

# COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS DE LA CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

<i>Autor</i>	Dr. Jesús Pérez Nellar
<i>Servicio</i>	Neurología
<i>Participan</i>	Cirugía Cardiovascular, Imagenología, Neurofisiología

## INTRODUCCIÓN

La existencia en nuestro centro de un Servicio de Cirugía Cardiovascular de referencia, que hace frente a operaciones de alto riesgo, incluyendo el trasplante de órganos, obliga al Servicio de Neurología a establecer pautas de actuación para la delicada situación que presentan los casos con manifestaciones neurológicas alrededor de la cirugía cardiovascular.

Dentro de las múltiples agresiones a las que es sometido el Sistema Nervioso durante la cirugía cardiovascular podemos señalar los siguientes: embolismos, circulación extracorpórea, anestésicos generales, hipotermia, clampeo aórtico, y en algunos casos parada circulatoria.

Las manifestaciones neurológicas secundarias más comunes son los ictus, la encefalopatía anoxo-isquémica, la epilepsia, así como las lesiones del plexo braquial. Un enfoque sistematizado de estos pacientes facilita el diagnóstico de estas complicaciones, la identificación de los mecanismos de producción, así como su prevención y tratamiento.

## OBJETIVOS

- Diagnosticar con celeridad las complicaciones neurológicas de la cirugía cardiovascular.
- Determinar la causa (s) que provoca las manifestaciones neurológicas.
- Ofrecer un tratamiento adecuado para el problema neurológico.
- Establecer estrategias de prevención de acuerdo con observaciones previas.

## DESARROLLO

### *Recursos indispensables*

- Materiales: disponibilidad de TC y EEG urgentes.
- Humanos: Neurólogo

### **Evaluación neurológica preoperatoria**

El neurólogo será consultado cuando exista alguna de las siguientes condiciones:

- Antecedentes de ictus previo.
- Sospecha de estenosis de la carótida (soplo, doppler)
- Antecedentes de epilepsia u otra enfermedad neurológica con riesgo de complicación postoperatoria.

La evaluación neurológica en estos casos consistirá en el examen clínico, un estudio de neuroimagen del encéfalo (TC/IRM), doppler carotídeo en los casos con perfil vascular y EEG en aquellos con epilepsia. Otros estudios se pueden indicar según el criterio clínico.

El resultado de la evaluación se discutirá con el médico de asistencia. Siempre que sea posible se debe compensar la enfermedad neurológica antes de la cirugía. En los casos en que exista algún riesgo neurológico, el neurólogo debe ser informado de la fecha de la operación y estará atento al resultado de la misma.

- ***Epilepsia:*** debe ajustarse previamente la dosis de antiepilépticos, dosificar sus niveles si fuera necesario y garantizar la continuidad del tratamiento durante el postoperatorio inmediato.
- ***Estenosis carotídea significativa:*** si hay una estenosis mayor de 70 % debe valorarse en conjunto la conveniencia de tratarla antes de la cirugía cardiaca.

### Evaluación neurológica postoperatoria

En caso de ocurrir alguna complicación neurológica, será llamada la guardia de neurología que valorará de inmediato al enfermo.

La evaluación inicial consiste en el interrogatorio y examen neurológico, debiéndose clasificar el problema en alguno de los síndromes que tienen enfoques diagnósticos diferenciados.

### Principales síndromes neurológicos en pacientes postoperados de CCV

- ***Encefalopatía difusa:*** pacientes en coma, con trastornos del estado de alerta o de la conducta.
- ***Defecto focal:*** pacientes con defecto neurológico cerebral focal.
- ***Epilepsia:*** pacientes con crisis epilépticas, focales o generalizadas.
- ***Paraparesia:*** pacientes con paraplejia o paraparesia postquirúrgica.
- ***Neuropatía periférica:*** afectación del sistema nervioso periférico.

En todos los pacientes con sospecha de una lesión encefálica, sea focal o difusa, debe hacerse un estudio de neuroimagen, generalmente una TC, ya que el estudio por RM es menos práctico en pacientes postoperados; por otro lado, hay que tener en cuenta que los objetos metálicos, como las válvulas protésicas, constituyen una contraindicación para la RM.

Si no existiera contraindicación, en los casos con paraparesia debe hacerse una RM de la columna dorsal. Los pacientes con afectación del sistema nervioso periférico no necesitan estudios de neuroimagen.

En los pacientes con encefalopatía difusa y con epilepsia debe realizarse un EEG, que puede también utilizarse para seguir evolutivamente el estado del paciente. En estos casos también debe indicarse un perfil de investigaciones de laboratorio para el estudio de trastornos metabólicos generales.

