



**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
СПІВРОБІТНИКІВ НМАПО
імені П.Л. ШУПИКА**

**ВИПУСК 19
КНИГА 2**

Київ - 2010



ДО ПИТАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ПРОФІЛАКТИКИ МІОТОНІЧНИХ СИНДРОМІВ ВНАСЛІДОК ВИРОБНИЧОГО СТРЕСУ У МАШИНІСТІВ ЛОКОМОТИВІВ І ЇХНІХ ПОМІЧНИКІВ

Луцький І.С., Ляпко М.Г., Джужа Т.В., Гончарова Я.А.,

Луцький Є.І.

Донецький національний медичний університет.

Резюме. Робота машиніста локомотиву і помічника машиніста зв'язана з психоемоційним напруженням і сприяє формуванню стійкого шийного м'язово-тонічного синдрому (МТС), який супроводжується зниженням лінійної швидкості кровотоку (ЛШК) по хребтовим артеріям (ХА). Використання в якості реабілітаційних мироприємств поверхневої багатоголкової різнометалевої акупунктури (РА) супроводжується збільшенням (ЛШК), зменшенням ступені асиметрії кровотоку по (ПА) і зниженням вираженості МТС. Застосування РА можливо в домашніх умовах після консультації лікаря і проходження інструктажу.

Ключові слова: психоемоційне напруження, м'язово-тонічний синдром, багатоголкова різнометалева акупунктура.

ВСТУП

Актуальність лікування вторинної профілактики больових міоскелетних синдромів (БМС) є складною проблемою в усьому світі, на вирішення якої націлені зусилля вчених і практичних лікарів. Хронічний біль у скелетних м'язах — це прояв етіологічно різних м'язово-фасціальних дисфункцій, що виникають у результаті порушення процесів тканинного метаболізму у м'язових пучках. Пусковим механізмом больового м'язового синдрому є просторова деформація працюючого м'яза, коли товста й сильніша його частина розтягує тонку і слабку, викликаючи ізометричне, неінтенсивне навантаження й локальне ущільнення. При тривалій статичній нарузі й короткочасних паузах не забезпечуються вихідні фізіологічні параметри рухового субстрату. Тому залишкова напруга, сформована просторовою деформацією слабкої частини м'яза, зберігається й поступово наростає, викликаючи складну функціональну перебудову відповідної нейромоторної системи. При цьому в одному чи декількох, постійно працюючих м'язах, крім підвищеного метаболізму, сформованого надлишку іонів кальцію й дефіциту АТФ, підвищується скоротливість групи м'язових волокон, виникає зона гіпертонусу з компресією судинно-нервових утворень, поглиблюється м'язова ішемія. При виснаженні резервних можливостей в області нервово-м'язових дисфункцій серед м'язових волокон поступово формуються пучки напружених м'язів з підвищеною подразливістю — міофасціальні триггерні пункти, що пальпаторно відчуюються, як болючий щільний тяж. Клінічні ознаки триггерних пунктів наступні: нестерпна болючість при здавлюванні,

здатність викликати іррадіацію болю у віддалені, характерні для даного м'язу зони, і вегетативні порушення [1, 2, 5, 10, 12].

Безпосередніми причинами виникнення болю в скелетних м'язах можуть бути: м'язово-тонічні синдроми при тривалому неадекватному навантаженні м'язів; м'язово-тонічні реакції при вертеброгенних рефлекторних синдромах; моторні рефлекторні реакції при захворюваннях внутрішніх органів, суглобів, зв'язок; міоадаптивні реакції при неадекватному, в тому числі професійному, руховому стереотипі; м'язовий біль при метаболічних порушеннях і проявах остеопорозу, а також фіброміалгії (тендоміопатії) при синдромах хронічної втоми й психогенний біль. М'язовий біль – невід'ємний супутник синдрому хронічної втоми, який все частіше звучить, як самостійний діагноз [1, 3, 5, 9, 10, 12, 14].

