



Asociación de
Perfusionistas
de la República
Argentina

"La perfusión en la nueva era: avances tecnológicos y el rol del perfusionista como gestor clínico"

Cipolletti –Rio Negro- Argentina, Simposio 2025

PCC Analía Centurión
Coordinadora Servicio de Perfusión Hospital Dr. Ricardo Gutiérrez
Especialista ECLS/ECMO de Elso
analicenturion@gmail.com

La nueva era de la perfusión

- Integración de sistemas
- Datos en tiempo real
- Personalización de la perfusión



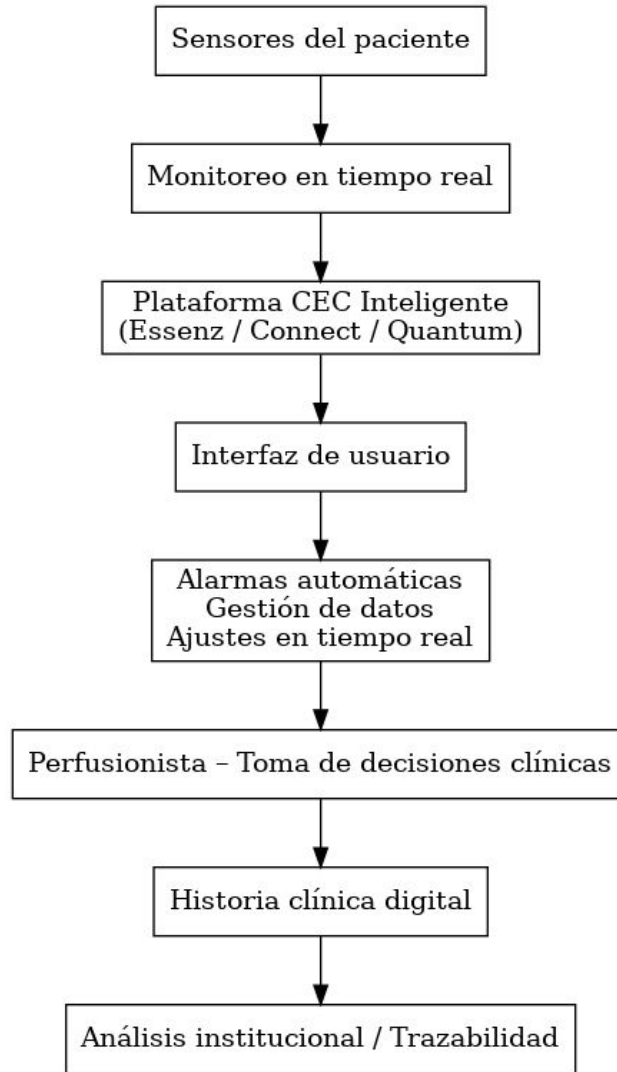
Avances tecnológicos en CEC

¿Qué cambió en las plataformas?

- Monitorización integrada (Hto, Svo2, Gases)
- Interfaz intuitiva + gestión de datos
- Alarmas avanzadas y mayor seguridad
- Flexibilidad por paciente



Flujo de información en CEC



Monitorización fisiológica avanzada no invasiva

- **NIRS** → Monitor de la oxigenación tisular (cerebral, miembros superiores, inferiores, renal, etc)
- **Lactato continuo + SvO₂** (sensores intravasculares, tipo Eirus, Sphere Medical)
- **Doppler transcraneal**: evalúa flujo cerebral y velocidad (detectan vasoespasmos, presión intracraneal)

Ya no se trata solo de dar flujo: sino de analizar si ese flujo es efectivo y seguro.



¿Hacia dónde avanzamos? IA en perfusión

Management algorithms and artificial intelligence systems for cardiopulmonary bypass

Condello I, Santarpino G, Nasso G, Moscarelli M, Fiore F, Speziale G. Algoritmos de gestión y sistemas de inteligencia artificial para circulación extracorpórea. *Perfusión* . 2021;37(8):765-772.

Integración de sistemas inteligentes: el caso de SystPASS y DEMS: Plataformas

- **SystPASS (System for Perfusion Automated Surveillance and Support)**
Plataforma que **automatiza la recolección de datos**, genera **alertas en tiempo real** y **asiste al perfusionista** en la toma de decisiones críticas durante la CEC.
- **DEMS (Data Enhanced Management System)**
Sistema centrado en la **gestión inteligente de datos clínicos**, que permite analizar parámetros fisiológicos, detectar patrones y anticipar riesgos.



Principales beneficios:

- Mayor **precisión** y **seguridad** en la perfusión
- Monitorización continua de **todos los parámetros relevantes**
- Reducción del error humano
- Posibilidad de **perfusión personalizada**
- Optimización de **resultados clínicos** con soporte en tiempo real

IA + Perfusionista: alianza

La inteligencia artificial **no reemplaza** al perfusionista, sino que lo **fortalece** como gestor clínico.