### Principales complicaciones neurológicas de la cirugía cardiovascular

Síndrome	Diagnósticos	Mecanismos
<b>Encefalopatía difusa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encefalopatía anoxo-isquémica</li> <li>• Encefalopatía metabólica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hipotensión</li> <li>– Toxicidad medicamentosa</li> <li>– Trastorno del medio interno</li> <li>– Sepsis</li> </ul>
<b>Defecto focal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infarto cerebral</li> <li>• Hemorragia cerebral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Embolismo</li> <li>– Hipotensión (infarto hemodinámico)</li> <li>– Consumo factores coagulación</li> <li>– Anticoagulantes</li> </ul>
<b>Epilepsia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encefalopatía difusa</li> <li>• Ictus</li> <li>• Epilepsia previa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trastorno metabólico (epilepsia generalizada)</li> <li>– Lesión estructural (epilepsia focal)</li> </ul>
<b>Paraparesia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infarto de médula espinal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hipotensión (territorio de frontera)</li> <li>– Clampeo de la aorta</li> </ul>
<b>Neuropatía periférica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatía plexo braquial</li> <li>• Lesión laríngeo recurrente</li> <li>• Lesión del frénico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Neuropatía por compresión</li> </ul>

### Conducta ante los principales problemas neurológicos

#### *Ictus*

- Los casos se atenderán en la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares.
- El equipo de ictus pasará visita diario al enfermo y los tratará según el protocolo de atención del ictus agudo.
- La trombólisis está contraindicada en estos casos.

#### *Encefalopatía anoxo-isquémica*

- Los casos se atenderán en la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares.
- El neurólogo evaluará al enfermo en las primeras horas y después con la frecuencia que sea necesaria según su estado clínico.
- Corrección inmediata de la hipotensión/hipoxia para detener el daño neurológico.

- Medir la intensidad del defecto con la escala de Glasgow (casos graves) y el Mini Mental State (casos menos graves), además del registro detallado del examen neurológico.
- TC urgente.
- EEG urgente y repetir los días 3 y 7 de evolución si esta no es favorable.
  - ⊕ Signos de mal pronóstico en EEG:
    - Atenuación intermitente del voltaje (Burst Supresión)
    - Coma alfa prolongado.
    - Actividad delta persistente.
- Tratamiento del edema cerebral en los casos más graves
  - ⊕ Manitol (0,5 g /kg cada 6 horas)
- Si mioclonias: clonazepan o valproato
- Si agitación: haloperidol

### ***Encefalopatía metabólica***

- Tratar la causa (s)
- Si necesario sugerir al médico de asistencia consultar a Medicina Interna
- No necesariamente debe ser seguido por neurología

### ***Epilepsia***

- Tratamiento según el tipo de crisis:
  - ⊕ Parciales o parciales secundariamente generalizadas: fenitoina o carbamazepina
  - ⊕ Mioclonias: clonazepan o valproato
- Status: tratamiento intensivo habitual
- Seguimiento por neurología con la periodicidad que requiera el problema.

### ***Lesiones de la medula espinal y el sistema nervioso periférico***

- Medidas generales
- Rehabilitación cuando sea posible

## **EVALUACIÓN Y CONTROL**

Indicadores de estructura		Plan %	Bueno	Regular	Mal
Recursos humanos	% personal calificado disponible para la aplicación del PA	>95	>95	85- 95	< 85
Recursos materiales	% disponibilidad estudios necesarios en laboratorios según PA	≥ 90	≥ 90	85- 90	< 85
	% disponibilidad equipos médicos para la aplicación del PA	≥90	≥90	80-90	< 80

	% disponibilidad medicamentos necesarios para aplicar el PA	>90	>90	80-90	< 80
Recursos organizativos	% disponibilidad de la Planilla de Recolección Datos/paciente	100	100	-	<100
	% disponibilidad Base de Datos para procesar la información	100	100	-	<100
<b>Indicadores de procesos</b>		<b>Plan %</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Mal</b>
% pacientes operados de cirugía cardiovascular con diagnóstico y tratamiento en las primeras 24 h de la complicación neurológica		> 90	> 90	70- 90	< 70
% pacientes con valoración neurológica inmediata (<4 h) luego de sufrir complicación neurológica post cirugía cardiovascular		> 90	> 90	70- 90	< 70
% pacientes con encefalopatía difusa a los que se les realizó EEG		> 90	> 90	70- 90	< 70
<b>Indicadores de resultados</b>		<b>Plan %</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Mal</b>
% pacientes con complicaciones neurológicas post cirugía cardiovascular recuperados a 6 meses del accidente neurológico		≥90	≥90	80- 90	< 80
% pacientes con complicaciones neurológicas post cirugía cardiovascular fallecidos a 30 días o menos luego del accidente		< 10	< 10	10-20	>20

### Información a pacientes y familiares

A todo paciente o familiar se le informará sobre el tratamiento a realizar y los cuidados que debe tener antes y después del tratamiento. En los casos de los pacientes que llevan tratamiento se le hará el consentimiento informado por escrito, el cual se adjuntará a la historia clínica del paciente.

### Bibliografía

1. Aminoff JM. Neurologic Complications of Systemic Diseases. En: Bradley W (Editor): Neurology in Clinical Practice. Edición Electrónica, 2003.
2. Mauney MC, Blackburn LH, Langenburg SE, et al. Prevention of spinal cord injury after repair of the thoracic or thoracoabdominal aorta. Ann Thorac Surg 1995;59:245-252.
3. Newman et al. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery bypass surgery. N Engl J Med 2001;344:395.
4. Nussmeier NA. Adverse neurologic events: risks of intracardiac versus extracardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 1996; 10: 31-37.