40
Primer Semestre 2006

AEP

Revista Española de Perfusión

el ideal sistémico

La evolución del CPB, mejorando la flexibilidad clínica y la biocompatibilidad sin sacrificar la seguridad del paciente.

SYNERGY

Sistema Integrado
para Mini CPB
y como soporte para
la cirugía cardiaca

SORIN GROUP
AT THE HEART OF MEDICAL TECHNOLOGY

SUMARIO

DIRECTORA
Marisol García Asenjo
Presidenta de la A.E.P.
Hospital de Basurto • Bilbao

DIRECCIÓN TÉCNICA
M. Àngels Siesto
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau • Barcelona

JEFE DE REDACCIÓN
Doménec Santiago
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau • Barcelona

COMITÉ DE REDACCIÓN
Elisenda Bruguera
Esther Colillas
Margarita Olivares
Francis Iglesias
Hospital Universitari de Bellvitge • Barcelona

Rosa Molera
Doménec Santiago
Ana Segovia
M. Àngels Siesto
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau • Barcelona

Rosa Aguilar
Carme Ayats
Marta González
Maite Mata
Xavier Román
Hospital Clínic i Provincial • Barcelona

Montserrat Planas
Centre Quirúrgic Sant Jordi • Barcelona

SEDE Y SECRETARÍA DE LA REVISTA
Dirección:
M. Àngels Siesto
Secretaría de Cirugía Cardíaca (Perfusión)
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Sant Antoni M. Claret, 167 • 08025 Barcelona
Tel. 93 291 93 30

PUBLICIDAD
Elisenda Bruguera
Departamento de Cirugía Cardíaca
Hospital Universitari de Bellvitge
Feixa Llarga, s/n. Bellvitge (Barcelona)
Tel. 93 260 76 08

VOCALES DE ZONA
Norte — Juana Cautado Bernardo
Hospital General de Asturias • Oviedo
Levante — Mario García Nicolas
Clínica Recoletas • Albacete
Centro — Carmen Ramos Ferrando
Hospital Clínico San Carlos • Madrid
Catalunya — Meritxell Rodés Galdón
Hospital Germans Trias i Pujol
(Can Ruti) Badalona (Barcelona)
Sur — Carlos García Camacho
Hospital Puerta del Mar • Cádiz

Editada por la Asociación Española de Perfusionistas
N.º 40 - Primer Semestre de 2006
Conexión a Internet: **www.aep.es**

1 **Sumario**

3 **Editorial**

5 **Especial Congreso**

Programa

10 **Resumen ponencias**

31 **Calidad de Perfusión**

La calidad como objetivo
Marisol García Asenjo, Carmen Luisa Díaz Álvarez, José Antonio González Martínez, Carmen Peaguda Pérez, Vicente Sánchez Salmerón
Miembros de la Comisión de Calidad

34 **Gestión de calidad en perfusión "indicadores" Metodología de aplicación**
Carmen Luisa Díaz Álvarez

41 **Tratamiento de la información**
Carmen Luisa Diaz Alvarez, Fernando González Alvarez-Cienfuegos, Juana Cautado Bernardo, José María Valle Castro

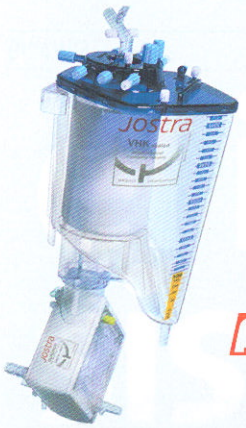
52 **Agenda**

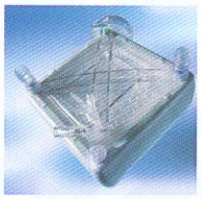
54 **Suscripción**

56 **Normas**

Reservados todos los derechos.
Prohibida la reproducción total o parcial, gráfica o escrita, por cualquier medio, sin la autorización escrita del Editor.

Depósito legal: B.25.383-90
ISSN 0211-2167





Pioneros en SISTEMA MECC©

Jostra®

CARDIOPULMONAR

POLYSTAN

MAQUET SPAIN, S.L.U.

Parque Empresarial San Fernando de Henares
Av. de Castilla, 2 | Edificio Francia | Bajo
28830 San Fernando de Henares | MADRID

T. +34 91 678 16 52 | F. +34 91 678 16 53

www.maquet.com

MAQUET

EDITORIAL

Esta edición de la revista llega en un momento en que muchos de nosotros tenemos la esperanza de ver cada día más cerca el momento de la regulación y reconocimiento de nuestra especialidad de Perfusión. Estamos en la agenda para el cambio.

En estos momentos de ilusión y de esperanza, próximos a la celebración de nuestro XIV Congreso Nacional en Valencia, queremos invitaros a todos a participar. Creemos que sigue siendo el foro adecuado para la difusión de los avances científicos y el fomento de la investigación en los diversos ámbitos de nuestra profesión. El Comité Organizador a puesto toda la ilusión y dedicación para que nuestro Congreso sea de máxima calidad, es el momento en que todos los esfuerzos, tanto de los ponentes como de la organización den fruto, de forma que entre todos consigamos que el Congreso sea un éxito y que sea el Congreso de TODOS.

Ahora que se vislumbran cambios de actitud desde otras instancias, Administración, Ministerio de Sanidad, etc. con la promulgación de distintas leyes y decretos, como la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, que introduce un nuevo concepto de "desarrollo profesional", estableciendo las normas de funcionamiento de la Sanidad en España. La Ley 16/2003 de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Sanitario, planteando la recertificación adecuada de los distintos profesionales de la sanidad. La aparición de los Reales Decretos 55/2005 y 56/2005, de 21 de enero, por los que se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado y Postgrado, y por supuesto el Real Decreto 450/2005 de 22 de abril sobre Especialidades de Enfermería, nos afectan de manera directa, como al conjunto de las diversas disciplinas sanitarias.

Así mismo las Gerencias, Direcciones de Enfermería, etc., todos reconocen que la educación y formación adecuada de los profesionales conduce a una mejora de la calidad asistencial, a profesionales más involucrados con el proceso asistencial, etc., pero somos nosotros los que tenemos que seguir avanzando, los que debemos prestigiar nuestra especialidad a través de un desempeño eficiente basado en el conocimiento y mejor evidencia científica. Somos nosotros los que debemos fomentar y demostrar la necesidad de la formación adecuada. No se entiende que la mayor dificultad que podamos tener en estos momentos sea la falta de credibilidad de nuestros propios compañeros hacia su propia profesión. Formar, investigar, gestionar, y asumir responsabilidades en todos los ámbitos de nuestro campo de actuación nos conducirá al logro de nuestros objetivos.

La Asociación Española de Perfusionistas procura especialmente contribuir a estos fines, aglutinando y coordinando todas las iniciativas necesarias para la mejora continua de la Perfusión en España, y es en este contexto que pone en marcha este nuestro Congreso Nacional en el que esperamos la participación de todos los perfusionistas. El éxito del Congreso depende de la participación de todos vosotros, sugerencias, comunicaciones y todo tipo de aportaciones serán las que permitan que el nivel sea el adecuado.

Marisol García Asenjo
Presidenta de la AEP

HEMOCHRON

Líder mundial en sistemas de control de la Hemostasia

Response

PRUEBAS ESPECIALIZADAS PARA:
Determinar la dosis óptima de heparina y protamina

Medir la concentración de heparina

Verificar la neutralización de la heparina

HiTT: LA ALTERNATIVA AL ACT:
No le afecta la aprotinina

TUBOS CON CÓDIGO DE BARRAS:
Identificación automática de las pruebas

GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DE DATOS:
Puerto Serie RS232

HEMOCHRON® *Jr. Signature*

VERSÁTIL:
Realiza con rapidez pruebas ACT+, ACT-LR y APTT con una simple gota de sangre total fresca

NO LE AFECTA LA APROTININA

MÍNIMO VOLUMEN DE MUESTRA

PORTÁTIL

FÁCIL DE USAR:
Procedimiento de un solo paso

BIOMED, S.A.

PARQUE TECNOLOGICO DE MADRID • C/. EINSTEIN, 3 • 28760 TRES CANTOS - MADRID • TELS. 91 803 97 37 / 91 803 28 02 • FAX 91 803 66 68

ESPECIAL CONGRESO

XIV CONGRESO NACIONAL DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE PERFUSIONISTAS

VALENCIA, DEL 8 AL 10 DE JUNIO DE 2006

PRESIDENTE DE HONOR
S.A.R. El Príncipe de Asturias

COMITÉ DE HONOR
Hnble. Sr. D. Francisco Camps Ortiz
Presidente de la Generalitat Valenciana

Excmo. Sr. D. Fernando Giner Giner
Presidente de la Diputación de Valencia

Excma. Sra. Dña. Rita Barberá Nolla
Alcaldesa de Valencia

Excmo. Sr. D. Vicente Rambla Momplet
Conseller de Sanitat

Sr. D. Sergio Blasco Perepérez
Gerente Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

Sr. D. José Anastasio Montero Argudo
Presidente del XVIII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular

Sr. D. Juan Martínez León
Jefe del Servicio de Cirugía Cardiaca del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

Sr. D. Antonio Ruiz Hontanzas
Director de Enfermería del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

COMITÉ ORGANIZADOR
Diego Collado Zamora
Francisco Javier Fontana Oreña
Julián Sáez Andujar
Hospital General de Valencia

COMITÉ CIENTÍFICO
Domenèc Santiago Bautista
Zona Cataluña
Mercedes Cerro García
Zona Centro
Francisco Javier Fontana Oreña
Zona Levante
Rita Español Pedreira
Zona Norte
José Luis Arteaga Soto
Zona Sur

JUNTA DIRECTIVA DE LA AEP
Marisol García Asenjo
Presidenta
Domenèc Santiago Bautista
Vicepresidente
Mercedes Cerro García
Secretaría General
Alonso Alonso Rodríguez
Tesorero

Vocales
Meritxell Rodés Galdón
Zona Cataluña
Carmen Ramos Ferrando
Zona Centro
Mario García Nicolás
Zona Levante
Juana Cautado Bernardo
Zona Norte
Carlos García Camacho
Zona Sur

Delegados
Maite Mata Forcadas
Delegada de Docencia y Formación. Curso de Post-grado
Vicente Sánchez Salmerón
Board Europeo
Víctor Villalonga Jodar
FECET
José Luis Medina Almansa
Iberoamérica
Mª Ángeles Siesto Roldán
Revista Científica de la AEP

PROGRAMA

8 de junio de 2006 (jueves)

12,00 h. **Entrega de documentación**

16,30 h. **Mesa redonda**
Minicircuitos en C.E.C.
Presentación:
Dr. Gonzalo Aldámiz
Cirujano Cardiovascular.
Clínica Recoletos.
Alicante
Moderador:
Vicente Sánchez Salmerón
Perfusionista.
Hospital Germans Trias i Pujol "Can Ruti".
Badalona (Barcelona)
Ponentes:
Mario García Nicolás
Perfusionista.
Clínica Recoletos.
Alicante
Victor Villalonga Jodar
Perfusionista.
Hospital General de Alicante
Arantza Kortajarena
Perfusionista.
Policlínica Guipúzcoa.
Donosti

18,30 h. Pausa. Café

19,00 h. **Lectura de Póster**
Moderador:
José Luis Arteaga
Perfusionista.
Hospital Virgen de la Macarena.
Sevilla

Cebado del circuito de circulación extracorpórea en adultos
Autores: Mercedes Cerro García, Yolanda Gil García, Carmen Ramos Ferrando, Mercedes Navarro*
Hospital Universitario "12 de Octubre".
Hospital Clínico "San Carlos". Madrid.
**Anestesista. H. 12 de Octubre*

Búsqueda de un cebado ideal en perfusión pediátrica
Autores: Mercedes Cerro García, Yolanda Gil García, Mª Teresa García Maellas, Manuel Romero*, Angel Jerez*, Mª Dolores Méndez*
Hospital Universitario "12 de Octubre".
Madrid.
**Anestesista.*
Hospital Universitario 12 de Octubre

Magnesio en cirugía cardiaca con circulación extracorpórea
Autores: M. González, C. Ayats, V. Parra, M. Mata, X. Román, R. Jerez, P. Matute, G. Fita
Perfusionistas.
Hospital Clínico y Provincial de Barcelona

La minicardioplegia sanguínea técnica cardioprotectora en circulación extracorpórea
Autores: Benito Jiménez Duarte, (Estudiante) Coordinador Instructor: Perf. Eibar Santos
Complejo Hospitalario Metropolitano.
Dr. Ataulfo Arias Madrid.
Caja de Seguro Social. Panamá

Diálisis continua por gravedad a través del filtro del sistema de circulación extracorpórea con oxigenación de membrana (ECMO)
Autores: Martín C., Cuenca R., Ferrero MJ., Amores S., Hiller R.*, Centella C.**, Quijano C., Oliva E.**, Martín A.*, Muñoz R.**, Epeldegui A.**
Unidad de Perfusión.
Cirugía Cardiaca Adultos.
**Servicio de Anestesiología y Reanimación.*
***Cirugía Cardiaca Adultos.*
Hospital Ramón y Cajal. Madrid

Optimizacion de recursos en investigación con cirugía extracorpórea
Autores: Paula Barreda, Marta Calvo, Pilar Cayón, Inmaculada García Montesinos, Blanca Zalduondo
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

9 de junio de 2006 (viernes)

09,00 h. **Conferencia magistral**
Manejo hemodinámico en cirugía cardiaca. Interrelación anestesia-perfusión
Dr. Federico Aguar Olba
Anestesista.
Jefe de Sección del Área de Cirugía Cardiaca.
Hospital General de Valencia

10,00 h. **Inauguración oficial del Congreso**

10,30 h. Pausa. Café

11,00 h. **Comunicaciones**
Moderadora:
Mercedes Cerro García
Perfusionista.
Hospital Universitario 12 de Octubre

Cebado retrogrado arterial
Autores: M. García Nicolás, B. Vázquez Alarcón, G. Aldámiz-Echevarría*, J. Trujillo Oñoro*, S. Beltrame Tomatis*, Aparicio Portacelli*
Perfusionistas.
**Cirujanos Cardiovasculares.*
Clínica Recoletos. Albacete

Coloides o cristaloides en el cebado de la circulación extracorpórea. Sin diferencias en la respuesta inflamatoria
Autores: T. Cubero*, MJ. Aguado*, G. López*, M. Pedrosa*, O. Alonso-Ardid**, E. Tamayo***
**Perfusionista.*
Hospital Universitario de Valladolid.
***Anestesiólogo. Hospital San Telmo. Palencia.*
****Anestesiólogo.*
Hospital Universitario de Valladolid

Sistemas de recuperación de sangre: Impacto pronóstico de la cantidad de sangre recuperada en cirugía cardiaca
Autores: Vázquez Rodríguez MJ., Álvaro de las Muelas A., Oliva Illescas N., Reyes Copa G., Nuche Bravo JM., Sarraj A., Duarte Manzanal J.
Hospital Universitario de La Princesa. Madrid

Debate

12,00 h. **Comunicaciones**
Moderadora:
Maite Mata Forcadas
Perfusionista.
Hospital Clínico y Provincial de Barcelona

Valoración de la eficacia de los filtros desleucocitadores en circulación extracorpórea en adultos
Autores: Alonso Peña MJ., Lores Suárez ME., de la Torre Garrot A., Margarito Rangel M., de Miguel Gómez R., Jiménez Ramos A., Otero Huertas C., Hernández Riesco JL., Rubio Alonso MA., Álvarez Morales J.
Servicio Cirugia Cardiaca.
Hospital Central de la Defensa.
Madrid

Respuesta inflamatoria de la cirugía valvular y coronaria en pacientes sometidos a circulación extracorpórea con recubrimiento Trillium
Autores: B. Zalduondo López*, M. Calvo Díez*, P. Cayón Agüero*, I. Garcia Montesinos*, P. Barreda Vega*, I. Beares Gómez*, A. Bolívar Zulaica**, M. López Hoyos**
**Perfusionistas Cirugía Cardiovascular*
***Servicio de Inmunología.*
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
Santander. (Cantabria)

Filtro desleucocitario en pacientes de alto riesgo en cirugía con CEC: Estudio prospectivo aleatorio
Autores: A. Cortajarena, O. Arregui*, A. Cabanillas*, P. Chacón, K. Pérez, O. Aristizabal, A. Jurjo, F. Aznarez, V. Reinoso
Servicio de Perfusión.
Cirugía Cardiaca.
**UCI. Policlínica Gipuzkoa.*
San Sebastián

Debate

13,00 h. **Comunicaciones**
Moderadores:
Mario García Nicolás
Perfusionista.
Clínica Recoletos.
Albacete
Domènec Santiago Bautista
Perfusionista.
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona

Seguridad y eficacia del Celsior como cardioplejia hemática frente a otras soluciones
Autores: X. Román, C. Ayats, M. González, R. Jerez, M. Mata, *M. Castella, *D. Pereda
Perfusionistas.
**Cirujanos Cardiovasculares.*
Hospital Clínico y Provincial de Barcelona.

Desfibrilación química
Autores: C. García Camacho*, G. Guillén Romero*, S. Caballero Gálvez**
**Cirugía Cardiaca.*
Hospital Universitario Puerta del Mar.
Cádiz.
***Cirugía Cardiaca.*
Clínica de Fátima.
Sevilla

Debate

14,00 h. Comida de trabajo

16,00 h. **Comunicaciones**
Moderadores:
Francisco Mena García
Perfusionista.
Hospital Clínico Universitario de Valencia
Victor Villalonga Jodar
Perfusionista.
Hospital General de Alicante

Perfusión cerebral anterógrada a través del sistema de cardioplegia
Autor: José Antonio González Martínez
Colaboradores: Carmen Peaguda Pérez, Rita Español Pedreira, José Quintáns Lado, Francisco Portela Torrón, Alberto Juffé
Complexo Hospitalario Universitario "Juan Canalejo".
A Coruña

Estudio comparativo con sistema MEC y sin CEC
Autores: I. Arrizurrieta, MJ. Astiz, J. Barado, I. Moriones, A. de la Fuente, R. Sánchez, JL. Fernández
Servicio de Cirugía Cardiaca del Hospital de Navarra

Utilización de hemoderivados en pacientes intervenidos con sistema MINI-CEC
Autores: B. Vázquez Alarcón, M. García Nicolás, G. Aldámiz-Echevarría, J. Trujillo Oñoro, S. Beltrame Tomatis, M. Aparicio Portacelli
Unidad de Cirugía Cardiovascular.
Clínica Recoletos.
Albacete

17,00 h. **Comunicaciones**
Moderadores:
Alonso Alonso Rodríguez
Perfusionista.
Hospital Ramón y Cajal Infantil.
Madrid
Ginés Tocón Pastor
Perfusionista.
Hospital Virgen del Rocío.
Sevilla

Oferta de oxígeno tisular durante circulación extracorpórea en niños cardiópatas
Autores: Suárez Mancera J., Peñate Moreno S., Saúl García J., Agredo Muñoz J., Forcano Lloveras T., Brito Pérez JM.
Unidad de Cirugía Cardiaca Infantil.
Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias.
Las Palmas de Gran Canaria.
(Las Palmas)

Consumo de oxigeno en niños con cardiopatías congénitas, durante circulación extracorpórea e hipotermia. Capacidad aeróbica. Implicaciones fisiológicas

Autores: Saúl García J., Agredo Muñoz J., Suárez Mancera J., Peñate Moreno S.*, Alonso Rodríguez A.*, Pérez de León J., Martínez Sopena J., Brito Pérez JM.
Cirugía Cardiaca Infantil.
Hospital Universitario Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria.
**Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid*

Debate

18,00 h. **Comunicaciones**
Moderadores:
José Luis Arteaga Soto
Perfusionista.
Hospital Universitario Virgen de la Macarena. Sevilla
Gustavo Llobet Brandt
Perfusionista.
Hospital Clínico Universitario de Valencia

Experiencia en perfusión para el implante del sistema de asistencia circulatoria Thoratec VAD
Autores: M. Franco*, A. Rebollo*, N. Vicario*, B. Vázquez*, E. Monguió**, E. Castedo**, S. Serrano-Fiz**
**DUE, Unidad de Perfusión.*
***Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Universitario "Clínica Puerta de Hierro"*

Perfusión ex vivo de pulmones humanos para transplante
Autores: A. Rebollo*, N. Vicari*, B. Vázquez*, M. Franco*, A. Varela**, P. Gámez**
**Perfusionista.*
***Cirujano torácico.*
Hospital Universitario Puerta de Hierro

Cebado del circuito de circulación extracorpórea en adultos

Mercedes Cerro García, Yolanda Gil García, Carmen Ramos Ferrando, Mercedes Navarro*

* Anestesista
Hospital Universitario "12 de Octubre". Hospital Clínico "San Carlos". Madrid

Introduccion

Uno de los retos más importantes del perfusionista, es conseguir reducir al mínimo el impacto que supone para el organismo la circulación extracorpórea (CEC). Por ello, las soluciones con que cebamos nuestros circuitos, han sido y son objeto de estudio y preocupación constante, a lo largo de muchos años.

Objetivos

El cebado ideal será el que consiga una presión coloidosmótica similar al plasma, un pH lo más cercano al fisiológico y el uso más racional de coloides.

1. Desarrollar un protocolo de cebado del circuito de CEC que permita unificar la técnica.
2. Encontrar una técnica de cebado en el circuito de CEC que permita mínimos efectos secundarios.

Material y métodos

Se ha desarrollado a dos niveles:

1. Revisión de la literatura mediante consulta Medline
2. Discusión en la Comisión de Cebados de la Sociedad de Perfusionistas para establecer las recomendaciones de sustitutos sanguíneos utilizados en el cebado.

Discusión

La revisión bibliográfica sobre los cebados utilizados actualmente, evidencia el uso de un cristaloide y de un coloide. De forma más detallada, un mayor uso de Plasmalyte 148 en agua, como cristaloide y la incorporación de un coloide (hidroxietilalmidón).

La elección del Plasmalyte 148 en agua como cristaloide ideal se debe a que su pH y su composición electrolítica son similares a la del plasma, como está recogido en la tabla.

Para conseguir la presión coloidosmótica similar al plasma, se trata de encontrar un coloide que además de ser un buen expansor del volumen plasmático, produzca mínimas reacciones anafilácticas y menos alteraciones en la coagulación. Los hidroxietilalmidón (HEA) parecen los más cercanos al coloide ideal y de entre ellos se ha escogido el de última generación: Voluven® 6% (130/0, 4/6%). Con un PM (Peso Molecular) medio relacionado con la menor afectación de la coagulación. Con un ISM (Índice de Sustitución Molar) bajo, que proporciona una vida plasmática entre 4-6 horas y una eliminación renal más fácil, pudiéndose administrar a pacientes con insuficiencia renal de moderada a grave sin que se produzca acumulación. Dosis máxima recomendada 50 ml/Kg./día.

Conclusion

La Sociedad Española de Perfusionistas tras discusión y revisión de la literatura recomiendan en el cebado de la CEC mantener una relación 2:1 (cristaloide/coloide), siendo la calidad de los fluidos utilizados Plasmalyte 148 en agua, como cristaloide y Hidroxietilalmidón 130/0,4, como coloide.