Su función evoluciona: de operador técnico a **lider estratégico en la toma de decisiones, apoyado por herramientas inteligentes.**



El impacto de la Inteligencia Artificial

| | |
|------------------------------------|--|
| Análisis de datos | Predicción de eventos |
| Registros automáticos de perfusión | Perfusión guiada por algoritmos (GDP+IA) |
| Alarmas inteligentes | Ajustes automáticos y personalizados |
| Integración con His | Aprendizaje continuo del sistema |



IA aplicada a la perfusión clínica



Datos inteligentes y CEC: hacia una perfusión más segura

- Innovación** Análisis avanzado de datos para anticipar complicaciones y optimizar estrategias de perfusión
- Seguridad del paciente** Detección temprana de riesgos y soporte en la toma de decisiones críticas
- Eficiencia clínica** Procesos asistidos por IA que mejoran precisión y reducen la variabilidad operatoria

Gestión del cuidado del paciente

- Perfusión Guiada por Objetivos (GDP)
- Protocolos basados en evidencia
- Estandarizar los procesos entre perfusionistas
- Mejora de la calidad y seguridad del paciente



Perfusión Guiada por Objetivos (GDP)

Estrategia: ajusta en tiempo real la perfusión según metas fisiológicas individualizadas del paciente.

- **Índice de Entrega de Oxígeno (DO₂)**: Optimizar el flujo sanguíneo según los niveles de hemoglobina (Hb) para mantener una entrega crítica de oxígeno.
- **Índice de Consumo de Oxígeno (VO₂)**:
 - Monitoreo continuo del consumo del O₂ del pac.
 - Cambios Tasa metabólica, T^o, nivel anestésico, resistencia vascular sistémico.
- **Índice de Producción de Dióxido de Carbono (VCO_{2i})**: Monitorear la tasa metabólica del paciente.



Perfusión Guiada por Objetivos (GDP)

Otros parámetros importantes:

Relación de Entrega de O₂ a Producción de Dióxido de Carbono s(DO_{2i}/VCO_{2i}): evalúa si la entrega de O₂ es adecuada para las condiciones metabólicas actuales.

Cociente Respiratorio (VCO_{2i}/VO_{2i}): Equilibrio entre respiración aeróbica y anaeróbica

Relación Consumo de O₂ a Indica de Entrega de O₂ (VO_{2i}/DO_{2i}): -Monitorea la relación de extracción de O₂
- Útil para guiar transfusiones



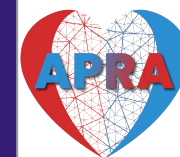
Protocolos basados en evidencia - GDP

| Recomendación | Clase | Nivel |
|---|-------|-------|
| Se recomienda el GDP para reducir la tasa postoperatoria de las primeras etapas de lesión renal aguda. | I | A |
| Se recomienda que el GDP esté orientado a limitar el nadir de DO ₂ y la duración del tiempo de BCP con DO ₂ de valores bajos. | I | B |
| Se puede considerar DO ₂ individualizada en función de los factores de riesgo preoperatorios, la oxigenación periférica y la presión del pulso, se deben identificar antes de cirugía y mantener durante la CEC. | IIb | B |
| Se debería considerar mantener GDP con un umbral de DO ₂ más bajo entre 280 y 300 ml/min/m ² durante la CEC normotérmica con el fin de mejorar los resultados clínicos. | IIa | B |



Protocolos basados en evidencia - Flujo de Bomba

| Recomendación | Clase | Nivel |
|--|-------|-------|
| Se recomienda que el flujo estimado de la bomba se determine antes de iniciar BCP en función del BSA y el nivel planificado de hipotermia. | I | C |
| La adecuación del flujo de bomba durante la CEC debe considerarse en función de la oxigenación y los parámetros metabólicos SVO ₂ , O ₂ ER, rScO ₂ , VCO ₂ , VCO ₂ /VO ₂ y los niveles de lactato en sangre arterial). Actualmente no existe ningún umbral validado. | Ila | B |
| Se recomienda un valor mínimo de DO ₂ de 280 ml/min/m ² , se puede utilizar para reducir el riesgo de IRA en estadio 1. | I | B |
| Los flujos de la bomba calculados sobre la base de la masa corporal magra pueden considerarse como un valor inferior sugerido en pacientes con obesidad. | Ilb | A |



GDP = Menos AKI en cirugía cardíaca pediátrica

Objetivo: evaluar si mantener un $\text{Do}_{2i} \geq 360 \text{ mL/min/m}^2$ durante CEC reduce lesión renal aguda (AKI).

Método: ensayo clínico aleatorizado, 312 niños operados con CEC, lactantes de 1 año. C/Hb 8g/dl (24-25Hto).

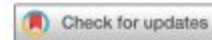
Resultados:

- AKI: 28.1% en GDP vs 42.2% en control (\downarrow riesgo relativo 33%).
- Mayor beneficio en lactantes, pacientes cianóticos y CPB 60–120 min
- P: 0.001 Significativa

Conclusión: la perfusión guiada por objetivos **disminuye la incidencia de AKI** en cirugía pediátrica,.

Congenital & Pediatric: Research

Goal-directed Perfusion to Reduce Acute Kidney Injury After Pediatric Cardiac Operation



Feng Long, MM,^{1,*} Yan Zhang, MM,^{1,*} Ming Luo, MM,¹ Ting Liu, MM,¹ Zhen Qin, MM,¹ Bo Wang, MM,¹ Yiheng Zhou, MB,² and Ronghua Zhou, MD¹





Protocolo de perfusión

Hospital General de Niños R. Gutiérrez
Cirugía cardiovascular pediátrica
Gallo 1330, C1425EFD Cdad. Autónoma de Buenos Aires

46827289
Aguilar, Emma
11/08/2025 (3 Días)

Página: 1
Fecha operación: 14/08/2025
N.º CEC: 26
Número del caso: 552418
N.º de admisión:
Quirófano:

