



El Oxígeno y la Función Neuronal

Impactos fisiológicos del TOHB en la estructura y actividad neuronal



El Tejido Nervioso y su Alta Demanda de Oxígeno



Demanda de ATP

Las neuronas requieren altos niveles de ATP para la conducción sináptica.



Dependencia Mitocondrial

El tejido neuronal es altamente dependiente de la funcionalidad mitocondrial.



Disfunciones Energéticas

Disfunciones energéticas y oxidativas contribuyen a enfermedades neurodegenerativas.



Neuroglías

Las neuroglías participan en sostén, defensa y metabolismo neuronal.

Hipoxia Neuronal y Disfunción Mitocondrial

1

Daño por Hipoxia

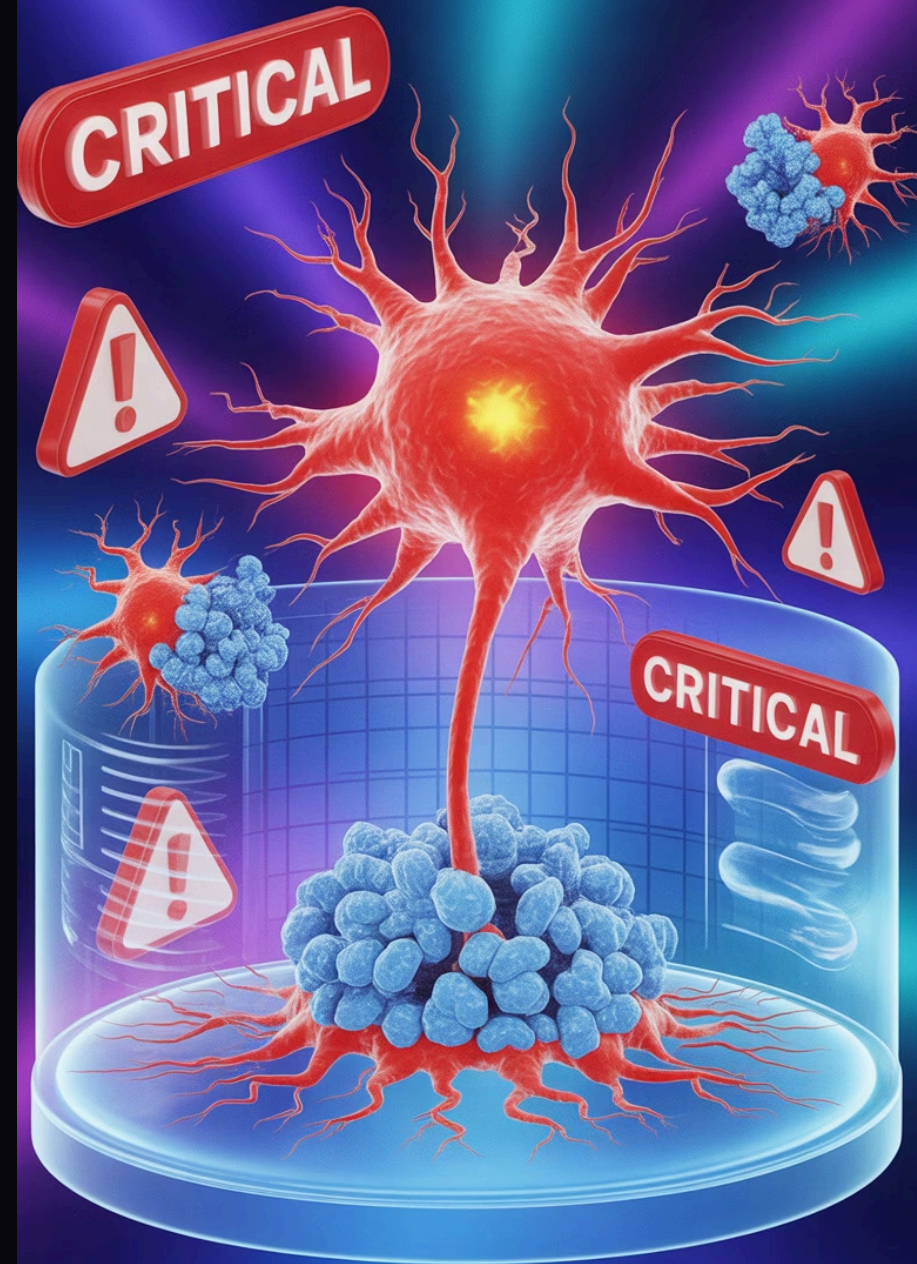
La hipoxia produce daño celular irreversible por acumulación de calcio y EROs.

Activación de Mecanismos Dañinos

Se activan caspasas, inflamación y fragmentación del ADN.

Efectos del TOHB

TOHB revierte la hipoxia, mejora metabolismo energético y frena la apoptosis.



Angiogénesis y Perfusión Cerebral por TOHB

Estimulación de Angiogénesis

TOHB estimula la angiogénesis cerebral y mejora el flujo sanguíneo (CBF, CBV).