На увагу заслуговують вертеброгенні цервіко-торакальні рефлекторні м'язові синдроми, які виникають, дякуючи спільній вегетативній іннервації нижнім, верхніми й середніми серцевими нервами, що відходять від шийних симпатичних вузлів, і симпатичним сплетінням хребетної артерії, яка має спільну вегетативну іннервацію з міжхребцевими шийними дисками. При патології шийного й грудного відділів хребта може виникати рефлекторна відповідь на подразнення рецепторів уражених відділів хребта й зв'язаних з ними симпатичних утворень, що проявляється кардіальними вазомоторними та біостатичними змінами. Створюються умови для формування торакогенних імпульсів, що можуть імітувати серцеву патологію, видозмінювати справжній коронарний біль чи приєднуватися до нього. Атипічна локалізація коронарного болю чи вертеброгенна дисциркуляторна кардіопатія при больових синдромах комбінованого генезу (коронарного, секторального, вертебрального) ускладнюють диференціальну діагностику. Вертеброгенний псевдокардіалгічний біль відрізняється від стенокардії за локалізацією, тривалістю приступів і залежністю від стану хребта. Це так звані пекталгії, або синдром передньої грудної стінки. Основне джерело патологічної імпульсації локалізується частіше в області грудного й шийного відділу хребта і супроводжуються цервікалгіями чи дорсалгіями з рефлекторними м'язово-тонічними, дистрофічними й нейроваскулярними змінами, які відбуваються у великому грудному м'язі та інших тканинах передньої грудної стінки [10].

Таким чином, лікування БМС передбачає зменшення або зняття надлишкової м'язової напруги й метаболічних порушень, відновлення адекватних рухових навантажень і повноцінного кровообігу, проведення анагетичних заходів і санація триггерних пунктів, забезпечення психологічного комфорту. Хронічні БМС вимагають тривалого періоду лікування, реабілітації та профілактики виникнення й реактивації триггерних пунктів, що передбачає використання лікувальних засобів широкого спектра впливу на основні етіопатогенетичні фактори [1, 3, 5, 10, 12].

До групи ризику виникнення міоскелетного синдрому відносяться особи, які змушені зберігати однотипну, частіше незручну позу протягом

робочого часу або тривале здавлювання м'язів; пацієнти, що страждають будь-якими порушеннями постави й рухового стереотипу з постуральними м'язовими перевантаженнями [1, 3, 5, 7, 10, 12].

Предметом нашого дослідження була професійна комбінована етіопатогенетична проблема, яка безпосередньо пов'язана з роботою машиністів локомотивів (МЛ) і помічників машиністів (ПМ). Основними її складовими є: вплив виробничого стресу й високий ступінь готовності до прийняття термінових рішень, робота в нічний час і тривале напруження зору в умовах швидкісного руху локомотива; вібрація й розгойдування локомотива під час руху. Це приводить до постійного напруження певних м'язових груп і окремих волокон м'язів шиї й плечового пояса, що посилює іритацію вегетативних симпатичних структур, викликає рефлекторне підвищення тону хребетних артерій і зниження лінійної швидкості кровотоку в основній та хребетних артеріях. Вирішення проблеми реабілітації таких пацієнтів та профілактики формування у них міоскелетного больового синдрому має важливе значення для забезпечення безпеки руху поїздів.

Ефективним у структурі реабілітаційно-профілактичних заходів є використання класичної корпоральної голкотерапії, і як її різновиду поверхневої багатоголкової акупунктури з використанням різнометалевих аплікаторів. Поверхнева багатоголкова різнометалева акупунктура (РА) виконує одну з важливих рекомендацій класичної рефлексотерапії – використовувати два або більше металів з різними електричними потенціалами для ефективнішого впливу на біологічно активні зони. Конструкційні особливості різнометалевих аплікаторів забезпечують різні рівні впливу й шляхи реалізації комплексної відповіді, що формується різними гомеостатичними механізмами [4, 8, 6, 7, 12]. Місцем багатоголкового аплікаційного впливу можуть бути: поверхня шкіри в місцях болю, в тому числі міофасціального й тригерного, та розташовані на ній біологічно активні зони; паравертебральні ділянки, що сегментарно зв'язані з областю больового відчуття; ділянки по ходу м'язово-сухожильних меридіанів при патології опорно-рухового апарата чи зони гіпералгезії Захар'їна-Геда при патології внутрішніх органів.

