

УРОВНИ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ И ИХ АССОЦИАЦИЯ С ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИЕЙ У БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Бессмертный Ю.А.

НИИ реабилитации инвалидов Винницкого национального медицинского университета им. Н.И.Пирогова, г. Винница, Украина

Течение репаративного остеогенеза в значительной степени детерминирует ряд факторов - возраст, пол, уровень физической активности, наличие сопутствующей патологии [2]. В последние годы выяснилось, что гипергомоцистеинемия (ГГЦ) - независимый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний и тромбозов - ассоциируется с высоким риском остеопороза [3, 4]. Негативное воздействие ГГЦ на костно-мышечную систему в основном реализуется через сосудистые механизмы: нарушение синтеза вазодилататоров (H_2S , NO), проатерогенное повреждение периферических сосудов [1]. Вместе с тем, роль воспалительного синдрома в реализации негативного влияния ГГЦ на течение репаративного остеогенеза окончательно не изучено.

Цель исследования: изучить распространенность воспалительного синдрома по уровням С-реактивного белка (СРБ) и интерлейкина-6 (ИЛ-6) у больных с ложными суставами на фоне гипергомоцистеинемии.

Материалы и методы. Обследовано 153 больных с диафизарными ложными суставами костей бедра и голени, без явных объективных и ятрогенных факторов дисрегенерации. Средний возраст больных составил $40,3 \pm 0,93$ года, 77,2% - лица мужского пола. Нормопластичный тип ложного сустава выделено у 27, гиперпластический - у 24, гипопластический - у 50, атрофический - у 52 больных. Контрольную группу составили 48 больных с консолидированными переломами и 35 практически здоровых лиц. Содержание общего ГЦ определяли иммуноферментным методом набором «Homocysteine EIA» (Axis-Shield, Англия), СРБ и ИЛ-6 - наборами «hsCRP ELISA» (DRG,

США) и «IL-6 ELISA» (Diacclone, Франция). Статистический анализ материала проводился с помощью пакета прикладных программ «MS Excel XP» и «Statistica SPSS 10.0 for Windows».

Результаты исследования. Установлено, что у больных с ложными суставами средний уровень СРБ находился в пределах от 2,6 до 9,7 мг / л (P5 - P95) и на 44,5% был выше чем у лиц с консолидированными переломами (1,7 до 5,2 мг/л (P5 - P95)). Существенные различия по уровню СРБ выявлены при анализе его уровня в зависимости от клинкорентгенологического типа. При нормопластическом типе содержание СРБ находилось в пределах от 2,6 до 8,0 мг/л (P5 - P95) и по средним показателям оказалось наименьшим. При гипопластическом и атрофическом типах, содержание СРБ превышало показатели лиц с нормопластическим типом на 27,8 и 33,4%, соответственно. Доля лиц с предельно высоким и высоким уровнями СРБ в этих группах составила 68,0 и 71,2% против 44,4% в группе с нормопластическим типом. При гиперпластическом типе наблюдалось уменьшение доли лиц с оптимальными уровнями СРБ и повышение доли лиц с высокими уровнями показателя по сравнению с нормопластическим типом, однако обнаруженные различия не достигали границы достоверности.

У больных с ложными суставами уровень ИЛ-6 был достоверно выше (на 35,0%), чем у лиц с консолидированными переломами. Результаты ранжирования подтвердили, что среди больных с ложными суставами доля лиц с высокими уровнями цитокинов в 5,9 раза выше, чем среди лиц с консолидированными переломами. Аберантные уровни ИЛ-6 чаще регистрировались при авитальных типах ложных суставов - в 70,0 и 71,2% случаев против 40,7% при нормопластическом типе. Средние уровни ИЛ-6 при гипопластическом и атрофическом типах превышали на 24,7 и 34,8% аналогичные при нормопластическом типе.

Установлено, что увеличение интенсивности воспалительного процесса у больных с ложными суставами ассоциировалось с повышением содержания ГЦ в сыворотке крови. Так, у больных с ГГЦ содержание СРБ и ИЛ-6 было достоверно выше на 49,2 и 42,9% чем у лиц с оптимальными уровнями ГЦ, и на 45,2 и 30,1% выше чем у больных с предельно высокими уров-

нями ГЦ. Корреляционный анализ подтвердил существование достоверных прямых связей между уровнем ГЦ и медиаторов воспаления, при этом более тесная зависимость ($r = 0,51$) отмечалась по уровню ИЛ-6.

Таким образом, рост уровней медиаторов воспаления (СРБ и ИЛ-6) является одним из факторов нарушения репаративного остеогенеза и формирования ложных суставов. Высокая активность воспалительного процесса связана с формированием гипопластического и атрофического типов ложных суставов и ассоциируется с увеличением ГЦ в сыворотке крови.

Выводы:

1. У больных с ложными суставами средние уровни маркеров воспаления СРБ и ИЛ-6 на 44,5 и 35,0%, соответственно, выше по сравнению с группой лиц с консолидированными переломами. При гипопластическом и атрофическом типах ложного сустава содержание СРБ на 27,8 и 33,4% выше чем при нормопластическом типе. Аберантные уровни ИЛ-6 чаще регистрируются при авитальных типах ложных суставов - в 70,0 и 71,2% случаев против 40,7% при нормопластическом типе.

2. Повышение содержания гомоцистеина в сыворотке крови связано с увеличением интенсивности воспалительного процесса и формированием гипопластического и атрофического типов ложных суставов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безсмертний Ю. О. Ендотеліальна секреція вазоактивних молекул у різні періоди репаративного остеогенезу при гіпергомоцистеїнемії / Ю. О. Безсмертний // Буковинський медичний вісник, 2012. – Том 16, № 2 (62). – С. 3-6.

2. Корж Н.А. Репаративная регенерация кости: современный взгляд на проблему. Системные факторы, влияющие на заживление перелома. (Сообщение 3) / Н.А. Корж, Н.В. Дедух, О.А. Никольченко // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2006. - №2. – С.93-99.

3. Hyperhomocysteinemia induces a tissue specific accumulation of homocysteine in bone by collagen binding and adversely affects bone / M. Herrmann, A. Tami, B. Wildemann [et al.] // Bone. – 2009. – Vol. 44, №3. – P.467-475.

4. The role of hyperhomocysteinemia as well as folate, vitamin B(6) and B(12) deficiencies in osteoporosis: a systematic review / M. Herrmann, J. Peter Schmidt, N. Umanskaya [et al.] // Clin Chem Lab Med. – 2007. – Vol. 45, № 12. – P.1621-1632.