	COMPOSICION ELECTROLITICA									
	pH	Na+	K+	Ca++	Mg++	CL-	Acetato	Lactato	Gluconato	m0sm/l
PLASMA	7,4	142	5	5	33	103	-	27	-	303
Plasmalyte 148 en agua	7,4	140	5	-	3	98	27	-	23	294
Ringer lactado	6,0	130	4	3	-	109	-	28	-	273

Búsqueda de un cebado ideal en perfusión pediátrica

Mercedes Cerro, Yolanda Gil, Mª Teresa García, Manuel Romero*, Angel Jerez*, Mª Dolores Méndez*

* Anestesista. Hospital Universitario "12 de Octubre"

Introducción

Todas las cardiopatías congénitas sin excepción, pueden ser corregidas mediante algún tipo de tratamiento quirúrgico. Los defectos cardiacos son las anomalías congénitas más frecuentes, afectando a 9 de cada 1000 nacidos vivos a término. En la mayoría de las ocasiones, la reparación quirúrgica debe efectuarse lo más precoz y definitivamente posible; esto determina, la realización de técnicas de circulación extracorpórea en neonatos y lactantes, donde la enorme variedad de patologías, con diferentes expresiones anatómicas y distintas correcciones quirúrgicas, obligan a considerar las técnicas de perfusión pediátrica y neonatal, como estrategias diferentes al adulto.

Objetivos

Los objetivos de este trabajo son:

1. Desarrollar un protocolo de cebado del circuito de circulación extracorpórea que permita unificar dicha técnica en todos los centros hospitalarios donde se realice cirugía de cardiopatías congénitas.
2. Encontrar una técnica de cebado en el circuito de circulación extracorpórea con una composición en el líquido de cebado que permita mínimos cambios en la composición de la sangre del paciente y disminuya los efectos indeseables de la circulación extracorpórea.

Material y métodos

Se ha desarrollado a dos niveles:

1. Revisión de la literatura mediante consulta Medline y revistas de la especialidad de alto impacto en los últimos 5 años.
2. Discusión en la Comisión de Cebados de la Sociedad de Perfusionistas para establecer las recomendaciones de utilización de hemoderivados, cristaloides y coloides en el cebado del circuito de circulación extracorpórea.

Discusión

El cebado del circuito de CEC en el paciente pediátrico tiene más importancia que en el adulto, porque el volumen del circuito, excede en la mayoría de los casos, el volumen sanguíneo del paciente, por tanto las características del cebado determinan la composición del líquido circulante en el paciente.

La elección del cebado en el paciente pediátrico debe guiarse por: edad, tipo de cardiopatía y corrección y cuantía de la hemodilución.

Conclusión-Recomendaciones

Tras la revisión de la literatura y el consenso en la Sociedad de Perfusionistas se han establecido las siguientes recomendaciones sobre el cebado del circuito con el objetivo de unificar este aspecto en todos los hospitales donde se efectúe cirugía de cardiopatías congénitas.

Paciente < 8 Kg.

1. Sangre fresca de 48 h , o concentrado de hematíes y plasma fresco congelado.
2. Coloide de elección Albúmina 5%
3. Cristaloide de elección Plasmalyte
4. Cifra de hematocrito en el cebado 30%

Paciente de 8-15 Kg. con cardiopatía cianótica

1. Concentrado de hematíes y plasma fresco congelado
2. Coloide de elección Albúmina 5%
3. Cristaloide de elección Plasmalyte
4. Cifra de hematocrito superior al 30%

Paciente de 8-15 Kg.

1. Concentrado de hematíes
2. Coloide de elección Albúmina 5%
3. Cristaloide de elección Plasmalyte
4. Cifra de hematocrito en el cebado 25-30%

Paciente de >15 Kg. y cardiopatía cianótica

1. Coloide de elección Albúmina 5%
2. Cristaloide de elección Plasmalyte
3. Cifra de hematocrito 25-30%

Paciente de >15 Kg.

1. Coloide de elección Hidroxietilalmidón 130 (Voluven®)
2. Cristaloide de elección Plasmalyte
3. Cifra de hematocrito $\geq$ 25%

Todos los hemoderivados utilizados deben ser previamente irradiados.

Magnesio en cirugía cardiaca con circulación extracorpórea

M. González, C. Ayats, V. Parra, M. Mata, X. Román, R. Jerez, P. Matute, G. Fita

Perfusionistas. Hospital Clínico y Provincial de Barcelona

Introdución

A pesar de que existe una alta incidencia de hipomagnesemia en cirugía cardiaca (CC) con circulación extracorpórea (CEC), la determinación de magnesio iónico (Mg++) no se realiza de forma rutinaria en esta cirugía.

Objetivos:

1. Determinar las cifras de Mg++ iónico en pacientes intervervenidos de CC; 2. Valorar si la administración de cloruro magnésico (Cl2Mg) modifica de forma significativa las cifras de Mg++ y si esto se traduce en diferencias en el ritmo cardiaco después del pinzamiento aórtico.

Material y método

Se estudiarón 73 pacientes que se dividieron en dos grupos: el grupo Mg++ (nº= 25, 34, 2%> que recibió 2 g de Cl2 Mg++ en 100 ml de suero fisiológico en 30 min. antes y durante la CEC y cada 24 h. los dos primeros días del postoperatorio; y el grupo control que no recibió Mg++ (n=48, 65, 7%). En ambos grupos se administró Mg++ en el cebado y en la cardioplejia.

Se monitorizó el Mg++ iónico, el potásico (K+), el calcio (Ca++) y la relación Ca++/Mg++ en los siguientes tiempos: T1 (inducción anestésica); T2 (pinzamiento aórtico); T3 (despinzamiento aórtico); T4 (final CEC); T5 (24 h. del postoperatorio); T6 (48 h. del postoperatorio). También se valoró la recuperación del ritmo cardiaco al despinzar la aorta.

Resultados

Ambos grupos fueron homogeneos en cuanto a la edad, tiempo de isquemia, dosis de Mg++ administrada en el cebado y la cardioplejia, así como en los procedimientos quirúgicos realizados. En las cifras de K+ y Ca++ no se hallaron diferencias significativas.

Conclusiones

1. La población estudiada presentaba hipomagnesemia antes de la CC. 2. La administración de Mg++, aumentó de forma significativa la magnesemia; sin embargo, este aumento no modificó la incidencia de fibrilación ventricular y/o asistolia después del despinzamiento de la aorta.

Tabla I. Cifras de Mg++ y relación Ca++/Mg++en los diferentes tiempos

	Mg++	Ca++/Mg++	Mg++	Ca++/Mg++
T1	0,38±0,03	2,88±0,18	0,38±0,04	3,01±0,31
T2	0,56±0,09	1,86±0,32	0,44±0,03*	3,28±4,21
T3	0,55±0,01	1,92±0,30	0,45±0,04*	2,41±0,25*
T4	0,55±0,11	1,95±0,38	0,37±0,04*	2,74±0,27*
T5	0,45±0,04	2,28±0,21	0,37±0,03*	2,78±0,25*
T6	0,46±0,06	2,32±0,29	0,39±0,04*	2,84±0,22*

Datos expresados como media (DS). *p<0,05 entre ambos grupos

Tabla II. Recuperación del ritmo cardiaco después de despinzar la aorta

	Recuperación ritmo cardiaco	
	Espontáneo	Fibrilación ventricular/asistolia
Grupo control nº=24)	33 (72%)	13 (28%)
Grupo Mg++ (nº=46)	16 (67%)	8 (33%)

Datos expresados en valores absolutos y en porcentajes. p= NS

La minicardioplegia sanguínea técnica cardioprotectora en circulación extracorpórea

Benito Jiménez Duarte (Estudiante) Coordinador Instructor: Perf. Eibar Santos

Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid.
Caja de Seguro Social. Panamá

Resumen

Un método cardioprotector eficaz, sencillo y económico es utilizado en países del tercer mundo, especialmente donde la cirugía cardiaca debe ser económica y accesible a todas las clases sociales de la población.

Las soluciones cardioplégicas comúnmente utilizadas durante la cirugía cardiaca, indudablemente son el mejor método para reducir el daño miocárdico, sin embargo, la composición de la cardioplegia óptima ha sido motivos de estudio y discusión en estos últimos años dando como frutos el desarrollo de la minicardioplegia, que tiene como fundamento brindar una dosis mínima y exacta para el arresto cardiaco evitando así una hemodilución extra de la ya producida por la circulación extracorpórea, sin dejar atrás de ofrecer una excelente protección miocárdica.

Objetivos

1. Brindar un método cardioprotector efectivo y económico a los pacientes sometidos a Circulación Extracorpórea.
2. Dar a conocer los beneficios de esta nueva técnica cardioprotectora.

Cebado retrogrado arterial

García Nicolás M., Vázquez Alarcón B., Aldámiz-Echevarría G., Trujillo Oñoro J., Beltrame Tomatis S., Aparicio Portacelli M.

Clínica Recoletos. Alicante

Objetivo

Demostrar la disminución en el consumo de Concentrados de Hematíes (CH), a pacientes sometidos a una CEC convencional, mediante la aplicación del Cebado Retrogrado Arterial (CRA).

Material y métodos

Hemos analizado a 142 pacientes intervenidos durante el año 2005. Los hemos dividido en dos grupos de 71 pacientes cada uno. A un grupo le hemos aplicado CRA y al otro no.

Una vez canulada la Aorta Ascendente, bajo heparinización total, se procede a la extracción de cebado de la línea y del filtro arterial, sustituyéndolo por sangre del propio paciente.

El cebado total del circuito de CEC, utilizando este método, es de aproximadamente de 700 cc.

En el grupo sin CRA, el número de CH transfundidos han sido de 83 y el número de pacientes transfundidos 39. En el grupo con CRA, el número de CH transfundidos han sido de 69 y el número de pacientes transfundidos han sido 30.

Se observa que el hematocrito durante CEC, en el grupo de CRA, es aproximadamente de 3 puntos superior.

Conclusión

El CRA es un sistema sencillo y seguro, por el que podemos conseguir disminuir la transfusión de CH.

Coloides o cristaloides en el cebado de la circulación extracorpórea. Sin diferencias en la respuesta inflamatoria

T. Cubero *, M.J. Aguado *, G. López *, M. Pedrosa *, O. Alonso-Ardid **, E. Tamayo ***

* Perfusionista. ***Anestesiólogo. Hospital Universitario de Valladolid. ** Anestesiólogo. Hospital San Telmo. Palencia

Resumen

Con el objetivo de evaluar el efecto de la composición del líquido de Cebado, Coloide o Cristaloide, en el Circuito de Circulación Extracorpórea (CEC), sobre el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS), se han estudiado 44 pacientes adultos, divididos en dos grupos: Grupo I, Cebado con solución Coloide, y Grupo II: Cebado con Cristaloides. Las variables analizadas se determinaron en siete momentos diferentes del procedimiento quirúrgico bajo CEC: en condiciones basales, instantes antes de la entrada en CEC, diez minutos después de la entrada en CEC, y a las 2, 6, 24 y 48 horas después de la salida de Bomba. Sus resultados concluyen que no existen diferencias significativas entre los dos tipos de Cebado, respecto a la respuesta Inflamatoria Sistémica. Tampoco hubo diferencias significativas en la cantidad de sangre trasfundida, en el tiempo de ventilación mecánica o en los días de estancia en la Unidad de Reanimación. Podemos, pues, afirmar que los Coloides no disminuyen el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, por lo que el uso de Cristaloides puede ser igualmente beneficioso para el paciente adulto, y más barato.

Material y método

El estudio abarca a 44 pacientes, divididos en dos grupos: Grupo I: Solución Coloide en el Cebado de CEC, y Grupo II: Solución Cristaloide. En todos los casos se utilizó el mismo tipo de Circuito de CEC, con Oxigenador Integrado D903 Avant, fabricado por Dideco, con Bomba de rodillo pulsátil Stöckert SIII. Se completó el Cebado del Circuito con 2 millones de unidades de Aprotinina.

En el Grupo I, solución de cebado Coloide, se utilizaron 1.000 ml. de líquido Coloide, mezclados con 750 ml. de líquido Cristaloide. En el Grupo II, cebado Cristaloide, solo estaba compuesto de 1.750 ml. de Ringer Lactado. En todos los casos se añadió, además, 200 ml. de Aprotinina (2.000.000 KIA), y se utilizaron Antibióticos según protocolo del Centro. (Tabla 1).

Las variables analizadas fueron: Factor de Necrosis Tumoral, pg/ml, (FNT-_); Interleuquina 6 y 8, pg/ml, (Il); Complemento, fracción 4, g/l, (C4). Las extracciones de muestras sanguíneas se realizaron en siete momentos bien definidos, comenzando por la toma basal, antes de la inducción anestésica, la segunda toma se realizó inmediatamente antes de la entrada en CEC, las dos tomas siguientes, a los 10 minutos después de la entrada en CEC y a las dos horas de CEC. Las tres muestras finales corresponden a los periodos de 6, 24 y 48 horas después de finalizar la CEC.

Conclusión

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que los Coloides no disminuyen la intensidad de la respuesta inflamatoria cuando los comparamos con los Cristaloides, por lo que el uso de aquellos no es aconsejable desde este punto de vista, al ser, habitualmente, más caros. Sin embargo, nos permitimos dejar un punto de discusión en cuanto a la mayor capacidad de los coloides de aumentar la Tensión Arterial, a igualdad de volumen, y al mayor tiempo que permanecen en el lecho vascular, cuestiones muy a tener en cuenta en Circulación Extracorpórea.

Sistemas de recuperación de sangre: impacto pronóstico de la cantidad de sangre recuperada en cirugía cardiaca

Vázquez Rodríguez MJ; Álvaro de las Muelas A; Oliva Illescas N; Reyes Copa G; Nuche Bravo JM; Sarraj A; Duarte Manzanal J.

Hospital Universitario de La Princesa. Madrid.

Objetivo

Comprobar si la cantidad de sangre recuperada con los sistemas "cell-saver" es un factor pronóstico en la evolución de los pacientes intervenidos de cirugía cardiaca.

Metodología

Se seleccionaron todos aquellos pacientes intervenidos de cirugía cardiaca con circulación extracorpórea durante el primer semestre del 2005 (n=157). Se excluyeron aquellos pacientes con cirugía de aorta y endocarditis. En todos los pacientes se usó un sistema de recuperación de sangre "Dideco". Se analizó la cantidad de sangre recuperada y se usó su mediana (680cc) para formar dos grupos (A=cantidad>680; B=cantidad<680 cc.) Los datos clínicos, quirúrgicos y de perfusión fueron analizados comparando estos dos subgrupos. Posteriormente se realizó un análisis multivariante con los factores estadísticamente significativos relacionados con la cantidad de sangre recuperada.

Resultados

La edad media fue de 63,9±10,2 años con un 40,8% de mujeres. Se realizaron 57 cirugías coronarias, 73 valvulares y 22 combinadas. No se encontró relación entre la cantidad de recuperador y las características preoperatorias de los pacientes. En el grupo A hubo una menor proporción de pacientes coronarios (24,7% vs. 42.9%; p=0.04). La tabla 1 refleja aquellos factores significativamente relacionados con la cantidad de sangre recuperada. El análisis multivariante demostró que la cantidad de sangre recuperada estadísticamente se asocia a un mayor número de horas de intubación, mayor incidencia de complicaciones y es un modificador positivo para la incidencia de exitus.

Conclusiones

En nuestra serie la cantidad de sangre recuperada con los sistemas de recuperación ("cell-saver") se asocia a una mayor incidencia de horas de intubación y una mayor morbimortalidad.

	T. CEC (min)	T. clampaje (min)	Drenado 24 h. (ml)	Horas Intubación	Días UCI	Complicaciones	Exitus
Grupo A	137±87	81±26	918±807	111±242	10,6±18,4	41.3%	15.9%
Grupo B	103±36	68±23	711±521	48±122	4,3±8,8	13.8%	4,6%
p	0,005	0,002	0,09	0,06	0,02	<0.001	0,02

Valoración de la eficacia de los filtros desleucocitadores en circulación extracorpórea en adultos

Alonso Peña MJ, Lores Suárez ME, de la Torre Garrot A, Margarito Rangel M, de Miguel Gómez R, Jiménez Ramos A, Otero Huertas C, Hernández Riesco JL, Rubio Alonso MA, Álvarez Morales J

Servicio Cirugía Cardiaca. Hospital Central de La Defensa. Madrid

Objetivo

Evaluar eficacia de filtros respecto a disminución de actividad inflamatoria, recuento de plaquetas, leucocitos y evolución clínica de pacientes sometidos a circulación extracorpórea.

Metodología

Intervenidos 44 pacientes, divididos en dos grupos homogeneos en cuanto a factores preoperatorios y operatorios:

- Grupo a (filtro arterial "Leukoguard LG", filtro cardioplejia "Leukoguard BC2" Pall™)
- Grupo b (filtro arterial "Auto Vent-SV" Pall™)

Descripción de técnica de instalación y purgado de filtros:

- Filtro línea arterial
- Filtro línea cardioplejia, posición anterior al intercambiador de calor con línea de despresurización en lado venoso oxigenador

Purgado del sistema y filtro por gravedad

- Líneas, cardiotomo, y oxigenador biocompatibles (Bioline™)

Resultados

1. Tiempos de perfusión e isquemia de grupos a y b similares.
2. No existen diferencias significativas entre ambos grupos en expresión de integrina cd 11b, ni en recuento leucocitario.
3. No existen diferencias en evolución post-operatoria de pacientes:
   - Número de horas intubados
   - Troponinas
4. Disminución en número de plaquetas en grupo a (con filtro desleucocitador).
5. Aumento de creatinfosfokinasa (cpk) y de cpk mb a 6 horas de cirugía en grupo b.

Conclusión

No hemos encontrado diferencias significativas en pacientes analizados con respecto al número de leucocitos y su actividad inflamatoria. No diferencias en tiempo de intubación ni tiempo de permanencia en cuidados intensivos.

En grupo a parece existir cierta tendencia a secuestro plaquetario y necrosis miocárdica intraoperatoria.

Será necesario estudiar un mayor número de pacientes para verificar eficacia de filtros desleucocitadores.

Palabras clave:
desleucocitación, neutrófilo activo

Respuesta inflamatoria de la cirugía valvular y coronaria en pacientes sometidos a circulación extracorpórea con recubrimiento Trillium.

B. Zalduondo López[1], M. Calvo Díez[1], P.Cayón Agüero[1], I. García Montesinos[1], P. Barreda Vega[1], I. Beares Gómez[2], A. Bolívar Zulaica[2], M. López Hoyos[2]

(1) Perfusionistas Cirugía Cardiovascular. (2) Servicio de Inmunología
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Servicios Cirugía Cardiovascular e Inmunología. Santander. (Cantabria)

Objetivo

Analizar las diferencias de diversos marcadores inflamatorios en pacientes con patología valvular y coronaria sometidos a cirugía con circulación extracorpórea y recubrimiento Trillium.

Metodología

Estudio prospectivo en 11 pacientes valvulares (5 mujeres/6 hombres; 70,5±9,1años) y 11 coronarios (2 mujeres/9 hombres; 61±9,7). Se utilizó circuito extracorpóreo con recubrimiento "Trillium". Se recogieron 4 muestras por paciente en tubos con EDTA: inducción anestésica (t0), 10 minutos de clampaje (t1), 20 minutos de protamina (t2) y pasadas 24 horas de cirugía (t3). Se cuantificaron PCR, haptoglobina, fibrinógeno mediante nefelometría; citocinas (IL-6, IL-10) mediante ELISA; parámetros hematológicos, de coagulación y clínicos.

Resultados

No se observaron diferencias ni en serie roja ni en parámetros de coagulación. Los coronarios tuvieron cifras más elevadas en el recuento total de leucocitos (pNS) que los valvulares, aunque sin diferencias basalmente ni al comparar t1 y t2. Los monocitos se elevaron ligeramente. No hubo diferencias significativas para IL-10; si para IL-6. Sus niveles (IL-6) fueron superiores en los coronarios vs valvulares en todos los tiempos medidos: la concentración fue semejante en ambos grupos basalmente, pero aumentó significativamente para el grupo coronario en (t2) (t3) (t4) y para el grupo valvular en (t3) y (t4) (tabla). No hubo ninguna diferencia estadística para las haptoglobinas, PCR, fibrinógeno, plaquetas, sangrado, tiempo de extubación.

Conclusiones

Los pacientes coronarios parecen tener una respuesta inflamatoria ligeramente superior que los valvulares ante la derivación cardiovascular con sistemas recubiertos con Trillium, por lo cual los pacientes valvulares serían más idóneos para estos estudios.

Palabras clave:
Circulación extracorpórea, Biocompatibilidad, Marcadores inflamatorios, Citocinas.

IL-6	Inducción anestésica (t0)	Clampaje (tl)	20 minutos post-protamina (t2)	24 post-cirugía (t3)
Valvulares	24±12 pg/ml	20±13 pg/ml	241±337 pg/ml	338±273 pg/ml
Coronarios	30±14 pg/ml	172±394 pg/ml	346±389 pg/ml	556±264 pg/ml
p entre grupos	pNS	<0,001	0,005	0,019

Filtro desleucocitario en pacientes de alto riesgo en cirugía con CEC: Estudio prospectivo aleatorio

A. Cortajarena, O. Arregui*, A. Cabanillas*, P. Chacón, K. Pérez, O. Aristizabal, A. Jurjo, F. Aznarez, V. Reinoso

Servicio de Perfusión. Cirugía Cardiaca. *UCI. Policlínica Gipuzkoa. San Sebastián

El uso del Filtro Desleucocitario (FD) durante CEC trata de reducir la incidencia del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), disfunción pulmonar y alteraciones de la coagulación en pacientes de cirugía cardiaca (CC). A pesar de la reducción de leucocitos circulantes y activados, en pacientes con Euroscore normal no se han evidenciado claros beneficios clínicos.

Objetivo

Valorar beneficio del FD en pacientes de alto riesgo (reoperados, mayores de 70 años con doble recambio valvular, urgencia/emergencia) intervenidos de CC. En 12 meses hemos intervenido 483 pacientes con CEC. Seleccionamos 60 pacientes de alto riesgo (Euroscore: 24.820.44).

Metodología

Analizamos 111 variables: epidemiológicas, complicaciones perioperatorias, parámetros analíticos y clínicos. Estudio estadístico: análisis descriptivo para variables cuantitativas (media, DS, mediana) y cualitativas (%); Chi cuadrado o Test exacto de Fisher (comparación de proporciones); Test de Student (comparación de medias).

Resultados

No diferencias estadísticas significativas en mortalidad, complicaciones graves, ni en la mayoría de parámetros clínicos analizados.

Sin embargo, hay una tendencia en el grupo del FD hacia una menor incidencia de SIRS (menos horas de ventilación mecánica, menor necesidad de trasfusión de plaquetas, menor Tª y TNF).

Conclusiones

- La utilización del FD es sencilla y segura
- Mejoría en la prevención de algunos aspectos del SIRS
- No diferencia estadísticamente significativa, quizás debido al tamaño de la muestra.

