expression and regulation of systemic immunity. Abnormalities of this activity can contribute to altered immune homeostasis in critical illness.

A systemic inflammatory stimulus results in profound changes in hepatic metabolism, a process known as the acute phase response. Proteins of the acute phase response play an important role in nonspecific immunity and in clearing endogenous mediators released by neutrophils and macrophages. Kupffer cells, the fixed tissue macrophages of the liver, produce a large number of proinflammatory and immunoregulatory mediators in response to stimuli reaching the liver in systemic or portal venous blood.

In an animal model, we have shown that portal venous infusion of killed Gram negative organism induces systemic changes in immune homeostasis. Animals studied 24 hours after microbial challenge manifest depression of delayed hypersensitivity responsiveness *in vivo* and of mitogen stimulated lymphocyte proliferation *in vitro*. Fixed tissue macrophages harvested from these animals release a potente immunosuppressive activity dependant in part on the presence of transforming growth factor beta. Moreover plasma contains a factor that can induce suppressive activity in naive macrophages.

More than a simple scavenger of bacteria and debris from portal venous blood, the liver is emerging as a central regulatory organ in the expression of a systemic inflammatory response.

## The severity of organ dysfunction as an outcome measure in critical illness

*John C, Marshall MD, Toronto, Canada*

The multiple organ dysfunction syndrome (MODS) is the leading cause of morbidity and mortality for patients admitted to an intensive care unit. Nonetheless, although the syndrome is familiar to the practising intensivist, there is currently no genral consensus on optimal criteria for its diagnosis and quantification.

We have developed a numeric scoring system, based on the theoretical premises of outcome measurer development, that quantifies organ dysfunction as an outcome in critical illness. Dysfunction in six organ systems (respiratory, cardiovascular, hepatic, renal, hematologica, and central nervous system) is measured on a scale of 0 – 4 using simple physiologic and biochemical criteria. The resulting MOD Score (maximum 24) provides an objective measure of the severity or organ dysfunction developing over the ICU stay and correlates strongly with both ICU and hospital mortality.

Organ dysfunction at the time of ICU admission predicts outcome in a manner analogous to APACHE. Calculation of the difference between total MOD scores and MOD scores at the time of ICU admission (the $\Delta$ MODS) provides a measure of organ dysfunction developing over the ICU stay that may provide useful as a surrogate measure of morbidity for ICU based clinical studies or quality assurance activities. Similarly the calculation of daily MOD scores can provides a measure of intensity of resource utilization.

Several similar models for the quantification of organ dysfunction have emerged since the ACCP/SCCM Consensus Conference coined the phrase MODS in 1992. As

these models are developed, refined, and harmonized, intensivists will be provided with objective tools not only for prognostication, but for outcome evaluation.

## The severity of organ dysfunction as an outcome measure in critical illness

*John C, Marshall MD, Toronto, Canada*

The multiple organ dysfunction syndrome (MODS) is the leading cause of morbidity and mortality for patients admitted to an intensive care unit. Nonetheless, although the syndrome is familiar to the practising intensivist, there is currently no general consensus on optimal criteria for its diagnosis and quantification.

We have developed a numeric scoring system, based on the theoretical premises of outcome measurer development, that quantifies organ dysfunction as an outcome in critical illness. Dysfunction in six organ systems (respiratory, cardiovascular, hepatic, renal, hematologica, and central nervous system) is measured on a scale of 0 – 4 using simple physiologic and biochemical criteria. The resulting MOD Score (maximum 24) provides an objective measure of the severity or organ dysfunction developing over the ICU stay and correlates strongly with both ICU and hospital mortality.

Organ dysfunction at the time of ICU admission predicts outcome in a manner analogous to APACHE. Calculation of the difference between total MOD scores and MOD scores at the time of ICU admission (the $\Delta$ MODS) provides a measure of organ dysfunction developing over the ICU stay that may provide useful as a surrogate measure of morbidity for ICU based clinical studies or quality assurance activities. Similarly the calculation of daily MOD scores can provides a measure of intensity of resource utilization.

Several similar models for the quantification of organ dysfunction have emerged since the ACCP/SCCM Consensus Conference coined the phrase MODS in 1992. As these models are developed, refined, and harmonized, intensivists will be provided with objective tools not only for prognostication, but for outcome evaluation.