Evidencia Clínica

Estudios clínicos (Tal, 2017) demostraron recuperación de microestructura cerebral.

Efecto beneficioso en pacientes post-ACV y traumatismo craneoencefálico.

Efecto Antiinflamatorio y Neurovascular del TOHB



TOHB protege tejido nervioso en enfermedades como Alzheimer y trauma craneal.

Activación de Mecanismos Antioxidantes

Enzimas Antioxidantes

Aumenta enzimas antioxidantes:
catalasa, superóxido dismutasa,
glutación peroxidasa.



Neutralización

Neutraliza radicales libres dañinos
($\cdot OH$, H_2O_2 , 1O_2).

Neuroprotección

Induce neuroprotección en modelos
de isquemia, parálisis cerebral y daño
espinal.

TOHB treatment

Efecto Antiapoptótico y Mitochondrial

Supresión de Vías Apoptóticas

TOHB suprime vías apoptóticas:
inhibe caspasas 3 y 9.

Mejora Mitochondrial

Mejora integridad mitocondrial y
activa BDNF, VEGF, IL-10.

Preservación Celular

Preserva células neuronales post-trauma y reduce neuroinflamación.

Neuroprotección y Plasticidad Neuronal

1

Activación de HIF-1 α

TOHB activa HIF-1 α → aumenta EPO y neurotrofinas (BDNF, GDNF).



Estimulación Neuronal

Estimula reinervación funcional y tolerancia a hipoxia.



Reducción Inflamatoria

Reduce expresión de COX-2, TNF- α , IL-1 β en lesiones cerebrales.

Regeneración Axonal y Conducción Nerviosa



Integridad Estructural

TOHB mejora integridad estructural del nervio (evita edema y vacuolas).



Mejora de la Conducción

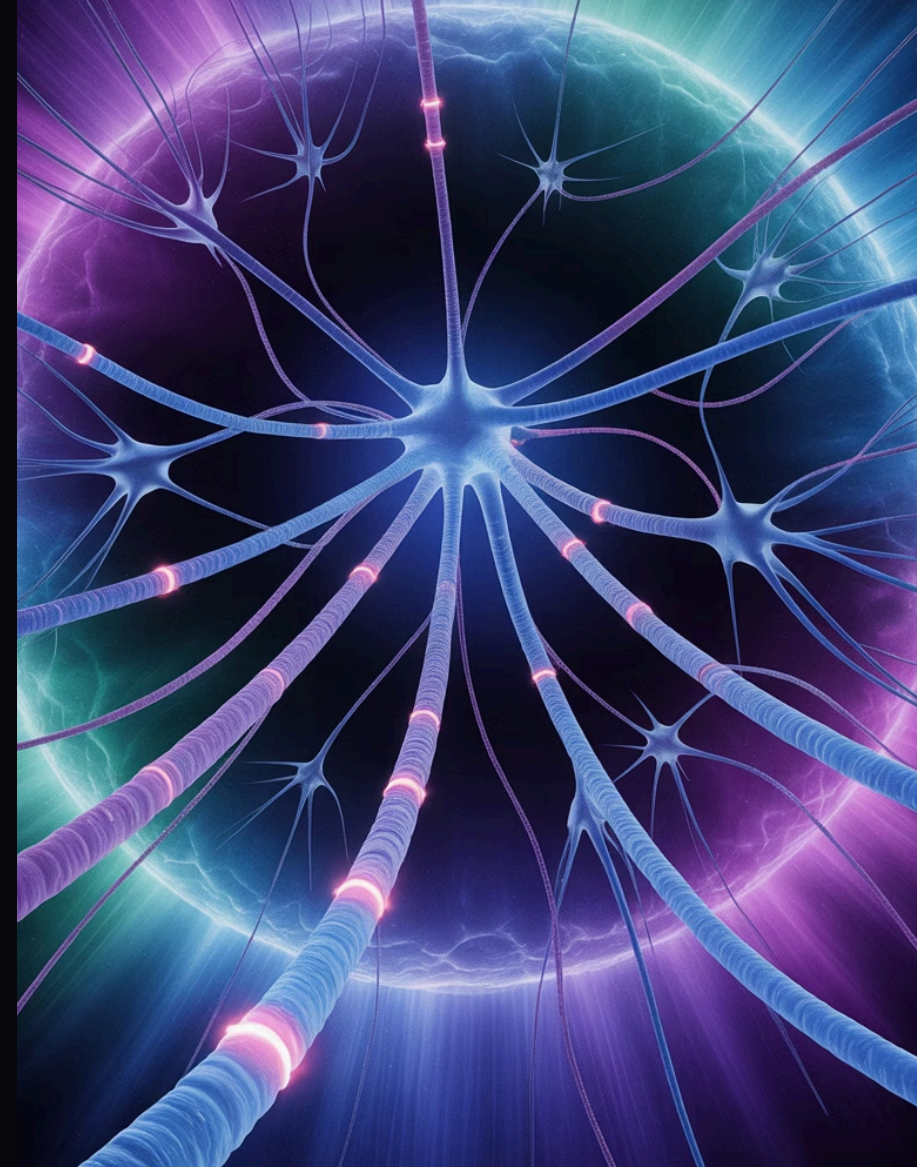
Aumenta amplitud del potencial de acción, velocidad de conducción y vascularización.