	FD	N	Mean	Std. Deviation	"p"
C.H. Trasfundidas (U)	No Si	32 27	3.47 3.81	2.383 3.659	NS
P.F.C. Trasfundidas (U)	No Si	32 28	1.91 1.82	2.319 3.092	NS
Plaquetas Trasfundidas (U)	No Si	32 28	2.53 1.89	5.130 3.457	NS
Extubación (horas)	No Si	31 26	89.11 46.38	187.630 79.166	0.06 NS
Hcto. (%)	No Si	3 2 27	26.87 26.76	2.785 3.003	NS
Leucocitos (x 1000)	No Si	32 27	10.03 10.55	3.170 4.093	NS
Plaquetas (x 1000)	No Si	31 26	132.29 125.45	46.620 52.742	NS
TNF	No Si	32 27	19.47 12.36	12.549 29.369	0.06 NS
Neutrófilos (x 1000)	No Si	32 27	80.59 79.33	6.640 4.520	NS
Hb. (g/dl)	No Si	32 27	8.91 8.85	.966 1.033	NS
T° (°C)	No Si	32 28	35.86. 35.29	592 1.143	0.05
Frecuencia cardiaca (l.p.m.)	No Si	31 28	72.27 70.83	11.832 12.977	NS

Diálisis continua por gravedad a través del filtro del sistema de circulación extracorpórea con oxigenación de membrana (ECMO)

Martín, C.; Cuenca, R.; Ferrero, M.J.; Amores, S.; Hiller, R.*; Centella, T.; Quijano, C.; Oliva, E.**; Martín, A.*; Muñoz, R.**; Epeldegui, A.****

Unidad de Perfusión. Cirugía Cardiaca Adultos. *Servicio de Anestesiología y Reanimación. ** Cirugía Cardiaca Adultos. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Objetivos

Las técnicas de depuración extracorpórea continua (TDEC) en general son bien toleradas hemodinámicamente y facilitan el manejo hídrico de los enfermos graves. Presentamos el caso de un paciente con hipotensión extrema, balón de contrapulsación (BIA) y ECMO que presentó hiperpotasemia tóxica.

Metodología

Varón de 22 años con síndrome de Marfán, intervenido por disección aguda de aorta. En UCI, debido a su inestabilidad hemodinámica se colocó BIA y ECMO, a pesar de lo cual se mantuvo en oligoanuria, hiperpotasemia tóxica e hiperlactacidemia. Al no tolerar TDEC habituales, se realizó la DIÁLISIS CONTINUA POR GRAVEDAD A TRAVÉS DE FILTRO DE ECMO, usándose como línea arterial una derivación de la línea de retorno de la bomba de la asistencia y como vía de retorno venoso un catéter de doble luz de 11,5 F situado en la vena yugular interna izquierda. El líquido de diálisis, con bicarbonato, se suspendió a 1,5 m por encima del hemofiltro, empleando dos bolsas alternativamente. Sus flujos se controlaron con cierres regulables. El drenaje se recogió en bolsas de 5 litros y los balances se hicieron pesando las bolsas de infusión y drenaje en un peso de neonatos.

Resultados

Los niveles de potasio y ácido láctico sérico se controlaron en 5 horas, lo que mejoró la situación del paciente, permitiendo iniciar con posterioridad una TDEC convencional.

Conclusiones

La diálisis continua por gravedad a través de filtro de ECMO es una técnica no descrita con anterioridad que permite actuar con rapidez en trastornos electrolíticos severos en situaciones de inestabilidad hemodinámica extrema.

Desfibrilación química

García Camacho C.[1], **Guillén Romero G.**[1], **Caballero Gálvez S.**[2]

(1) Cirugía Cardiaca. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.
(2) Cirugía Cardiaca. Clínica de Fátima. Sevilla.

Resumen

En los 2 últimos años con alrededor de 700 casos quirúrgicos hemos reducido la incidencia de fibrilación ventricular (FV) post-desclampaje en un 90% de los casos totales independientemente del tipo de cirugía al que haya sido sometido el paciente, y en el caso de que ésta apareciera, el medio de retomar el ritmo cardiaco sin necesidad de desfibrilación eléctrica, es lo que hemos llamado "desfibrilación química". Durante la reperfusión mantenemos la asistolia previa al desclampaje y tras el mismo recuperar el ritmo propio, en el caso de que tras el desclampaje ocurriera la FV una dosis de potasio por kilo de peso (0'5 mEq hasta un máximo de 45 mEq) en una primera dosis y una segunda (0'25 mEq hasta un máximo de 30 mEq) cuando la onda de fibrilación cambia, conseguimos revertir esa FV a ritmo propio del paciente, sin riesgo de toxicidad celular evitando el choque eléctrico que en algunos casos (sobre todo en intervenciones aórticas) eran de más de 8 a distinta potencia y en las reintervenciones que por causa de la situación de los tejidos es muy complicado introducir las palas o no es necesario hacer muchos despegamientos, (p.e. reintervenciones de valvulares a los que, en un segundo procedimiento quirúrgico, hay que realizarles un único injerto a la arteria descendente anterior con Arteria Mamaria Interna (AMI).

En la comunicación presentada a este XIV Congreso de la Asociación Española de Perfusionistas exponemos nuestra técnica para revertir la FV tras el desclampaje aórtico sin necesidad del choque eléctrico técnica reproducible en todos los casos que se presente, fácil y económica, su interacción en el potencial de acción y en el ciclo cardiaco y la posible forma de actuación del potasio en la reversión de la FV como desfibrilador químico asi como nuestra técnica de reperfusión pre-desclampaje aórtico.

Palabras clave:
Fibrilación. Hiperpotasemia. Reperfusión

Estudio comparativo con sistema MEC y sin CEC

I. Arrizurrieta; M.J. Astiz; J. Barado; I. Moriones; A. de la Fuente; R. Sánchez; J.L. Fernández

Servicio de Cirugía Cardiaca del Hospital de Navarra

Objetivo

El objetivo de este estudio es analizar los resultados de los métodos de revascularización y su evaluación posterior en dos grupos de pacientes con MEC y sin CEC.

Metodología

Se estudian 224 pacientes (83% varones. Edad 65,5. Se les coloca catéter de Swan-Ganz y monitorización convencional.

El grupo I (MEC=112 pacientes) se utilizan circuitos biocompatibles, centrífuga, filtro arterial y venoso y línea de cardioplegia hemática.

En el Grupo II (sin CEC=112 pacientes) estabilizadores cardiacos y posicionadores. Se estudian datos para valorar el daño hematológico, cardiaco pulmonar, hematocrito, plaquetas, sangrado, leucocitos, tiempo de intubación, gasto cardiaco, troponimia, necesidad de BCPIA, número de puentes realizados mortalidad en quirófano y UCI.

Resultados

No hay diferencias significativas en hematocrito, plaquetas, hemoderivados, en quirófano y UCI, leucocitos, troponinas y mortalidad y si en el resto.

Conclusiones

Función cardiaca, parámetros hematológicos, sangrado y revascularización mejores con M.E.C. Evolución postoperatoria global, fue más satisfactoria con M.E.C. por lo que constituye en la actualidad nuestro método de elección en la cirugía de pacientes coronarios.

	M.E.E.C.	SIN C.E.C.	
Nº de vasos pontados	2,48 (0,63	2,22 (0,64	P=0,003
Índices cardiacos	2,60 (074)	2,28 (0,62)	P=0,001
BCPIA	4,5%	17,9%	P=0,002
Sangrado	532,53 (540,83)	756,97 (616,10)	P=0,004
Tº ventilación mecánica	6,86 91,88)	7,73 92,39)	P=0,008

Perfusión cerebral anterógrada a través del sistema de cardioplegia

José Antonio González Martínez
Colaboradores
Carmen Peaguda Pérez, Rita Español Pedreira, José Quintáns Lado, Francisco Portela Torrón, Alberto Juffé

Complexo Hospitalario Universitario "Juan Canalejo". A Coruña

Introducción

En los pacientes a los que es necesario realizar cirugía en el arco aórtico, la protección cerebral durante la parada circulatoria (Pc) ha pasado por diversos procedimientos. A la hipotermia profunda de sus inicios, se le añadió la perfusión por vía retrógrada y posteriormente, perfusión por vía anterógrada con canulación axilar.

Actualmente, en nuestro centro, en determinados casos, realizamos la protección cerebral por vía anterógrada (PCA) a través del sistema de cardioplegia.

Objetivo

Revisión de los pacientes, intervenidos en nuestro servicio de cirugía de la aorta con Pc, utilizando este tipo de protección y sistema.

Metodología

Entre los años 2002-2005, realizamos este procedimiento en 20 pacientes, 16 hombres y 4 mujeres, edad media 60 años (38-71), diagnóstico: 9 pacientes con Insuficiencia Aórtica y Aneurisma de Aorta Ascendente, 4 pacientes Aneurisma Aorta Ascendente, 4 pacientes Disección de Aorta (dos crónicas y una aguda) y 3 pacientes Insuficiencia Aórtica, Aneurisma Aorta Ascendente y Cardiopatía Isquémica. En 18 pacientes la cirugía se realizó de forma electiva y en 2 urgente.

El método empleado, consiste en la canulación selectiva del tronco innominado con catéter de cardioplegia DLP 9 Fr., al que se le conecta el terminal luer del sistema de cardioplegia, para realizar PCA durante la Pc.

Resultados

Los tiempos medios fueron: de CEC 150 min. (107-190), de isquemia 102 min. (62-143), de Pc 24 min. (10-65) y la temperatura 22° (18°-25°).

En 17 de los pacientes no se produjo ningún tipo de daño, ni complicación. Dos pacientes sufrieron daño neurológico transitorio y un paciente falleció debido a su patología de base, no relacionada con el procedimiento.

Conclusiones

Este procedimiento permite una canulación arterial convencional, técnicamente más sencillo que la axilar, con el que se logra una buena protección cerebral, con los beneficios de una hipotermia "más" moderada, y con el que además, se consiguen acortar los tiempos de CEC y quirúrgico.

Oferta de oxígeno tisular durante circulación extracorpórea en niños cardiópatas

Suárez Mancera J., Peñate Moreno S., Saúl García J., Agredo Muñoz J., Forcano Lloveras T., Brito Pérez JM.

Unidad de Cirugía Cardiaca Infantil. Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. (Las Palmas)

Objetivo

Estudiar la oferta de oxígeno a los tejidos (OOxT) durante la circulación extracorpórea (CEC) en niños cardiópatas (NñC) y discutir los factores que la determinan con sus implicaciones de interés práctico.

Metodología

Un grupo de niños (n=20, edad: 1-84 m, peso: 3,880-21 Kg, SC: 0,22-0,85 m2) fueron evaluados durante CEC para calcular la (OOxT). Durante todo el procedimiento se midió secuencialmente el PH, la PO2, PCO2 (mmHg), porcentaje de saturación de Hemoglobina por O2 (%Hbo2), Bicarbonato (HCO3 milimol/Litro), temperatura (°C) y Hemoglogina (Hbgr/dl) en la fase arterial con el sistema de medición de parámetros sanguíneos CDI-500, en tiempo real. Se calculó la OOxT, desde el contenido arterial de oxígeno sumando el oxígeno unido a la HB según el %HbO2 y el oxígeno disuelto. La OOxT se definió en volúmenes de oxígeno (O2) en 100 mililitros de sangre (Vol%O2). Los valores se agruparon como medias ± desviación estándar y se compararon los niveles de OOTxT con T°C y (Hb), con el test de muestras pareadas con $P<0.05$. Desde los valores de OOxT y T°C se realizó una regresión lineal para establecer la correlación en el tiempo de las dos variables.

Resultados

Los niveles de OOxT variaron entre 8,64-12,91 Vol% de O2 (10±1,2) durante toda la CEC. Los niveles de Hb variaron entre 6,4-9,7 g (8,2±2,1), y la T°C entre 25,8 °C-36,3°C (31±2,3). Durante todo el procedimiento de CEC no se apreció acidosis metabólica, salvo al inicio (hemodilución de bases).

Conclusiones

1) Aunque la OOxT necesaria a bajas T°C es menor que en normotermia, se aprecian momentos de ofertas de O2 variables a igual temperatura (desplazamiento de la curva de disociación de HbO2).
2) La OOxT en este estudio, durante todo el procedimiento de CEC garantizó un metabolismo predominante aeróbico.
3) Los niveles variables de anemia en este presente estudio no alteraron en forma significativa la OOxT.

Palabras clave:
Oferta de oxígeno. Oxihemoglobina. Volúmenes %.

Utilización de hemoderivados en pacientes intervenidos con sistema MINI-CEC

B. Vázquez Alarcón, M. García Nicolás, G. Aldámiz-Echevarría, J. Trujillo Oñoro, S. Beltrame Tomatis, M. Aparicio Portaceli

Unidad de Cirugía Cardiovascular. Clínica Recoletas. Albacete

Objetivo

Evaluar el uso de hemoderivados, en la revascularización coronaria con un sistema extracorpóreo mínimamente invasivo.

Material y métodos

El sistema MECC, es un sistema de circulación extracorpórea cerrado y biocompatible. Consta de una bomba centrífuga responsable del drenaje venoso activo y del gasto de CEC; y un oxigenador de membrana de difusión. El cebado del sistema es de 500 cc, carece de reservorio, aspiradores y filtro arterial.

Resultados

Desde febrero de 2003 han sido intervenidos con sistema MINI-CEC un total de 205 pacientes coronarios. La edad media ha sido de 68,6 años (39-86); 151 hombres (74%) y 54 mujeres (26%). El 22% de los pacientes presentaron un hematocrito preoperatorio inferior al 36%. La utilización de hemoderivados en quirófano ha sido: 29 pacientes (14,1%) recibieron concentrados de hematíes, 6 (26,9%) plasma y 4 (1,95%) plaquetas. En UCI y en planta, 49 pacientes (23,9%) recibieron concentrados de hematíes, 6 (2,9%) plasma y 5 (2,43%) plaquetas. La utilización total de hemoderivados fue: 64 pacientes (31%) recibieron concentrados de hematíes, 10 pacientes (4,8%) recibieron plasma, y 7 pacientes (3,4%) recibieron plaquetas. Casi el 70% de los pacientes no recibieron ningún producto hemático.

Conclusión

El sistema MECC, disminuye la trasfusión de hemoderivados; disminuyendo con ello los efectos deletéreos del uso de sangre homóloga.

Consumo de oxígeno en niños con cardiopatías congénitas, durante circulación extracorpórea e hipotermia. Capacidad aeróbica. Implicaciones fisiológicas

Saúl García J, Agredo Muñoz J, Suárez Mancera J, Peñate Moreno S,(1) Alonso Rodríguez A,(1) Pérez de León J, Martínez Sopena J, Brito Pérez JM.

Cirugía Cardiaca Infantil. Hospital Universitario Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria
(1) Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

Objetivo

Valorar el consumo de oxígeno (VO2) en niños operados por cardiopatías congénitas (NOPCC) durante circulación extracorpórea (CEC) e hipotermia (Hpt) y comprobar la capacidad aeróbica (CAE) y considerar las posibles implicaciones fisiológicas.

Metodología

150 muestras de sangre arterial y venosa de NCCO (edad: 4-60 meses), durante CEC, fueron evaluadas con el sistema de medición de parámetros sanguíneos CDI-500, en tiempo y temperatura real, para evaluar pH, PO2 y PCO2 (mmHg), temperatura (ºC) % de oxihemoglobina (Hb02), bicarbonato (HCO3 milimol/Litro), Hemoglobina (Hb gr./dL). Con el dato del "gasto cardiaco" (Q en L/min.), administrado desde la bomba de CEC se dedujo el consumo de oxígeno (VO2 ml.min) y según el peso (K) y superficie corporal (SC en m2) de cada caso se calculó el VO2 en mlO2.K.min y en mlO2.min.m2.

Todos los valores fueron agrupados como medias +- desviación estándar (X±DS). Se estableció el coeficiente de variabilidad del CDI, inter e intraexperimento con otra institución.

Se calculó manualmente el VO2 y se correlacionó mediante regresión lineal para establecer la bondad del cálculo del VO2 por el CDI. Se calculó el VO2 en función de TºC, (ecuación de la forma y=mx+b), donde m es la pendiente y se estableció la capacidad aeróbica (CAE) del VO2 frente a la acidez tisular. Todos los valores fueron comparados con los test estadísticos apropiados con P< de 0.05.

Resultados

Los niveles de Hpt variaron entre (22.5-37.5ºC: 30.63±4.30), la Hb varió desde (6.4-10.6 gr./dL: 7.19±2.94), el VO2 varió desde (16.5-115.9 mlO2.min. o 33-136.35 mlO2.min.m2 o 1.26-5.51 mlO2.K.min) (39.33±19.4: 60.38±36.6: 3.31 1.4 respectivamente). Aunque el VO2 guarda proporcionalidad directa con TºC hay valores de VO2 diferentes para algunas TºC iguales. Durante toda la CEC se confirmó un metabolismo aeróbico. La correlación entre el VO2 calculado y el VO2 medido por el CDI fue alta (r: 0.95).

Conclusiones

En el presente trabajo el VO2 guarda correlación directa con la TºC, pero hay valores de VO2 diferentes en algunas TºC iguales (disoxia-cinética de oferta de O2). Los valores de VO2 pueden variar durante CEC hasta 4 veces su valor medio. Todo el tiempo de CEC garantizó un metabolismo aeróbico (excelente CAE). El sistema CDI-500 ofrece una evaluación continua en tiempo y temperatura reales útil, del sistema ácido básico y de los gases sanguíneos durante CEC.

Palabras clave:
Consumo de oxígeno. Circulación extracorpórea. Cardiopatías congénitas en niños.

Sistemas de monitorización cerebrovascular durante la sustitución de arco aórtico

Diego Collado*, Francisco Javier Fontana*, Eva Mateo, Fernando Hornero***, José Anastasio Montero*****

*Perfusionista. **Médico Adjunto Anestesia y Reanimación. ***Médico Adjunto Cirugía Cardiaca. ****Jefe de Servicio Cirugía Cardiaca
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

Introducción

La cirugía de sustitución de arco aórtico comporta el establecimiento de sistemas de perfusión cerebral para minimizar los efectos deletéreos de la parada circulatoria y permite prolongar el tiempo de seguridad de la misma. Comentamos los diferentes sistemas de monitorización del sistema cerebrovascular.

Material y métodos

Sistemas de monitorización cerebro vascular.

1. Doppler transcraneal
2. Doppler color de la arteria central de la retina
3. Espectroscopia infrarroja transcraneal (NIRS)
4. BIS
5. Entropía
6. Potenciales evocados

Conclusiones

Debemos disponer de algún sistema de monitorización cerebral durante la cirugía de arco aórtico. Ninguno de los disponibles en la actualidad se ha validado como monitorización estándar.

Perfusión de pulmones humanos para trasplante

A. Rebollo[(a)], N. Vicario[(a)], B. Vázquez[(a)], M. Franco[(a)], A. Varela[(b)], P. Gámez[(b)]

(a) Perfusionista. (b) Cirujano torácico
Hospital Universitario Puerta de Hierro

Objetivo

Valorar la viabilidad de pulmones subóptimos como primer paso para aumentar el número de donantes, puesto que en la actualidad solamente entre el 15-30% de los donantes multiorgánicos muestran pulmones válidos para trasplante.

Metodología

Los pulmones subóptimos de donantes multiorgánicos, son reperfundidos y ventilados gradualmente dentro de una caja de evaluación ex vivo (Vitrolife) durante dos horas, con presiones, temperatura y gases controlados. La repercusión se lleva a cabo con un circuito biocompatible, filtro de leucocitos, bomba centrífuga y un oxigenador de membrana.

El circuito se llena con solución de Steen y sangre para alcanzar un hematocrito de 15%.

La desoxigenación se consigue con una mezcla de gases de 6% O2, 86% N y 8% CO2 para obtener PO250, PCO240 y pH de 7,40.

Resultados

En nuestro servicio de experimental, se está evaluando la función pulmonar de estos injertos durante dos horas. Aunque los resultados no son concluyentes, en la actualidad otros centros ya han implantado pulmones en clínica valorados con esta técnica.

Conclusiones

La reperfusión ex vivo de pulmones humanos es la forma de valorar órganos subóptimos para ser trasplantados en clínica.

Experiencia en perfusión para el implante del sistema de asistencia circulatoria Thoratec VAD

M. Franco[1], A. Rebollo[1], N. Vicario[1], B. Vázquez[1], E. Monguió[2], E. Castedo[2], S. Serrano-Fiz[2]

(1) DUE, Unidad de Perfusión. (2) Servicio de Cirugía Cardiovascular
Hospital Universitario "Clínica Puerta de Hierro"

Objetivo

Exponer nuestra experiencia en las técnicas de perfusión empleadas para el implante del sistema de asistencia circulatoria Thoratec VAD.

Metodología

Desde junio de 2005 hasta enero de 2006 hemos implantado tres sistemas de asistencia ventricular Thoratec VAD.

Las indicaciones para el uso de este sistema fueron miocarditis aguda, miocardiopatía dilatada terminal, e infarto agudo de miocardio masivo, como puente al trasplante cardiaco en todos los casos. Se empleó bomba de rodillo, canulación aórtica y de aurícula derecha con cánulas Argyle 21 French y Medtronic 34-46 French respectivamente dado que los pacientes tenían similares superficies corporales. El implante se realizó siempre sin clampaje aórtico.

Para evitar embolismo aéreo durante la canulación del sistema de asistencia en el lado izquierdo (aorta y punta del corazón), se tuvo especial cuidado en mantener el corazón parcialmente lleno durante la perfusión. Se implantó en dos pacientes un sistema biventricular, y en uno un sistema univentricular izquierdo.

Resultados

Los tiempos de perfusión fueron 156 y 160 minutos en los biventriculares y 110 minutos en el sistema univentricular. No hubo complicaciones graves durante la perfusión ni a la salida de la misma en ninguno de los casos, no presentando ninguno de los pacientes alteraciones neurológicas en el postoperatorio.

Conclusiones

A pesar de que la perfusión en esta situación no es muy diferente a la realizada en otras cirugías, en nuestra experiencia resaltamos la importancia de la coordinación entre el perfusionista y el técnico del sistema de asistencia en el momento del fin de la perfusión, en el que el sistema Thoratec asume el total del gasto cardiaco del paciente. El implante de la cánula del sistema en la aurícula derecha ha presentado en nuestros pacientes problemas de entrada de aire en la línea venosa, que pudieron ser solucionados.

Optimización de recursos en investigación con cirugía extracorpórea

Paula Barreda, Marta Calvo, Pilar Cayón, Inmaculada García-Montesinos, Blanca Zalduondo

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Objetivo

Optimización de los recursos de un quirófano experimental para realizar cirugía cardiaca bajo CEC y normotermia en un proyecto de investigación para la reparación de las válvulas mitral y tricúspide.

Material y métodos

Se intervinieron 5 ovejas de 6 meses de edad y 22,6 Kg. de media (19-29 Kg.). El hematocrito medio fue de 30,4% (26-32%). Se monitorizó ECG, arteria carótida y PVC. Se canuló arteria femoral con cánula Terumo 12 o 14 Fr. y para la canulación venosa en AD se utilizó cánula única venosa anillada de Terumo de 28 o 30 Fr. (reparación válvula mitral) y dos cánulas venosas anilladas de 20 o 22 Fr. en venas cavas (reparación valvular tricúspide). La bomba de CEC utilizada fue una Stockert de rodillos, el circuito fue fabricado en el servicio con tubo de tygon, de 3/8 para la cabeza de bomba y drenaje venoso, y el resto del circuito se realizó con tubo de _. El oxigenador utilizado fue un Lilliput D902 Dideco. El by-pass se realizó en normotermia media (55 min.) rango (40-70 min.)