## Supply dependence of oxygen consumption in the critically ill patients

*L.H.D. Wood, M.D., Ph.D.*

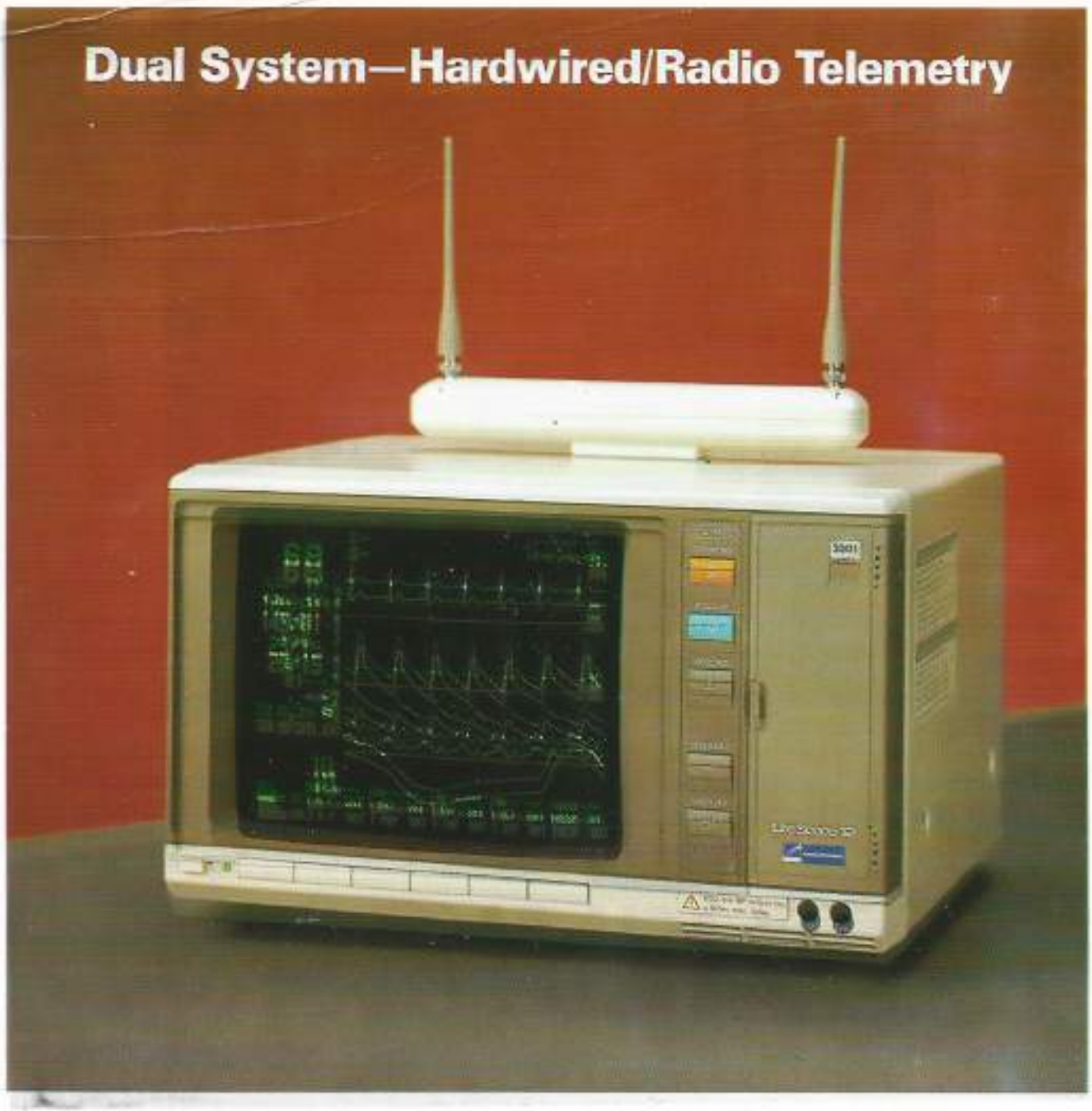
Body tissues consume oxygen ($VO_2$) from that delivered ($DO_2$) to provide energy by aerobic glycolysis; when $DO_2$ is insufficient to meet the metabolic needs, $VO_2$ decreases and lactic acid is produced by anaerobic metabolism creating a life–threatenign oxygen deficit. $DO_2$ is the product of the cardiac output (CO) and the arterial $O_2$ content ($CaO_2$), in turn determined by the hemoglobin concentration and the arterial $O_2$ saturation ($SaO_2$); when the other variables are normal, a reduction in cardiac output (stagnant hypoxia) or hematocrit (anemic hypoxia) to half normal, or a reduction in $SaO_2$ (hypoxic hypoxia) to 75% each cause the mixed venous saturation ($Svo_2$) to fall to 50% when anaerobic metabolism frequently develps. Most critically ill patients develop tissue hypoxia due to a combination of low $CO_2$, low $SaO_2$, accordingly, therapy of life threatening oxygen deficits is directed to increase each of these varia-

MENSIR S.A.