Datos del paciente

| | | | | | |
|---------|----------|----------------------|-----|---------------------------|-------|
| Sexo: | Femenino | Trasladado desde: | CCV | Comienzo de la operación: | 10:10 |
| Título: | | Apellido de soltera: | | Final de la operación: | 13:03 |

Fisís

| | | | | | |
|----------------------|-----|--|------|--|------------|
| Altura (cm): | 50 | Superficie corporal (BSA) (m ²): | 0.21 | Grupo sanguíneo: | A positivo |
| Peso (kg): | 3,4 | Flujo calculado (l/min): | 0.59 | Índice de flujo (l/min/m ²): | 2.8 |
| Resultado de riesgo: | | NYHA: | | FE (fracción de eyección) (%): | |
| Acceso quirúrgico: | | Urgencia: | | | |

Datos clínicos

| | | |
|---|-----------------------|---------------------|
| Intervenciones: | Diagnósticos: | Factores de riesgo: |
| ANOMALIA TOTAL DE RVP: Reparación ATRV <30d (RACHS-1: 4 \ ARISTOTLES: 9 \ ABS NIVELES: 3 \ STAT: 4 \ Morbilidad: 4) | ANOMALIA TOTAL DE RVP | |
| Alergias: | Infecciones: | |
| Medic. preanestésica: | Estudios: | |

Equipo de la operación

| | | | | | |
|----------------------|--|----------------------|---|----------------------|--|
| Perfusionistas | Centurión Analía (FM: 463440 \ MN: 4113) | Cardiólogos | | Instrumentadoras | Villafañe Noemi (FM: \ MN: 15580), Vila Miriam (FM: \ MN: 18958) |
| Cirujano | Garrido Manuel (FM: 435145 \ MN: 130137), Kreutzer Gustavo (FM: 825909 \ MN: 169789) | Anestesiólogo | Morgillo Pablo Daniel (FM: 469705 \ MN:) | | |
| | | Técnico en anestesia | Verde Sivina (FM: \ MN: 305) | Cirujanos visitantes | |
| Cirujanos Asistentes | Olivos Sanchez Loreto (FM: 822716 \ MN: 172982) | | | | |

Artic. desechables

| | | | | | | |
|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|-----------------|------------|--------------------|
| Tipo | Etiqueta | Número de referencia | Número de LOTE | Número de serie | Fabricante | Fecha de caducidad |
| Juego de tubos | Neonatal - Cardiopack | ICMSN | | | Cardiopack | |



Protocolo de perfusión

Hospital General de Niños R. Gutiérrez
Cirugía cardiovascular pediátrica
Gallo 1330, C1425EFD Cdad. Autónoma de Buenos Aires

46827289
Aguilar, Emma
11/08/2025 (3 Días)

Página: 2
Fecha operación: 14/08/2025
N.º CEC: 26
Número del caso: 552418
N.º de admisión:
Quirófano:

| Tipo | Etiqueta | Recubrimiento | Propiedad 1 | Propiedad 2 | Propiedad 3 | Descripción |
|---|--|------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|
| Juego de tubos | Neonatal - Cardiopack | | Flujo máximo: | | | |
| Oxigenador | Livanova - Kida D100 + microporos (Área de sup. de membrana [m ²]: 0.22 / Priming Oxigreserv. [ml]: 31 / Flujo [l/min]: 700) | microporos | Flujo máximo: 0.7 l/min | Volumen de cebado: 31 ml | | Hasta 4kg |
| Hemofiltro | BC 20 Plus | Poliaril sulfona | Flujo máximo: | Volumen de cebado: 17 ml | Presión transmembrana: 600 mmHg | sup: 0,2 m2 |
| Intercambiador de calor de cardioplejía | | | Volumen de cebado: | | | |
| Filtro arterial | | | Flujo máximo: | Volumen de cebado: | Tamaño de los poros: | |

Volumen de cebado

| Nombre | Cantidad | Unidad |
|---------------------|----------|--------|
| albúmina humana 20% | 50.0 | ml |
| Globulos rojos | 100.0 | ml |
| Poli-electrolítica | 100.0 | ml |
| Total: | 250.0 | |

Entrada de volumen

| Nombre | Cantidad | Unidad |
|--------------|----------|--------|
| Cardioplejía | 220.0 | ml |
| Gr | 240.0 | ml |
| Total: | 460.0 | |

Salida de volumen

| Nombre | Cantidad | Unidad |
|------------------------|----------|--------|
| filtrado de sangre Fin | -500.0 | ml |
| circuito | -130.0 | ml |
| orina | -80.0 | ml |
| Total: | -710.0 | |

Balance hídrico

| | |
|----------------------|--------|
| Cebado: | 250.0 |
| Entrada: | 460.0 |
| Entradas totales: | 710.0 |
| Salidas totales: | -710.0 |
| Balance del volumen: | 0.0 |

Volumen de sangre

| Hora | Nombre | Cantidad | Unidad | Cantidad (ml) | ABO | Rh | Número | Fecha de la muestra | Fecha de caducidad |
|-----------------|----------------|----------|--------|---------------|-----|----|--------|---------------------|--------------------|
| 14/08/2025 9:41 | Globulos rojos | 100.0 | ml | 100.0 | | | | | |
| Total: | | | | 100.0 | | | | | |



HOSPITAL DE NIÑOS
RICARDO GUTIÉRREZ

Protocolo de perfusión

Página: 4
 Fecha operación: 14/08/2025
 N° CEC: 26
 Número del caso:
 N° de admisión: 552418
 Quirófano:

Hospital General de Niños R. Gutiérrez.
 Cirugía cardiovascular pediátrica
 Gallo 1330, C1425EFD Cdad. Autónoma de Buenos
 Aires

46827289
 Aguilar, Emma
 11/08/2025 (3 Días)

Gasometría

| Hora | Measureme nt Time | Origen de las muestras de sangre | TempAr _t ext [°C] | TempVen _t ext [°C] | Hct _t ext [%] | Hb _t ext [g/dl] | pHAr _t 37 _t ext [] | pHVen _t 37 _t ext [] | pCO ₂ Ar _t 37 _t ext [mmHg] | pCO ₂ Ven _t 37 _t ext [mmHg] | pO ₂ Ar _t 37 _t ext [mmHg] |
|-----------------|----------------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---|---|--|--|
| preoperatorio | | | | | | | | | | | |
| 9:41 | 9:41 | reservorio de HLM | 37 | | 45 | 15 | 7,3 | | 49 | | 53 |
| intraoperatorio | | | | | | | | | | | |
| 10:24 | 10:23 | HLM venosa | | 35 | 31 | 10,3 | | 7,36 | 36 | 36 | |
| 10:27 | 10:27 | HLM arterial | 35 | | 32 | 10,5 | 7,35 | | 36 | | 366 |
| 10:47 | 10:47 | HLM venosa | 37 | 37 | 30 | 10,1 | | 7,25 | | 45 | |
| 10:53 | 10:53 | HLM arterial | 37 | 37 | 31 | 10,2 | 7,32 | | 36 | | 295 |
| 11:11 | 11:11 | HLM venosa | 32 | 32 | 29 | 9,6 | | 7,48 | | 32 | |
| 11:18 | 11:18 | HLM arterial | 32,5 | | 29 | 9,7 | 7,54 | | 26 | | 316 |
| 11:37 | 11:37 | HLM arterial | | 35 | 31 | 10,3 | | 7,5 | | 33 | |
| 11:41 | 11:41 | HLM arterial | 35 | | 31 | 10,2 | | 7,56 | 26 | | 309 |
| 11:56 | 11:56 | HLM arterial | 37 | | 35 | 11,7 | 7,41 | | 37 | | 176 |
| 12:02 | 12:02 | HLM venosa | 37 | 37 | 34 | 11,2 | | 7,4 | | 40 | |
| 12:36 | 12:36 | HLM arterial | 34 | | 33 | 11,1 | 7,36 | | 36 | | 279 |
| 12:42 | 12:41 | HLM venosa | | 34 | 33 | 10,9 | | 7,31 | | 42 | |
| 13:04 | 13:04 | HLM arterial | 36 | | 31 | 10,3 | 7,45 | | 32 | | 221 |
| 13:04 | 13:04 | HLM arterial | 36 | | 31 | 10,3 | 7,45 | | 32 | | 221 |

Gasometría

| Hora | Measureme nt Time | Origen de las muestras de sangre | pO ₂ Ven _t 3 7 _t ext [mmHg] | HCO ₃ Ar _t 37 _t ext [mmol/l] | HCO ₃ Ven _t 37 _t ext [mmol/l] | BE _{act} Ar _t ext [mmol/l] | BE _{act} Ven _t ext [mmol/l] | NCalcium _t ext [mmol/l] | Sodium _t e xt [mmol/l] | Potassium _t ext [mmol/l] | SatO ₂ Ven _t pt _t ext [%] |
|-----------------|----------------------|---|--|---|--|--|---|--|---|---|--|
| preoperatorio | | | | | | | | | | | |
| 9:41 | 9:41 | reservorio de HLM | | 24,1 | | | | | | | |
| intraoperatorio | | | | | | | | | | | |
| 10:24 | 10:23 | HLM venosa | 114 | | | -5,1 | | | | | |
| 10:27 | 10:27 | HLM arterial | | | | -5,7 | | | | | |
| 10:47 | 10:47 | HLM venosa | 62 | | | | | | | | |
| 10:53 | 10:53 | HLM arterial | | | | -7,5 | | | | | |
| 11:11 | 11:11 | HLM venosa | 48 | | | | | | | | |
| 11:18 | 11:18 | HLM arterial | | | | -0,3 | | | | | |
| 11:18 | 11:18 | HLM arterial | | | | -0,3 | | | | | |