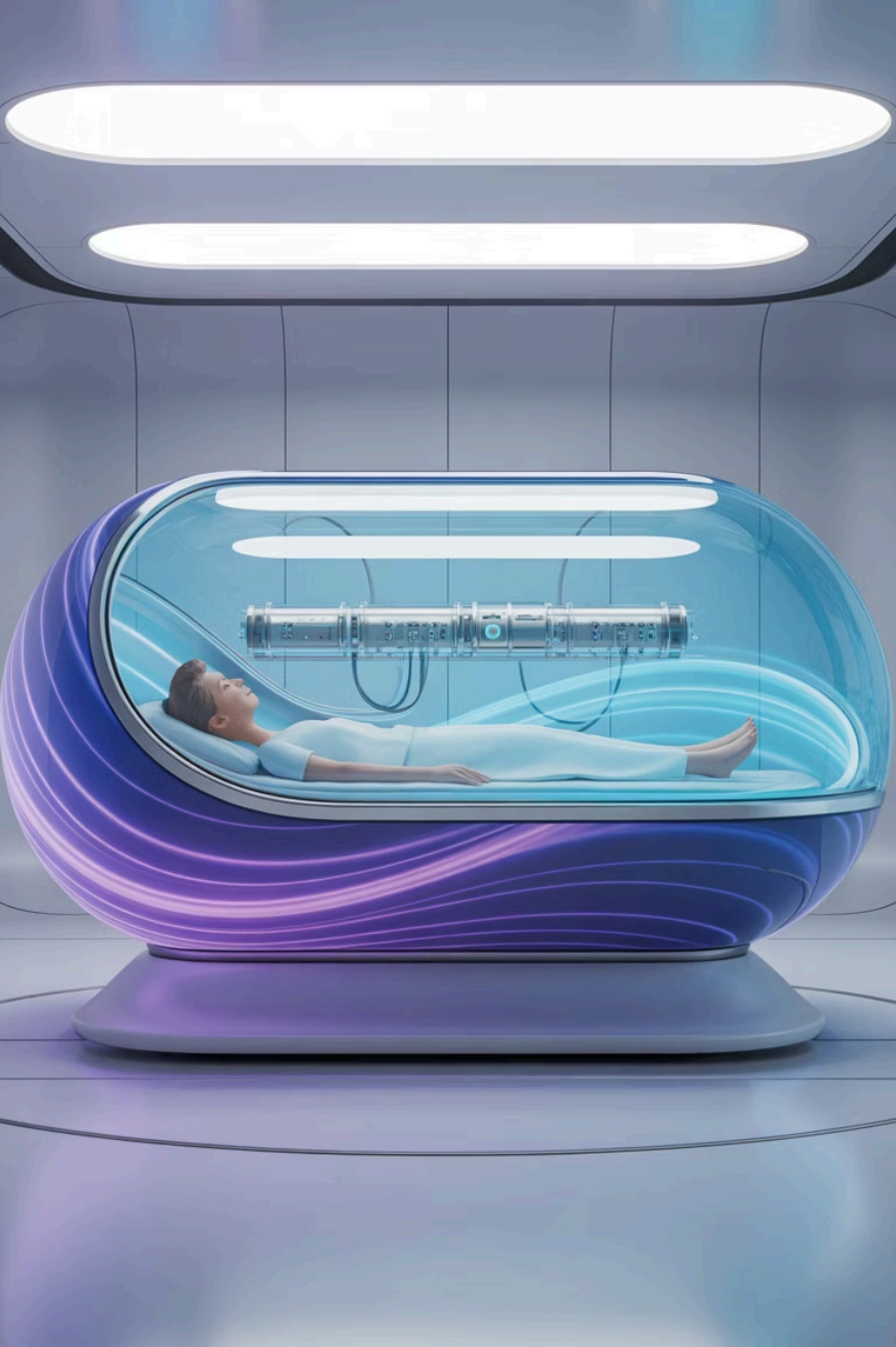


Evidencia Experimental

Resultados evidentes en modelos de lesión del nervio ciático y cavernoso.

AXONAL REGENERATION AFTER INTENSE INJURY





Conclusión Técnica

4

Beneficios Integrales

TOHB ofrece beneficios integrales: oxigenación, antiinflamación, regeneración, neuroprotección.

3

Indicaciones Principales

Indicado en: isquemias cerebrales, trauma craneal, enfermedades neurodegenerativas.

2

Presión Óptima

Presiones ≤ 2 ATA son óptimas para minimizar toxicidad y maximizar neuroeficacia.