

© Гуменюк І.П.

УДК: 616.233-002:615.82

Гуменюк І.П.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра медичної реабілітації та медико-соціальної експертизи (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

ДІАГНОСТИКА ВЕРТЕБРАЛЬНИХ ЧИННИКІВ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО ЛІКУВАННЯ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ОБСТРУКТИВНОМУ ЗАХВОРЮВАННІ ЛЕГЕНЬ

Резюме. *Нами проаналізовано первинні травмуючі елементи, які виникають у пацієнтів з хронічним обструктивним захворюванням легень при супутній патології хребта, і можуть впливати на нервові сегментарні структури, прогресування патологічних змін, виникнення резистентності до стандартних методів лікування. Подано методи виявлення рентген-позитивних та рентген-негативних травмуючих елементів, їх характерну локалізацію та вірогідний вплив на перебіг основного захворювання. Запропоновано змінити лікувальні та реабілітаційні програми при супутній патології хребта, з метою впливу на перебіг хронічного обструктивного захворювання легень.*

Ключові слова: *хронічне обструктивне захворювання легень, травмуючі елементи, рентгендіагностика.*

Вступ

Актуальність хронічного обструктивного захворювання легень надзвичайно велика в зв'язку з його поширеністю та труднощами лікування. Часто ХОЗЛ знижує якість життя. За прогнозами фахівців XXI століття стане століттям легеневої патології [Фещенко, 2013; Авдеев, 2007]. Внаслідок різних змін екології ця група захворювань буде конкурувати за поширеність з патологією серцево-судинної системи і новоутвореннями. Хронічне обструктивне захворювання легень займає одне з провідних місць серед усіх причин смертності в промислово розвинутих країнах. У той час, коли за останні десятиліття смертність від усіх захворювань знизилася на 22 %, а від серцево-судинних - на 23 %, смертність від ХОЗЛ зросла на 28 %. Частка ХОЗЛ, як однієї з провідних причин смертності, постійно збільшується. Так, у 1990 році ХОЗЛ була на 6-му місці серед причин смерті, до 2020 року переміститься на 3 місце, до 2030 року, за даними останніх прогнозів - буде четвертою провідною причиною смертності у світі.

Від ХОЗЛ страждає від 8 до 22% дорослих у віці 40 і більше років. За результатами великих скринінгових досліджень поширеність ХОЗЛ вища у людей, які палять, ніж у тих, хто не палить, у людей старших за 40 років вища ніж у молодих, у чоловіків більша ніж у жінок [Фещенко та ін., 2011].

Для розробки ефективних методів лікування та реабілітації пацієнтів з вказаною патологією необхідно врахувати можливість впливу на дихальну систему певних ендогенних чинників, наприклад, захворювань хребта, які зустрічаються у великої кількості хворих [Колісник, 2002]. Патологію хребта виявляють більш ніж у 30 % населення розвинутих країн світу [Колісник, 2002; Хабиров, 2001]. Число таких хворих в останні роки невинно збільшується, а на лікувальні та реабілітаційні заходи витрачаються великі кошти.

Матеріали та методи

Нами обстежено 137 хворих на хронічне обструктивне захворювання легень з супутньою патологією

хребта, середній вік становив (50,6±10,3) років. Більшість обстежених працездатного віку. За даними клінічного обстеження, результатами соматоскопічних, рентгенологічних та магнітно-резонансних досліджень у всіх пацієнтів підтверджено наявність супутньої патології хребта.

У обстежених за допомогою рентгенографії та соматоскопії були виявлені зміни фізіологічної форми шийного та грудного відділів хребта: правобічну кривошию виявлено у 14 пацієнтів (10,2 %), лівобічну - у 19 осіб (13,9 %), згладжений шийний лордоз - у 24 (17,5 %), патологічний кіфоз шийного відділу хребта - у 5 (3,6 %), правобічний сколіоз грудного відділу хребта - 75 (54,7 %), лівобічний - 49 (35,8 %), гіпокіфоз - 68 (49,6 %), патологічний грудний лордоз - 7 (5,1 %), гіперкіфоз - у 37 (27 %) обстежених.