TECNOLOGIA CON RESPALDO
A SU SERVICIO

REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE

NIHON KOHDEN




AVDA. ITALIA 2980 - TELEFAX 47 74 21- 47 74 22 - MONTEVIDEO - URUGUAY

# FORTAM

ceftazidime

INCLUIDO EN EL VADEMECUM CASMU

## LA EFICACIA BACTERICIDA QUE PERMANECE CONSTANTE

Glaxo

UN UNIVERSO CIENTIFICO AL SERVICIO DE LA SALUD

bles. Tissue hypoxia is made worse by hypermetabolism caused by increased work of breathing, fever, sepsis and trauma; $VO_2$ is therapeutically reduced by mechanical ventilation with sedation and paralysis, and by cooling the febrile paralyzed ventilated patient. Patients with septic shock commonly have high CO and $DO_2$, and so have high $SvO_2$ despite their increased $VO_2$; increasing $DO_2$ further does not increase their $VO_2$ further and does not correct their lactic acidosis, suggesting that the lactic acidosis of sepsis is not due to anaerobic metabolism. Accordingly, maximizing CO with volume therapy to raise Ppw > 20 torr, and with high doses of vasoactive drugs to treat suspected $O_2$ extraction defects in the septic patient is no necessary and often causes or aggravates cardiac dysrhythmias and pulmonary edema.

## Management of acute hypoxemic respiratory failure

*L.D.H. Wood M.D., Ph.D.*

Acute hypoxemic respiratory failure (AHRF) is characterized by severe hypoxemia that is relatively refractory to oxygen therapy; it results from processes that cause alveolar collapse or filing. The vast majority of patients with cardiogenic pulmonary edema (CPE) respond to standard measures to reduce pre and afterload and to give inotropic support; during the hours that such pharmacologic therapies are effected, supplemental oxygen with or without continuous positive airway pressure (CPAP) by mask are usually adequate to achieve adequate oxygen delivery. In contrast to patients with CPE, patients with the adult respiratory distress syndrome (ARDS) typically require early, elective intubation since the duration of AHRF is usually greater, exceptions to this generalization are postictal pulmonary edema, heroin–associated pulmonary edema, air embolization, and AHRF associated with tocolysis, all of which tend to have a more benign course. The acute phase of ARDS is characterized by an exudative lung lesion from pulmonary capillary leak; while interventions directed at inflammatory, cytokine, and other pathways of lung injury might be imagined, at the present time no specific pharmacologic therapy has been confirmed to be of benefit and management of these patientes is supportive while predisposing conditions are identified and corrected. Ventilator managemente of patients with exudative phase ARDS should begin with an $FiO_2$ of 1,0, tidal volume 6 to 7 mL/kg, and respiratory rate 20 to 28; during initial stabilization on the ventilator sedation and, often, muscle relaxation are advisable to minimize oxygen consumption ($VO_2$) and airway pressures. Subsequent goals of supportive therapy include the least positive end–expiratory pressure (PEEP) achieving 90% saturation of an adequate hemoglobin (14 g/dL) on a nontoxic $FiO_2$ (<0,06). Circulatory management directed at reduction of the pulmonary capillary wedge pressure (Ppw) to the least level consistent with an adequate cardiac output and $O_2$ delivery ($Qo_2$) reduces edemagenesis and thus the duration of potentially dangerous supportive therapy.

