



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ

МОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ – ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

Збірник тез доповідей
Науково-практичної конференції
(Суми, 23–24 квітня 2015 року)

Суми
Сумський державний університет
2015

of myofibrils that make up the myocytes. We mark local missing of myofibrils transverse striation (cytolysis phenomenon), dilatation of intracellular spaces with collagen strands inside, aggregation of erythrocytes in vessels.

Conclusions. Using the method of scanning electron microscopy allows to reconstruct the volumetric structure of the heart wall. At water intoxication we observe changes both in the myocardial parenchyma and stroma. Changes in parenchymal component manifested by swelling of the myofibrils with local cytolysis. Changes in stromal component expressed in edema of intercellular spaces, increasing of collagen production and stasis of erythrocytes in the blood vessels.

ІМУНОГІСТОХІМІЧНЕ ВИЯВЛЕННЯ СУДИННОГО ЕПІТЕЛІАЛЬНОГО РОСТОВОГО ФАКТОРУ В КОРІ ВЕЛИКИХ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ПОРУШЕННЯХ КРОВООБІГУ

¹Яременко Л.М., ²Грабовий О.М., ²Грабовий О.О., ¹Козак Г.І.

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра гістології та ембріології, Київ, Україна

²Національний інститут раку, Київ, Україна

Порушення кровопостачання мозку – одне з актуальних питань сучасної медицини, що обумовлено, як тяжкістю наслідків кожного конкретного випадку хвороби, так і рівнем показників захворюваності, що сягають пандемії, а смертність від цієї патології становить понад 20% і займає друге місце після серцево-судинних захворювань. Сьогодні зміни при ішемії мозку розглядаються як складний багатовекторний процес зі специфічною кінетикою на перебіг якого можна впливати, а не як одноманітну подію, як вважалось ще 20 років тому.

Судинний епітеліальний ростовий фактор (VEGF, Vascular endothelial growth factor) – сигнальний білок, що виробляється клітинами для стимулювання ангиогенезу. Він служить частиною системи, що відповідає за відновлення подачі кисню до тканин в ситуації, коли циркуляція крові недостатня. Враховуючи те, що нервова тканина є найбільш чутливою до гіпоксії, нормальне постачання її кров'ю є необхідною умовою як для її функції, так і для життєздатності. Крім того, VEGF також відіграє ключову роль в нервовій системі, безпосередньо впливаючи на нервові клітини. Цей фактор росту впливає на процеси розвитку нервових елементів, міграцію нервових клітин, виживання нейронів (Mackenzie F., Ruhrberg C., 2012).

Мета роботи – дослідити за допомогою імуногістохімічного методу наявність та зміни кількості судинного епітеліального ростового фактору (VEGF) в корі великих півкуль головного мозку при порушеннях кровообігу різного ступеня важкості.

Матеріали та методи

Дослідження виконані на 115 самцях білих статевозрілих щурів лінії Вістар вагою 260-290 г. Тварини були поділені на 5 груп: 1 група – контроль (К), тварини, які

не зазнавали ніяких дій (n=10); 2 група (ПО) - псевдооперовані, шурам виконувався доступ до лівої загальної сонної артерії й її мобілізація, після чого рана зашивалася (n=35); 3 група (ПСА) - з перев'язаною сонною артерією, після доступу до лівої сонної артерії та її мобілізації в неї вводилося 0,2 мл фізіологічного розчину та накладалася шовкова лігатура (n=35); 4 група (МЕА) – з мікроемболізацією кровоносних судин лівої півкулі головного мозку, (n=35) (Пат. 34604 Україна). Всі оперативні втручання виконувалися під тіопенталовим наркозом (50 мг/кг).

Головний мозок для досліджень забирався через 1, 3, 10, 30 і 90 діб після початку дослідження після введення тваринам тіопенталу натрію (200 мг/кг), поміщався у 10 % забуферений формалін (рН 7,4, 4⁰С) на 24 години. Матеріал ущільнювався в парафін і виготовляли гістологічні зрізи товщиною 4 мкм які забарвлювалися азур II-еозином.

Імуногістохімічне виявлення VEGF проводили у відповідності з протоколом виробника з антитілом проти VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) Ab-1 (RB-222) Polyclonal. Human, Mouse, and Rat (Lab Vision, USA)), розведення 1:200, та системою візуалізації EnVision™ FLEX, (Dako, Denmark). Оцінка імуногістохімічної реакції проводилася візуально і денсіометрично.