Datos en línea

| Hora | Arterial Flujo [l/min] | Presion línea [mmHg] | TempAr _t [°C] | Bcapta pO ₂ Ar _t [mmHg] | NIRS DERECHO [%] | Bcapta Hct Ven. [%] | Bcapta Saturación Ven. [%] |
|----------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 9:52:07 | 0,00 | -12,0 | 21,4 | | | | |
| 10:02:10 | 0,30 | 2,0 | 21,1 | | | | |
| 10:12:12 | 0,51 | 167,0 | 27,8 | | | | |
| 10:22:16 | 0,34 | 127,0 | 27,3 | | | 26,5 | 96,1 |
| 10:32:19 | 0,54 | 184,0 | 26,8 | | | 32,8 | 93,6 |
| 10:42:22 | 0,55 | 193,0 | 26,2 | | | 33,1 | 95,0 |
| 10:52:25 | 0,54 | 186,0 | 31,4 | | | 32,9 | 91,4 |
| 11:02:28 | 0,55 | 180,0 | 31,4 | | | 32,7 | 89,3 |
| 11:12:31 | 0,55 | 183,0 | 34,3 | | 47 | 34,2 | 86,1 |
| 11:22:34 | 0,25 | 92,0 | 34,6 | | 43 | 33,5 | 83,7 |
| 11:32:37 | 0,32 | 108,0 | 33,3 | | 50 | 34,0 | 78,6 |
| 11:42:39 | 0,64 | 176,0 | 35,8 | | 61 | 33,7 | 88,4 |
| 11:52:42 | 0,61 | 227,0 | 35,7 | | 69 | 38,4 | 78,5 |
| 12:02:45 | 0,59 | 195,0 | 32,0 | | 56 | 36,7 | 79,8 |
| 12:12:48 | 0,59 | 166,0 | 32,0 | | 58 | 34,8 | 82,6 |
| 12:22:51 | 0,59 | 186,0 | 32,7 | | 56 | 35,6 | 84,5 |
| 12:32:53 | 0,59 | 175,0 | 32,6 | | 61 | 35,4 | 86,5 |
| 12:42:56 | 0,59 | 177,0 | 32,9 | | 61 | 33,5 | 84,7 |
| 12:53:00 | 0,56 | 223,0 | 36,0 | | 63 | 32,8 | 83,8 |
| 13:03:02 | 0,56 | 218,0 | 36,4 | | | 33,9 | 80,7 |
| 13:13:06 | 0,00 | 84,0 | 28,9 | | 59 | | |
| 13:23:08 | 0,00 | 89,0 | 27,8 | | | | |

GDP Monitor

| Hora | VO ₂ /DO ₂ [%] | VCO ₂ /VO ₂ [] | DO ₂ /VCO ₂ [] | VO ₂ [ml/min/m ²] | VCO ₂ [ml/min/m ²] | DO ₂ [ml/min/m ²] |
|----------|---|---|---|---|--|---|
| 10:22:16 | 3,90 | | | 7,74 | | 198,47 |
| 10:32:19 | 6,40 | | | 24,97 | | 390,16 |
| 10:33:00 | 9,75 | 0,8127 | 12,6260 | 40,43 | 32,86 | 414,86 |
| 10:42:22 | 5,00 | | | 20,05 | | 401,02 |
| 10:52:25 | 8,60 | | | 33,66 | | 391,35 |
| 10:55:00 | 10,84 | 0,9085 | 10,1526 | 42,19 | 38,33 | 389,18 |
| 11:02:28 | 10,70 | | | 42,39 | | 396,17 |
| 11:12:31 | 13,90 | | | 57,59 | | 414,34 |
| 11:21:00 | 17,47 | 0,6357 | 9,0052 | 74,95 | 47,64 | 429,03 |
| 11:22:34 | 16,30 | | | 30,07 | | 184,48 |
| 11:28:00 | 14,38 | 0,7683 | 9,0510 | 68,43 | 52,57 | 475,82 |
| 11:32:37 | 21,40 | | | 51,29 | | 239,66 |
| 11:42:39 | 11,60 | | | 55,11 | | 475,10 |
| 11:44:00 | 16,28 | 0,5268 | 11,6557 | 85,23 | 44,90 | 523,40 |





HOSPITAL DE NIÑOS
RICARDO GUTIÉRREZ

Hospital General de Niños R. Gutiérrez
Cirugía cardiovascular pediátrica
Gallo 1330, C1425EFD Cdad. Autónoma de Buenos
Aires

Protocolo de perfusión

46827289
Aguilar, Emma
11/08/2025 (3 Días)

Página:

9

Fecha operación:

14/08/2025

N.º CEC:

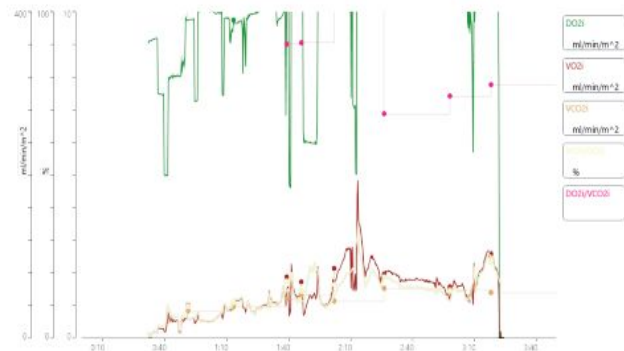
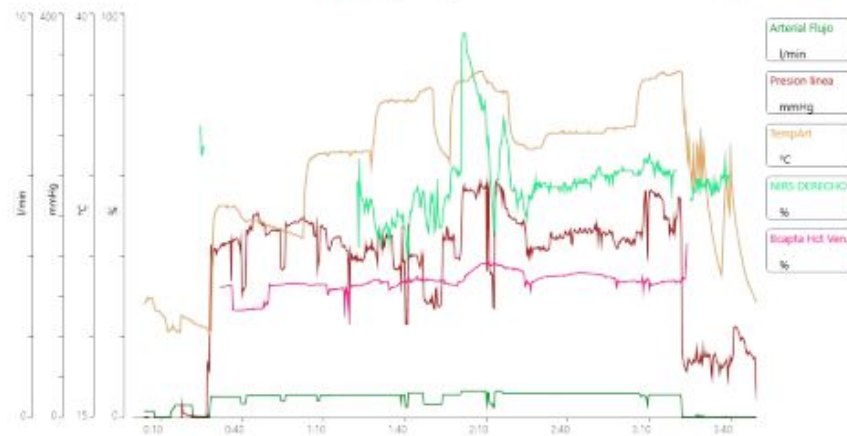
26

