

Adaptaciones a las variaciones en la disponibilidad de oxígeno celular

Alberto Osa García

osa.alberto@gmail.com

Coautor

Ángela Puig Ramos

Tutores

Elena Vara Ameigueiras. Sara Cuesta Sancho

Resumen: Cuando la célula se enfrenta a una situación de hipoxia, disminuyen la producción y el consumo de ATP, en especial la producción aerobia. Existe una regulación de las enzimas de la vía glucolítica por HIF-1, que será degradado o no por la vía ubiquitina proteasoma según la disponibilidad de O₂ celular. Entre sus acciones biológicas destacan la potenciación de la angiogénesis y la eritropoyesis y el uso preferente de glucosa como combustible. Se inhiben hasta cierto grado, por otros mecanismos, los principales sumideros de ATP en normoxia y en hipoxia (la ATP sintasa en este último caso, mediante el inhibidor IF-1). Además, la célula debe estar preparada para reducir los radicales libres que se producirán en el momento de la reperfusión, lo que nos conduce a las adaptaciones celulares a la hiperoxia.

La presencia de una presión anormalmente alta de oxígeno en el cuerpo humano no suele pasar de una fase aguda de estrés oxidativo, que conlleva la síntesis excesiva de especies reactivas de oxígeno (ROS) como el superóxido O₂⁻, H₂O₂ ó OH⁻. Aun así, la presencia de estas sustancias es normal como producción de metabolitos intermedios, y para otras funciones como la señalización celular. Por este aspecto, la célula posee unas enzimas reductoras que convierten estas sustancias tras varias reacciones intermedias en H₂O (proceso común para los hidroperóxidos). Las situaciones de hiperoxia no suelen pasar a fases crónicas, excepto por una exposición prolongada a aire con demasiada presión parcial de oxígeno (como caso de buceadores o neonatos).

Palabras clave: Hipoxia. HIF-1. Hiperoxia. ROS. Reducción.

[Revisión Bibliográfica](#)
[Comunicación Oral](#)

Recibido: 30 marzo 2011.

Aceptado: 1 abril 2011.