Розвиток патологічних викривлень хребта частіше був пов'язаний з певними деформаціями тіл хребців. При сколіозах на рентгенограмах спостерігалась бокова компресія тіл хребців (рис. 1), а у випадках патологічних кіфозів шийного відділу хребта виявляли компресійні зміни передньої частини тіл хребців.

Окрім рентгенографії хворим для діагностики викривлень хребта проводилась соматографія (рис. 2). Наприклад, на соматограмі хворого П. було виявлено лівобічний сколіоз грудного відділу хребта. Після проведеного вертебрологічного лікування повторно проводилось дослідження, яке дозволило контролювати ступінь відновлення фізіологічної форми хребта.

Детальний аналіз рентгенограм дозволив виявити різні захворювання хребта: остеопороз - у 81 (59,1 %) хворого, остеохондроз - у 92 (67,2 %), спондилоартроз - у 78 (56,9 %), лігаментоз і спондиліоз - у 21 (15,3 %) пацієнта.

Враховуючи анатомічне розміщення сегментарних симпатичних вегетативних структур відносно хребців, проводився аналіз рентгенограм з метою визначення основних травмуючих елементів, які найбільш вірогідно призводять до компресії або подразнення цих ана-

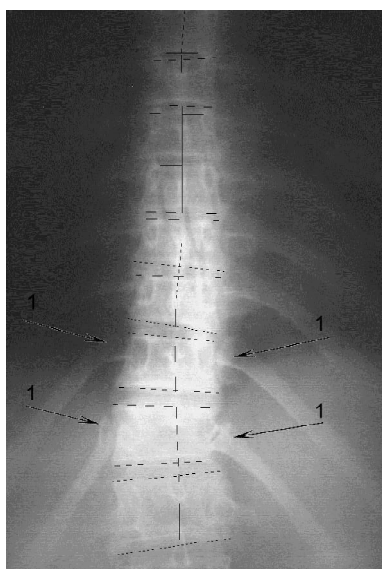


Рис. 1. Рентгенограма грудного відділу хребта хворої Н. у прямій проекції: S-подібний сколіоз грудного відділу хребта І ст. Дистопія ребер (1). Артоз реберно-поперечних та реберно-хребцевих суглобів.

томічних структур і можуть бути вертеброгенними предикторами виникнення резистентності до лікування хворих на ХОЗЛ.

У хворих з рентгенологічними та МРТ ознаками остеохондрозу шийного і грудного відділів хребта були виявлені наступні травмуючі елементи: зміщення хребців (спонділолістези, ретролістези, дисторзії) - у 59 (43,1 %) випадках, крайові розростання тіл хребців та суглобових відростків - у 87 (63,5 %) пацієнтів, зменшення висоти

та ширини міжхребцевих отворів виявлені у 92 (67,2 %).

У результаті рентгенологічних досліджень виявлялась наступна локалізація остеофітів: шийно-грудний перехід, тобто сегмент С7-Тh1 - 87 (63,5 %) хворих, у 45 (32,8 %) випадках - на рівні С6-С7, 85 (62 %) - у сегменті С4-С6 і 11 (8 %) - у сегменті С3-С4. Отже, ці результати підтверджують літературні дані про переважну локалізацію дегенеративних змін тіл хребців в сегментах, які піддаються найбільшому перевантаженню [Колісник, 2002; Хабилов, 2001]. В шийному відділі хребта ці зміни виникають в нижніх сегментах С4-С7, а у грудному відділі - у верхніх Th1-Th2. На цих рівнях патологічні зміни розвиваються раніше та швидше прогресують.

