

пацієнтів з політравмою. Також необхідно відмітити, що показники в усіх досліджуваних групах були вірогідно вищими в порівнянні з показниками практично здорових осіб. Але вже через 24 години після проведення оперативного втручання у хворих з ізольованими переломами з'явилися перші прогностично сприятливі зміни: наростав показник ІЛ-2 і практично одночасно – ІЛ-10. При цьому виявлене достовірне зниження рівня прозапального цитокіну ФНП- $\alpha$ .

У той же час, у показниках цитокінового балансу при політравмі в післяопераційний період відмічено несприятливі зміни: наростають рівні прозапальних цитокінів (ІЛ-2, ФНП- $\alpha$ ) при одночасному зниженні вмісту протизапального ІЛ-10.

Дуже показовим, особливо в плані прогнозу, є співвідношення між рівнями цитокінів, які оцінені в динаміці. Так, співвідношення ІЛ-2/ІЛ-10 характеризує вираженість запального процесу в організмі. Наростання ж співвідношення ФНП- $\alpha$ /ІЛ-2 свідчить про дисоціацію прозапальних цитокінів і є критерієм несприятливого перебігу запального процесу.

Співвідношення ІЛ-2/ІЛ-10 у випадку неускладнених переломів уже через добу після оперативного втручання починає знижуватися. У пацієнтів з політравмою цей показник продовжував стрімко зростати і в післяопераційний період. На цей час він достовірно відрізнявся від аналогічного показника в пацієнтів з неускладненими переломами.

Співвідношення ФНП- $\alpha$  /ІЛ-2 у випадку неускладнених переломів через добу після оперативного втручання мало тенденцію до зниження. У пацієнтів з політравмою цей показник достовірно зростав у післяопераційний період, що вказує на несприятливий прогноз. Отримані результати чітко корелювали з клінічним перебігом травматичного процесу в досліджуваних пацієнтів.

Таким чином, одномоментна оцінка чотирьох цитокінів (інтерлейкіну-2, інтерлейкіну-10, інтерферону-гама, фактора некрозу пухлин-альфа) та співвідношення між ними, які оцінені в динаміці, є надійним діагностичним та прогностичним критеріями для оцінки перебігу травматичного процесу при пошкодженнях опорно-рухового апарату, як компонента політравми.

## **ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ УДАРНО-ХВИЛЬОВОЇ ТЕРАПІЇ ЯК АД'ЮТАНТА В ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ, УСКЛАДНЕНИХ СПОВІЛЬНЕНОЮ КОНСОЛІДАЦІЄЮ, ТА ПСЕВДОАРТРОЗІВ**

**Фіщенко В.О., Килимнюк Л.О., Фіщенко Т.В., Яремен С.Ю.**

**Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова  
Кафедра травматології та ортопедії**

Досягнення в галузі сучасної травматології сприяють поліпшенню результатів лікування пацієнтів з переломами довгих трубчастих кісток. На цьому фоні проблема розвитку ускладнень у післяопераційному періоді привертає особливу увагу як науковців, так і практичних лікарів. Близько 5-10% усіх переломів довгих трубчастих кісток ускладнюються сповільненою консолидацією та розвитком хибних суглобів [Zelle et al., 2010]. Їх виникненню сприяють наявні в пацієнта фактори ризику, такі як: куріння, цукровий діабет, судинні патології та фактори, які обумовлені самою травмою – високоенергетичні переломи зі значним пошкодженням м'язів



тканин [Petrisor et al., 2009]. Навіть у сучасних умовах хірургічне лікування переломів, ускладнених сповільненою консолидацією, та псевдоартрозів, залишається складною проблемою, так як, зазвичай, вимагає кісткової пластики, повторної відкритої репозиції та внутрішньої фіксації. Як наслідок, збільшуються рівні захворюваності та інвалідності, збільшується період непрацездатності пацієнтів даної групи, що сприяє значному зростанню соціально-економічних витрат на державному рівні.

Зовсім недавно було доведено посилення процесів неоваскуляризації й експресії ангіогенних факторів росту під впливом екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та її вплив на регуляцію генів, які беруть участь у проліферації та диференціації остеобластів [Petrisor et al., 2009].

Проведено проспективне дослідження на основі комплексного обстеження пацієнтів з переломами, які ускладнені сповільненою консолидацією та хибними суглобами, що перебували на амбулаторному лікуванні на кафедрі травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова за період 2013 – 2015 років. Обстежено 25 пацієнтів, середній вік -  $40,64 \pm 7,19$  років. Серед них 16 чоловіків (64,0%), середній вік -  $40,36 \pm 6,91$  років та 9 жінок (36,0%), середній вік -  $41,11 \pm 8,07$  років. Переломи, ускладнені сповільненою консолидацією, зафіксовано в 19 пацієнтів (76,0%), а псевдоартрози – у 6 (24,0%). Переважною локалізацією були переломи плечової кістки - виявлені в 9 пацієнтів (36,0%) та переломів кісток гомілки – у 6 (24,0%). Високоенергетична травма з масивним пошкодженням м'яких тканин мала місце в 10 пацієнтів (40,0%). Серед усіх обстежених, у 24 пацієнтів (96,0%) виявлено обтяжений преморбідний фон. Середній індекс маси тіла становив  $28,62 \pm 5,58$  кг/м<sup>2</sup>. Більшість пацієнтів 11 (44,0%) мали надмірну масу тіла ( $25-29,9$  кг/м<sup>2</sup>), ожиріння ( $30,0$  і  $\geq$  кг/м<sup>2</sup>) виявлено у 8 (32,0%). Цукровий діабет виявлено в 5 (20,0%) пацієнтів, хронічні захворювання серцево-судинної системи – у 8 пацієнтів (32,0%), куріння – у 6 (24%) пацієнтів. Достовірної різниці в групах чоловіків та жінок встановлено не було.

Усім пацієнтам проводилися курси ударно-хвильової терапії з рентгенологічним контролем через 1 тиждень після останнього сеансу. Консолидація перелому спостерігалася в 24 пацієнтів (96,0%). У 1 (4,0%) пацієнтки зі сформованим хибним суглобом плечової кістки ознак консолидації виявлено не було, що потребувало продовження тривалості курсу та наступного рентгенологічного контролю.

Таким чином, виявлено ефективність екстракорпоральної ударно-хвильової терапії на процеси зрощення переломів довгих трубчастих кісток, які ускладнені сповільненою консолидацією та розвитком псевдоартрозів. Необхідне подальше більш глибоке вивчення впливу даного методу на процеси регенерації кісткової тканини не лише в умовах сповільненої консолидації та хибних суглобів, а й при свіжій травмі.