

NITROGÉN-MONOXID KIMUTATÁSI LEHETŐSÉGEI KÜLÖNBÖZŐ GYÖKFOGÓK ALKALMAZÁSÁVAL NYÚL EGYES SZERVEIBEN

Az utóbbi évek kutatásai felfedték, hogy az erek endotheljében egy relaxációt kiváltó faktor (EDRF) termelődik, melyet később azonosnak találtak a nitrogén-monoxiddal (NO). Később széleskörű vizsgálatok indultak az NO fiziológiai és patofiziológiai szerepének tisztázása érdekében. Bebizonyosodott, hogy az erekben a bazális NO felszabadulás fontos szerepet játszik a vaszkuláris tónus és a vérnyomás szabályozásában. Ezen kívül gátolja a trombociták aggregációját, az idegrendszerben mediátorként, az immunológiai reakciókban pedig citotoxikus szabadgyökként viselkedik. Az NO szerepének tisztázása érdekében alapvető fontosságú a megbízható és érzékeny kimutatás, a megfelelő mérési módszer alkalmazása. Az NO direkt meghatározására az elektron spin rezonancia (ESR) spektroszkópia az egyik legalkalmasabb mérési módszer. A módszer azon alapszik, hogy a molekula N atomjához tartozó párosítatlan elektron egy jellemző triplet formájában jelenik meg az ESR spektrumon. Jelen kísérleteinkben az általunk már korábban in vivo sikeresen alkalmazott hidrofób dietil-ditio-karbamát (DETC) mellett egy új in vitro is alkalmazható hidrofíl gyökfogó, a metil-glukózamin-ditiokarbamát (MGD) és a kettő kombinációjának vizsgálatát tűztük ki célul. Az igen reaktív NO Fe²⁺-sal és DETC-vel, illetve MGD-vel, ESR mérésre alkalmas stabil komplexet képez. Kísérleteink során a nyulak első csoportjának (n=3) 200 mg/kg DETC-t, valamint 200 mg/kg Na-citrátot és 50 mg/kg FeSO₄-ot; a második csoportnak (n=3) 80 mg/kg FeSO₄-ot és 500 mg/kg MGD-t; a harmadik csoportnak (n=3) a kettő kombinációját adtuk intravénásan. Ezt követően a különböző szerveket izoláltuk, amelyekből mintákat fagyasztottunk le ESR vizsgálatra. Az ESR méréseket Bruker ECS106 spektrométerrel végeztük. A kapott spektrumok amplitúdó magassága arányos a minták NO tartalmával, így az alkalmazott gyökfogók hatékonyságának összehasonlítására nyílik lehetőség. Eredményeinket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

	DETC	MGD	KOMBINÁCIÓ
vese	0.97 ± 0.17	0.620 ± 0.17	2.37 ± 0.34*
tüdő	2.00 ± 0.21*	0.230 ± 0.07	2.40 ± 0.18*
szív	1.27 ± 0.06*	1.000 ± 0.05	0.99 ± 0.04
lép	1.15 ± 0.17*	0.300 ± 0.15	0.57 ± 0.21
duodenum	0.25 ± 0.07*	0.390 ± 0.09	0.83 ± 0.09*
agy	0.74 ± 0.06*	0.110 ± 0.005	0.82 ± 0.13*
aorta	0.21 ± 0.09*	0.033 ± 0.02	0.10 ± 0.01

A táblázatban a nyúl egyes szerveinek NO tartalmát láthatjuk önkényesen választott egységben kifejezve. A csillaggal jelölt értékek szignifikáns különbséget mutatnak az MGD által megfogott NO tartalomhoz képest. Megállapíthatjuk, hogy az általunk korábban is alkalmazott DETC-hez viszonyítva az új MGD önmagában nem bizonyult hatékonyabbnak. Azonban a vesében, a tüdőben, a duodenumban és az agyban a kombináció additív hatást eredményezett.

Témavezető: Dr. Ferdinandy Péter, Dr. Csont Tamás, Dr. Páli Tibor