УДК 617.3:616-079.2:611.731.65
https://doi.org/10.31612/2616-4868.8.2024.20

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ СЕГМЕНТАРНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Наталія П. Слободянюк

Державна установа «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна

Резюме

Вступ. За даними світової літератури від 60 % до 80 % населення відчувають біль різної інтенсивності в нижній частині спини на фоні дорсопатії. Із них у 45 % спостерігаються прояви нестабільних сегментів хребта, а біль дискогенного характеру на тлі нестабільних сегментів поперекового відділу хребта зустрічається у кожного сьомого пацієнта старше 30 років. Згідно з літературними даними, пошкодження зв'язкового апарату при нестабільності попереку складає 39,5 % всіх проявів нестабільності і є патологічним процесом, в основі якого лежить механічне зміщення хребців відносно один одного, що супроводжується больовим синдромом в поперековому відділі хребта. Збільшення об'єму рухів в хребтово-руховому сегменті без патологічного зміщення також розглядають як прояви нестабільності.
Мета. Висвітлити та проаналізувати сучасні підходи до визначення сегментарної нестабільності поперекового-крижового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта.
Матеріали та методи. Пошук, підбір та аналіз сучасних публікацій, системних оглядів за допомогою баз даних PubMed та Google Scholar. Проведено глибинний аналіз сучасної літератури з метою визначення поняття сегментарної нестабільності, аналізу сучасних підходів до класифікації сегментарної нестабільності поперекового-крижового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта. Нами визначено перелік основних сучасних методів нейровізуалізації, котрі застосовуються при діагностиці нестабільного хребтово-рухового сегменту та аналіз найпоширеніших провокаційних тестів, які застосовують в діагностиці нестабільності. Наявність невідповідностей поміж даними інструментальних обстежень, скарг пацієнта, маловивчений больовий синдром при нестабільності поперекового відділу хребта вказує на необхідність більш детального вивчення сегментарної нестабільності поперекового-крижового відділу хребта в цілому.
Висновки. При проведенні глибинного контент-аналізу, нами встановлено, що діагностичні тести дозволяють ефективно виявити патологію поперекового відділу хребта та комплекс діагностичних тестів з поперековим-больовим синдромом, зумовленим нестабільністю поперекового-крижового відділу хребта.

Ключові слова: **сегментарна нестабільність, хребтово-руховий сегмент, дорсопатія, дегенеративні захворювання хребта, міофасціальний больовий синдром, загальноневрологічні та спеціальні методи обстеження**

ВСТУП

Дегенеративні захворювання хребта є найбільш розповсюдженим хронічним захворюванням опорно-рухового апарату людини, яке представляє собою ураження хребців, міжхребцевих дисків, суглобово-зв'язкового апарату із складною динамікою розвитку [1, 2, 3].

За даними світової літератури, від 60 % до 80 % населення відчувають біль різної інтенсивності в нижній частині спини на фоні дорсопатії, з них прояви нестабільних сегментів хребта досягають 45 %, а біль дискогенного характеру на тлі нестабільних сегментів поперекового-крижового відділу хребта зустрічається у кожного сьомого пацієнта старше 30 років [1].

До факторів ризику розвитку дегенеративної нестабільності поперекового відділу хребта відносять: порушення міцності зв'язкового апарату, співвідношення сегментів та структурно-функціональні зміни в паравертебральних м'язах, які мають велике значення в забезпеченні механічної стабільності хребта, захищаючи його структури від руйнування внаслідок навантаження [4, 5].

Функція хребта залежить від нормальних анатомічних співвідношень хребтово-рухового сегменту. Він складається із пари суміжних тіл хребців, з'єднаних між собою міжхребцевим диском, двома справжніми (синовіальними) суглобами та комплексом зв'язкового апарату. Недостатність будь-якого із приведених анатомічних комплексів, незалежно від причини, деякий час компенсується м'язовим корсетом та з часом м'язи гіпотрофуються, внаслідок чого порушується утримуюча функція зв'язкового апарату і буферні властивості міжхребцевого диску. Це призводить до підвищеної рухливості в хребтовому сегменті та подальшого зміщення одного хребця по відношенню до іншого. Крім стабілізуючої, рухової та захисної функцій, паравертебральним м'язам належить ключова роль у живленні та забезпеченні венозного відтоку [6].

