

Kuglis Dalma Anita SZTE ÁOK III. évf., Kis László SZTE ÁOK IV. évf.
SZTE ÁOK Biokémia Intézet, Kardiovaszkuláris Kutatócsoport, Pharmahungary
Csoport

Az iszkémiás prekondicionálás és az iszkémiás posztkondicionálás hatékonyságának echocardiographiás összehasonlítása nőstény patkány szíveken

Bevezetés: Mind az iszkémiás prekondicionálás (IPre), mind a posztkondicionálás (IPost) jól ismert endogén adaptációs mechanizmusa a szívizomnak. Kevésbé ismert, hogy a két kondicionálás közül melyik a hatékonyabb védő mechanizmus szívinfarktust követően.

Módszerek: Kísérleteinkben nőstény Wistar patkányokat 4 csoportra osztottunk. Az első csoport áloperáción esett át, a második csoportban 30 perc iszkémiát hoztunk létre a bal leszálló koronária leszorításával, melyet reperfüzió követett, a harmadik csoportban in vivo prekondicionálást alkalmaztunk az iszkémia előtt 3 ciklusban (3 min iszkémia/5 min reperfüzió) ill. a negyedik csoporton in vivo posztkondicionálást hajtottunk végre az iszkémiát követően 3 ciklusban (30 mp iszkémia/30 mp reperfüzió). Egy héttel a műtéteket követően megmértük a szérum troponin I (TnI) szintjét az infarktus méretének megítélésére ill. echocardiografiával vizsgáltuk a szív morfológiáját és funkcióját.

Eredmények: A szérum TnI szignifikánsan nőtt az iszkémiás csoportban az áloperálthoz képest ($86,6 \pm 11,2$ vs. $1,6 \pm 0,3$ ng/ml; $p < 0,05$), de mind az IPre, mind az IPost szignifikánsan csökkentette a TnI koncentrációt az iszkémiás csoporthoz képest ($43,3 \pm 11,3$ ill. $62,5 \pm 12,7$ vs. $86,6 \pm 11,2$ ng/ml; $p < 0,05$). A morfológia paraméterek közül csak az IPre, csökkentette szignifikánsan a bal kamrai végdiasztolés ($5,0 \pm 0,3$ vs. $6,2 \pm 0,3$ mm; $p < 0,05$) és végszisztolés ($2,6 \pm 0,4$ vs. $3,9 \pm 0,4$ mm; $p < 0,05$) átmérőt az iszkémiás csoporthoz képest. A funkcionális adatok közül egyik kondicionálás sem javította szignifikánsan a bal kamrai ejekciós frakciót ill. a jobb kamrai frakcionális területváltozást (FAC) az iszkémiás csoporthoz képest.

Megbeszélés: Megállapíthatjuk, hogy szívinfarktust követően egy héttel csak az IPre javította a morfológiai paramétereket, azonban egyik kondicionálás sem befolyásolta a szív funkcióját patkány kísérletes infarktus modellben.

Támogató: Baross INFRA

Témavezetők: Dr. Sárközy Márta, PhD hallgató, Dr. Bencsik Péter PhD, Dr. Csont Tamás, egyetemi docens

Dalma Anita Kuglis, SZTE ÁOK III., László Kis SZTE ÁOK IV.
Cardiovascular Research Group, Department of Biochemistry, Faculty of
Medicine, University of Szeged and Pharmahungary Group, Szeged, Hungary

A comparative echocardiographic study on the effectiveness of ischemic preconditioning and postconditioning in female rat hearts

Introduction: Both ischemic preconditioning (IPre) and postconditioning (IPost) are well known endogenous adaptive mechanisms of the myocardium. However, there are limited data whether ischemic preconditioning or postconditioning is the more effective cardioprotective mechanism.

Methods: Female Wistar rats were divided into four groups: control group underwent sham operation, animals of the ischemic group were subjected to 30 min of in vivo regional test ischemia/reperfusion by the ligation of the left descending coronary artery, ischemic preconditioned animals were subjected to 3 intermittent periods of 5-min ischemia/reperfusion followed by test ischemia/reperfusion and ischemic postconditioned animals underwent 3 intermittent periods of 30-second ischemia/reperfusion after the test ischemia. One week after the surgeries, serum troponin I (TnI) levels were measured to assess the severity of myocardial infarction and transthoracic echocardiography was performed to monitor cardiac morphology and function.

Results: Serum TnI level was significantly increased in the ischemic group as compared to the control group (86.6 ± 11.2 vs. 1.6 ± 0.3 ng/ml; $p < 0.05$), however, TnI level was significantly decreased both by IPre and IPost as compared to the ischemic group (43.3 ± 11.3 and 62.5 ± 12.7 vs. 86.6 ± 11.2 ng/ml; $p < 0.05$, respectively). Among morphological parameters, left ventricular end diastolic and end systolic diameter were significantly decreased only by IPre as compared to ischemic group (5.0 ± 0.3 vs. 6.2 ± 0.3 mm and 2.6 ± 0.4 vs. 3.9 ± 0.4 mm; $p < 0.05$, respectively). Among functional parameters, left ventricular ejection fraction and right ventricular fractional area change failed to be significantly improved by IPre or IPost as compared to the ischemic group.

Conclusions: One week after myocardial infarction, morphological parameters were improved only by IPre, however, functional parameters have been affected neither by IPre nor by IPost in an experimental rat model of myocardial infarction.

Grant support: Baross INFRA

Supervisors: Márta Sárközy MD, Péter Bencsik MD, PhD, Tamás Csont MD, PhD, associate professor