Número del caso:

552418

N.º de admisión:

Quirófano:



Impreso en:14/08/2025



Parámetros de GDP en pediatría

| | Valor objetivo | Interpretación |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| DO _{2i} | > 360 mL/min/m ² | Evita AKI e hipoxia |
| VO _{2i} | < 60 mL/min/m ² | Control del metabolismo |
| Extracción O ₂ | < 25% | ↑ indica deuda de O ₂ |
| DO _{2i} /VCO _{2i} | > 5 | ↓ indica hipoxia precoz |
| SvO ₂ | 65-75% | Adecuado balance aporte/consumo |
| Lactato | < 2 mmol/L | ↑ = metabolismo anaerobio |
| NIRS cerebral | > 50-60% | ↓ >20% del basal = alarma |





1. Revisión inicial

- $DO_{2i} > 360 \text{ mL/min/m}^2$
- $VO_{2i} < 60 \text{ mL/min/m}^2$
- $VO_{2i}/DO_{2i} < 25\%$
- $DO_{2i}/VCO_{2i} > 5$
- SvO_2 : 65-75%
- Lactato $< 2 \text{ mmol/L}$

2. Si $DO_{2i} < 360$ o $DO_{2i}/VCO_{2i} < 5$

- ↑ Aumentar flujo de CEC
- ☑ Revisar Hb / transfusión
- ↑ Aumentar FIO₂ / revisar oxigenador

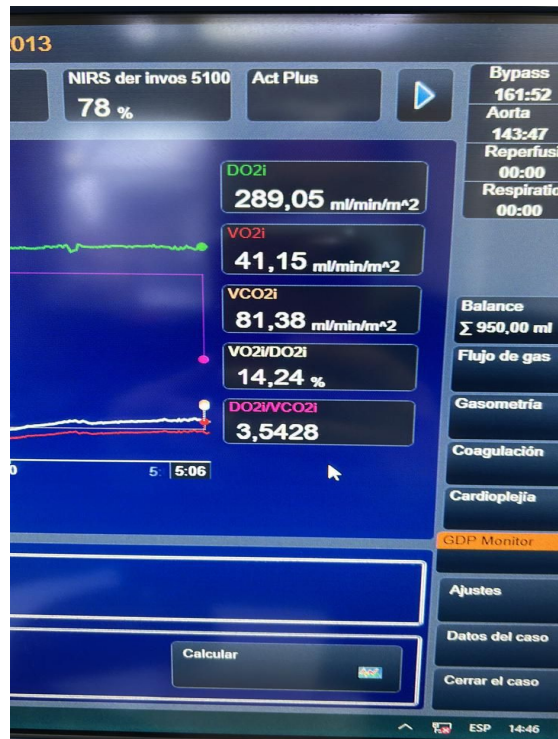
3. Si $SvO_2 < 65\%$ o lactato ↑

- Tratar como deuda de O₂ inminente
- ☑ Reaplicar medidas de ↑ DO_{2i} y ↓ VO_{2i}