Зв'язковий апарат забезпечує стабільність поперекового відділу хребта, передня та задня продольні зв'язки, які анатомічно розміщуються вздовж всього хребта, є його основними стабілізаторами. Ізольовані пошкодження міжостистої зв'язки часто зустрічаються при нестабільності поперекового відділу хребта та є однією із причин появи больового синдрому. Здорова незмінена міжостиста зв'язка не підлягає травматичним розривам [6]. Можлива травматизація тільки дегенеративно зміненої зв'язки [7]. Відомо, що з віком відбуваються дегенеративні зміни у зв'язковому апараті, які проявляються хрящовими утвореннями між колагеновими волокнами з подальшими фіброзно-хрящовими змінами. Також зв'язковий апарат підлягає жировій дегенерації, фрагментації, некротизації, при яких виникають розриви.

В зв'язковому апараті зменшується концентрація протеогліканів та гідрофільності. Такі зміни крім дегенеративних процесів обумовленні постійною травматизацією відповідних зв'язок при розгинанні та згинанні хребта. Механічна дія зв'язок особливо важлива з точки зору статики та кінематики хребтового стовбура. Відомо, що зв'язковий апарат зберігає поперековий лордоз, зміцнюючи таким чином дію навколохребтової мускулатури та зміцнює хребтово-руховий сегмент при різних рухах, амплітуда яких контролюється міжхребцевими дисками. Доведено, що при пошкодженні зв'язкового комплексу [8] швидкі передчасні трофічні зміни виникають в 2-2.5 рази швидше, ніж у м'язах. Згідно з літературними даними, пошкодження зв'язкового апарату при нестабільності попереку складає 39,5 % всіх проявів нестабільності [6, 9] і є патологічним процесом, в основі якого лежить механічне зміщення хребців відносно один одного, що супроводжується больовим синдромом в поперековому відділі хребта. Збільшення об'єму рухів в хребтово-руховому сегменті без патологічного зміщення також розглядають як прояви нестабільності.

МЕТА

Висвітлити та проаналізувати сучасні підходи до визначення сегментарної нестабільності попереково-крижового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта на основі аналізу літературних джерел, клінічних настанов та багатоцентрових досліджень.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Пошук і підбір публікацій, системних оглядів та діючих рекомендацій проведено за допомогою баз даних PubMed та Google Scholar із використанням наступних термінів: нестабільність попереково-крижового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта, клінічні прояви сегментарної нестабільності в попереково-крижовому відділі хребта, діагностичні тести при нестабільності хребтово-рухового сегменту, клініка, діагностика, лікування та прогноз. На другому етапі вивчались резюме публікацій та виключались статті, які не відповідали критеріям дослідження. На третьому етапі вивчались повні тексти публікацій на відповідність критеріям дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Низка провідних науковців намагались сформулювати термін «нестабільність поперекового відділу хребта», але загальноприйнятого визначення до сьогоднішнього часу немає. A. A. White, M. M. Panjabi (1978) визначили нестабільність хребтово-рухового сегменту як втрату здатності зберігати індивідуальний стан рухів під дією фізіологічного навантаження. Типовими симптомами нестабільних хребтово-рухових сегментів (ХРС) вважається больовий синдром в ділянці ураженого (ХРС) [10]. P. O'Sullivan, залежно від сторони ураження поперекового відділу хребта при підсиленні больового синдрому у пацієнта з нестабільним руховим сегментом, виділив чотири типи нестабільності: флексійний, екстензійний, латеральний, множинний (при якому больовий синдром збільшується в будь-яку сторону) [11]. У 70 % випадках больовий синдром посилюється в положенні стоячи чи сидячи.

Поряд з цим, Американською асоціацією нейрохірургів було запропоновано наступне визначення: нестабільність хребтово-рухового сегменту – це

розвиток рухів в хребтово-руховому сегменті, який перевищує нормальне значення при будь-якому навантаженні поперекового відділу хребта [12]. Kyle N. та Kunze M. D. [13] визначали нестабільність як положення, при якому клінічний стан пацієнта погіршувався під дією найменших рухів, які провокують підсилення клінічної симптоматики. Schneider G. et al. [14], які оцінювали стан хребтово-рухового сегменту у пацієнтів із спондилолістезом, довели, що нестабільність не завжди пов'язана із збільшенням амплітуди рухів поперекового відділу хребта, може проявлятись патологічно направленим рухом в сагітальній площині чи при латеральній.