Resultados

No hubo ninguna incidencia durante la CEC. Un animal murió después de salir de bomba por embolismo ventricular izquierdo masivo, otro a las 24 horas por hemotórax y el tercero a las 48 horas por accidente. Dos animales sobrevivieron y fueron los objetos del proyecto de investigación.

Conclusiones

La cirugía cardiaca experimental con CEC, normotermia y sin clampaje aórtico, sin UCI y a bajo costo es factible permitiendo proyectos de investigación y entrenamiento del personal en formación con resultados aceptables.

CALIDAD EN PERFUSIÓN

La calidad como objetivo

Marisol García Asenjo, Carmen Luisa Díaz Álvarez, José Antonio González Martínez, Carmen Peaguda Pérez, Vicente Sánchez Salmerón

Miembros de la Comisión de Calidad
Perfusionistas

Desde que se puso en marcha la Comisión de Calidad se han venido desarrollando una serie de actividades encaminadas a la estandarización y mejora continua de la Perfusión en España. La Asociación Española de Perfusionistas, pretende dar a conocer, difundir y estimular la participación de todos los perfusionistas, poner a disposición de todos los socios las herramientas necesarias para seguir desarrollando nuestra profesión dentro de los máximos de calidad y progreso que todo grupo profesional necesita, no solo para la mejora continua de cada día, si no para hacer cada vez más necesario e ineludible nuestro reconocimiento como especialidad tanto a nivel institucional como social.

El objetivo "mejora continua de calidad" se ha convertido en un tema prioritario en todas las Instituciones, y no solo por las presiones externas consecuencia de los nuevos retos y escenarios, como el diseño del Espacio Europeo, o el objetivo de la OMS para el año 2010 que establece que todos los estados miembros deberán tener un sistema nacional para la evaluación y desarrollar de forma continua la calidad de la asistencia sanitaria, sino también, por las propias necesidades internas derivadas de planeamientos estratégicos a que vienen estando sometidas las distintas unidades de Perfusión.

La gestión de la calidad como objetivo estratégico requiere entre otros, del compromiso e implicación de la totalidad de personas que componen un equipo. El objetivo "calidad" puede ser entendido desde diferentes vertientes, entre las que destacan su consideración como medio para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios, así como, una fórmula para alcanzar niveles crecientes de eficiencia. En definitiva "la calidad como objetivo" mejora la práctica evitando diferencias en las actuaciones, fruto de criterios personales no suficientemente contrastados que pueden producir resultados diferentes para el paciente o variaciones injustificadas en el coste.

Por otra parte también podemos decir que **Calidad** también es **Seguridad**. Desde siempre una de las mayores preocupaciones de los perfusionistas ha sido la Seguridad en la Perfusión, a medida que se han ido mejorando los materiales, ha descendido notablemente la posibilidad de accidentes/incidentes, pero también uno de los factores importantes para este descenso es la existencia de protocolos escritos, rutinas de trabajo establecidas que obligan a la cumplimentación y registro de todos los pasos de cada procedimiento, chequeos pre-CEC, listados de control, etc.

Por todo ello una inquietud importante dentro de las Sociedades Científicas de profesionales de especialidades como la nuestra, es que si nosotros no pasamos rápidamente de la abstracción al desarrollo y la puesta en marcha y ejecución de estos controles, el vacío será cubierto por gestores de organizaciones sanitarias, profesiones paralelas, etc., en los que primarán los criterios de auditoría médica, o bien el riesgo de minimización, sin que nosotros podamos controlar los criterios de justificación científica.

La AEP ha emprendido este camino con la planificación de diferentes acciones que deben de concluir con el logro de dicho objetivo. Se inició con la formación a través de las diferente reuniones de zona con el curso sobre Introducción a la Metodología de la Calidad en Perfusión y con la publicación de dicho artículo en la Revista de la AEP 2003; nº 36:5-16, por José Antonio González y Carmen Peaguda

CALIDAD EN PERFUSIÓN

La calidad como objetivo

Marisol García Asenjo, Carmen Luisa Díaz Álvarez, José Antonio González Martínez, Carmen Peaguda Pérez, Vicente Sánchez Salmerón

Miembros de la Comisión de Calidad
Perfusionistas

Desde que se puso en marcha la Comisión de Calidad se han venido desarrollando una serie de actividades encaminadas a la estandarización y mejora continua de la Perfusión en España. La Asociación Española de Perfusionistas, pretende dar a conocer, difundir y estimular la participación de todos los perfusionistas, poner a disposición de todos los socios las herramientas necesarias para seguir desarrollando nuestra profesión dentro de los máximos de calidad y progreso que todo grupo profesional necesita, no solo para la mejora continua de cada día, si no para hacer cada vez más necesario e ineludible nuestro reconocimiento como especialidad tanto a nivel institucional como social.

El objetivo "mejora continua de calidad" se ha convertido en un tema prioritario en todas las Instituciones, y no solo por las presiones externas consecuencia de los nuevos retos y escenarios, como el diseño del Espacio Europeo, o el objetivo de la OMS para el año 2010 que establece que todos los estados miembros deberán tener un sistema nacional para la evaluación y desarrollar de forma continua la calidad de la asistencia sanitaria, sino también, por las propias necesidades internas derivadas de planeamientos estratégicos a que vienen estando sometidas las distintas unidades de Perfusión.

La gestión de la calidad como objetivo estratégico requiere entre otros, del compromiso e implicación de la totalidad de personas que componen un equipo. El objetivo "calidad" puede ser entendido desde diferentes vertientes, entre las que destacan su consideración como medio para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios, así como, una fórmula para alcanzar niveles crecientes de eficiencia. En definitiva "la calidad como objetivo" mejora la práctica evitando diferencias en las actuaciones, fruto de criterios personales no suficientemente contrastados que pueden producir resultados diferentes para el paciente o variaciones injustificadas en el coste.

Por otra parte también podemos decir que **Calidad** también es **Seguridad**. Desde siempre una de las mayores preocupaciones de los perfusionistas ha sido la Seguridad en la Perfusión, a medida que se han ido mejorando los materiales, ha descendido notablemente la posibilidad de accidentes/incidentes, pero también uno de los factores importantes para este descenso es la existencia de protocolos escritos, rutinas de trabajo establecidas que obligan a la cumplimentación y registro de todos los pasos de cada procedimiento, chequeos pre-CEC, listados de control, etc.

Por todo ello una inquietud importante dentro de las Sociedades Científicas de profesionales de especialidades como la nuestra, es que si nosotros no pasamos rápidamente de la abstracción al desarrollo y la puesta en marcha y ejecución de estos controles, el vacío será cubierto por gestores de organizaciones sanitarias, profesiones paralelas, etc., en los que primarán los criterios de auditoría médica, o bien el riesgo de minimización, sin que nosotros podamos controlar los criterios de justificación científica.

La AEP ha emprendido este camino con la planificación de diferentes acciones que deben de concluir con el logro de dicho objetivo. Se inició con la formación a través de las diferente reuniones de zona con el curso sobre Introducción a la Metodología de la Calidad en Perfusión y con la publicación de dicho artículo en la Revista de la AEP 2003; nº 36:5-16, por José Antonio González y Carmen Peaguda

del Complexo Hospitalario Universitario Juan Canalejo y miembros de la Comisión de Calidad, con ello se intentó transmitir los fundamentos y las bases conceptuales de la gestión de la calidad, los conceptos de los principales elementos teóricos y prácticos.

Continuamos con la elaboración del Manual de Calidad en Perfusión que se presentó a consenso en nuestra Asamblea General de socios en Zaragoza 2004, su objetivo es servir de referencia oficial. Describe las características necesarias para poder ejercer la Perfusión en España, la formación y titulación adecuada, las funciones clínicas, administrativas, de gestión, las funciones docentes y de investigación, el código ético, detalla las actividades y responsabilidades, sirve como referencia para auditar un sistema de Calidad en Perfusión.

Se ha seguido trabajando en los diferentes protocolos y procesos que figuran en nuestro manual para poder desarrollar el Manual de procedimientos, que están pendientes de aprobación y consenso.

Pero siguiendo en la línea de formación se ha iniciado también a través de las diferentes reuniones de zona la formación en los Indicadores de Calidad en Perfusión. Dirigido a la implantación de una forma de trabajo orientada hacia la gestión de los procesos, a la auto evaluación y a la mejora continua de los mismos.

La finalidad es despertar el interés entre los Perfusionistas y animarles a usar estos indicadores e incorporarlos a su actividad diaria, enriqueciéndolos y mejorándolos con sus aportaciones. Es precisamente ese carácter dinámico y flexible, lo que hará que los indicadores y la evaluación que realicemos el reflejo de las políticas de calidad establecidas.

Inicialmente el propósito ha sido exclusivamente el de identificar algunos indicadores que posibiliten establecer comparaciones y generar ideas para su debate profundo.

Los indicadores de calidad en el ámbito de las sociedades científicas a nivel general pueden ser una guía, aunque cada equipo desarrolle el sistema de trabajo que le sea útil a sus características y realidades.

El objetivo es definir y construir un sistema de indicadores capaz de proporcionar información sobre el estado de la Perfusión en España, compatible con los modelos internacionales que se están elaborando y susceptible de ser también aplicable por los distintos hospitales en sus respectivos ámbitos de competencias.

No se trata de un proyecto de duración determinada sino de un programa de actuación permanente que exige una revisión periódica.

Este proyecto se iniciará con la elaboración de los indicadores, la identificación de cada uno de ellos, la priorización y selección a través de las distintas consultas que se llevaran a cabo entre los perfusionistas, se procederá al diseño y posterior desarrollo, se llevará a cabo la aplicación en los distintos servicios y se procederá a la validación y calibración.

Estamos seguros que la participación de todos nos conducirá al logro de estos objetivos, aunque sabemos que nuestros esfuerzos deben de ser tan importantes como nuestras expectativas.

Contacto sobre este tema:

Marisol Garcia
mgarcia@aep.es

Base de datos
Registro Nacional de Perfusión

Dentro del objetivo de poner al alcance de todos los perfusionistas las herramientas necesarias para la puesta en marcha del control de calidad, se enmarca la formación del tratamiento de la información, poniendo además a disposición de todos, las bases de datos necesarias para el manejo de toda esta información.

Una base de datos es un conjunto de datos almacenado con una estructura lógica. Las bases de datos constituyen una herramienta para el acceso más oportuno, confiable y preciso a la información a través del acopio, almacenamiento, organización y difusión de un determinado tipo de documentos.

Hemos pasado de la utilización de la informática como una herramienta que permite un importante almacenamiento de datos, a la utilización de ella como un instrumento de apoyo para los estudios analíticos, en los cuales no solo es suficiente la cantidad, sino que además, la calidad de la información se convierte en un elemento clave y estratégico.

Es obvio que cualquier información, por muy amplia que sea, si no se obtiene en el momento preciso, tiene prácticamente el mismo valor que el desconocimiento de ella. Un elevado número de datos y cifras aisladas e inconexas serán igualmente inútiles, los datos no son sinónimo de información, el énfasis que hasta ahora ha tenido la tecnología deberá ser sustituido por un énfasis en la información que esta tecnología permite manejar.

A menudo la implantación de aplicaciones informáticas puede convertirse en una de las peores experiencias sufridas. Sin embargo el aprendizaje del funcionamiento de un programa informático es la tarea más fácil, lo difícil es trasmitir la importancia de la buena utilización de este. Para la implantación es necesario que los profesionales lo asuman como instrumento de trabajo y técnica adicional que forma parte de su trabajo diario conociendo la utilidad de dicha herramienta.

A pesar de que en el mercado existen distintas y variadas bases de datos o programas informáticos elaboradas por las distintas casas comerciales, no siempre es fácil acceder a ellas por unas u otras razones.

La Asociación Española de Perfusionistas ya puso en marcha el Registro Nacional de Perfusión, que pretende recoger y registrar que actividad desarrollan los Perfusionistas en España, pero que a nivel individual ha servido en muchas ocasiones para poder demostrar en cada servicio o unidad la actividad tanto de cirugías programadas, urgencias, horarios, etc.

En esta dirección la AEP pone a disposición de todos los socios a través de nuestros compañeros tanto del Equipo de Perfusión del Hospital Universitario "Virgen de la Victoria" de Málaga, R. Rodríguez Ruiz, R. Romero Blanco, a través de Juan Carlos Santos Palomino, así como del Equipo de Perfusión del Hospital Universitario Central de Asturias de Oviedo, F. González Álvarez-Cienfuegos, J. Cautado Bernardo, a través de Carmen Luisa Díaz Álvarez, las bases de datos elaboradas por ellos mismos, con un enfoque desde la perfusión y encaminadas a recoger y registrar toda la información necesaria para llevar a cabo el análisis y calibración de todos los datos necesarios para el control de calidad en Perfusión.

Creemos que con la implantación de todos estos sistemas podremos completar la fotografía de nuestra profesión, hasta ahora incompleta, mostramos quienes somos a través de nuestra página Web, y nuestro Manual de Calidad, que hacemos a través del Registro Nacional de Perfusión, pero debemos demostrar como lo hacemos y cuales son nuestros resultados.

Con todo ello podremos exigir también la práctica responsable de las distintas Instituciones, tanto de los responsables de la contratación de profesionales no acreditados y no registrados, como la exigencia a la Administración de la regulación responsable de nuestra profesión, asegurando la correcta atención al paciente.

La única manera de garantizar la seguridad del paciente y los indicadores de calidad profesionales dentro de la perfusión, pasa por la regulación de la formación.

Marisol García Asenjo

Gestión de calidad en perfusión "indicadores" Metodología de aplicación

Carmen Luisa Díaz Álvarez

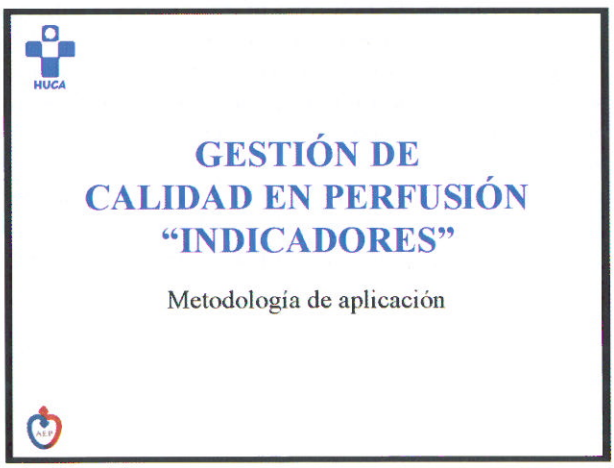
Perfusionista
Área del Corazón. Hospital Universitario Central de Asturias

Las Unidades de Perfusión de nuestro país han alcanzado un grado de desarrollo y de calidad asistencial acorde al nivel conseguido por la Cirugía Cardíaca, dado que la CEC constituye un elemento muy importante en el manejo intraoperatorio de los pacientes y condiciona la evolución en el postoperatorio inmediato de los mismos.

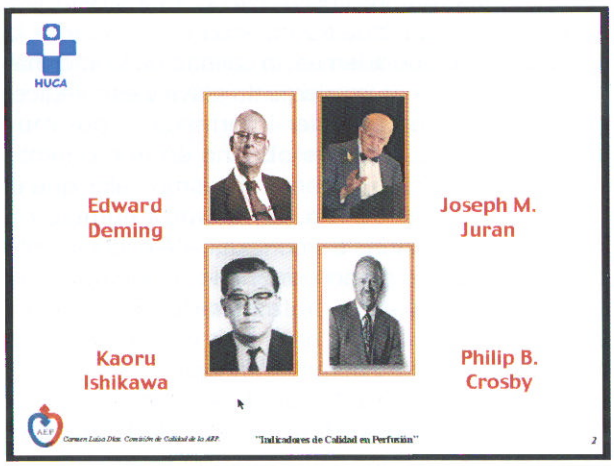
Para poder mantener el nivel de exigencias y demandas permanentes a que está sometida nuestra especialidad se necesita, cuando menos, esfuerzos de actualización permanente y un feed-back con el resto de los equipos asistenciales que formalizan la asistencia.

La gestión de calidad no viene a complicarnos más la vida, sino a estructurar y canalizar, dejando patente, los procesos que diariamente estamos llevando a cabo. Con el grado de desarrollo que actualmente ha alcanzado la gestión de calidad en todos los ámbitos de la actividad humana, a nosotros no nos dejan alternativa, hemos de introducir la metodología en nuestra vida diaria.

No podemos comenzar sin hacer mención a algunos de los grandes pilares de la calidad, para ellos va el recuerdo y el agradecimiento.



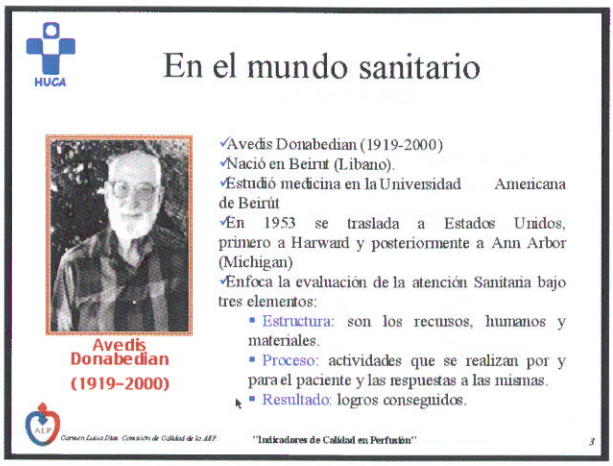
Sus trabajos se remontan a comienzos del siglo XX interpretando la calidad como "Control Estadístico". A partir de la segunda mitad del siglo, el ingeniero norteamericano W.E. Deming desarrolla en Japón el concepto de Control Total de Calidad en el que queda implicada toda la organización, es necesario contar con todos y cada uno de los miembros que entran a formar parte en el proceso.



Sin embargo, en el mundo sanitario es necesario nombrar al Profesor Avedis Donabedian que estableció el punto de inflexión en el desarrollo de la "Calidad Asistencial".

En nuestro país contamos con la "Fundación Avedis Donabedian" (FAD), institución sin ánimo de lucro, constituída en 1989, cuya finalidad es atender todos aquellos proyectos para la mejora de la calidad de los servicios sanitarios y sociales.

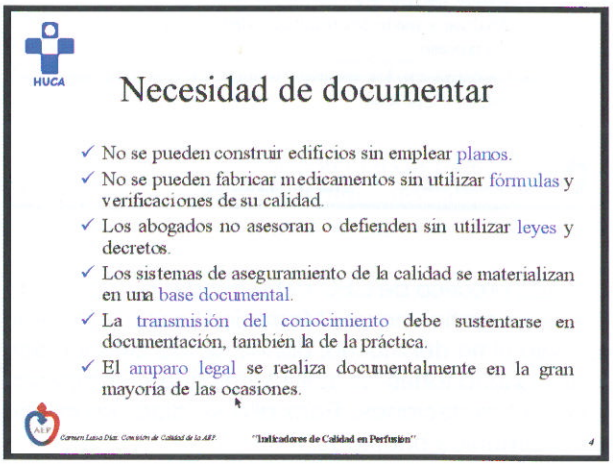
La FAD tiene actualmente sedes en Barcelona y Madrid y colabora con otras instituciones en el mundo con el objetivo de dar a conocer y continuar la labor del Profesor Donabedian.



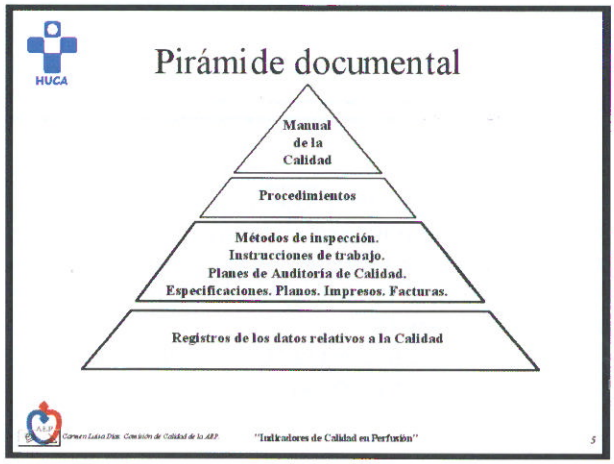
Documentar nuestra actividad asistencial, la Real Academia de la Lengua Española define "Documentar" como: **"Probar, justificar la verdad de algo con documentos"**, y es exactamente lo que deberemos hacer si aun no lo estamos haciendo.

La documentación nos hace saber, exactamente, quienes somos, donde estamos, para que estamos, para quien y porque estamos, no debemos menospreciar nuestra historia documental, pero, sobre todo, debemos planificar "hacia donde queremos llegar" y "cómo vamos a poder alcanzar nuestra meta".

Si nuestra actividad asistencial está documentada podremos comprobar si se obtienen los objetivos planificados y/o si necesitamos revisar nuestros procesos para mejorarlos, únicamente así podrá garantizarse el éxito.



Las bases documentales que reflejan la estructura organizativa, los procesos, procedimientos y los recursos con los que contamos en nuestra actividad se reflejan en la pirámide documental diseñada. Actualmente nuestra Organización Profesional cuenta con el primer nivel de desarrollo, es decir, con el Manual de Calidad, debemos preocuparnos por el desarrollo completo de la Pirámide que asegure nuestro nivel de calidad asistencial.



En 1947 se crea la ISO (Internacional Standarización Organización), su nombre significa "igualar", es decir, igualar el nivel de seguridad y calidad de los productos.

En cuanto a "servicios" se crea, hacia los años 50, la Joint Comisión, agrupación de hospitales en busca de la mejora de la medicina hospitalaria y la reducción de los errores provocados en estos.

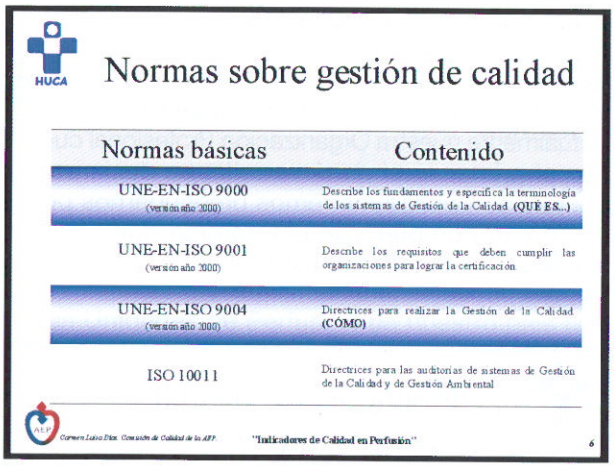
En 1983 se crea la Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA).

Las normas ISO 9000: versión 2000 son la revisión de las del año 1994, reflejan los modernos enfoques de gestión, y tienden hacia la Gestión de la Calidad Total.

En 1986 se crea la Asociación Española de Normalización y Certificación **(AENOR)**, asociada a la ISO, para crear normas de productos españoles, normas **UNE** y para desarrollar en nuestro país las normas internacionales (ISO).

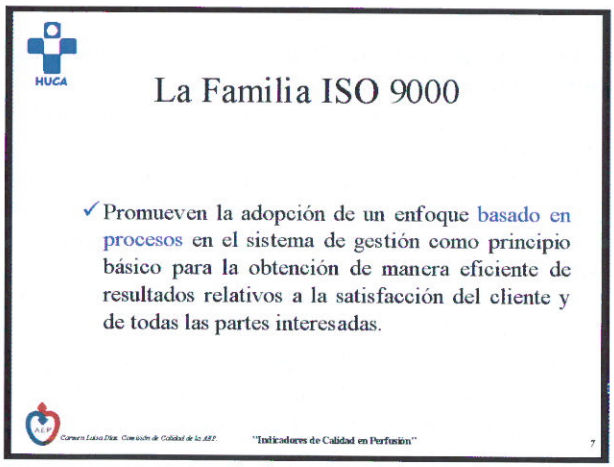
En 1992 se crea la **ENAC** Entidad Nacional de Acreditación, organismo que acredita a las empresas que podrán certificar la calidad de las organizaciones.