Метамерний принцип конвергенції різномодальної аферентної імпульсації на одних нейронних елементах з відповідних дерматомів, міотомів, склеротомів і ентеротомів обумовлюють вісцеро-соматичні й сомато-вісцеральні ефекти на рівні спинного мозку та на більш високих рівнях у структурах ЦНС. Дані про вісцеротопії й соматотопії в іннервації поверхні тіла й внутрішніх органів дають можливість рефлекторним шляхом прицільно впливати на різні внутрішні органи і їхні функції, використовуючи зони Захар'їна-Геда. Місце накладення аплікаторів по ходу м'язово-сухожильних меридіанів визначається за демонстраційними таблицями відповідно до синдромів і локалізації болю [6, 7, 8, 10, 11]. Варіації розташування голок і відстані між ними, різноманітна форма й розміри аплікаторів забезпечують різні клінічні ефекти і визначають терапевтичну ефективність. Механічне подразнення поверхні шкіри спеціально сформованим конусом мікроголки

виключає ушкодження епідермісу, але забезпечує тривале подразнення тактильних екстерорецепторів. Формування швидкісного низькопорогового аферентного потоку по мієлінізованих А-бета волокнах до задньорогових структур спинного мозку (апарата "керованого входу болю", релейних нейронів драглистої речовини, субстанції Р) блокує проведення повільних больових імпульсів від ноцицепторів по А-дельта волокнах. Завдяки поздовжнім висхідним і нисхідним міжсегментарним зв'язкам крайової зони Ліссауера, активуються центральні ланки протибольової системи (ретикулярна формація, ядра таламуса, гіпоталамус, лімбічна система, кора) та забезпечується надсегментарний знеболюючий ефект. [2, 5, 7, 8, 10, 11].

Особливі властивості голок, які в стандартних різнометалевих аплікаторах виконані з міді й заліза та частково покриті, крім конусної частини, шаром іншого металу (залізни – цинком, мідні – сріблом), додатково забезпечують гальванічну дію на складний біологічний організм з наступним виникненням іонних струмів між голками аплікатора та аніонами (–) й катіонами (+), рідинної системи організму. При контакті зі шкірою при РА на поверхні аплікаційних голок і в шкірі відбуваються фізико-хімічні та біофізичні зміни характерні для дії гальванічних процесів. Інтенсивність такої гальванічної дії регулюється самим організмом і залежить від провідності шкіри, насиченості тканин електролітами, різниці електродних потенціалів реагуючих металів. При цьому в рідинних середовищах шкіри й підшкірної клітковини відбувається мікрофорез іонів металів, Fe, Zn, Cu, Ag, які є необхідними елементами клітинних ферментних композицій окислювально-відновних реакцій і тканинних метаболічних процесів. Гальванічна дія на дермальні шари й мікроіонофорез металів активує вегетативні закінчення, формуючи повільний периферичний потік від тканинних гломерулярних тілець і від периваскулярних нервових закінчень по прегангліонарних В-волокнах та по постгангліонарних симпатичних С-волокнах. Низькопорогова іритація периферичних вегетативних структур при аплікаційній терапії сприяє додатковому викиду в кров'яне русло стрес-асоційованих гормонів (кортизолу, АКТГ) і ендогенних опіатів, зокрема бета-ендорфіну [2, 4, 5, 7].