Результати та їх обговорення

Показано, що у тварин контрольної групи у цитоплазмі нейронів кори великих півкуль головного мозку виявляється помірна експресія VEGF. При цьому, гранули хромогену частіше розташовуються під плазмолемою та, дещо у меншій кількості, у цитоплазмі. Іноді можна спостерігати її й в апікальних аксонах, хоч і менш інтенсивну. Слаба експресія VEGF спостерігається у нейропілі в вигляді дрібнозернистої субстанції.

За умов ПО візуально у корі мозку не спостерігалися помітні зміни у порівнянні з контролем.

При ПСА у корі мозку через 1, 3 і 10 діб після початку дослідження визначалися розширені кровоносні мікросудини з переваскулярним набряком. Частіше, ніж у контролі, тут зустрічалися дегенеративні зміни нейрони. Ці явища поступово зменшувалися і через 30 діб після операції практично не виявлялися. На цьому фоні спостерігалася незначне зменшення експресії VEGF через 10 діб, та послідуєчим зростанням через 30 днів від початку експерименту.

За умов МЕА у корі лівої півкулі виникали осередки некрозів різного розміру, в яких експресія VEGF була різко знижена або відсутня. Через 10 і 30 діб на місцях дрібних некрозів формувалися гліальні рубці, а на місці великих – псевдокісти. У цих ділянках експресія VEGF фактично була відсутня.

У ділянках кори, які не зазнали деструктивних змін, виявлялося зниження експресії VEGF у нейронах, яка була найменшою через 3 доби після відтворення МЕА. У подальшому вона поступово зростала, але навіть через 90 дослідження діб була нижчою ніж у контролі.

Кількісна оцінка експресії VEGF у корі лівої півкулі мозку за умов різних за тяжкістю порушеннями кровообігу показала, що при ПО виявлені коливання є незначними і статистично достовірно не відрізняються від контрольних значень.

При ПСА спостерігалася поступове зниження експресії VEGF у нейронах кори яка на 10 добу дослідження ставала достовірно нижчою за контрольні значення. Але, через

30 діб відмічено суттєве зростання цього показника, а через 90 діб він повертається до контрольних значень.

За умов МЕА у ділянках кори лівої півкулі мозку, які не зазнали деструктивних змін, спостерігається різке зменшення експресії VEGF, мінімум якої визначається через 3 доби дослідження. У послідуєчому відбувається поступове її зростання, але навіть через 90 діб експерименту її рівень залишається достовірно нижчим, ніж у контролі.

Таким чином, проведені спостереження показали, що порушення кровообігу суттєво впливають на рівень експресії VEGF у нейронах кори головного мозку. При цьому спрямованість та виразність цих змін залежить від ступеня порушення циркуляції крові.

Так, зовнішня травма сонної артерії, яка викликає мінімальні зміни кровообігу в її басейні, не призводить до достовірних змін як будови кори великих півкуль (Грабовий О. М., Яременко Л. М., 2009) так і експресії VEGF. Перев'язування ж сонної артерії, хоча й не призводить до фатальних змін у мозку з боку враження за рахунок колатерального кровотоку, зумовлює певну недостатність кровопостачання. Це призводить спочатку до помірного зниження експресії VEGF у корі мозку, з наступним значним зростанням. Останнє можна розглядати як компенсаторно-приспосувальну реакцію нейронів на зменшення забезпечення киснем та поживними речовинами.

За умов МЕА, якій є експериментальним аналогом ішемічного інсульту в людини, зниження експресії VEGF в ураженій півкулі не тільки у гострий період, а й у віддалений свідчить о порушенні компенсаторно-відновлювальних процесів, що торкається не тільки безпосередньо осередків некрозу тканини мозку, а й віддалених областях. Останнє може виступати як один з факторів прогресування дегенеративних змін у мозку.

Висновки

Зниження експресії VEGF у мозку при гострих порушеннях кровообігу можна розглядати як один з елементів патогенезу порушення відновлювальних процесів у мозку, які ведуть до подовження дегенеративних явищ у віддалені строки після перенесеної ішемії.

ЛАЗЕРНА ПОЛЯРИМЕТРИЧНА ДІАГНОСТИКА В МОРФОЛОГІЇ

*Антонюк О. П., *Ушенко О. Г.*

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці
Кафедра анатомії людини імені М. Г. Туркевича
*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Кафедра оптики та видавничо-поліграфічної справи

Формалізм матриці Джонса використовується для класифікації та подальшої диференціації сукупності поляризаційних властивостей основних типів біологічних тканин людини. Елементи матриці Джонса описують оптичні властивості біологічними