Este pequeño vistazo a la historia trata de dimen-

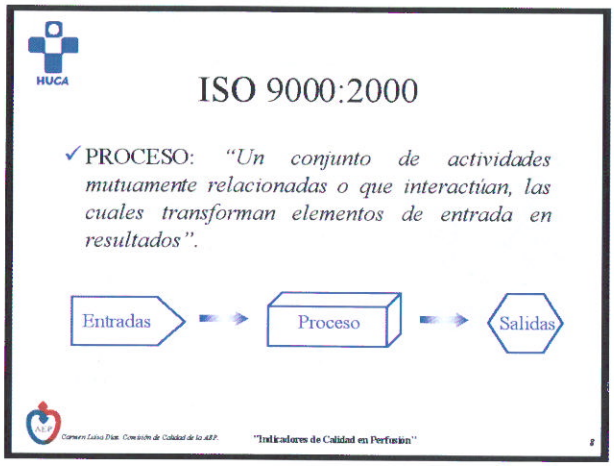


sionar el ámbito de desarrollo actual de la "Calidad", no es una moda pasajera, ni tampoco la ocurrencia de unas filosofías teóricas, es una necesidad, una cultura en la cual tenemos que desarrollar nuestra actividad asistencial.

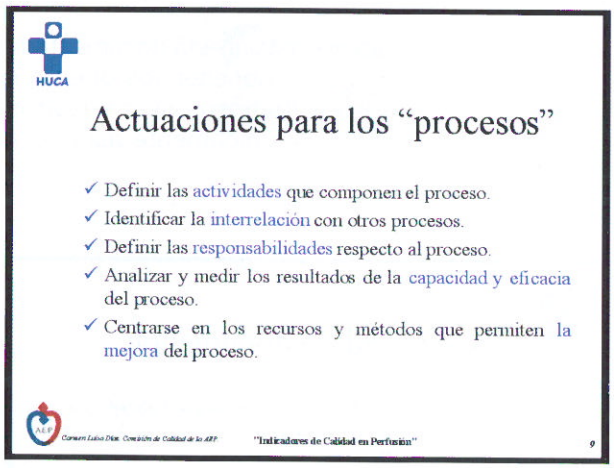
Para introducirnos en la "Cultura de la Calidad" hemos de manejar e interiorizar sus conceptos y su terminología.



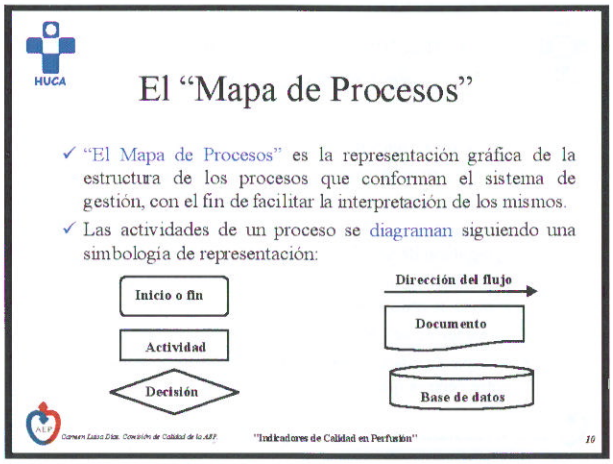
Nuestra labor asistencial se enmarca en la estructura de **Entradas-Proceso-Salidas**, si trasladamos a nuestra actividad diaria este esquema comprobaremos como se articulan todas nuestras actividades para que, con los medios humanos, materiales y organizativos (entradas), desarrollemos un proceso y generemos unos resultados (salidas).

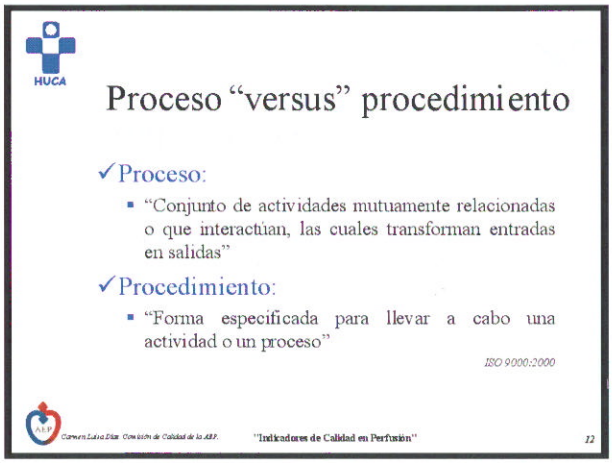


Nuestra actividad profesional se compone del desarrollo de múltiples procesos, unos más frecuentes, otros más específicos pero no por ello menos importantes, que realizamos diariamente y que deben estar descritos teniendo en cuenta todas las actividades que los componen, su interrelación, las responsabilidades de los mismos, su capacidad y eficacia y la evaluación para poder identificar áreas de mejora permanente.

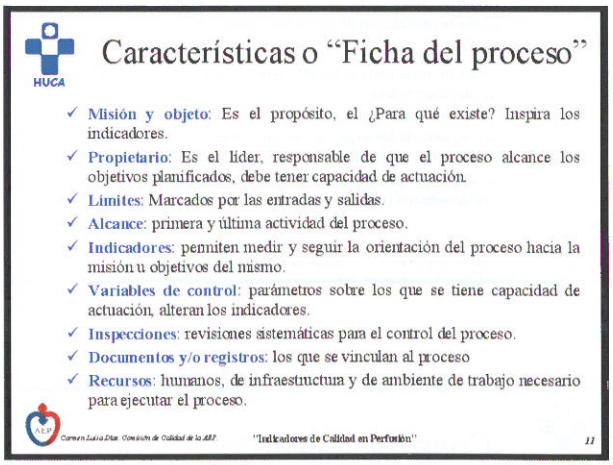


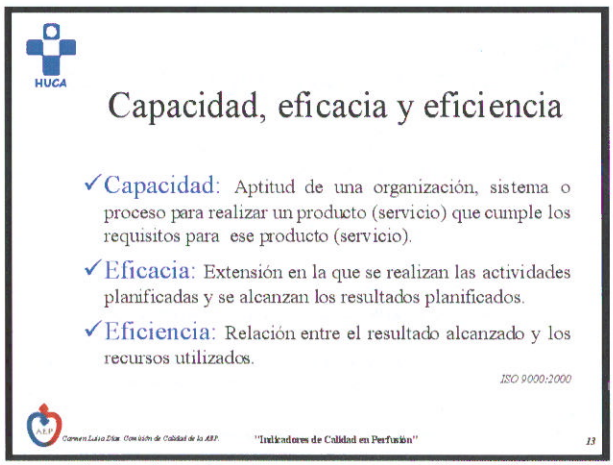
Cada proceso de CEC debe quedar representado de forma gráfica en un "Mapa de Procesos", desde el inicio al fin del mismo, donde se identifiquen con toda claridad todas las actividades que lo componen y sus interrelaciones. Para ello se diagraman con unos símbolos pactados.





Además del mapa, cada proceso debe poseer una ficha que lo describe, identifica y lo hace único, distinto a cualquier otro, respetando para ello unas características que se describen a continuación:



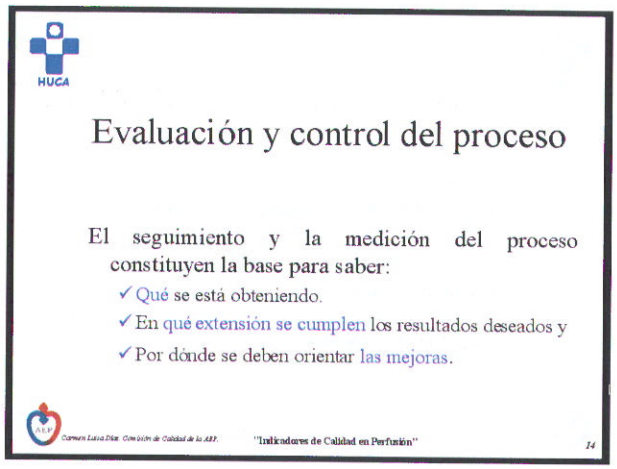


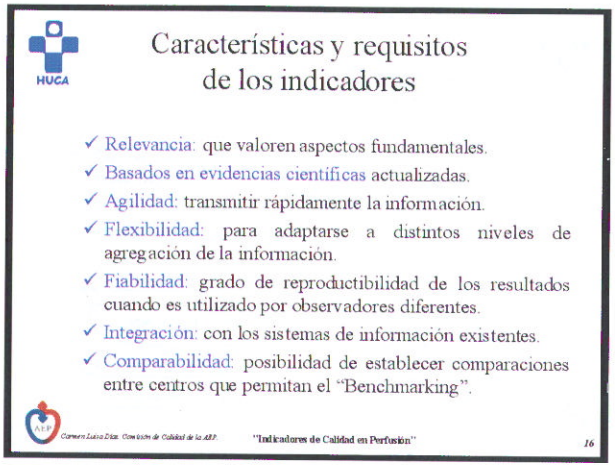
Debemos diferenciar con claridad los conceptos de "Proceso" y de "Procedimiento", en el presente trabajo tomamos la definición aportada por las ISO 9000: 2000.

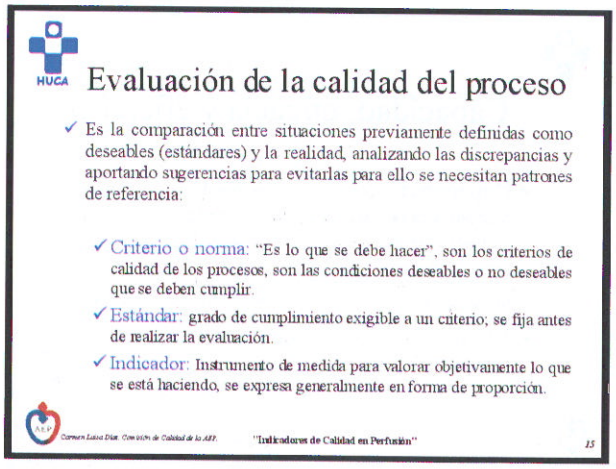
En la literatura, no solo en el contexto de la calidad, encontramos frecuentemente los conceptos de capacidad, eficacia y eficiencia, son términos que debemos utilizar con precisión y que necesariamente nos deben ser exigidos en nuestros procesos asistenciales.

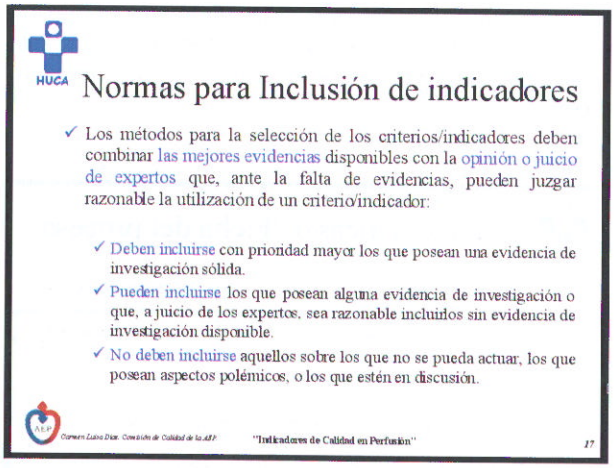
Todos y cada uno de los miembros, cuya actividad interrelaciona en el proceso, deben interesarse por la evaluación del mismo, máxime si es el responsable del mismo. Resulta indispensable averiguar si el proceso ha sido capaz, eficaz o eficiente, y si se puede o no mejorar.

Si previamente se ha realizado el diseño del proceso estarán contemplados los criterios de calidad que le exigimos al mismo, así como los estándares que hemos de alcanzar. Una vez que tenemos los resultados (salidas) podremos evaluar si realmente hemos alcanzado las situaciones definidas previamente, estaremos evaluando. Dentro de cada proceso existen variables de control que una vez identificadas pueden entrar a formar parte de los indicadores o instrumentos de medida del propio proceso, **("Lo que no se puede medir no se puede gestionar. Kaplan y Norton")**.







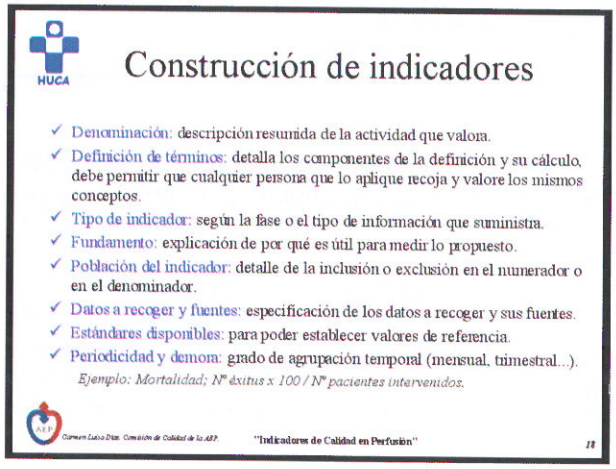


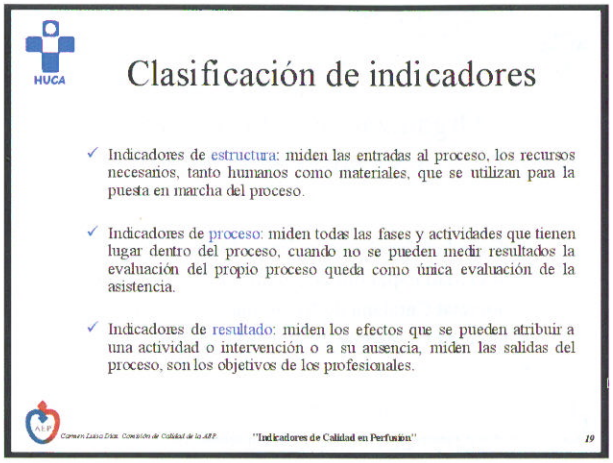
Los indicadores deben reunir las características descritas a continuación.

El diseño de indicadores es el **"escalón más difícil"** de toda la gestión, su diseño es laborioso y complicado, son ellos los que van a suministrar la información necesaria para evaluar nuestros procesos. En la elaboración de los mismos, necesariamente, han de participar los profesionales de la Perfusión con sus "juicios de expertos" aportando las experiencias de su práctica asistencial.

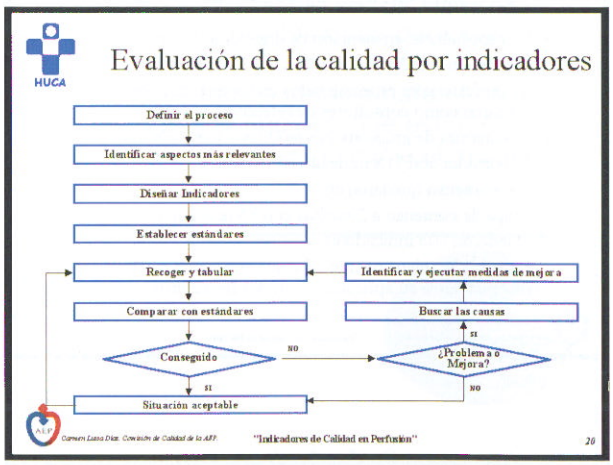
Cada indicador deberá quedar siempre definido con unas características que lo validan.

Deben definirse indicadores para cada una de las fases, es necesario tener controlados los tres grandes bloques para poder identificar con claridad las correlaciones significativas en la evaluación.





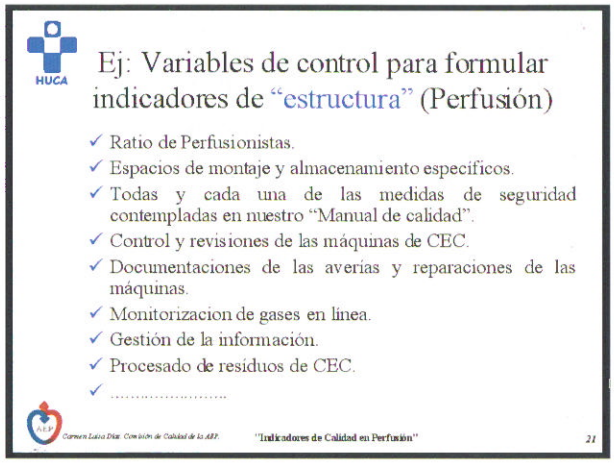
En la imagen que sigue a continuación se resume la gestión previamente descrita, tratando de dar una visión mas global del mismo.

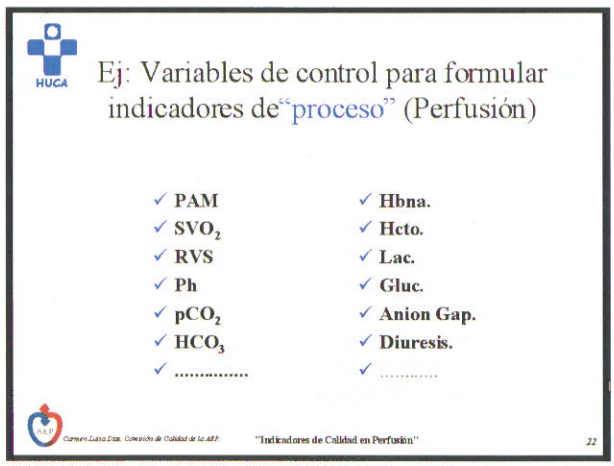


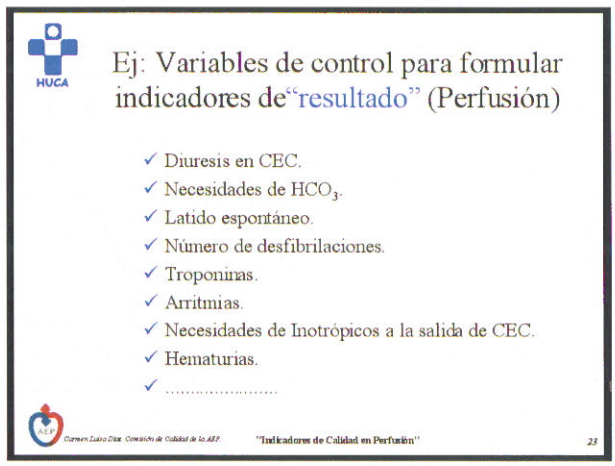
Las tres imágenes siguientes reflejan ejemplos de las variables control, agrupadas para cada una de las fases, que pueden sustentar indicadores.

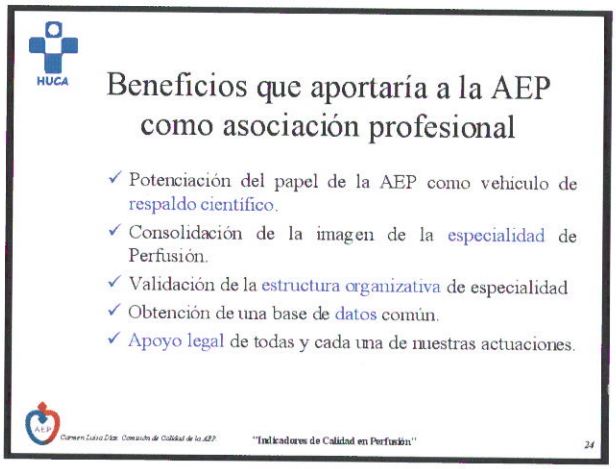
Todos conocemos la realidad de nuestra profesión, es una especialidad minoritaria, los perfusionistas en activo somos muy pocos comparativamente con otros profesionales sanitarios, además el grado de dispersión es muy grande y los entornos donde desarrollamos nuestro trabajo pueden poseer características muy diversas que inciden, necesariamente, en el consenso profesional.

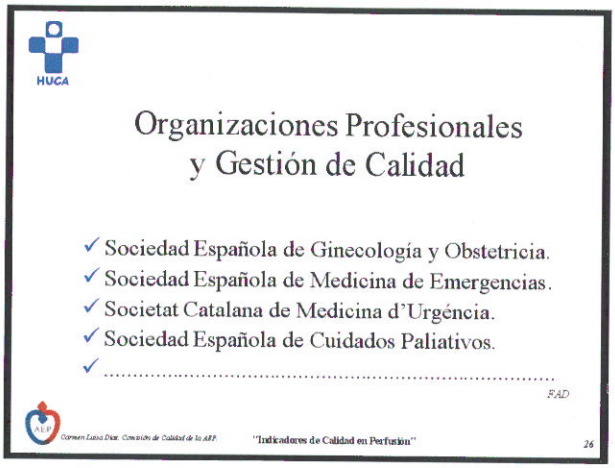
Creemos que, la gestión de calidad de los procesos asistenciales que desarrolla la perfusión, puede actuar como eslabón que vertebre la práctica clínica como especialidad.

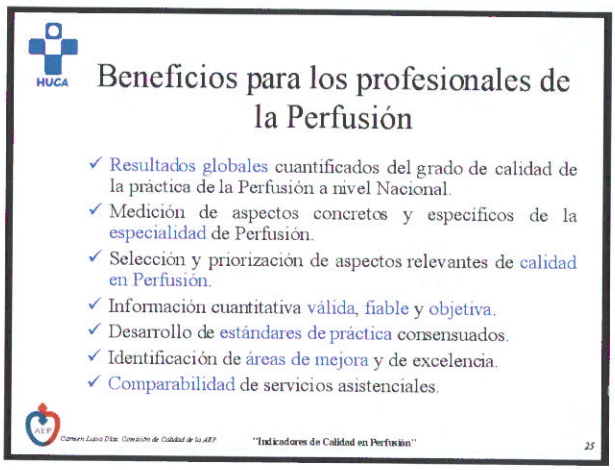


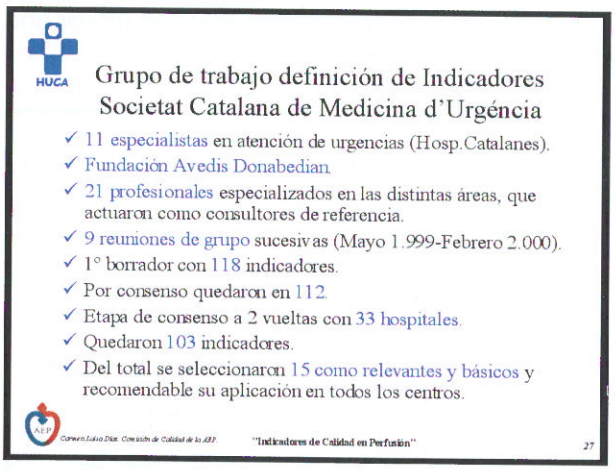








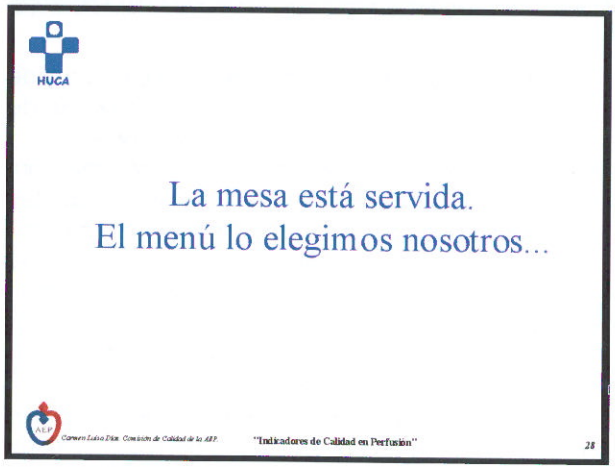




Existen numerosas asociaciones profesionales que, independientemente del entorno donde se desarrolle su trabajo, de sus características particulares, contemplándose como Asociación profesional, han recurrido al apoyo de la FAD, así como al de otras asesoras, para el desarrollo de su actividad profesional dado que sus intereses son comunes y se encuentran por encima de los particularismos.