Мета дослідження: розробити методи реабілітації та профілактики міотонічних синдромів у машиністів локомотивів та їхніх помічників.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежені 31 машиністи локомотивів і помічники машиністів у віці 34 – 38 (середній вік – $37,32 \pm 1,08$) років зі стажем роботи 14-17 років. Досліджували лінійну швидкість кровообігу (ЛШК) в хребетних артеріях (ХА) методом тріплексного сканування (ТС) на УЗ-апараті VIVID-3, компанії GE (США), а також оцінювали асиметрію кровообігу в зазначених артеріях.

Для вивчення стану нервово-м'язового комплексу шийного відділу хребта і ступеню його поразки використовували електроміографічне (ЕМГ) моніторування пацієнтів до і після лікування. З цією метою застосовували голчаті електроди електроміографа "Reporter" італійської

фірми "EsaoteBiomedica". Вивчалися три стани м'яза – біоелектрична активність при введенні голки (сплеск біоелектричної активності у момент введення електроду), в стані спокою (у нормі в здоровому розслабленому м'язі біоелектрична активність не реєструється), а також - при довільній напрузі м'яза. ЕМГ дослідження проводилися в *m. trapezius* и *m. sternocleidomastoideus*. Оцінювали результати рентгенографії шийного відділу хребта.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Високі вимоги до стану здоров'я МЛ і ПМ, страх перед втратою роботи чи зниженням свого соціального статусу призводять до приховування, дезагравації та відсутності активних скарг у працівників обстежуваного контингенту. При детальному цілеспрямованому розпитуванні 29 (93,5%) пацієнтів турбувало відчуття напруження м'язів в області шиї, особливо після відпрацьованої зміни, у 17 (54,8%) МЛ і ПМ епізодично виникав біль у шийній області, який підсилювався при ротації чи нахилах голови, 18 (58,1%) обстежених відзначали напади легкого запаморочення, у 14 (45,2%) – виникало відчуття мерехтіння «мушок» перед очима. При об'єктивному обстеженні пацієнтів порушення функцій черепних нервів і рефлексорні розлади не визначалися. У 5 (16,1%) пацієнтів була виявлена легка гіпестезія в зоні іннервації потиличних нервів. 18 (58,1%) МЛ і ПМ відзначали болючість при пальпації паравертебральних ділянок шийного відділу. У 27 (87,1%) пацієнтів виявлені легке чи помірне напруження задньої групи м'язів шиї та у 21 (67,4%) – обмеження обсягу активних і пасивних ротаційних рухів у шийному відділі хребта.

ЛШК по хребетних артеріях складала справа – $45,17 \pm 19,96$ см/с, зліва – $53,3 \pm 15,02$ см/с. При цьому асиметрія кровообігу досягала у деяких МЛ і ПМ 60%.

Проведена ЕМГ виявила в стані спокою у 27 (87,1%) пацієнтів в досліджуваних м'язах так звані міотонічні розряди - убуваючи амплітуди, які супроводжувалися характерним звуковим феноменом - «звук пікіруючого бомбардувальника». У 3 (9,7%) пацієнтів були виявлені одиничні псевдоміотонічні розряди, наявність яких також свідчить про м'язово-тонічну напругу. У більшості пацієнтів було зареєстроване незначне зменшення тривалості потенціалу рухової одиниці (ПРЕ) в порівнянні з нормою для кожного віку. Величини амплітуди ПРЕ відповідали нормі, або було їх невелике зниження. Нами також зареєстровано при довільній напрузі появу поліфазії ПРЕ (в середньому від 15 до 25%), що також побічно свідчить про м'язово-тонічну напругу у досліджуваних пацієнтів (у нормі в досліджуваних м'язах поліфазія практично не реєструється).

Як реабілітаційний захід, всім пацієнтам був проведений курс із 10 щоденних процедур поверхневої багатоголкової РА-терапії з використанням аплікаторів «Ромашка» на шийно-плечову ділянку. Тривалість сеансу 30–40 хвилин, 1 раз на день. Вже після перших процедур у більшості пацієнтів

зменшилася напруженість м'язів шиї.