В той же час, Beazell J. et al. пропонують розділити нестабільність на механічну та функціональну [15]. На їхню думку, механічна нестабільність проявляється зміщенням, яку видно при функціональному дослідженні, та пов'язана із структурним пошкодженням хребтово-рухового сегменту. Функціональна нестабільність пов'язана з порушенням нейром'язового контролю хребтово-рухового сегменту. З їхньої точки зору, механічна нестабільність важко піддається лікуванню та в подальшому призводить до хірургічного втручання, натомість пацієнтів з функціональною нестабільністю потрібно лікувати консервативними методами та лікувальною фізкультурою, зміцнюючи м'язи поперекового відділу хребта. Aleksandr P. [16] в механізмі зміщення головною причиною вважав зміни в жовтій зв'язці та м'язовому натягуванні сильного розгинача спини. Також існує бачення, що нестабільність може бути обумовлена патологічними процесами в міжхребцевому диску та фасеткових суглобах. Однією з причин розвитку нестабільності в хребтово-руховому сегменті є виникнення недостатності кровопостачання в міжхребцевому диску, які виникають внаслідок вікових та травматичних змін. На його думку, порушення артеріального сегментарного кровотоку призводить до перебудови кісткової тканини, спричиняючи атрофічні зміни кістки. Коли порушення венозного сегментарного кровотоку призводить до остеопластичних процесів із збільшенням кісткових структур. Натомість при хронічній недостатності кровопостачання тіл хребців виникають грубі порушення метаболізму в міжхребцевому диску, що призводить до загибелі пульпозного ядра та заміна його фіброзною тканиною.

На думку Хвисюка М. І., нестабільність хребта – клінічно виявлений патологічний стан, в основі якого лежить недостатність несучої системи, що реалізується в надлишкових деформаціях, патологічних переміщеннях або руйнуванні анатомічних структур сегмента. Розглядаючи патологічні зміни як процес, який виник в хребтово-руховому сегменті із подальшим виникненням надмірної рухливості внаслідок слабкості зв'язкового апарату та м'язів.

Термін «нестабільність» застосовується і при оцінці ступеня ушкодження хребта. При цьому поняття нестабільності має подвійне трактування і включає механічний і неврологічний компоненти.

Механічна нестабільність, або нестабільність першого ступеня по F. Denis [17], характеризується патологічною рухливістю хребта або загрозою її появи, що виникає на рівні пошкодженого сегмента безпосередньо в момент травми, або у віддалені періоди після травми (так звана динамічна, або відстрокована, нестабільність).

Неврологічна нестабільність, або нестабільність 2-го ступеня, – це пошкодження або наявність теоретичної можливості пошкодження спинного мозку і його елементів кістковими фрагментами пошкоджених хребців безпосередньо під час травми або при її неадекватному веденні. Поєднання механічної і неврологічної нестабільності за F. Denis [17] розцінюється як нестабільність 3-го ступеня. Для позначення теоретично можливої посттравматичної нестабільності він використовує термін «потенційна нестабільність». У вітчизняній літературі цей варіант описаний як загрозлива нестабільність.

За даними Вітковського А. М. [18], нестабільність може проявлятися у вигляді надлишкового руху хребців у вигляді гіпермобільності (без порушення біомеханіки руху) та з порушенням його внаслідок укорочення структур, протилежних до гіпермобільного блоку.

Найбільш точне уявлення про нестабільність поперекового відділу хребта пропонує Продан А. І. [19]. Згідно з його баченням, нестабільність – це втрата (відсутність) здатності попереково-крижового відділу хребта зберігати середньофізіологічне положення хребців відносно один одного в спокої чи при рухах. У нормальних умовах статики суглобові відростки не несуть вертикальних навантажень: функція амортизації вертикально спрямованих сил (тяжкість голови, тулуба) здійснюється міжхребцевими дисками.

У випадках, коли суглобові відростки змушені хоча б частково виконувати невластиву їм опорну функцію, у суглобах розвивається локальний артроз і зміщення хребців, а при значному вертикальному навантажені – неоартроз суглобових відростків з основами дужок. Роль диска в статиці хребта полягає в амортизації навантажень, що передаються на хребет від ваги тіла та фізичних навантажень. Це означає, що сила, яка діє на міжхребцевий диск, повинна бути збалансовано рівною за величиною, але протилежною за напрямом силі тиску. У разі зниження висоти міжхребцевого диску або тіла хребця осьове навантаження на задні структури хребта різко зростає, що впливає на біомеханіку і трофіку дуговідросткових суглобів і, відповідно, може стати пусковим механізмом для розвитку спондилоартрозу. В залежно-

сті від клінічних проявів нестабільність, згідно з його думкою, поділяють на неускладнену та ускладнену. Неускладнена нестабільність не супроводжується порушеннями в нервових структурах. Ускладнена нестабільність характеризується виникненням порушень в спинному мозку та його корінцях.