Debemos detenernos y pensar que el grado de desarrollo de los Planes de Gestión de Calidad de las Instituciones Hospitalarias en nuestro País nos va a integrar a nosotros también, el **¿Cómo se haga?** dependerá del grado de información y desarrollo del tema que mantengamos en ese momento.

Para poder comprobar la dificultad que entraña la formulación de indicadores, se aporta como ejemplo la labor mantenida por la Sociedad Catalana de Medicina de Urgencia con apoyo de la FAD.



Tratamiento de la información

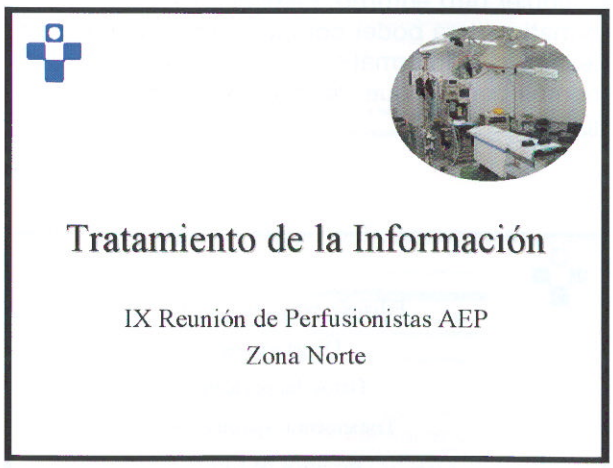
Carmen Luisa Diaz Alvarez, Fernando González Alvarez-Cienfuegos, Juana Cautado Bernardo
Perfusionistas

José María Valle Castro
Jefe de Servicio de Cirugía Cardiaca

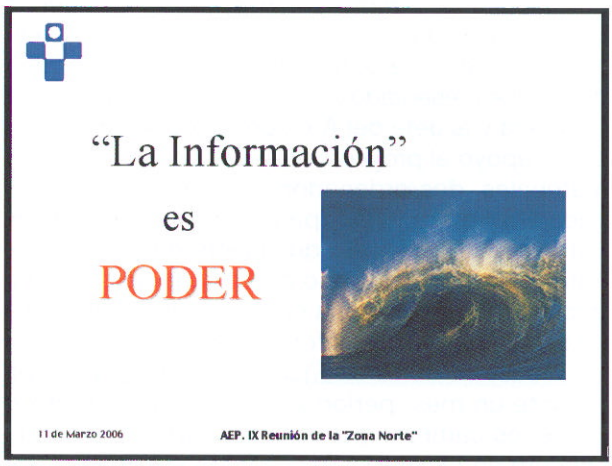
Hospital Universitario de Asturias
Área de Corazón

Todos los procesos asistenciales que desarrollamos los perfusionistas tienen lugar en un entorno multidisciplinar, donde, el flujo de información fluye desde diferentes cauces interrelacionada e interdependientemente. Por todo ello pensamos que el título del presente trabajo debería ser "Tratamiento de la Información".

Por otro lado en el desarrollo de nuestros procesos específicos, por el número de variables interdependientes que necesitamos para ejecutarlos, generamos, en un corto período de tiempo, información de gran trascendencia para el paciente y para el resto de los equipos que están o que van a desarrollar su la asistencia hacia el mismo.

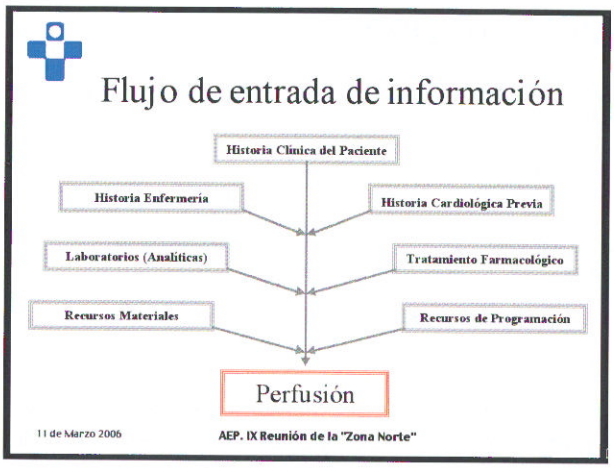


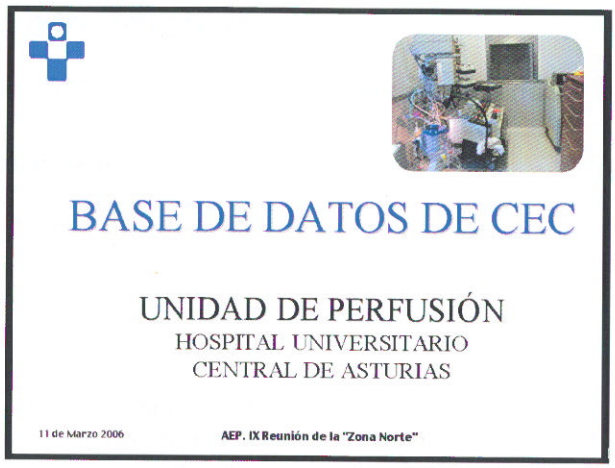
La frase de todos conocida de "La Información es Poder", encaja dentro del contexto descrito desde todas y cada una de las acepciones de la palabra "PODER", lo que tratamos de despertar con ella y con el grafismo que puede producir la ola, es donde nos encontramos los perfusionistas, estamos en el eje central de la ola, dependiendo como la "cojamos" podremos llegar a la orilla, impulsados por su inercia, o podrá arrastrarnos a un fondo de corrientes contrarias que nos lleven a un final no deseado.



Cuando un paciente llega a manos de un perfusionista los canales de entrada de la información, entre otros, son los que describimos, de ellos tenemos que elegir aquella información relevante que nos de apoyo, sustente y fundamente nuestras actuaciones.

En nuestra unidad de perfusión llevábamos mucho tiempo preocupados por el volumen de información que manejábamos, tanto en la entrada como durante el proceso, imposible de canalizar con los medios disponibles hasta ese momento. Igualmente la información del final del proceso, los resultados, no podían ser analizados ni procesados





para poder tomar decisiones, de gran importancia para nuestro trabajo.

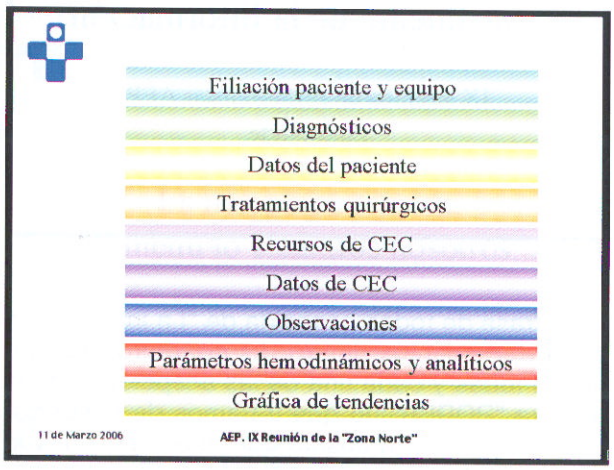
Después de varias reuniones, dentro de nuestra Unidad de Perfusión, diseñamos un formato preliminar de base de datos informática, este primer diseño fue presentado al Jefe del Servicio de Cirugía Cardíaca y al Jefe del Área del Corazón, que brindaron apoyo al proyecto facilitándonos los medios materiales, dos ordenadores portátiles, uno para cada Bomba de CEC, para poder introducir los datos a tiempo real, ya que la introducción de los datos al final del proceso consideramos que sería duplicar el trabajo y una carga añadida que podía facilitar la pérdida de información.

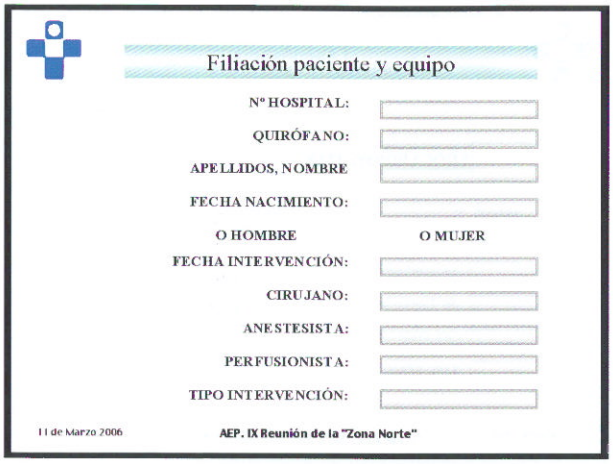
La base de datos diseñada se mantuvo a prueba durante un mes, período que sirvió para matizar todos los cambios y perfilar el diseño, pensando siempre en facilitar la explotación y el análisis de los datos, evitando las duplicidades o la falta de claridad que pudieran distorsionar los análisis y por ello llevarnos a conclusiones erróneas o insuficientes.

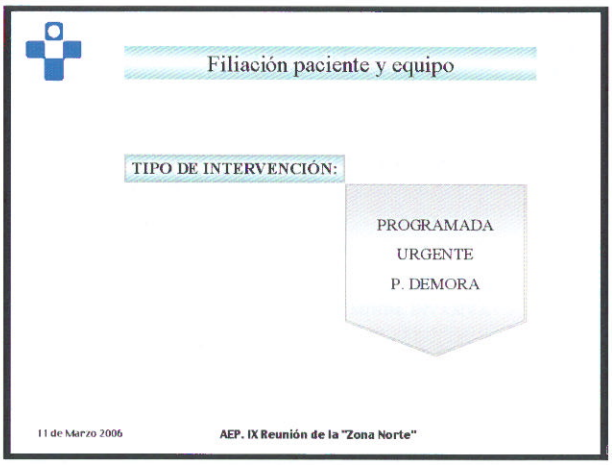
Toda la información quedó compartimentada, por consenso, en los bloques expuestos, atendiendo a nuestras propias demandas y experiencia, agrupándolos de forma que nos facilitase su interpretación posterior. En cada uno de los bloques procuramos suministrar los registros, siempre que fuese posible, con menús desplegables que, además de ejecutarse más rapidamente, están libres de interpretaciones personales, tanto de contenido como de forma, limitándose así la variabilidad y los errores a la hora de extraer la información.

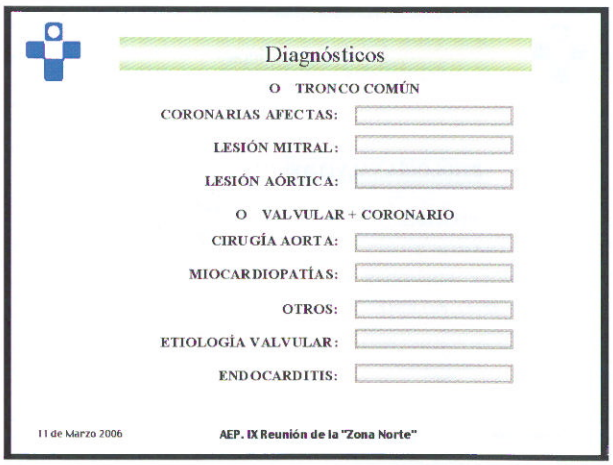
Para facilitar la interpretación hemos asignado un color a cada uno de los NUEVE bloques, cuando se comienza la descripción del bloque se aporta una primera visión general de su contenido y seguídamente se describe cada uno de los desplegables de forma pormenorizada.

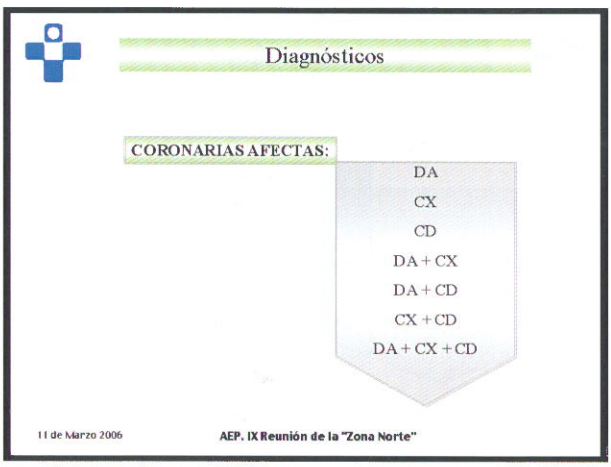
Como diseño propio que es, la base de datos de perfusión se ajusta a las características propias de nuestro centro de trabajo pero, dado que es un formato ACCESS, resulta muy fácil rediseñarla para cualquier otro entorno. Elegimos este formato informático para poder compatibilizarlo con el resto de las bases informáticas de los distintos departamentos con los que mantenemos actividad compartida.

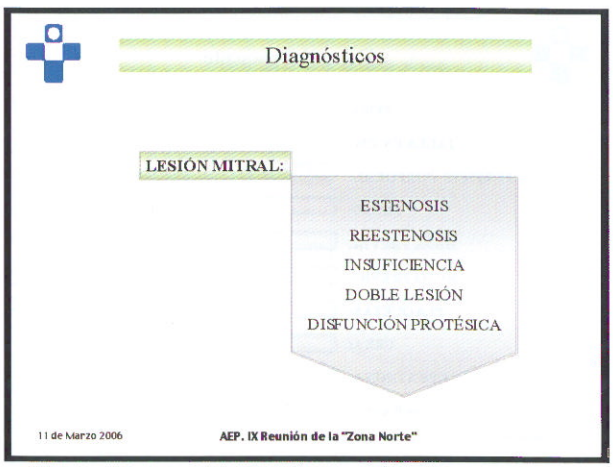



Filiación paciente y equipo
Nº HOSPITAL:
QUIRÓFANO:
APELLIDOS, NOMBRE
FECHA NACIMIENTO:
O HOMBRE
O MUJER
FECHA INTERVENCIÓN:
CIRUJANO:
ANESTESISTA:
PERFUSIONISTA:
TIPO INTERVENCIÓN:
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

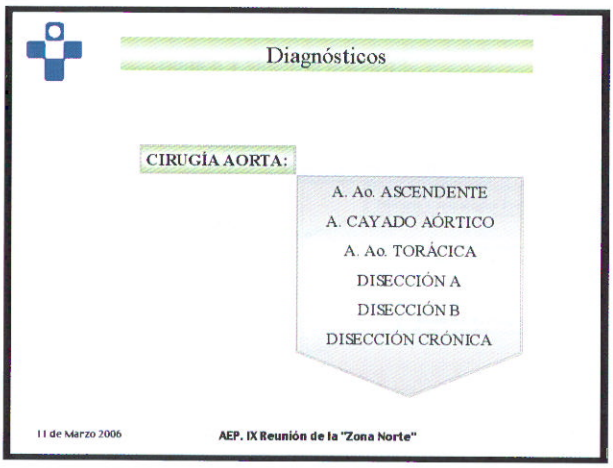

Filiación paciente y equipo
TIPO DE INTERVENCIÓN:
PROGRAMADA
URGENTE
P. DEMORA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

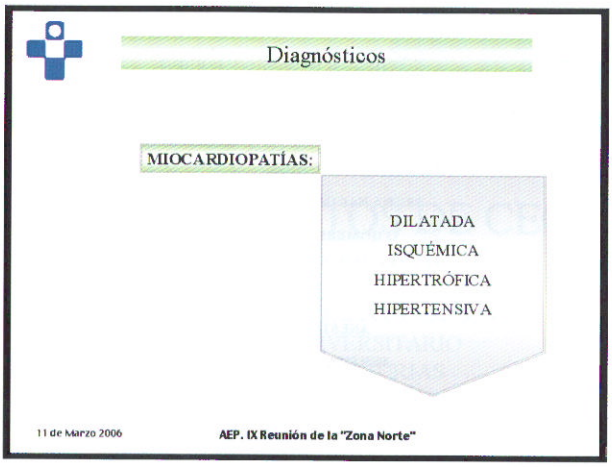

Diagnósticos
O TRONCO COMÚN
CORONARIAS AFECTAS:
LESIÓN MITRAL:
LESIÓN AÓRTICA:
O VALVULAR + CORONARIO
CIRUGÍA AORTA:
MIOCARDIOPATÍAS:
OTROS:
ETIOLOGÍA VALVULAR:
ENDOCARDITIS:
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

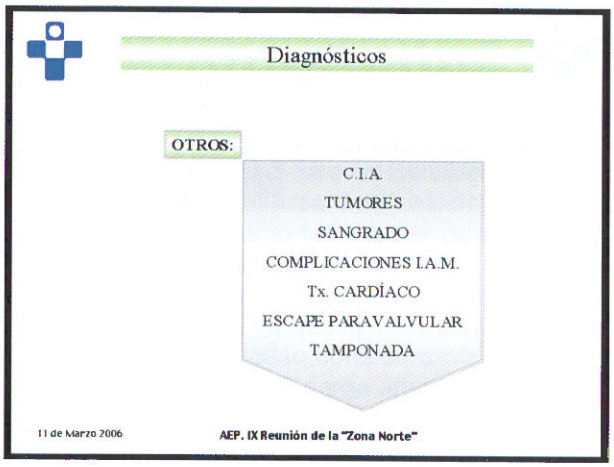

Diagnósticos
CORONARIAS AFECTAS:
DA
CX
CD
DA + CX
DA + CD
CX + CD
DA + CX + CD
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

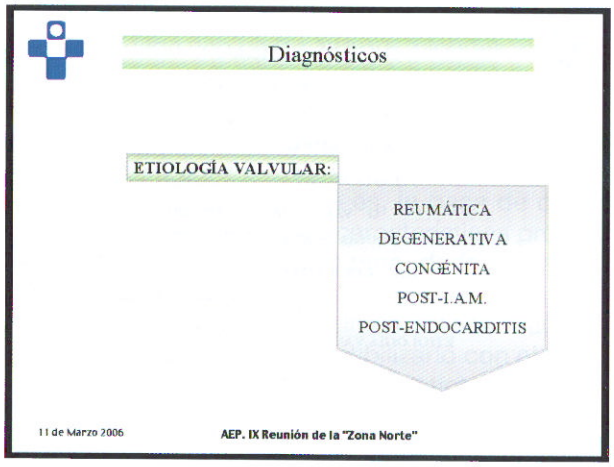

Diagnósticos
LESIÓN MITRAL:
ESTENOSIS
REESTENOSIS
INSUFICIENCIA
DOBLE LESIÓN
DISFUNCIÓN PROTÉSICA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

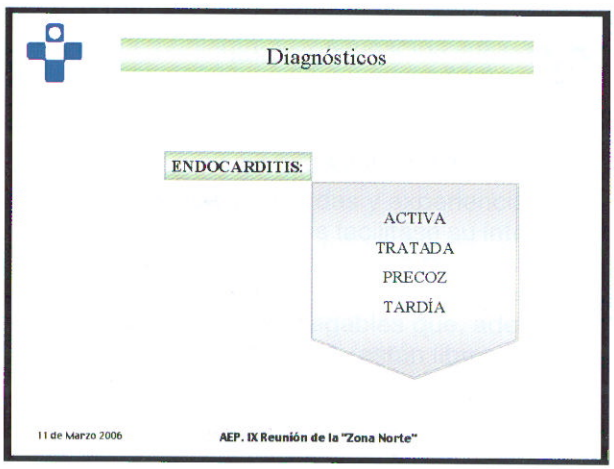
Diagnósticos
LESIÓN AÓRTICA:
ESTENOSIS
REESTENOSIS
INSUFICIENCIA
DOBLE LESIÓN
DISFUNCIÓN PROTÉSICA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

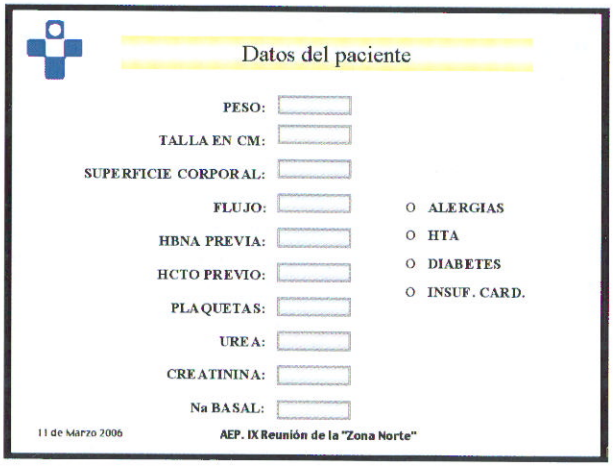

Diagnósticos
CIRUGÍA AORTA:
A. Ao. ASCENDENTE
A. CAYADO AÓRTICO
A. Ao. TORÁCICA
DISECCIÓN A
DISECCIÓN B
DISECCIÓN CRÓNICA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

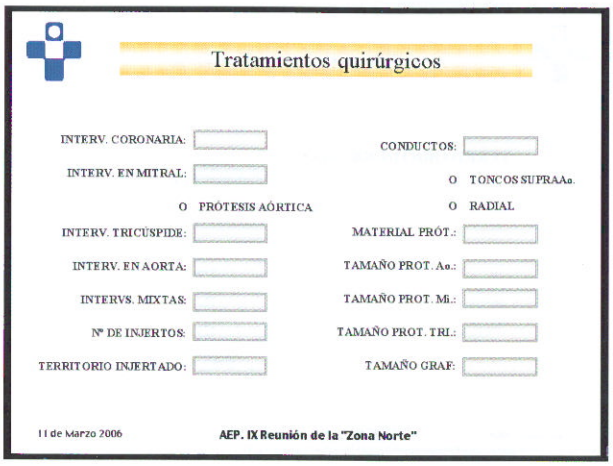

Diagnósticos
MIOCARDIOPATÍAS:
DILATADA
ISQUÉMICA
HIPERTRÓFICA
HIPERTENSIVA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

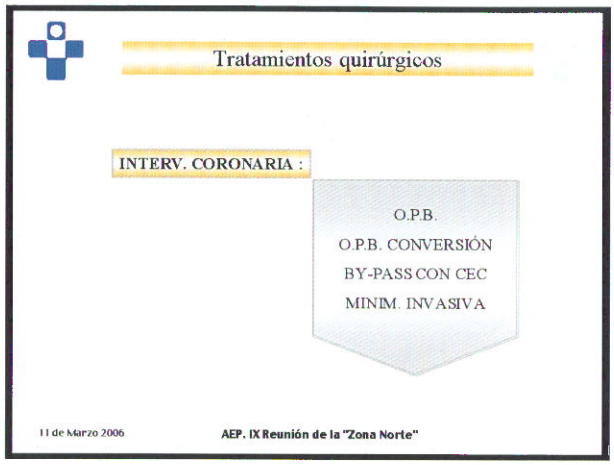

Diagnósticos
OTROS:
C.I.A.
TUMORES
SANGRADO
COMPLICACIONES I.A.M.
Tx. CARDÍACO
ESCAPE PARAVALVULAR
TAMPONADA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"