Після проведеного лікування зареєстровано збільшення ЛШК по ХА. Більший приріст склав в лівих ХА – $55,09 \pm 12,34$ см/с ($p < 0,01$), в порівнянні з правими ($58,41 \pm 11,28$, $p < 0,05$), в основному за рахунок зменшення асиметрії кровообігу.

При повторному ЕМГ дослідженні тільки у 8 (25,8%) пацієнтів зареєстровано наявність міотонічних та псевдоміотонічних розрядів. У 23 (74,2%) МЛ та ПМ тривалість ПРЕ відповідала даним вікових нормативів, амплітуда незначно зростала (варіант норми), поліфазія зменшувалася, що свідчило про зменшення або зникнення міотонічних розладів в досліджуваних м'язах.

Після завершення курсу лікування 24 (77,4%) пацієнти відзначили значне покращення стану, у 7 (22,6 %) пацієнтів відчуття дискомфорту в області шиї залишилося. Їм було запропоновано продовжити курс поверхневої багатоголкової РА-терапії до 15 процедур. Всі пацієнти були навчені самостійному застосуванню аплікаторів у домашніх умовах.

ВИСНОВКИ

- Робота машиністів локомотивів і помічників машиністів пов'язана із психоемоційним напруженням і сприяє формуванню стійкого шийного м'язово-тонічного синдрому, що супроводжується дискомфортом чи больовими відчуттями, функціональними порушеннями, формуванням значної асиметрії кровообігу по ХА.
- Використання поверхневої багатоголкової РА, як реабілітаційного заходу, супроводжується збільшенням ЛШК по ХА, в основному за рахунок зменшення ступені асиметрії кровообігу.
- Важливим аспектом досліджуваної проблеми є вивчення методологічних засад та визначення результативності проведення аплікаційних процедур МЛ і ПМ після зміни в домашніх умовах чи під час відпочинку між змінами з метою попередження чи реабілітації м'язовоскелетного болю.

Література

1. Белова А.Н. Миофасциальная боль // Неврологический журнал, 2000. – Т.5., №5. – С.4-7.
2. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение. / Под редакцией А.М. Вейна. – М: ООО "Медицинское информационное агентство", 2003. – 752 с.
3. Губенко В.П. Мануальная терапия в вертеброневрологии. – К.: Здоров'я, 2003. – 455 с.
4. Каладзе Н.Н., Горлов А.А., Ляпко Н.Г. Патогенетическое обоснование клинического применения разнометаллических многоигольчатых «апликаторов Ляпко» // Вісник фізіотерапії й курортології, 2006. – №2 – С.73-77.
5. Карлов В.А. Неврология: Руководство для врачей. / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицинское информационное агентство, 2002. – 640 с.

6. **Ляпко Н.Г., Луцкий И.С.** Аппликаторы Ляпко как способ оздоровления населения. //Мат-ли II з'їзду рефлексотерапевтів України, присвяченого 30-річчю служби рефлексотерапії в Україні (з міжнародною участю) – Київ, 2007. – С.153-155.

7. **Ляпко Н.Г.** Способы и механизмы действия металлоигольчатых «Аппликаторов Ляпко»// Вестник физиотерапии и курортологии, 2005. - №2 - С.104-106.

8. **Ляпко Н.Г., Джужа Т.В., Ляпко-Аршинова Ю.Н.** Миоскелетная боль – ее профилактика и лечение с использованием многоигольчатых разнометаллических аппликаторов. // Мат-ли наук.-практ. конфер. з міжнародною участю "Рефлексотерапія в Україні: досвід і перспективи" – Київ, 2009. – С. 101-104.

9. Остеопороз. Диагностика, профилактика, лечение. Клинические рекомендации. – М.: Издательская группа «ГЕОТАР-Медиа», 2005. – 171 с.