Автор виділяє три ступені вираженості клінічних проявів нестабільності. Легка ступінь, яка проявляється дискомфортом в поперековому відділі хребта та помірним больовим синдромом, який виникає після довготривалого фізичного навантаження. Середня ступінь проявляється вираженим больовим синдромом, який виникає після незначного навантаження. Важка ступінь характеризується неможливістю перебувати у вертикальному положенні через больовий синдром у поперековому відділі хребта.

На сьогодні найбільш повне визначення нестабільності включає три ключові компоненти:

- біомеханічний субстрат – втрата здатності хребтово-рухового сегменту забезпечувати фізіологічне переміщення хребців один відносно іншого [20];

- порушення фізіологічного зміщення хребців відносно один одного;

- наявність типової клінічної картини, основним елементом якої є взаємозалежність інтенсивного больового синдрому від навантаження.

Міофасціальний больовий синдром є найбільш частим патологічним станом при нестабільності поперекового відділу хребта [21], характерними проявами якого є: по-перше, підвищений тонус м'язів (m. multifidus, m. erector spinae); по-друге, розвиток болючих м'язових ущільнень, так званих міофасціальних тригерних точок (ТТ); по-третє, виникнення механічно-дисфіксаційного стану, проявом якого є помірний ниючий біль, який наростає під час тривалого перебування в одній позі й далі може переходити у нестабільність, лістез [22].

Основою міофасціального больового синдрому є характеристики місцевої та віддаленої болі, локальної болючості при пальпації, також важливим фактором, характерним при нестабільності поперекового відділу хребта, є зниження еластичності м'язів, швидкості та сили рухів. При довготривалій тонічній напрузі м'язів в них розвиваються дистрофічні зміни. Крім того, в зв'язку з формуванням патологічного рефлекторного кільця, м'язова напруга переходить в патологічну контрактуру. Це призводить до змін навантаження на м'язи хребта, викликаючи міодистонічні та міодистрофічні зміни [23, 24].

У поперековому відділі хребта до паравертебральних м'язів належать ті, які походять з дорсальних міотомів – багатороздільний (m. multifidus) та випрямляч хребта (m. erector spinae), і глибокі м'язи вентрального походження, зокрема, квадратний м'яз попереку (m. quadratus lumborum) [26] та великий поперековий м'яз (m. psoas major) [26]. Багатороздільний м'яз, розташований у середньому шарі паравертебральних м'язів, забезпечує підтримку положення хребта, його ротаційні і розгинальні рухи [27, 28].

Нині з'ясовано, що на тканинному рівні паравертебральні м'язи (m. multifidus, m. erector spinae) відрізняються від решти скелетної мускулатури переважанням м'язових волокон I типу, що пов'язано з їх функцією підтримки фізіологічної постави. Проте за умов дегенеративних захворювань хребта, отримані суперечливі результати щодо структури зазначених м'язів, що потребує виконання детальних досліджень паравертебральних м'язів, у разі виникнення патологічних станів при нестабільності поперекового відділу хребта.

Паравертебральні м'язи мають значний реабілітаційний ресурс, який забезпечує успіх консервативного лікування. Клінічні вертеброгенні прояви при пошкодженні зв'язкового апарату поперекового відділу хребта із зміненими структурами м'язів при нестабільності сегментів – одна із самих частих причин, що призводить до виникнення больового синдрому [26].

Характеристика клінічних проявів сегментарної нестабільності в попереково-крижовому відділі хребта.

За визначенням A Narrative Review Ibrahim Akkawi [29] характерним синдромом поперекової нестабільності є виражений біль в попереково-крижовому відділі з легкими неврологічними розладами та без неврологічного дефіциту, а також рентгенологічні ознаки передньо-заднього зміщення хребців. Початок захворювання може бути гострим, але в переважній більшості випадків є поступовим з періодичними загостреннями. Люмбалгія спостерігається часто, зазвичай має двобічний характер. Іррадіація болю нижче колінного суглоба зустрічається рідко та характеризується нечіткою локалізацією. Больовий синдром, як правило, зникає після прийняття горизонтального положення та не підсилюється при кашлі, чиханні, а симптом Ласега негативний. Рухи в хребті поза епізодами загострення збереженні. Анталгічних деформацій тулуба немає.