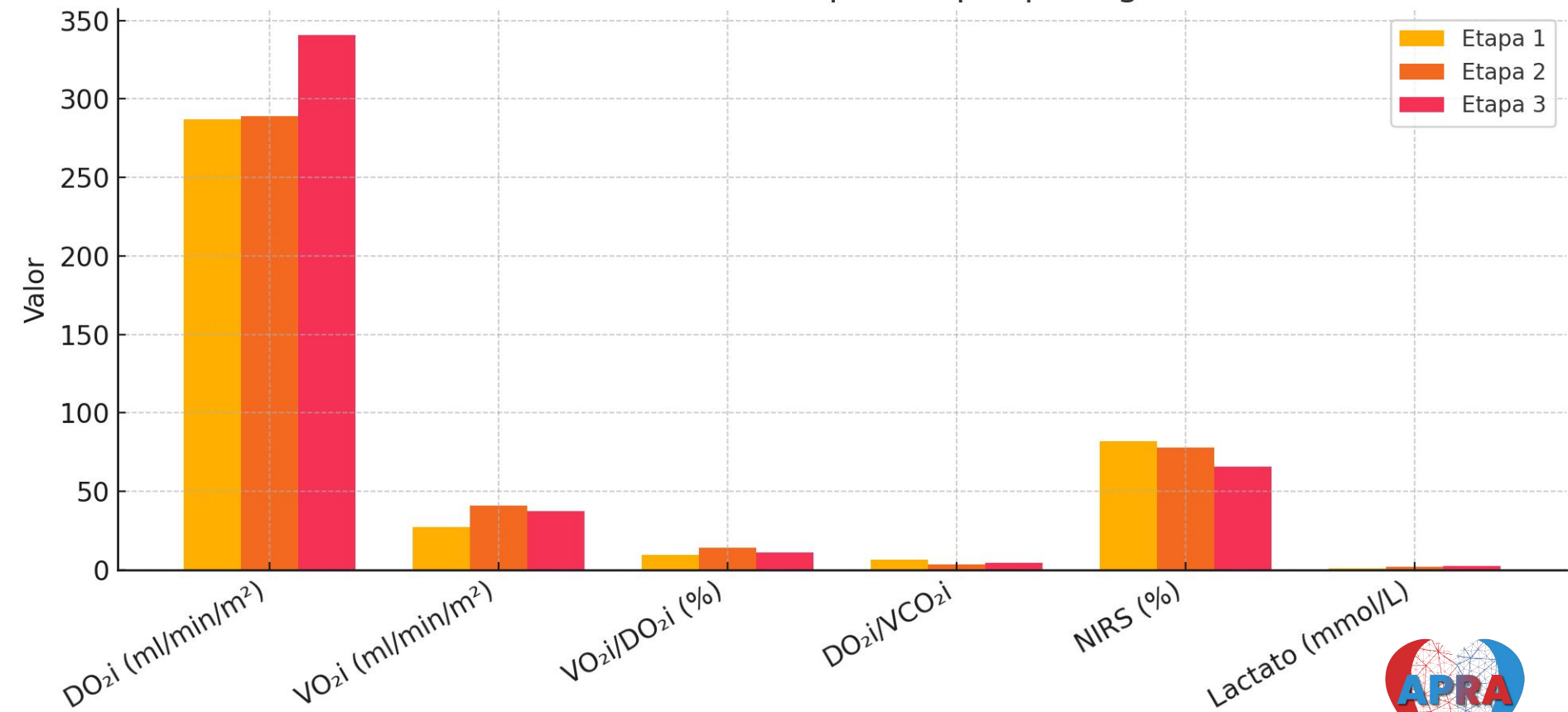
5. Reevaluar

- Rechequear parámetros a los 2-3 min
- Confirmar DO_{2i} y DO_{2i}/VO_{2i} normales





Indicadores reales por etapa quirúrgica



Calidad y Estándares en Perfusión

La calidad como nuevo estándar en CEC

- La seguridad y la calidad hoy son **ejes estratégicos** en cirugía cardíaca.
- Los procesos de perfusión se **miden con indicadores**: Do_2 , AKI, SvO_2 , NIRS, tiempos de CEC y extubación temprana.
- Estos indicadores permiten **compararse con estándares internacionales** y mostrar resultados objetivos.

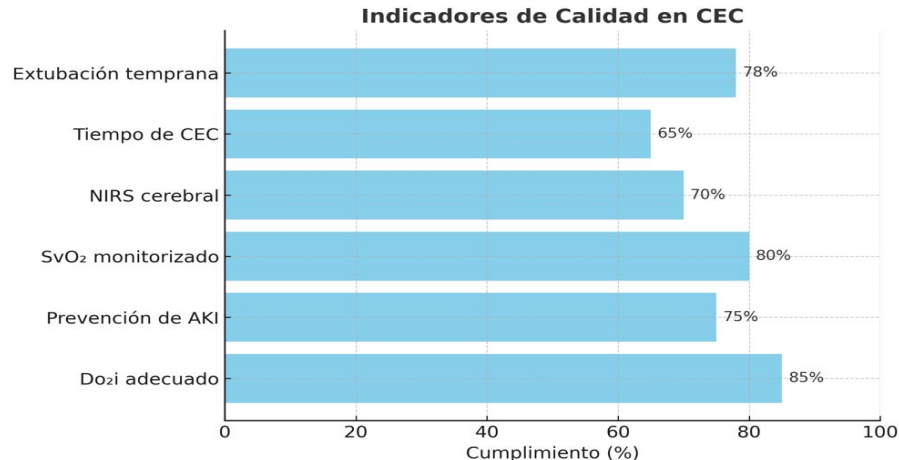
“Perfusión guiada por objetivos + estándares de calidad = garantía de seguridad y profesionalización.”



Acreditación y Evaluación Externa

Acreditación: de la evidencia a la excelencia

- La **Joint Commission International (JCI)**: acreditadora global más reconocida en seguridad y calidad hospitalaria.
- En Argentina, el **ITAES (Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud)** acredita hospitales y servicios bajo estándares locales.
- También se aplican **normas ISO (ej. 9001)** en gestión de calidad y seguridad.
- Avanzar hacia acreditación significa **profesionalizar la perfusión**, reducir riesgos y alinear hospitales con la medicina de alta complejidad internacional.



Indicadores de Calidad y Seguridad en CEC

Control térmico

Hematocrito / transfusión

Tiempo CEC/clampaje

100%

80%

60%

40%

20%

GDP (Dozi)

