

Оценка уровня цинка в разных биосубстратах, матричной металлопротеиназы-9 и ее тканевого ингибитора-1 в зависимости от степени стеноза сонных артерий

Усманова З.А. ¹, Розыходжаева Г.А. ²

¹Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан

²Центральная клиническая больница № 1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Цель работы

Изучить уровень цинка одновременно в волосах, биоптатах каротидных атеросклеротических бляшках (АСБ), сыворотке и взаимосвязь их с матричной металлопротеиназой-9 (ММП-9) и ее тканевым ингибитором-1 (ТИМП-1) у больных с каротидным атеросклерозом.

Материалы и методы

Были обследованы 148 человек, в возрасте 45-89 лет (в среднем 63,40±0,82 лет), из них 122 (72,6%) мужчин (средний возраст 63,67±1,79 лет) и 46 (27,4%) женщин (средний возраст 62,65±1,10 лет).
Всем пациентам проведено цветное дуплексное сканирование внечерепных отделов брахиоцефальных артерий на ультразвуковом сканере HD3 (Phillips, Нидерланды).
Больные разделены на две группы в зависимости от степени стеноза сонных артерий (СССА). В 1-группу включено 75 больных со СССА ниже 50% и 2-группу составили 73 пациентов со СССА выше 50%, в контрольную группу вошли 20 практически здоровых лиц (средний возраст 49,0±2,48 лет).
Больным с гемодинамически значимыми стенозами сонных артерий, выполнена каротидная эндартерэктомия (КЭЭ). Образцы АСБ были получены сразу после КЭЭ и доставлены в лабораторию для определения цинка.
У всех однократно забирали кровь из локтевой вены утром натощак через 12 часов после приема пищи. Все образцы венозной крови немедленно центрифугировались, сыворотки замораживались при температуре -20 градусов.
Уровень Zn определен с помощью набора реагентов «Zinc-Vital» (Vital Development Corporation, Россия) на биохимическом автоматическом анализаторе Mindray BS-200 (Китай).
Количественное определение уровня Zn в волосах и в АСБ осуществлялось методом оптико-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной аргонной плазмой на анализаторе Optima 2100 DV (Perkin Elmer, США).
Уровень ММП-9, ТИМП-1 в сыворотке определен с помощью стандартных тест-систем для иммуноферментного анализа (Bender MedSystems, Австрия). Измерение проводилось на планшетном спектрофотометре Plate Reader (Hospitex Diagnostics, Италия).

Результаты

Между группами уровень цинка в биосубстратах статистически значимо не различался. Уровень цинка в сыворотке, волосах у больных со СССА<50% составила 12,78±0,95 мкмоль/л, 204,97±12,02 мкг/г, соответственно, а у больных со СССА>50% 15,86±0,75 мкмоль/л, 215,47±11,9 мкг/г, соответственно, в АСБ 82,6±14,7 мкг/г, а также в контрольной группе 18,34±1,99 мкмоль/л, 301,74±38,14 мкг/г, соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Уровень цинка в сыворотке, волосах и в АСБ в обследованных группах в зависимости от СССА

Биологический субстрат	1-я группа СССА<50%	2-я группа СССА>50%	контрольная группа
Сыворотка, мкмоль/л	12,78±0,95	15,86±0,75	18,34±1,99
Волосы, мкг/г	204,97±12,02	215,47±11,9	301,74±38,14
АСБ, мкг/г	-	82,6±14,7	-

Нами выявлена значимая обратная корреляция между толщиной комплекса интима-медиа общей сонной артерии (ТКИМ ОСА) и цинка в сыворотке ($r=-0,24$; $p < 0,05$). При изучении ассоциации уровня ММП-9 и ТИМП-1 в сыворотке с концентрацией цинка в биосубстратах нами выявлена слабая обратная корреляция ТИМП-1 с уровнем цинка в сыворотке ($r=-0,29$; $p < 0,05$) (Рис. 1).

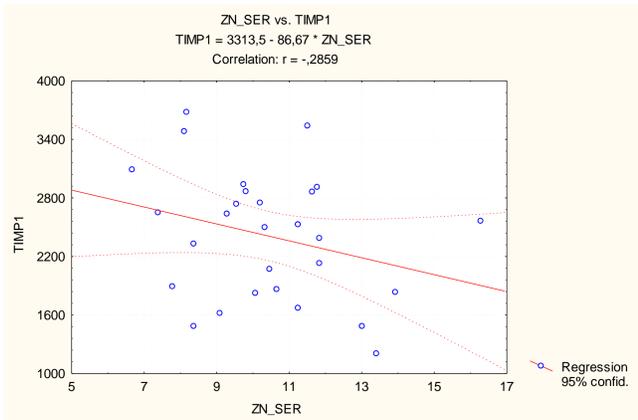


Рис.1. Взаимосвязь уровня ТИМП-1 с уровнем цинка в сыворотке.

При проведении корреляционного анализа данных выявлена заметная положительная корреляционная связь СССА с уровнями ММП-9, ТИМП-1 и ММП-9/ТИМП-1 ($r=0,60$, $r=0,59$, $p<0,000$; $r=0,27$, $p<0,001$, соответственно).

Выводы

Таким образом, с увеличением ТКИМ ОСА снижается уровень цинка в сыворотке.
Увеличению концентрации ТИМП-1 в сыворотке сопутствует снижение концентрации цинка в сыворотке.
С увеличением СССА повышается уровень ММП-9 и ТИМП-1 в сыворотке крови у больных с каротидным атеросклерозом.

Источник финансирования отсутствует.

Контакт: Усманова Захро Абдувалиевна. Email: zahro.usmanova@yandex.ru