Diagnósticos
ETIOLOGÍA VALVULAR:
REUMÁTICA
DEGENERATIVA
CONGÉNITA
POST-I.A.M.
POST-ENDOCARDITIS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

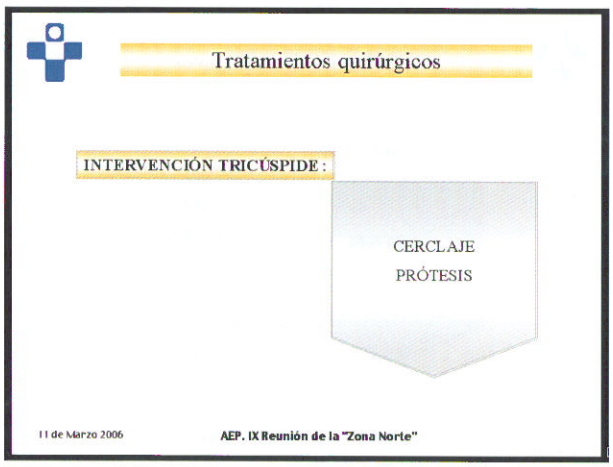

Diagnósticos
ENDOCARDITIS:
ACTIVA
TRATADA
PRECOZ
TARDÍA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

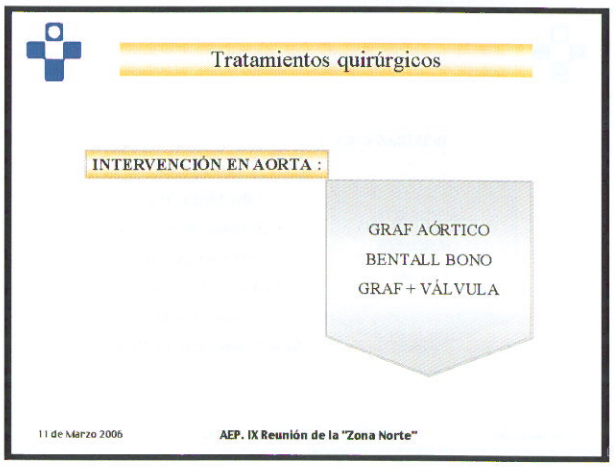

Datos del paciente
PESO:
TALLA EN CM:
SUPERFICIE CORPORAL:
FLUJO:
HBNA PREVIA:
HCTO PREVIO:
PLAQUETAS:
UREA:
CREATININA:
Na BASAL:
O ALERGIAS
O HTA
O DIABETES
O INSUF. CARD.
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

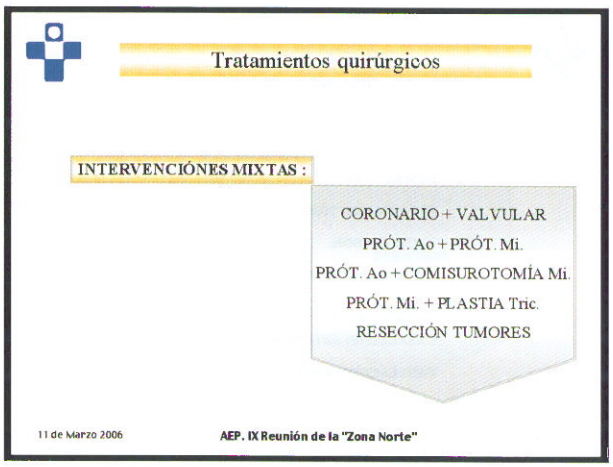

Tratamientos quirúrgicos
INTERV. CORONARIA:
INTERV. EN MITRAL:
O PRÓTESIS AÓRTICA
INTERV. TRICÚSPIDE:
INTERV. EN AORTA:
INTERVS. MIXTAS:
Nº DE INJERTOS:
TERRITORIO INJERTADO:
CONDUCTOS:
O TONCOS SUPRAAo.
O RADIAL
MATERIAL PRÓT.:
TAMAÑO PROT. Ao.:
TAMAÑO PROT. Mi.:
TAMAÑO PROT. TRI.:
TAMAÑO GRAF:
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

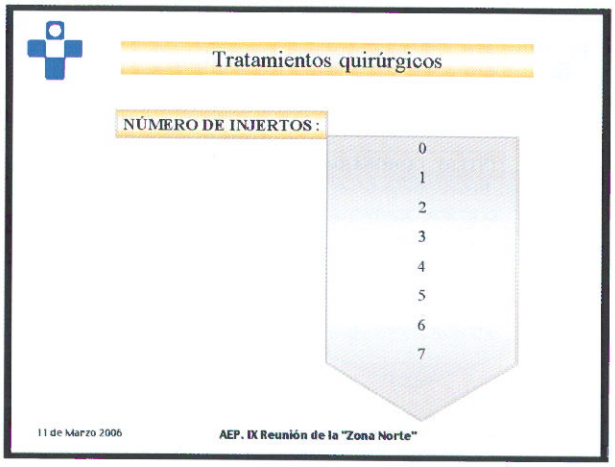

Tratamientos quirúrgicos
INTERV. CORONARIA :
O.P.B.
O.P.B. CONVERSIÓN
BY-PASS CON CEC
MINIM. INVASIVA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

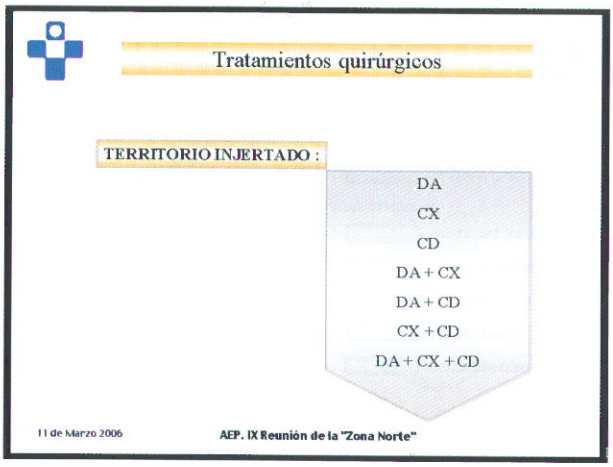
Tratamientos quirúrgicos
INTERVENCIÓN EN MITRAL :
PRÓTESIS
COMISUROTOMÍA
RECONSTRUCCIÓN
ANULOPLASTIA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

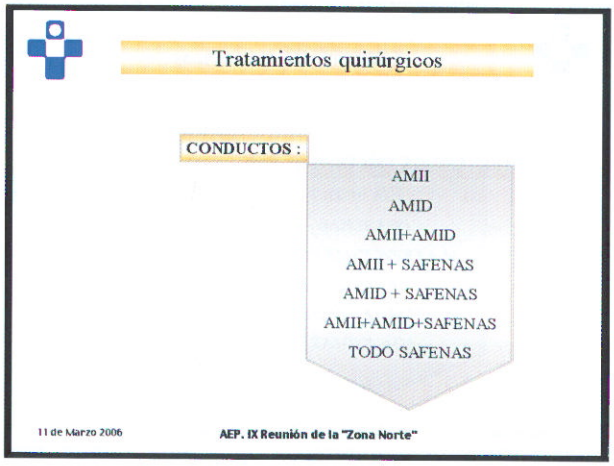

Tratamientos quirúrgicos
INTERVENCIÓN TRICÚSPIDE :
CERCLAJE
PRÓTESIS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

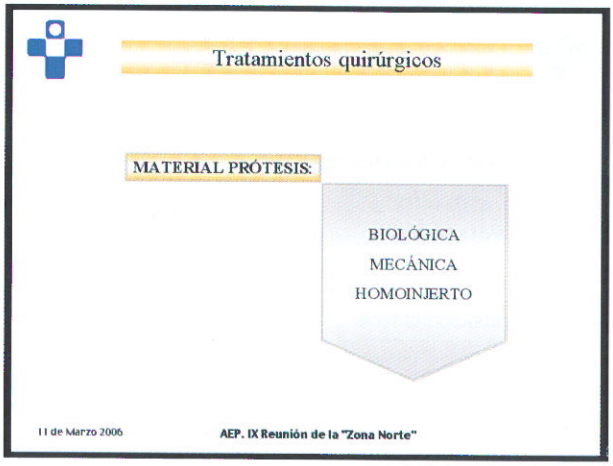

Tratamientos quirúrgicos
INTERVENCIÓN EN AORTA :
GRAF AÓRTICO
BENTALL BONO
GRAF + VÁLVULA
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

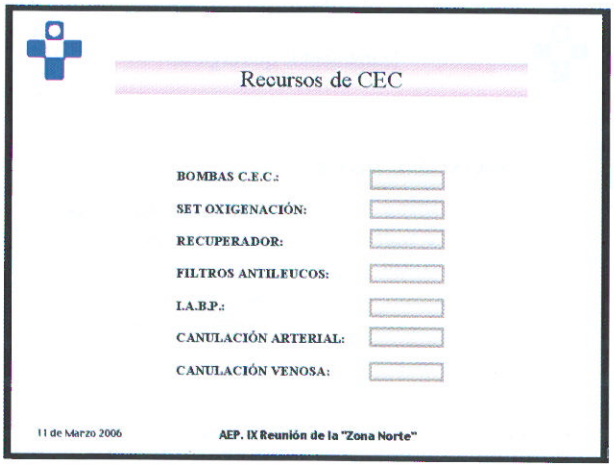

Tratamientos quirúrgicos
INTERVENCIÓNES MIXTAS :
CORONARIO + VALVULAR
PRÓT. Ao + PRÓT. Mi.
PRÓT. Ao + COMISUROTOMÍA Mi.
PRÓT. Mi. + PLASTIA Tric.
RESECCIÓN TUMORES
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

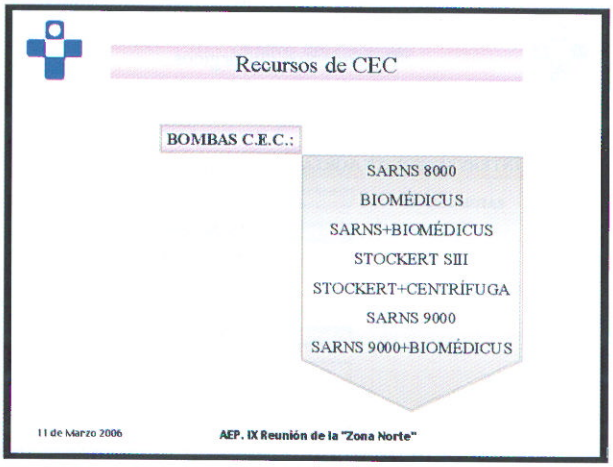

Tratamientos quirúrgicos
NÚMERO DE INJERTOS :
0
1
2
3
4
5
6
7
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

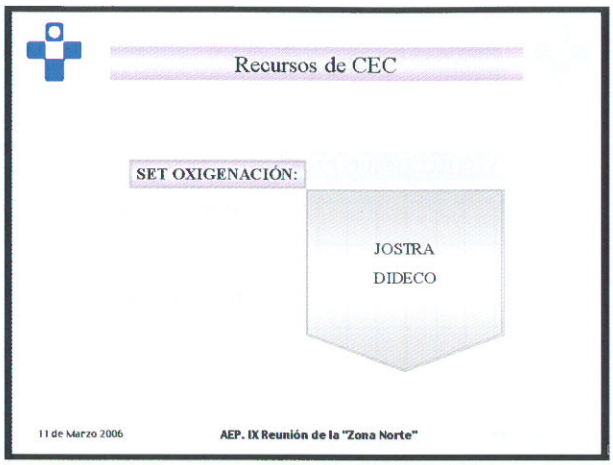

Tratamientos quirúrgicos
TERRITORIO INJERTADO :
DA
CX
CD
DA + CX
DA + CD
CX + CD
DA + CX + CD
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

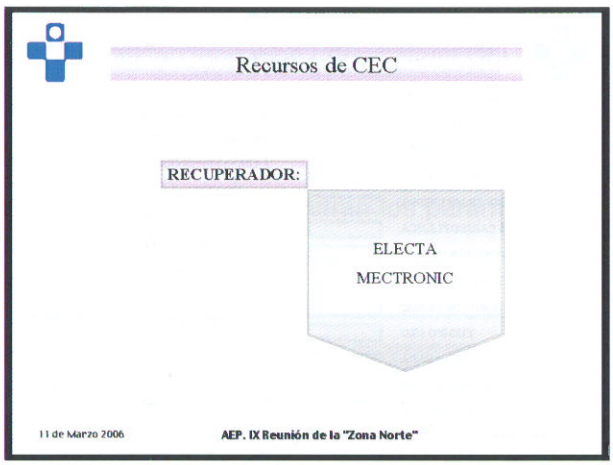

Tratamientos quirúrgicos
CONDUCTOS :
AMII
AMID
AMII+AMID
AMII + SAFENAS
AMID + SAFENAS
AMII+AMID+SAFENAS
TODO SAFENAS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

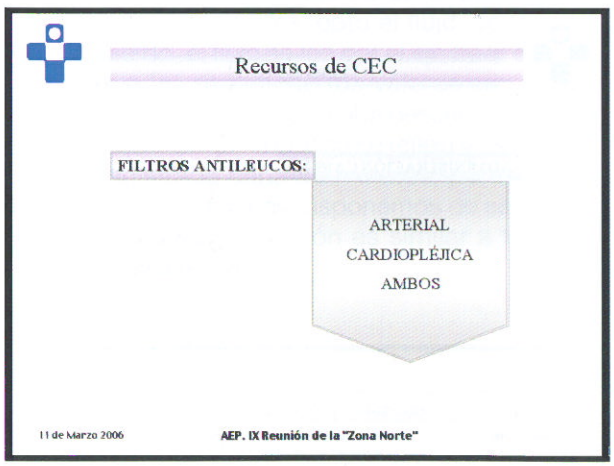

Tratamientos quirúrgicos
MATERIAL PRÓTESIS:
BIOLÓGICA
MECÁNICA
HOMOINJERTO
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

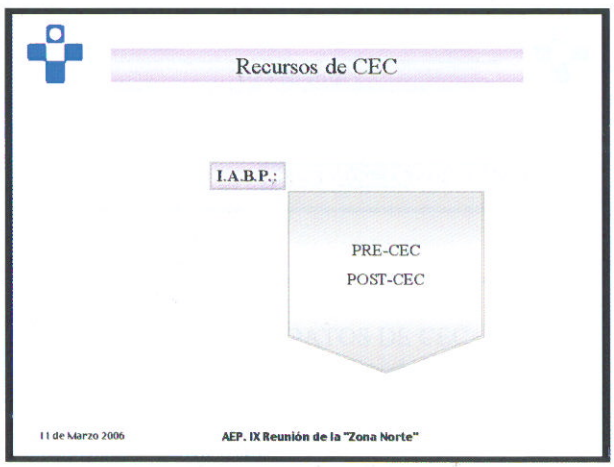

Recursos de CEC
BOMBAS C.E.C.:
SET OXIGENACIÓN:
RECUPERADOR:
FILTROS ANTILEUCOS:
I.A.B.P.:
CANULACIÓN ARTERIAL:
CANULACIÓN VENOSA:
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

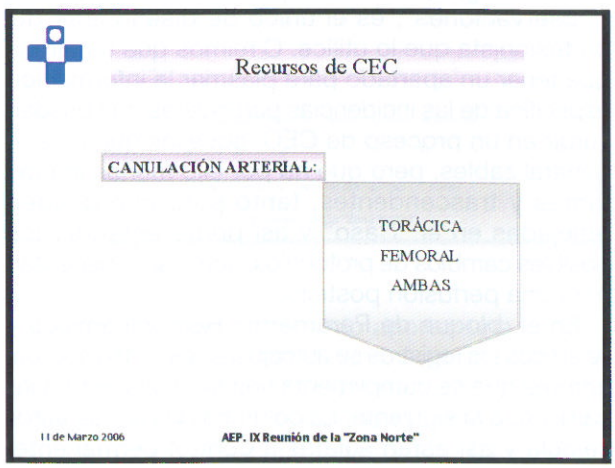

Recursos de CEC
BOMBAS C.E.C.:
SARNS 8000
BIOMÉDICUS
SARNS+BIOMÉDICUS
STOCKERT SIII
STOCKERT+CENTRÍFUGA
SARNS 9000
SARNS 9000+BIOMÉDICUS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

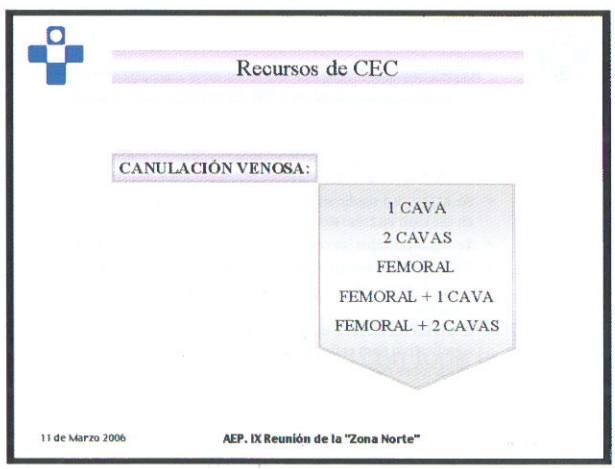

Recursos de CEC
SET OXIGENACIÓN:
JOSTRA
DIDECO
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

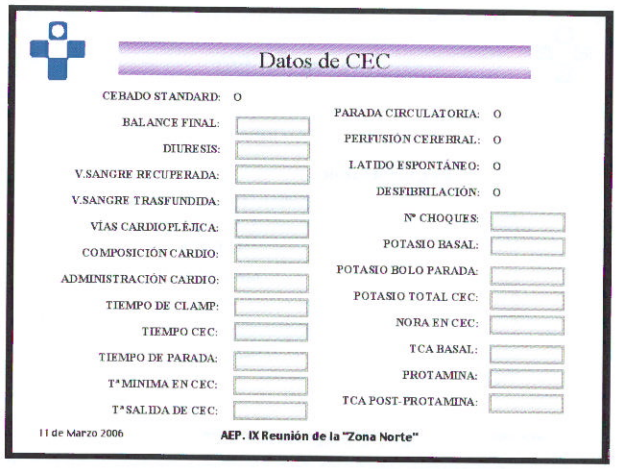

Recursos de CEC
RECUPERADOR:
ELECTA
MECTRONIC
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

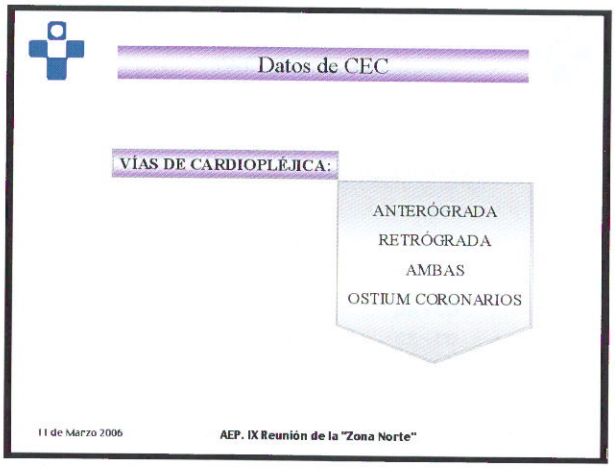

Recursos de CEC
FILTROS ANTILEUCOS:
ARTERIAL
CARDIOPLÉJICA
AMBOS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

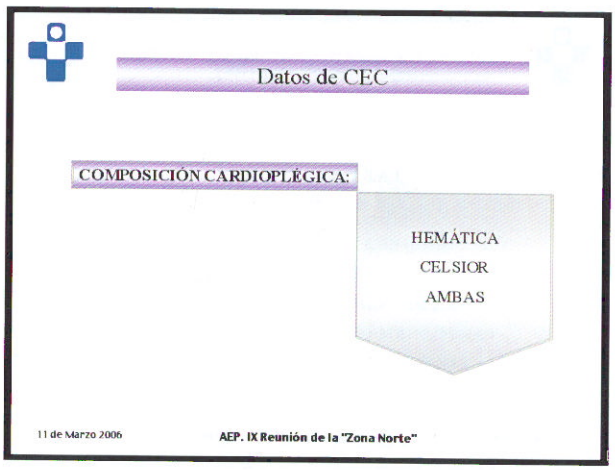

Recursos de CEC
I.A.B.P.:
PRE-CEC
POST-CEC
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

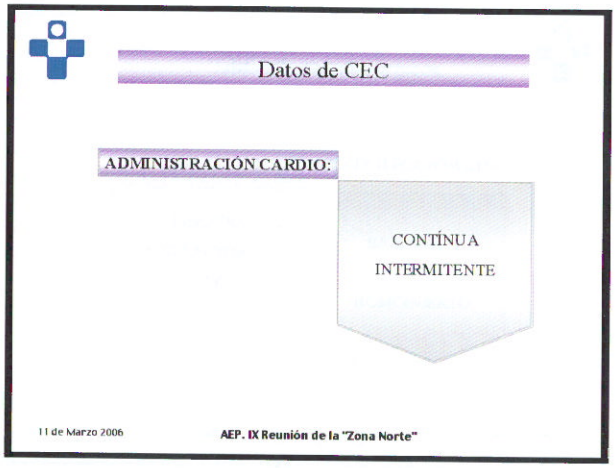

Recursos de CEC
CANULACIÓN ARTERIAL:
TORÁCICA
FEMORAL
AMBAS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"

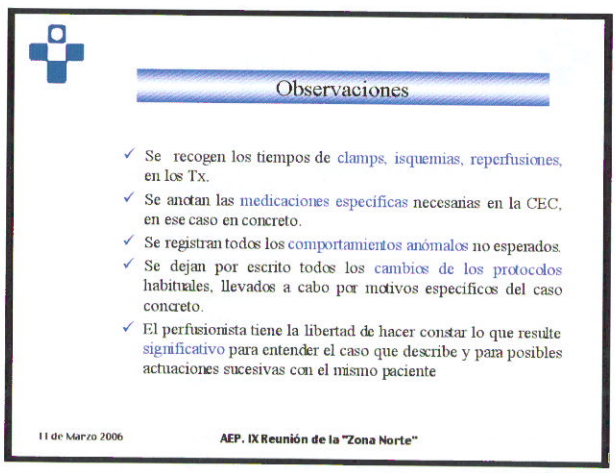

Recursos de CEC
CANULACIÓN VENOSA:
1 CAVA
2 CAVAS
FEMORAL
FEMORAL + 1 CAVA
FEMORAL + 2 CAVAS
11 de Marzo 2006
AEP. IX Reunión de la "Zona Norte"





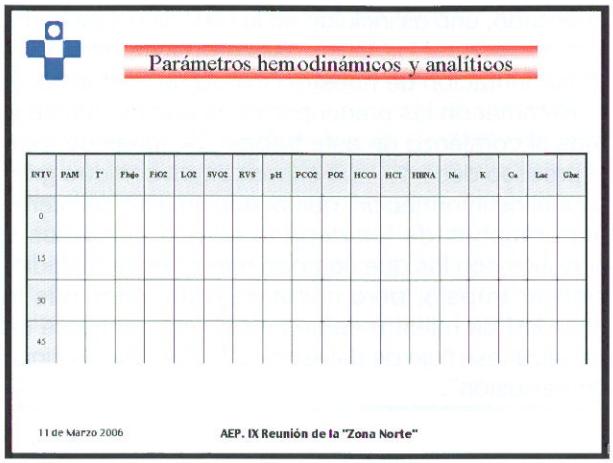




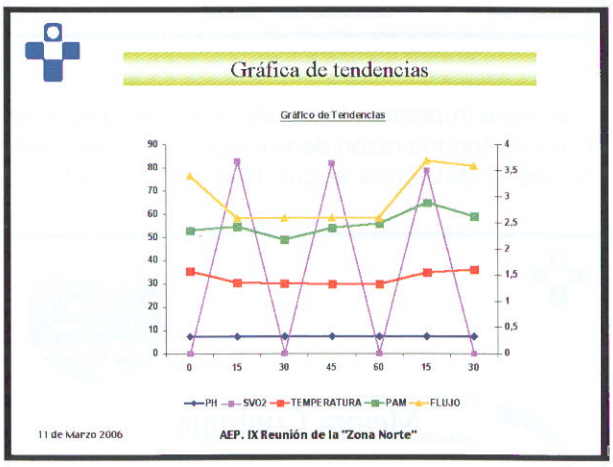


Un caso especial lo representa el bloque de "Observaciones", es el único de diseño libre del perfusionista que lo utilice. C reímos que teníamos que tener un apartado para plasmar la información específica de las incidencias particulares que puedan surgir en un proceso de CEC, aquellas que no son generalizables, pero que no por ello menos importantes y trascendentes, tanto para que queden reflejadas en el "Caso" y así poder entender los posibles cambios de protocolos, como si se necesitan para una perfusión posterior.