Balance hídrico

NIRS cerebral

Extubación / UTI

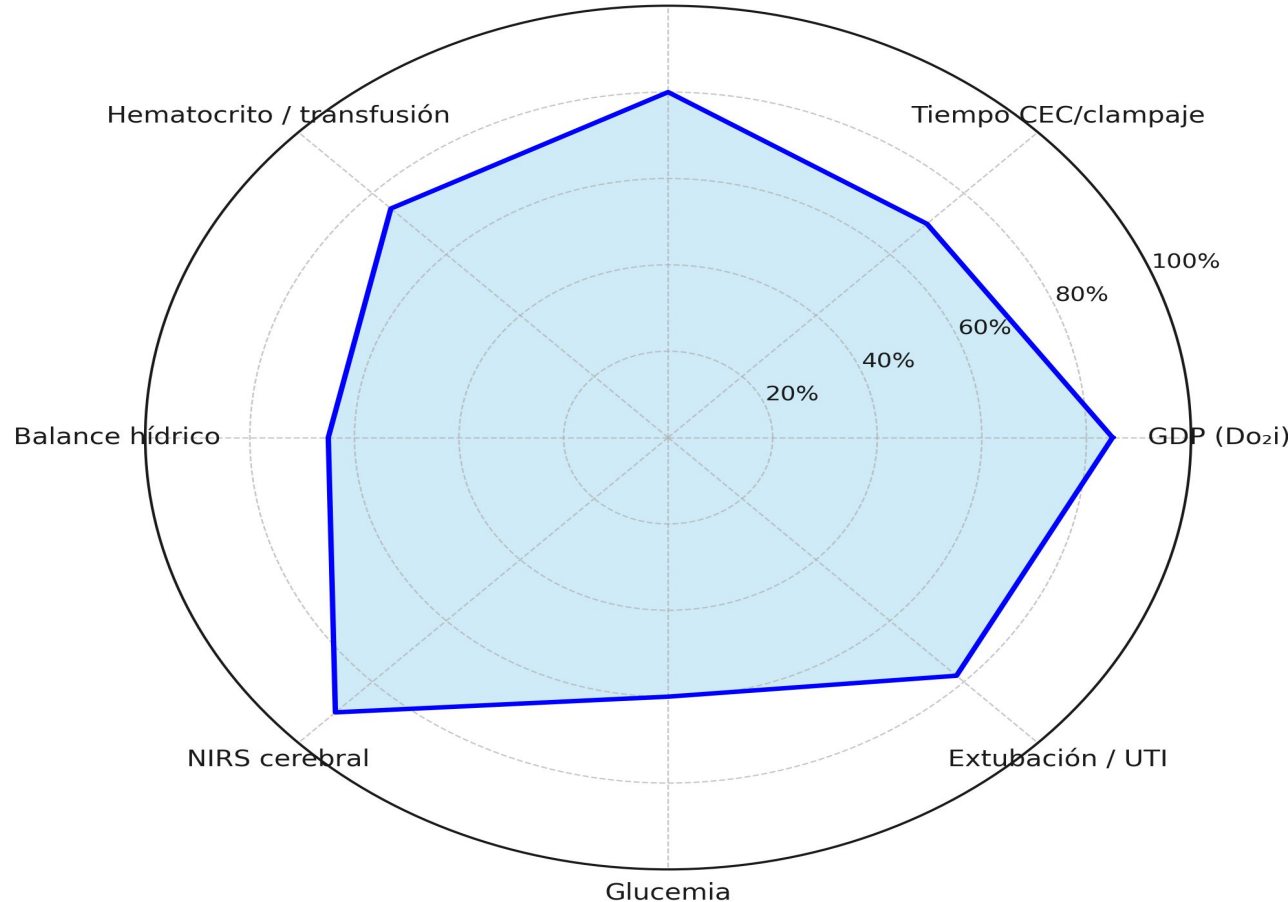
Glucemia

Seguridad del paciente

Prevención de riesgos y reducción de complicaciones en CEC.

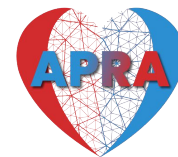
Calidad asistencial

Cumplimiento de estándares, garantizan eficacia y mejores resultados clínicos.



El nuevo rol del perfusionista

- De operador → a gestor clínico
- Toma de decisiones en tiempo real
- Integración con el equipo médico
- Personalización de estrategias
- Formación continua



La realidad argentina: desafíos y estrategias para avanzar

Tecnología, sí... pero ¿cómo la traemos a nuestros quirófanos?

Desafíos reales:

- Equipos obsoletos o sin mantenimiento
- Presupuesto limitado o mal distribuido
- Falta de decisión política o visión técnica
- Resistencia al cambio por parte de autoridades o equipos
- Cansancio profesional / burnout



¿Qué hacer?

Estrategias posibles:

- **Recolección de datos locales:** mostrar *fallas, riesgos y eventos* con equipos viejos
- **Auditorías de tecnología:** informes escritos que documenten el estado de la maquinaria
- **Aliarte con infectología, anestesia o dirección médica** para sumar peso
- **Presentar propuestas concretas** con beneficios, precios, ROI y opciones escalables
- **Buscar financiación externa:** subsidios, ONGs, programas nacionales o incluso privados
- **Formarte como referente:** ser vos quien conoce, impulsa y entrena en lo nuevo
- Empezar por cambios **realistas y progresivos**, no todo junto

“La tecnología no es un lujo, es un requisito para garantizar seguridad, evitar eventos prevenibles y ejercer una práctica profesional de excelencia.”



¿Cómo presentar una propuesta para adquirir nueva tecnología?

1. Detectar el problema

- ¿Qué limita la calidad hoy?
- ¿Qué riesgos corremos con el equipamiento actual?
- ¿Qué evidencia (propia o externa) podés usar?

2. Justificar con datos

- Eventos adversos, fallas técnicas o complicaciones
- Comparación con estándares actuales (EACTS, AMSECT)
- Impacto en **paciente, equipo y reputación institucional**

3. Presentar costos + beneficios

- Modelo tecnológico propuesto (especificaciones, funciones clave)
- Costo estimado o escalonado
- **Retorno esperado:** menor riesgo, ahorro en insumos, menos complicaciones

4. Cambiar el discurso

Invertir en tecnología no es un gasto: es una estrategia de seguridad, eficiencia y liderazgo.





**La seguridad del
paciente es
nuestra meta.
La calidad,
nuestro camino.
La tecnología,
nuestra herramienta**



Gracias!