У переважній більшості пацієнтів турбує локалізований біль в ділянці спини. Рухи в хребті болючі, особливо порушується розгинання хребта, яке інколи спричиняє нестерпний біль [31, 32].

У своїх дослідженнях Хвисюк Н. И. виділяє основний симптомокомплекс нестабільності, при якому виділяє чітку залежність інтенсивності больового синдрому від навантаження у вертикальному положенні. Симптомокомплекс проявляється у виникненні чи підсиленні болю відразу після зміни паці-

єнтом горизонтального положення у вертикальне або через 15-20 хвилин. При цьому пацієнт вимушений прийняти горизонтальне положення та розвантажити хребет для зменшення больового синдрому чи здійснити зовнішню іммобілізацію. Локалізація болю переважно в попереково-крижовому відділі хребта з іррадіацією в обидві нижні кінцівки по задній чи боковій поверхні стегна. Виражений гіпертонус м'язів спини, який зменшується в горизонтальному положенні [33].

При огляді спостерігається локалізований набряк у ділянці зміненого хребтово-рухового сегменту під час загострення. Пальпаторно міжостисті проміжки на рівні нестабільного хребтово-рухового сегменту болючі, особливо при натиску міжостистого проміжку [34, 35].

На сьогодні немає достатньої кількості обґрунтованих методів діагностики структури м'язів, зокрема й у поперековій ділянці спини. Обмежені можливості для вивчення паравертебральних м'яких тканин підштовхують до пошуку таких нових шляхів, які дозволять розширити знання в цій галузі. Зв'язок між нестабільністю поперекового відділу хребта та вираженим гіпертонусом м'язів спини недостатньо вивчений.

Системні зміни м'язової тканини, а також локальні атрофічні порушення, виявлені в пацієнтів з дегенеративними захворюваннями хребта, можуть спричинити виникнення болю. У зв'язку з цим потребує поглибленого дослідження взаємозв'язок структурних змін у паравертебральних м'язах з розвиненням дегенеративних захворювань хребта й больового синдрому. Детальне вивчення структурно-функціональної організації паравертебральних м'язів відкриває нові перспективи для профілактики порушень у хребті й виникнення больового синдрому в ранньому та віддаленому періодах та полегшить вибір способу консервативного лікування в кожному випадку, а також дасть змогу прогнозувати результати лікування.

Прояви сегментарної нестабільності не є специфічними, а кореляція між рентгенологічними проявами та клінічними симптомами суперечна [36, 37]. Клінічні критерії на сьогоднішній день чітко не визначені. Специфічність больового синдрому при нестабільності 90-94 %, а сенситивність 50-70 % за даними різних авторів. Пропонувались визначення сегментарної нестабільності, що ґрунтувались виключно на клінічних ознаках [37, 39].

Вище перераховані чинники обумовлюють постійну увагу лікарів до проблеми діагностики. Незважаючи на велику кількість публікацій з цієї теми, як в нашій країні, так і в міжнародній науці, цілий ряд питань діагностики даної патології залишається відкритим. Наразі не існує діагностичного тесту, який би мав високу чутливість та специфічність.

Характеристика діагностичних тестів при нестабільності хребтово-рухового сегменту:

Тест на нестабільність в положенні лежачи на животі (рис. 1-а). Цей тест виконується для оцінки нестабільності поперекових сегментів L1-L2-L5-S1.

Рисунок 1-а. Тест в положенні лежачи на животі.

Рисунок 1-б. Тест в положенні лежачи на животі.

Пацієнт лежить на животі на оглядовому столі, ноги перекинуті через край столу, а ступні впираються в підлогу. Лікар стоїть з боку від пацієнта коло поперекового відділу хребта. Ліва рука: розміщується на проєкції остистого відростка з фіксованим зап'ястям і передпліччям, перпендикулярним до кута контуру поперекового відділу хребта. Права рука: другим та третім пальцями фіксуємо ліву руку. Лікар застосовує задньо-передній тиск на кожний поперековий хребець, що досліджується. Якщо повідомляється про провокацію болю, пацієнт відриває стопи від підлоги, і тиск повторно прикладається до симптоматичних хребців.