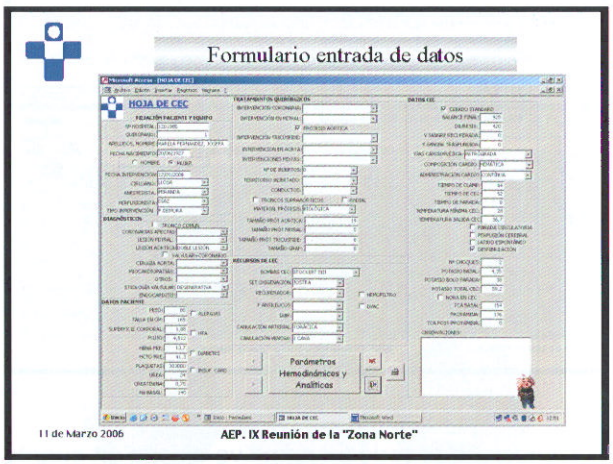
En el bloque de Parámetros Hemodinámicos y Analíticos los registros se autoajustan cada 15 minutos, una vez que se cumplimenta una fila, salta automáticamente a la siguiente. La columna de RVS se autocalcula y así están sujetas a control permanente.

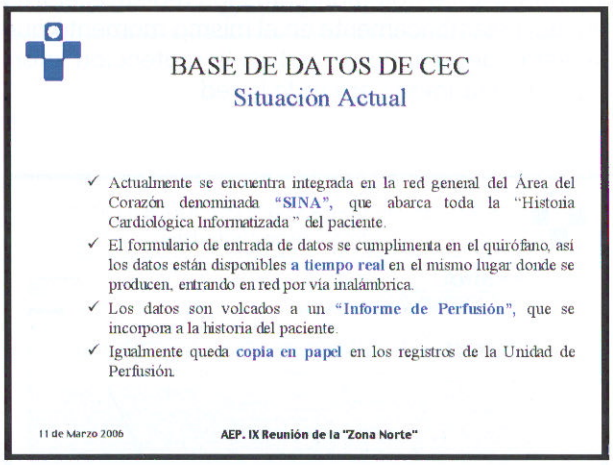


La gráfica de tendencias es de doble entrada, todos los parámetros, excepto el flujo, se leen por el eje izquierdo, el flujo se lee por el eje de la derecha puesto que los rangos de los valores son mucho más pequeños y no nos resultaba descriptivo incluirlo en el eje izquierdo. En la gráfica se refleja la Saturación Venosa registrada cada 30 minutos, por ello tiene picos tan llamativos, hoy disponemos de saturación en línea y la representación es similar a la de los otros parámetros.



Hemos estimado necesario aportar una imagen del formulario de entrada de datos, ya que después de desglosar la base pudiera resultar muy extensa o laboriosa y dar a entender que puede complicar el trabajo, en la práctica trabajamos con dos pantallas: la del "Formulario de Entrada de Datos" en la que se vuelcan, antes de comenzar la CEC, todos los registros de entrada y a la que no volvemos hasta terminada la CEC; y la de "Parámetros Hemodinámicos y Analíticos" que mantenemos continuamente abierta durante el proceso de By-Pass. Una vez finalizada la CEC se registran los parámetros de resultados en la primera.

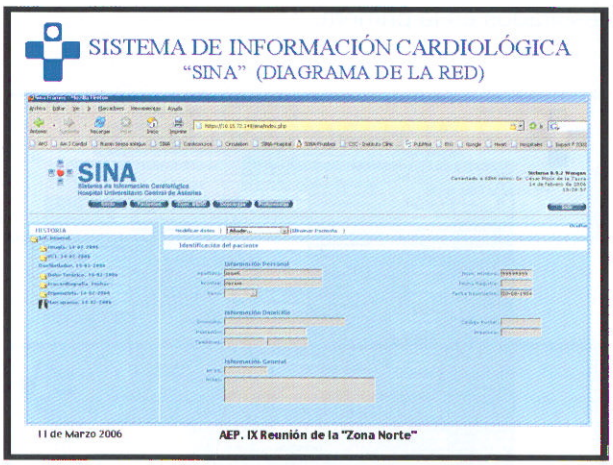




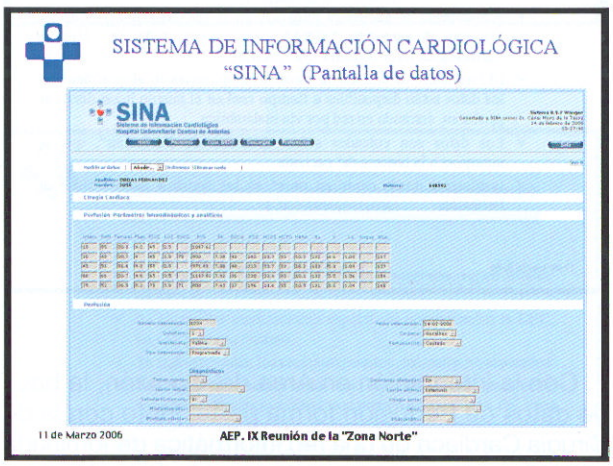
Con la integración en Área del Corazón, la base de datos de Perfusión forma parte, junto con la de Cirugía Cardiaca de una red informática denominada "SINA", en la que se convive con toda la "Historia Cardiológica" del paciente:

- Datos demográficos del paciente.
- Cirugía Cardiaca → Perfusión.

- Desfibrilador.
- Dolor torácico.
- Ecocardiografía.
- Ergometría.
- Marcapasos.

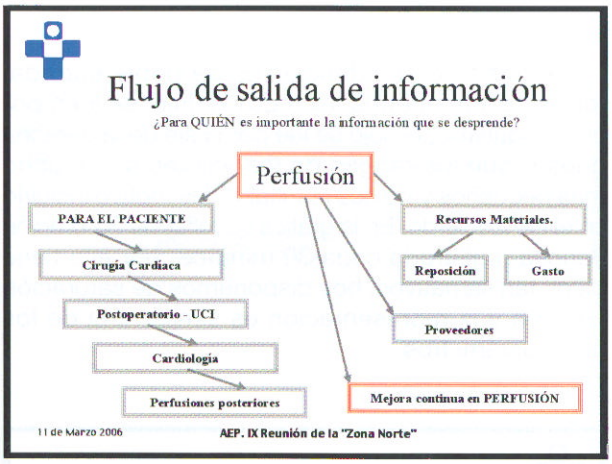


Conservando todo su primitivo diseño en cuanto a contenido, varía el fondo (azul) y la transmisión de los datos, en estos momentos los registros entran en red inalámbricamente en el mismo momento que se están generando, y reciben la protección informática instaurada para toda la red.

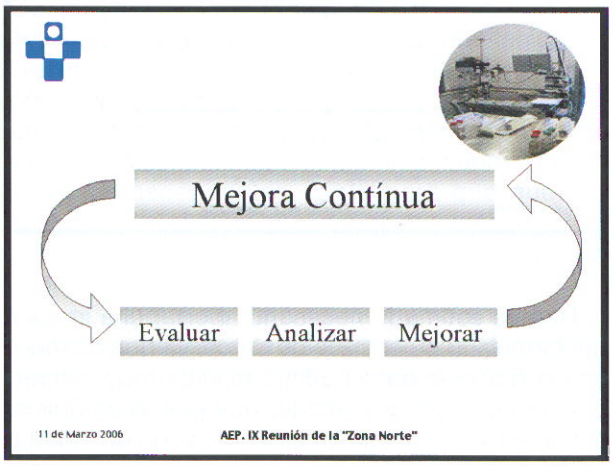


Cuando finaliza la CEC contamos con un "Informe de Perfusión" prediseñado, que ejecutamos por duplicado, uno es incluido en la historia del paciente y el otro se archiva como copia en los registros de documentación de nuestra Unidad de Perfusión.

Retomando las preocupaciones que comentábamos al comienzo de este trabajo, después de todo el proceso descrito, nos encontramos con otro gran caudal de información, que puede resultar de interés para muchos de los departamentos, unidades o servicios con los que compartimos nuestro multidisciplinar trabajo, pero nosotros estimamos que la finalidad de nuestro esfuerzo debería centrarse en canalizar ese flujo de datos hacia la "Mejora Continua en Perfusión".



Se hace imprescindible este último esfuerzo, sin el cual no tendría razón de ser todo lo anteriormente expuesto, debemos seguir la ruta de la "Mejora

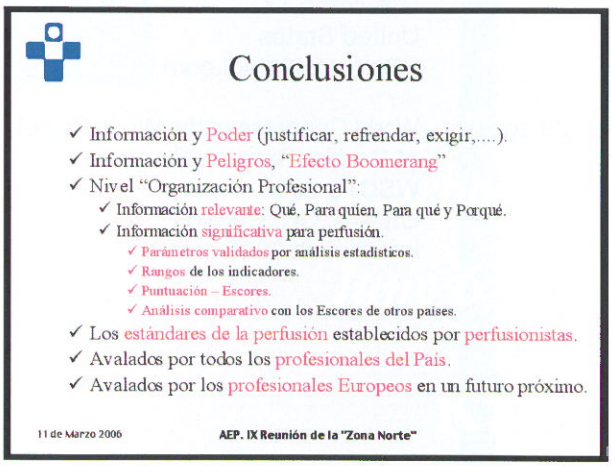


Contínua", para ello hemos de evaluar los datos obtenidos, analizarlos e identificar los campos de mejora para poder actuar sobre ellos.

Existen diversos tratados sobre "Los peligros de la Información" mal canalizada, somos conscientes de ello y trataremos de evitar todos sus efectos, pero la realidad existe y siempre supera a la ficción.

Por ello estimamos que debería someterse a estudio de todos los profesionales del país y que a través de su Organización Profesional se aconsejase la información relevante y significativa y poder formalizar un "Centro Mínimo Básico de Datos" sin menoscabo de que, en cada unidad de perfusión en particular, se complemente con los registros específicos que cada centro aconsejen en el mismo.

Creemos que nuestro "reto futuro" podría centrarse en lograr un "Benchmarcking" de ámbito Nacional, utilizando como canal a la Organización Profesional que poseemos. Todos los análisis estadísticos, contrastes, seguimiento de indicadores y establecimiento de rangos o escores en perfusión tendrían el "Aval" de la Comunidad Profesional.



AGENDA

En esta sección intentamos dar la máxima información sobre congresos, jornadas y conferencias que creemos pueden ser de nuestro interés.

Eventos Nacionales 2006

8-10 junio	XIV Congreso Nacional de la Asociación Española de Perfusionistas (AEP) Palacio de Congresos de Valencia
24-25 novbre.	VII Jornadas de Actualización Anestesiología-Reanimación en Cirugía Cardiovascular y Torácica Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Barcelona

Eventos Internacionales 2006

18-25 junio	Perfusion Conference At Sea Galveston,TX, United States SSutton240@aol.com
17-20 agosto	World Congress of the World Society of Cardio-Thoracic Surgeons WSCTS 2006 Ottawa, ON, Canada info@wscts2006.com

THE EUROPEAN BOARD OF CARDIOVASCULAR PERFUSION
Founded 1991

The European Board of Cardiovascular Perfusion

CHAIRMAN: Prof. Dietrich Birnbaum, MD

First Announcement and Call for Abstracts

6th European Conference on Perfusion Education and Training

on Saturday, 9 September 2006

09.00 to 16.00

FECECT
Foundation European Congress on
Extra-Corporeal Circulation Technology
12th EUROPEAN
CONGRESS
on
Extra-Corporeal Circulation Technology
June 6 Th - June 9 Th, 2007
KYIV, UKRAINE
For actual information, please
browse on the internet to:
Home pages FECECT
http://www.fecect.org

SUSCRIPCION

Remitir a
A.E.P Revista de la Asociación Española de Perfusionistas
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Secretaría de Cirugía Cardíaca
Sant Antoni Maria Claret, 167
08025 Barcelona (España)

Ruego gestionen mi suscripción a la Revista de la A.E.P.

Nombre: _____
Dirección: _____ D.P. _____
Población: _____ Ciudad: _____
País: _____
Teléfono: _____
Firma:

Fecha: ____ de _____ de _____

Centro de trabajo: _____
Dirección: _____
Categoría profesional: _____

Forma de pago:

❑ Transferencia bancaria a la Revista de la Asociación Española de Perfusionistas.
C/C núm. 2100 · 0885 · 65 · 0200172588 de la Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona
Agencia Travessera de Gràcia, 372-376 - Oficina 0885 - 08025 Barcelona.

❑ Cargo en mi tarjeta de crédito:

❑ VISA ❑ Euro Card ❑ Master Card

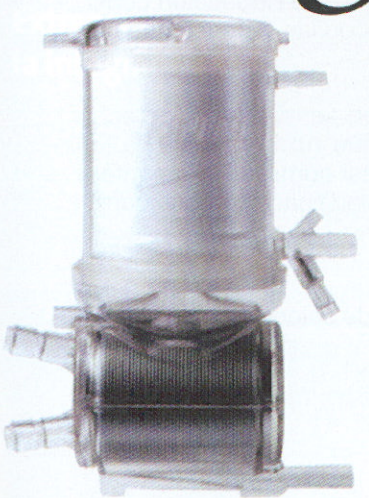
N.º Tarjeta de crédito: _____ Fecha de caducidad: _____

Suscripción anual España:	10
Suscripción resto del mundo:	20 $ USA

X Por favor, abstenerse de enviar cheque bancario.

Imagine

Si Pudiera Tener lo Mejor Unido



Cuando consultamos a los perfusionistas sobre las características que más gustarían para un oxigenador, muchos mencionaron el excelente funcionamiento del intercambiador del calor y la fibra plasma resistente del oxigenador Medtronic Forté® y por otro lado la consistente transferencia de gas y la extraordinaria visibilidad del oxigenador AFFINITY®. Hemos conseguido hacer que estos deseos sean realidad. Diseñado según sus necesidades, el AFFINITY NT combina las mejores características de ambos para ofrecer el oxigenador más avanzado del mercado. Cuando necesiten seleccionar un oxigenador, se lo hemos puesto fácil.

Para más información contacte con el Responsable de Medtronic Ibérica de su zona.

Medtronic

NORMAS

1. Se publicarán trabajos relacionados con la especialidad y otros afines que se consideren de interés.

2. La extensión del trabajo será libre y se presentará en papel blanco tamaño DIN-A4, mecanografiado por una sola cara y a doble espacio en todos sus apartados, con márgenes no inferiores a 2 cm. La numeración debe comenzar por la página del título y figurará en el margen superior derecho de manera correlativa y en el siguiente orden:

a) Una primera página que debe contener:
   - **El título.** Conciso, pero informativo.
   - Puede existir un subtítulo de no más de 40 espacios.
   - **Nombre y dos apellidos** de cada uno de los autores con el máximo título académico alcanzado.
   - **Nombre** del(los) **departamento**(s) y la(s) **institución** o instituciones a las que el trabajo debe ser atribuido.
   - **Nombre y dirección** del responsable de la correspondencia sobre el trabajo.

b) Una segunda página que contendrá un **resumen** de una extensión máxima de 150 palabras. En esta segunda página deben formularse los objetivos del estudio, los procedimientos básicos, los hallazgos más importantes y las conclusiones principales. No incluirá datos no citados en el trabajo.

c) En una tercera página, **resumen en inglés.**

d) **Texto del trabajo.** Deberá contener los siguientes apartados:
   - **Introducción**
   - **Material y método**
   - **Resultados**
   - **Discusión**
   - **Conclusiones**

e) **Bibliografía.** Numerada por orden de aparición en el texto, donde constará la enumeración de la cita.
   Será redactada según las siguientes normas:
   Artículos:
   - Apellidos e inicial del autor o autores
   - Título del trabajo
   - Abreviatura internacional de la revista
   - Vol.: páginas, año de publicación

   Libros:
   - Apellidos e inicial del autor o autores
   - Título del libro
   - Editorial, páginas, ciudad y año.

   Se recomienda incluir los de especial interés y las de reciente revisión, procurando no sobrepasar 25 citas.

f) **Tablas, ilustraciones y fotografías:**
   Cada tabla, esquema o ilustración, debe ser confeccionada en folio aparte. Se recomienda tinta china en la construcción de tablas y esquemas que irán numeradas en la parte inferior según el orden de exposición en el texto y con un título informativo. Las fotografías en blanco y negro o en color, tamaño 9 x 12 o 10 x 15, llevarán al dorso el nombre del autor y el número de orden. Al pie del folio irá la explicación de las abreviaturas. En folio aparte, y con el mismo número de orden y título informativo, se mecanografiará a doble espacio la explicación de la tabla, esquema o fotografía, procurando ser breve y concreto.

3. Los trabajos, además de impresos, deberán ir acompañados de soporte informático adjuntando «diskette» de 3,5 realizado con un procesador de texto compatible con Windows 95. En el caso de gráficos y esquemas, se enviarán del mismo modo, señalando el tipo de programa informático con el cual están diseñados.

4. Una vez el artículo se halle en prensa, el autor recibirá las pruebas del mismo, que devolverá corregidas a la Dirección Técnica en el plazo de 10 días; de no hacerlo, el Comité de Redacción considerará que está conforme con las pruebas que han sido enviadas.

5. El Comité de Redacción se reserva el derecho de no aceptar trabajos que no se ajusten a las presentes instrucciones, así como, previamente a su aceptación sugerir las modificaciones que considere necesarias.

Comité de selección y redacción
de la revista A.E.P.

SORIN GROUP
AT THE HEART OF MEDICAL TECHNOLOGY
www.sorin.com

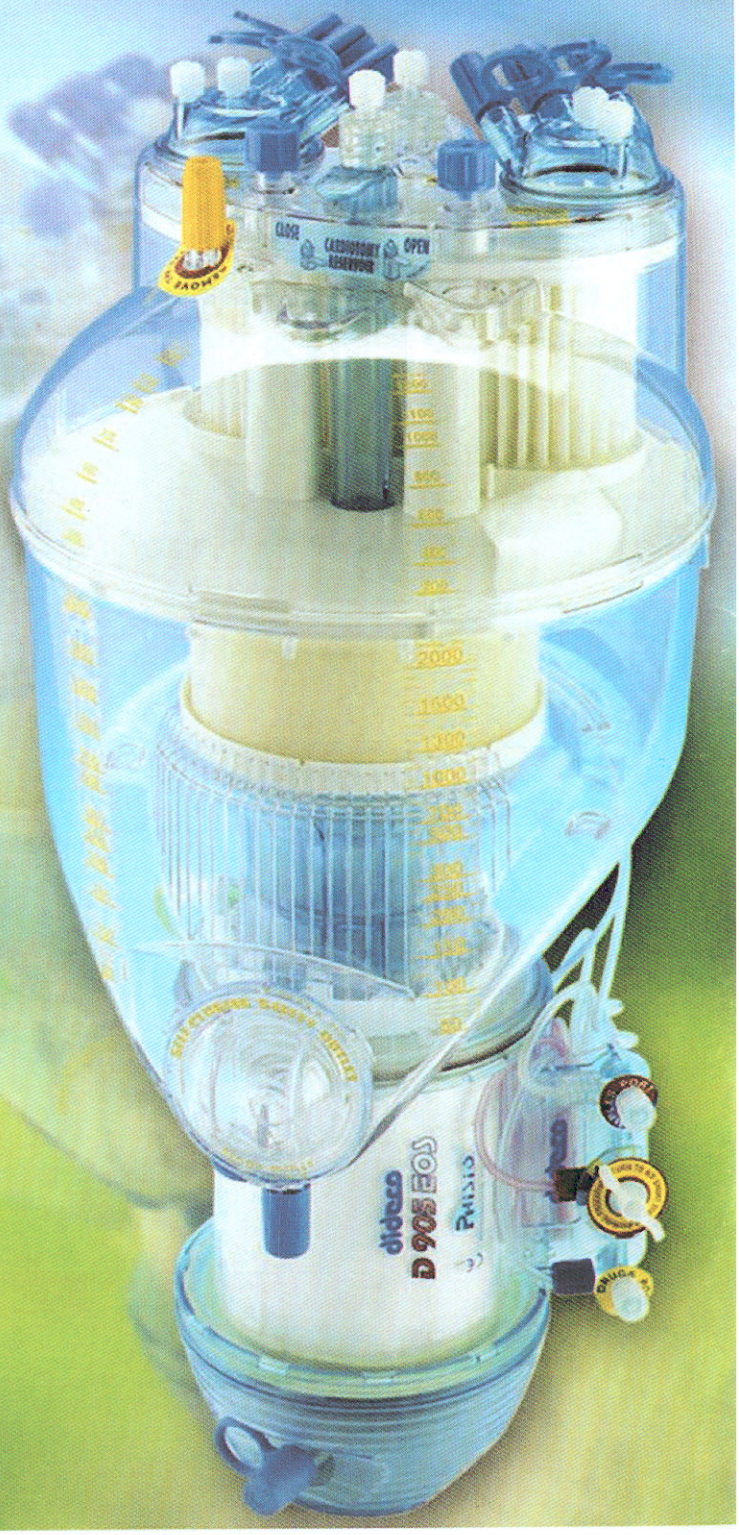
Integración, la gran diferencia

El primer oxigenador con filtro arterial integrado y reservorio de cardiotomia con geometría secuencial. Synthesis inicia una nueva era en la Circulación Extracorporea: La era de la integración.

SYNTHESIS
Oxigenador de Membrana para Adultos con Filtro Arterial Incorporado

D 905 EOS

La solución en perfusión pediátrica y de adultos pequeños



dideco
A SORIN GROUP COMPANY

www.dideco.com

Palex Medical SA
División Cirugía

Johann Sebastian Bach, 12 - 08021 Barcelona
Teléfono + 34 - 93 400 65 00 - Telefax + 34 - 93 400 65 01
E-mail: palexmedical@palex.es

www.palexmedical.com