# Indice de autores


| | |
|---|---|
| Albornoz Henry | 93, 95 |
| Alvarez Pablo | 117, 126, 127 |
| Alzugaray Pedro | 89, 103, 104, 127 |
| Arcos José | 108 |
| Artucio Hernán | 88, 89, 103, 104 |
| Bacigalupo Juan C. | 112, 123 |
| Bagnulo Homero | 86, 92, 96, 97, 105, 106, 111, 112, 117, 119, 120, 126, 127 |
| Balboa Oscar | 124 |
| Baraibar Jorge | 94 |
| Barrios E. | 102 |
| Barrios Gerardo | 113 |
| Barros Ana | 96 |
| Batiste A. | 118 |
| Bazet Cristina | 95 |
| Benedetti Rosario | 84, 97 |
| Berom M. | 90, 108 |
| Bertullo Hugo | 84 |
| Betancourt S. | 100, 118 |
| Biestro Alberto | 99, 102, 121 |
| Bonaba R. | 125 |
| Borovich Bernardo | 102, 114, 121 |
| Buccino Jorge | 88, 89, 102, 103, 104, 121 |
| Buroni María | 85, 109 |
| Cabrera Julio | 102, 121 |
| Calvo S. | 104 |
| Caragna E. | 102, 109, 121 |
| Carrieri Ricardo | 125 |
| Castro Ana | 87 |
| Cluzet Oscar | 113 |
| Corrales Carlos | 125 |
| Correa Humberto | 87, 93, 94, 95, 96, 121, 125, 127 |
| Corujo Edgardo | 121 |
| Curi L. | 124 |
| Davyt P. | 90 |
| de los Santos Santiago | 113 |
| Deleón Gonzalo | 128 |
| Echavarría E. | 86, 119, 120 |
| Erlijman R. | 86 |
| Facelli M. | 107 |
| Ferradas A. | 84 |
| Gallo José Luis | 104, 105, 106, 111 |

Garrido Román 88, 89, 103, 104, 109
Gauthier Estela 128
Gerez J. 123
Gesto L. 107
Giampedraglia Victor 117, 126, 127
González Francisco 124
González G. 124
Goñi Mabel 96, 97
Gorrasi J. 90
Gutiérrez M. 90, 108
Hurtado Javier 90, 107, 108, 109, 110
Kertez D. 112
García G. 124
Laserra José 92, 96, 97
Limongi Gino 111
Lombardi Raúl 85
López G. 125
Lorenzo J.C. 123
Loza Daniel 96
Maciel M. 125
Manzanares William 87
Marshall John C 129, 136, 137, 138
Mesa Patricia 118
Misa Ricardo 100, 118
Mizraji R. 124
Morelli R. 100
Motta Pablo 92, 104, 105, 106
Neme Jorge 90, 107, 108, 110
Nuñez N. 124
Olano C. 119, 120
Olano E. 84, 119, 120
Olivera W. 109
Orihuela S. 124
Parolin H. 112
Pasarello Rosa 128
Pedreira Walter 96, 97
Pérez S. 104, 105, 106
Pinsky Michael R. 130, 132
Piriz D. 112, 123
Piriz H. 110
Podestá Sandra 112
Porto D. 124
Pracca Francisco 99
Puppo Corina 100, 101, 114

| | |
|---|---|
| Rando K. | 90 |
| Rego R. | 107 |
| Reissenweber N. | 125 |
| Reissenweber R. | 125 |
| Rieppi Gloria | 87, 90, 127 |
| Rivara Daniel | 107, 108, 109, 110 |
| Rodrigo Carlos | 115, 116 |
| Rodrigo Gustavo | 115, 116 |
| Rodríguez Juanico L. | 124 |
| Rodríguez Verde Mario | 128 |
| Roselló A. | 112 |
| Santos Cristina | 107, 108, 110 |
| Scaglioni A. | 112 |
| Sciuto Fernando | 100, 101 |
| Sigales Estela | 97 |
| Silva Javier | 109 |
| Simini Franco | 107 |
| Soca Ana | 99, 100, 101, 114 |
| Soler Alberto | 128 |
| Soñora R. | 109 |
| Tchemedjian V. | 124 |
| Tealdi Elizabeth | 128 |
| Varela Mary | 127 |
| Vázquez R. | 86 |
| Vesperoni Hector | 114 |
| Vignolo Gustavo | 100, 101, 109 |
| Vila M. | 88 |
| Voelker R. | 124 |
| Volpi G. | 125 |
| Weiss D. | 100 |
| Wood L.D.H. | 139, 138 |
| Zeballos J. | 124 |
| Zito Carina | 114, 121 |
| Zito Eduardo | 103 |

SISTEMA

# VITRIMIX KV®

## Nutrición Parenteral

**SIMPLE**

Fácil de realizar gracias a un sistema de llenado muy sencillo.

**SEGURO**

El transfer - set de un solo uso garantiza la esterilidad de la mezcla, y sus componentes la excelente estabilidad de la misma.

**RAPIDO**

El trasvase se efectúa en 30 segundos debido a la presencia de vacío en el envase de VAMIN GLUCOSA.

**DISPONIBLE**

En cualquier momento gracias a las características del sistema.