Результати тесту є позитивними, якщо біль присутній у першому положенні, але не відтворюється

з такою ж силою, коли тиск на симптоматичний хребець повторно прикладається у другому положенні (тобто, коли ноги підняті з підлоги) [38] (рис. 1б).

Діагностична точність тесту в положенні лежачи на животі має високу чутливість К=0,71 (0,51-0,83), 95 %; специфічність К=0,57 (0,39-0,78), 95 % [38].

Тест на розгинання поперекового відділу хребта в положенні лежачи.

Пацієнт знаходиться в положенні лежачи на животі, лікар стоїть біля підніжжя лікувального столу, міцно обхоплює стопу кожною рукою. Одночасно піднімає обидві ноги зі столу на висоту 30 см від столу, утримуючи коліна витягнутими та обережно відтягуючи ноги.

Тест вважається позитивним, якщо пасивне підняття ніг викликає характерний біль у поперековій ділянці, який зникає, коли ноги опускаються назад на стіл [38].

Діагностична точність тесту пасивного розгинання поперекового відділу хребта має також високу чутливість К=0,84 (0,69-0,91), 95 % та специфічність К=0,90 (0,85-0,97), 95 %.

Тест аберативного руху. Лікар просить пацієнта нахилитись донизу якомога більше зафіксувавши м'язи поперекового відділу хребта, створивши поперековий лордоз. Тест вважається позитивним, якщо при спробі повернутися до попередньої позиції пацієнт згинає колінні суглоби та зміщує таз вперед. Діагностична точність тесту аберативного руху має помірну чутливість К=0,26 (0,15-0,42) 95 % та високу специфічність К=0,86 (0,77-0,92) 95 % [38].

Симптом Говера (Рис. 2). Пацієнт піднімається, «піднімаючись» руками по стегнах у вертикальне положення із положення згинання.

Діагностична точність тесту Говера має помірну чутливість К=0,25 (0,10-0,60) 95 % та низьку специфічність К=0,00 (–0,09-0,09) 95 % [39].

Рисунок 2. Симптом Говера.

До діагностичних тестів також належить «instability catch» тест. Пацієнта просять нахилитися донизу якомога більше, не згинаючи колінні суглоби (в такому положенні виникає зсув тіла хребця на рівні нестабільності хребтово-рухового сегменту) та повернутися до попередньої позиції. Тест вважається позитивним, якщо при спробі випрямити хребет виникає похитування тіла вліво та вправо. Це спо-

стерігається під час згинання та розгинання поперекового відділу хребта. [40]. Тест має досить низьку чутливість К=0,25 (–0,10-0,60) 95 % [39].

Тест концентрації відчуття болю при розгинанні. Пацієнта просять нахилитися донизу якомога більше, при спробі розігнутись пацієнт відмічає біль у відповідному положенні при рухах [40]. Діагностична точність відповідного тесту має помірно високу чутливість К=0,69 (0,54-0,84) 95 % [39].

Тест заднього зміщення в поперековому відділі хребта (Рис. 3). Просимо пацієнта якомога зручніше лягти на кушетку в боковому положенні обличчям до лікаря зігнувши ноги в кульшових суглобах до 90° та колінних до 60-90°. Лівою рукою лікар пальпує остистий відросток L5 хребця зафіксувавши його, а правою вільно пальпує остистий відросток L4 хребця. Руки пацієнт фіксує на повздовжньому крилі клубової кістки лікаря [40]. Тест вважається позитивним при зміщенні тіла L4 хребця до заду.

Діагностична точність тесту має відповідну чутливість К=0,50 (0,34-0,66) 95 % та специфічність К=0,48 (0,28-0,68) 95 % [39].

Рисунок 3. Тест заднього зміщення в поперековому відділі хребта.

Тест переднього змішення в поперековому відділі хребта. Просимо пацієнта лягти на кушетку обличчям до лікаря, зігнувши ноги в кульшових суглобах до 90° та колінних 60-90°. Досліджувач пальпує правою рукою остистий відросток Л4 тіла хребця стабілізуючи його, лівою рукою знаходить відросток Л5 та міжостистий простір Л4-Л5. Лікар чинить тиск на стегно пацієнта, таким чином намагаючись перемістити тіло L5 хребця назад по відношенню до тіла L4. Тест вважається позитивним при надмірному зміщенні остистого відростка L5 тіла назад по відношенню до L4 хребця [40].