Зменшення щільності кісткової тканини при остеопорозі, призводить до деформації тіл хребців, їх компресії та розвитку травмуючих елементів. У хворих на остеопороз основними травмуючими елементами можуть бути: псевдоостеофіти (відхилення кутів тіл хребців), які нами виявлені у 81 (59 %) випадку, деформація суглобових та унковертебральних відростків - 64 (46,7 %), зміщення кісткової маси тіл хребців за рахунок компресійних змін - 14 (10,2 %), зменшення

ширини міжхребцевих отворів виявлено у 78 (56,9 %), зміщення хребців діагностовано у 34 (24,8 %) хворих, артоз реберно-поперечних та реберно-хребцевих суглобів - у 53 (38,6 %) пацієнтів.

Рентгенологічними ознаками спондилоартрозу, у досліджуваних хворих були: звуження суглобової щілини, нерівність суглобових поверхонь, гіпертрофія суглобових відростків за рахунок розвитку остеофітів.

Основні травмуючі елементи при спондилоартрозі, які спостерігались у досліджуваній нами групі, були: остеофіти суглобових відростків - 74 (54 %) хворих, зменшення ширини міжхребцевих отворів - у 57 (41,6 %), зміщення хребців - у 62 (45 %), зменшення ширини суглобової щілини - у 78 (56,9 %) хворих. Спондилоартроз розвивався в парних міжхребцевих суглобах з обох боків. Остеофіти суглобових відростків мали вигляд витягнутих кісткових виростів, які є безпосереднім продовженням суглобової поверхні, вони призводять до травматизації хребтової артерії, зменшення просвіту міжхребцевого отвору, що викликає компресію спинномозкових нервів. Спондилоартроз найчастіше виявляється у сегментах, котрі підлягають найбільшому навантаженню, а саме: С4-С5, С5-С6, та у шийно-грудному переході - С7-Th1.

При спондиліозах та лігаментозах основними травмуючими елементами були осифікації зв'язкового апарата - у 19 (13,8 %) пацієнтів, а також зменшення ширини міжхребцевих отворів - у 21 (15,3 %) досліджуваного.

В більшості випадків у одного пацієнта спостерігаються ознаки двох або більше нозологічних форм патології хребта. Остеохондроз міг поєднуватися з остеопорозом, навіть в одному і тому ж сегменті на тлі остеохондрозу розвивався остеопороз. Відмічалось поєднання остеохондрозу з спондилоартрозом, лігамен-

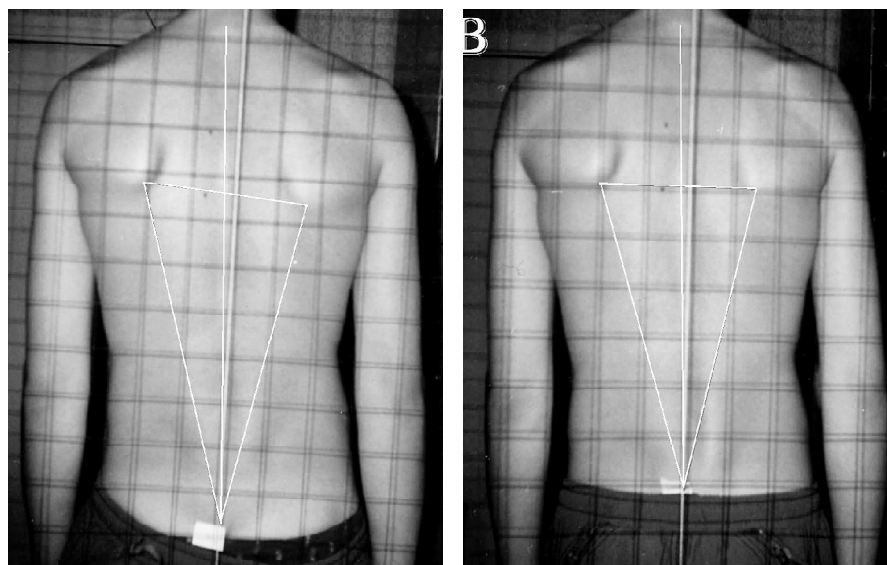


Рис. 2. Хворий П. Соматографія. А - лівобічний сколіоз грудного відділу хребта. В - відновлено фізіологічну форму хребта за допомогою вертебротерапії.