UNICA MEZCLA ADECUADA PARA INFUSION PERIFERICA DE USO HOSPITALARIO Y DOMICILIARIO.
LA FORMA SIMPLE, RAPIDA Y SEGURA, DE DISPONER DE UNA NUTRICION COMPLETA Y EQUILIBRADA.

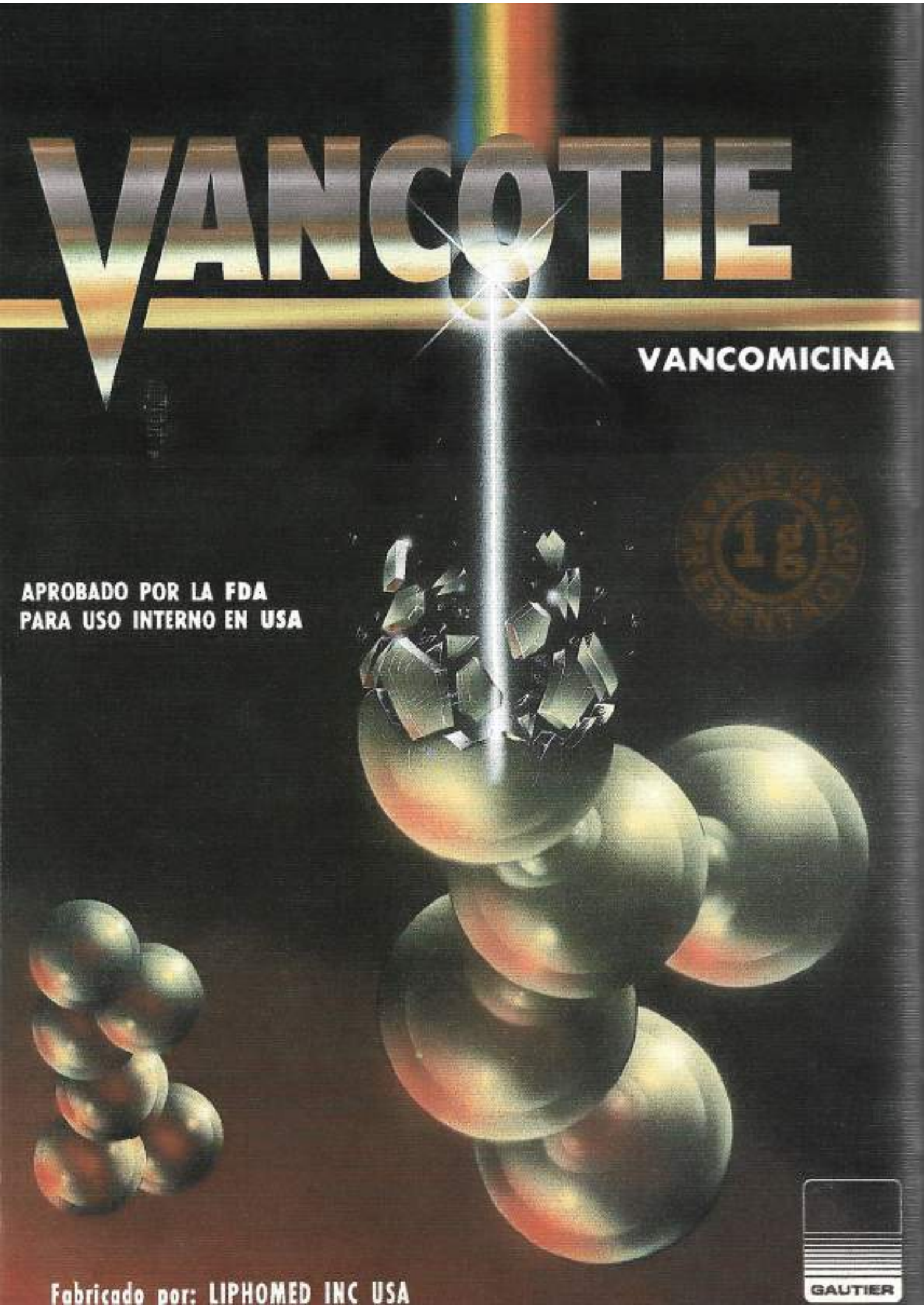
LIBRA

REPRESENTANTE EXCLUSIVO EN URUGUAY
AV. DR. LUIS A. DE HERRERA 2980 TELS.: 47 14 77 - 81 86 26 - 81 73 74

# VANCOTIE

## VANCOMICINA

APROBADO POR LA FDA
PARA USO INTERNO EN USA



Fabricado por: LIPHOMED INC USA

GAUTIER