10. **Попелянский Я.Ю.** Болезни периферической нервной системы: руководство для врачей. 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 352 с.

12. **Самосюк И.З., Лысенюк В.П.** Акупунктура. – М.: «АСТ-ПРЕСС КНИГА», 2004. – 528 с.

13. **Фергюсон Л.У., Гервин Р.** Лечение миофасциальной боли. Клиническое руководство. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 539 с.

14. **Хабилов Ф.А.** Клиническая неврология позвоночника. – Казань, 2002. – 472 С.

15. **Sullivan M.D., Turk D.C.** Psychiatric Illness, Depression, and Psychogenic Pain // Bonica's Management of Pain/ Ed. Loeser J.D. – Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2001. – P. 483-500.

К ВОПРОСУ РЕАБИЛИТАЦИИ И ПРОФИЛАКТИКИ МИОТОНИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ ВСЛЕДСТВИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СТРЕССА У МАШИНИСТОВ ЛОКОМОТИВОВ И ПОМОЩНИКОВ МАШИНИСТОВ

**Луцкий И.С., Ляпко Н. Г., Джужа Т.В., Гончарова Я.А.,
Луцкий Е.И.**

Резюме. Работа машиниста локомотива и помощника машиниста связана с психозмоциональным напряжением и способствует формированию стойкого шейного мышечно-тонического синдрома (МТС), который сопровождается снижением линейной скорости кровотока (ЛСК) по позвоночным артериям (ПА). Использование в качестве реабилитационных мероприятий порверхностной многоигольчатой разнометаллической акупунктуры (РА) сопровождается увеличением ЛСК, уменьшением степени асимметрии кровотока по ПА и снижением выраженности МТС. Применение РА возможно в домашних условиях после консультации врача и инструктора.

Ключевые слова: психоэмоциональное напряжение, мышечно-тонический синдром, многоигольчатая разнометаллическая акупунктура.

TO QUESTION OF REHABILITATION AND PROPHYLAXIS OF MUSCULAR TONIC SYNDROMES AND OCCUPATIONAL STRESS FOR MACHINISTS OF LOCOMOTIVES AND THEIR HELPERS

*I.S. Lutskye, N.G. Ljapko, T.V. Dzhuzha, Y.A. Goncharova,
E.I. Lutskyy*

Summary. *The work of a machinist of a locomotive and an assistant to machinist is connected with a psychoemotional pressure and promotes formation of cervical muscular tonic syndromes (MTS) which is accompanied by decreased linear speed of blood-groove (LSBG) in vertebral arteries (VA). The use as a rehabilitation action of superficial multineedle heterometal acupuncture (HMA) is accompanied by increased LSBG, reduced degree of asymmetry of blood-groove in VA and decreased MTS expressiveness. HMA application is possible in domestic conditions after doctor's consultation and instruction.*

Key words: *psychoemotional pressure, muscular tonic syndrome, superficial multineedle heterometal acupuncture.*

ЛАЗЕРО- И АУРИКУЛОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С МАЛЫМИ МЕЖПОЗВОНКОВЫМИ ДИСФУНКЦИЯМИ НА УРОВНЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Мачерет Е.Л., Бредихин А.В., Коркушко А.О.,
Бредихин К.А.*

**Национальная медицинская академия
последипломного образования имени П.Л. Шупика,
КМУ УАНМ, г. Киев.**

Резюме. *В работе «Лазеро- и аурикулотерапия в комплексном лечении больных с малыми межпозвонковыми дисфункциями на уровне шейного отдела позвоночника с применением ультрасонографических исследований» рассмотрены возможности ультрасонографические (УСГ) исследования при малой межпозвонковой дисфункции (синдром межпоперечных мышц). Обследовано 57 больных. Комплексная терапия с использованием лазеро- и аурикулотерапии устраняет мышечный спазм межпоперечных и экстравертебральных мышц, болевой синдром*