Таблиця 1. Нозологічні форми і травмуючі елементи, які виявлялись при рентгенологічному дослідженні шийного та грудного відділів хребта у хворих на ХОЗЛ.

Підразнюючі та компресуючі елементи	Захворювання хребта			
	Остеопороз n=81	Остеохондроз n=92	Спондилоартроз n=78	Спондилоз та лігаментоз n=21
Остеофіти		87		
Псевдоостеофіти	81			
Зменшення висоти міжхребцевих отворів	78	92	57	21
Зміщення кісткової маси	14			
Зміщення хребців	34	59	62	
Осифікація зв'язок				19
Деформація суглобових відростків	64		74	

тозом і спондилозом. Також спостерігалось поєднання остеопорозу з вказаними захворюваннями (табл. 1).

Рентгенологічне дослідження шийного та грудного відділів хребта проводилось у двох проекціях (прямій та бічній). Рентгенографія дає можливість виявити рентген-позитивні травмуючі елементи, визначити їх просторове розташування та розміри.

При рентгенологічному обстеженні шийного відділу в прямій проекції виявляли деформацію суглобів Люшке. Частіше ця патологія поєднується з остеохондрозом та остеопорозом, особливо у сегментах С4-С7, що також свідчить про їх найбільше навантаження.

Розмір остеофітів залежить від декількох факторів: переважання кісткових структур сегмента, ступеня зменшення висоти диска, патологічної форми хребта, розвитку м'язів паравертебральної зони, котрі утворюють так званий "м'язовий корсет", тощо [Колісник, 2002].

Визначення розмірів травмуючих елементів має велике практичне значення, оскільки не кожна патологічна зміна спроможна викликати травматизацію навколишніх тканин чи анатомічних утворень. Збільшення розміру патологічного чинника (травмуючого елемента) призводить спочатку до подразнення нервових сегментарних структур, а потім до повної або часткової компресії. При цьому можуть також пошкоджуватись судинні структури (сегментарні вени, артерії, хребтові артерії, передня спинномозкова артерія).

У бічній проекції виявлялись остеофіти замикальних пластинок тіл хребців довжиною від 1 до 7 мм, зменшення висоти дисків при остеохондрозі та висоти тіл хребців при остеопорозі, ознаки спондилоартрозу і спондилозу. Причиною виникнення спондилоартрозу є переважання міжхребцевих суглобів, яке часто відбувається при остеохондрозі внаслідок зменшення висоти диска, у випадках остеопорозу частіше

виникають деформації суглобових відростків.

Результати. Обговорення

Важливе діагностичне значення має рентгенологічне виявлення причин зміщення хребців, так званих "підвивихів". Причиною підвивихів часто є зменшення рухливості хребців в місцях враженого міжхребцевого диска, яке викликає компенсаторну гіпермобільність вище та нижче розташованих хребців і призводить до ослаблення зв'язкового апарата сегментів та капсул міжхребцевих суглобів. Ще однією причиною зміщення хребців може бути атонія фіброзного кільця внаслідок остеохондрозу або остеопорозу.

Велику діагностичну цінність має встановлення локалізації вражених сегментів, це дозволяє зіставляти клінічні дані, уточнити причину розвитку розладів сегментарної іннервації та виникнення певних змін сегментарної мікроциркуляції. Визначення локалізації патологічних змін полегшує розробку тактики лікування та реабілітації, дозволяє прогнозувати і контролювати їх ефективність, правильно планувати та адекватно застосовувати вправи лікувальної фізкультури, прогнозувати термін реабілітації, профілакувати ускладнення, надавати чіткі рекомендації щодо працевлаштування.

Рентгенографія залишається досить інформативним методом дослідження змін хребта та його сегментів, оскільки дозволяє виявити не лише основне захворювання хребта, але й більшість травмуючих елементів, які утворились внаслідок вертебральної патології. Але під час проведення обстежень потрібно звертати увагу також і на ті травмуючі елементи, які є рентген-негативними: кили дисків, набряк зв'язок, розрив фіброзного кільця, набряк капсул міжхребцевих суглобів. Для виявлення рентген-негативних патологічних змін і травмуючих елементів необхідно проводити магнітно-резонансне дослідження хребта або комп'ютерну томографію. У 15 хворих з метою виявлення вказаних патологічних змін було проведено таке дослідження.

В обстежених сегментах кили дисків виявлені у 7 (46,6 %) пацієнтів, набряк задньої поздовжньої зв'язки та капсул міжхребцевих суглобів - у 15 (100 %) випадках. Переважна локалізація рентген-негативних травмуючих елементів спостерігалась у сегментах С4-С5, С5-С6, С6-С7, шийно-грудному переході, у частині сегментів середньогрудного відділу (Th1-Th2, Th2-Th3, Th3-Th4), а також у нижніх сегментах грудного відділу (Th9-Th10, Th10-Th11, Th11-Th12). Окрім цього спостерігались набряки капсул суглобових з'єднань ребер з хребцями (табл. 2).

Зазвичай рентген-негативні патологічні зміни є менш щільні, тому що в багатьох випадках мають набряковий, або запальний характер. Травмування судинних та нервових структур при дії таких змін виражено в меншій мірі. Необхідно звернути увагу на те, що при застосуванні сечогінних та протизапальних лікарських засобів

Таблиця 2. Локалізація та частота травмуючих елементів, виявлених при МРТ.

Локалізація	Шийний відділ			Грудний відділ					
	C ₄ -C ₅	C ₅ -C ₆	C ₆ -C ₇	Th ₁ -Th ₂	Th ₂ -Th ₃	Th ₃ -Th ₄	Th ₉ -Th ₁₀	Th ₁₀ -Th ₁₁	Th ₁₁ -Th ₁₂
Кила диска	2	1			2			2	
Набряк зв'язок	2	2	1	3	3			1	3
Атонія фіброзного кільця	1	2	1	2	2	2	2		2
Набряк капсул міжхребцевих суглобів	2	2	1	3	3			1	3
Набряк капсул реберно-хребцевих суглобів					2	3	4	4	2

ці зміни можуть зменшуватись в об'ємі [Колісник, 2002].

В якості травмуючих елементів можуть виступати набряки капсул міжхребцевих суглобів, зміщення ребер та набряк капсул реберно-хребцевих суглобів, але увагу на ці зміни звертають нечасто. Деформація суглобових відростків та зміщення ребер візуалізуються чітко за допомогою рентгенівського методу дослідження майже у всіх хворих на остеохондроз, остеопороз та спондилоартроз. При подібних змінах потрібно очікувати набряк капсул відповідних суглобів.

З проведених досліджень можна зробити висновок, що основними методами діагностики, які необхідно використовувати для виявлення чинників резистентного до лікування та вертеброгенного ХОЗЛ залишаються анамнестичний, соматографічний та рентгенологічний.

Слід акцентувати увагу на тому, що не всі патологічні елементи, які утворюються при захворюваннях шийного та грудного відділів хребта, можуть призводити до компресії або подразнення нервових та судинних анатомічних структур. Тому при аналізі рентгенограм перш за все необхідно звернути увагу на ті сегменти, в яких з'явилися патологічні зміни, за розміром достатні для травматизації нервових або судинних структур і мають відповідну локалізацію та напрямок.

Таким чином, патологічні зміни хребців шийних та грудних сегментів, їх дистопія можуть бути травмуючими елементами. Патологічна дія на судинні та нервові структури шийно-грудного відділу реалізується безпосередньо або опосередковано через вегетативні сегментарні утворення [Колісник, 2002; Хабилов, 2001],

що спричиняє порушення мікроциркуляції, спазм бронхів, спазм дихальних м'язів, зміни форми грудної клітки та погіршення кінетики дихальної системи. Це в свою чергу призводить до погіршення перебігу ХОЗЛ та його фармакорезистентності.

Найбільш інформативним і доступним методом дослідження змін у шийному та грудному відділах хребта є рентгенографія, яка обов'язково має проводитись у двох проєкціях (прямій та бічній), а при необхідності, потрібно проводити функціональні рентгенографічні дослідження. При аналізі рентгенограм та МРТ досліджень слід звертати увагу не тільки на ознаки захворювання хребта, але й на травмуючі елементи, їх локалізацію, форму, напрямок, розміри. Важливими методами дослідження є соматоскопія та мануальне обстеження, які необхідно проводити у хворих з фармакорезистентним ХОЗЛ. Для виявлення рентген-негативних патологічних змін і травмуючих елементів слід застосовувати МРТ.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Таким чином, причиною фармакологічної резистентності при ХОЗЛ можуть бути зміни форми хребта (гіперкіфози, гіпокіфози, сколіози грудного відділу хребта, кривошия) та патологічні зміни в хребтових сегментах, які можуть стати травмуючими елементами для сегментарних вегетативних нервових структур (спинномозкових нервів, передніх гілок спинномозкових нервів, симпатичних гангліїв).

Список літератури

- Наказ МОЗ України "Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Пульмонологія" від 19.03.07 №128.
- Наказ МОЗ України "Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Пульмонологія" від 03.07.06 №433.
- Перцева Т. А. Основы изучения вентиляционной функции легких: клинико-диагностическое значение: метод. пособие для врачей и студентов медицинских вузов / Т. А. Перцева, Л. И. Конопкина. - Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2008. - 66 с.
- Ячник А. І. Роль і місце N-ацетилцистеїну в лікуванні хронічного обструктивного захворювання легень середньотяжкого і тяжкого перебігу / А. І. Ячник // Здоров'я України. - 2010. - № 18 (247). - С.-41.
- Фещенко Ю. И. Глобальная стратегия диагностики, лечения, профилактики ХОЗЛ: что нового в 2013 году? / Ю. И. Фещенко // Здоров'я України. - 2013. - № 17 (318). - С. 45-46.
- Актуальные проблемы лечения больных ХОЗЛ / Ю. И. Фещенко, Л. А. Яшина, А. Я. Дзюблик [и др.] // Здоров'я України. - 2011. - № 2 (14). - С. 10-11.
- Авдеев С. Н. Хроническая обструктивная болезнь легких как системное заболевание / С. Н. Авдеев // Пульмонология. - 2007. - № 2. - С. 104-112.
- Кароли Н. А. Коморбидность при хронической обструктивной болезни легких / Н. А. Кароли, Е. Е. Орлова, А. В. Марков, А. П. Ребров // Терапевт. архив. - 2008. - № 3. - С. 20-23.
- Хронічне обструктивне захворювання легень. Адапована клінічна настанова, заснована на доказах, 2012. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 27 червня 2013 р. No 555 [Електронний ресурс] Режим доступу: http://health-ua.com/pics/pdf/ZU_2014_18/20-21.pdf
- Колісник П. Ф. Патологія хребта як ланка

патогенезу захворювань внутрішніх органів та фактор їх резистентності до лікування: дис. ... д. мед. наук / Колісник Петро Федорович. - Вінниця, 2002. - 308 с.
Хабиров Ф. А. Клиническая неврология позвоночника / Ф. А. Хабиров. - Казань, 2001. - 472 с.
NICE Clinical Guideline No 12. Chronic

obstructive pulmonary disease. Management of chronic obstructive pulmonary disease in primary and secondary care (partial update) (CG 101). NICE (GB) - National Institute for Health and Clinical Excellence, Jun 01, 2010. - [Електронний ресурс] Режим доступу: www.nice.org.uk/CG012fullguideline или

www.nelh.nhs.uk
GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases, Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, revised 2011. - [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.goldcopd.org/>

Гуменюк І. П.

ДИАГНОСТИКА ВЕРТЕБРАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ЛЕЧЕНИЮ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ ЗАБОЛЕВАНИИ ЛЕГКИХ

Резюме. Нами проанализированы первичные травмирующие элементы, которые возникают у пациентов с хроническим обструктивным заболеванием легких при сопутствующей патологии позвоночника и могут влиять на нервные сегментарные структуры, прогрессирование патологических изменений, возникновение резистентности к стандартным методам лечения. Подано методы обнаружения рентген-позитивных и рентген-негативных травмирующих элементов, их характерную локализацию и вероятное влияние на течение основного заболевания. Предложено изменить лечебные и реабилитационные программы при сопутствующей патологии позвоночника, с целью воздействия на течение хронического обструктивного заболевания легких.

Ключевые слова: хроническое обструктивное заболевание легких, травмирующие элементы, рентгенодиагностика.

Gumenyuk I. P.

DIAGNOSIS OF VERTEBRAL FACTORS OF RESISTANCE TO TREATMENT CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Summary. We analyzed primary traumatic elements that occur in patients with chronic obstructive pulmonary disease with concomitant pathologies of the spine, and can affect the nerve segmental structure, progression of pathological changes of resistance to standard treatments methods. We posted methods of X-ray detection of positive and negative x-traumatic elements, their characteristic localization and the likely impact on the course of the underlying disease. We proposed to change treatment and rehabilitation programs with concomitant pathologies of the spine, to influence the course of chronic obstructive pulmonary disease.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, traumatic elements, X-ray.

Стаття надійшла до редакції 02.12.2014 р.

Гуменюк Ігор Павлович - к. мед. н., доцент кафедри медичної реабілітації та медико-соціальної експертизи Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; +38 097 484-51-99; gumeniukip@gmail.com

© Дудукіна С.О., Семененко А.І.

УДК: 616.831:616.13-007.64-085-06

Дудукіна С.О.¹, Семененко А.І.²

¹Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім.т.І. Мечникова, відділення нейрореанімації (пл. Жовтнева, 14, м. Дніпропетровськ, Україна, 49005), ²Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

УСКЛАДНЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТА ЛІКУВАЛЬНОЇ ГІПОТЕРМІЇ У ХВОРИХ З АНЕВРИЗМАТИЧНИМИ ІНТРАКРАНІАЛЬНИМИ КРОВОВИЛИВАМИ

Резюме. В роботі розглянуті можливі ускладнення при проведенні профілактичної та терапевтичної гіпотермії у хворих з аневризматичними інтракраніальними крововиливами. Обстежено 75 пацієнтів, яким гіпотермія проведена з метою попередження та/чи лікування вторинної церебральної ішемії, що розвивається внаслідок ангіоспазму, набряку головного мозку чи інтраопераційних механічних ускладнень. Основними ускладненнями гіпотермії вважали: гіпокаліємію, гіперглікемію, брадикардію, аритмії, гемоконцентрацію, тромбоцитопенію. Приведені частота їх виникнення та методи попередження і корекції. Визначено оптимальні строки проведення гіпотермії в залежності від вираженості ускладнень.

Ключові слова: аневризматичні інтракраніальні крововиливи, гіпотермія, ускладнення.

Вступ

Не дивлячись на наявність теоретичного обґрунтування та практичних результатів ефективності системної гіпотермії як методу нейропротекції при ураженні головного мозку різної етіології, сама методика проведення гіпотермії є дуже агресивною й супроводжується великою кількістю різноманітних ускладнень, що

обмежують її широке використання [Ryogo et al., 2010; Gal, Smrcka, 2008; Connolly et al., 2012; Steiner et al., 2013]. Тому розробка методів попередження та лікування цих ускладнень є актуальною проблемою.

Мета роботи - дослідити частоту периопераційних ускладнень профілактичної та лікувальної системної