Тест пасивного підняття випрямленої ноги. Пацієнт лежить на спині досліджувач пасивно згинає стегно та розгинає гомілку, піднімаючи ногу над кушеткою. Досліджувач змінює кут підняття випрямленої ноги до появи симптомів по дерматомному типу. Тест вважається позитивним при появі болю в поперековому відділі хребта та сідничній ділянці [48].

Функціональний м'язовий тест «містка» в положенні лежачи обличчям вниз. Просим підняти тулуб якомога вище та зафіксувати положення. Дослідник рахує скільки секунд пацієнт може стояти. Тест на виявлення витривалості м'язів живота.

Функціональний м'язовій тест «містка» обличчям догори. Просимо пацієнта підняти голову, плечі та грудну клітку від кушетки якомога вище. Метою проведення такого тесту є виявлення витривалості м'язів спини.

Постійне застосування діагностичних тестів вимагає розуміння основ раціональності прийняття діагностичних та терапевтичних рішень і оцінки їх співвідношення ефективності. Характеристики тестів є двох порядків: з одного боку, це ті що характеризують тест сам по собі – чутливість і специфічність, і, з другого боку, ті, що характеризують відносність застосування тесту в певній популяції – прогностичні характеристики.

Останні залежать як від притаманних тестових характеристик (чутливості і специфічності), так і від характеристик популяції, в якій цей тест застосовують. Значення діагностичних тестів при застосуванні полягає в тому, щоб уточнити наявність або відсутність хвороби в пацієнта. Ця функція виражається

передбачувальними значеннями, зокрема, позитивними (ППЗ) та негативними (НПЗ).

Тест характеризується двома параметрами: чутливістю і специфічністю. Чутливість – це ймовірність того, що тест буде позитивний, якщо в пацієнта є хвороба; а специфічність – це ймовірність того, що тест буде негативний, якщо в пацієнта немає хвороби, про яку йдеться.

Діагностичні тести, які нами застосовувались кожен окремо або в поєднанні, мають на меті уточнити ймовірність наявності хвороби в пацієнта.

ВИСНОВКИ

Отже, ми можемо стверджувати, що у наш час проблема нестабільності поперекового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях широко вивчається. Постійно надходять нові дані про визначення даної патології, всебічно розглядаються клінічні прояви нестабільності хребтово-рухового сегменту.

2. При визначенні та проведенні аналізу наявних рекомендацій щодо вибору ефективних тестів, доведено, що найвищу чутливість та специфічність має тест пасивного розгинання поперекового відділу хребта, відповідно, чутливість становить 83 % та специфічність 0,9, що дає нам підстави рекомендувати його проведення для встановлення даної патології.

3. Окрім цього, при проведенні глибинного контент-аналізу нами встановлено, що діагностичні тести дозволяють ефективно виявити патологію поперекового відділу хребта, а комплекс діагностичних тестів з попереково-больовим синдромом зумовлений нестабільністю попереково-крижового відділу хребта.

Перспективи подальших досліджень полягають у тому, що проблема нестабільності поперекового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях обумовлює постійну увагу дослідників та клініцистів, зокрема до проблеми вибору методів діагностики. Незважаючи на велику кількість публікацій по даній темі, як в нашій країні, так і на світовому рівні, цілий ряд питань діагностики даної патології залишається відкритим.

ФІНАНСУВАННЯ ТА КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори свідомо засвідчують відсутність фактичного або потенційного конфлікту інтересів стосовно результатів цього дослідження. Всі автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

ДОТРИМАННЯ ЕТИЧНИХ НОРМ

У дослідженні не використовувалися особисті дані, люди або тварини не залучались, робота не потребувала додаткового етичного затвердження.

LITERATURE

1. Біль в спині: посібник для сімейних лікарів / Барков А. А., Костерін С. Б., Піонтковський В. К., Попов А. И., Попсуйшапка К. А., Скіданов А. Г., Федотова І. Ф., Шманько А. П.; під ред. Н. А. Коржа, В. А. Радченко. Київ: ЗАТ Бібліотека «Здоров'я України», 2018. 192с. (Серія «Бібліотека «Здоров'я України»).
2. Jin Z., Wang D., Zhang H., et al. Incidence trend of five common musculoskeletal disorders from 1990 to 2017 at the global, regional and national level: results from the global burden of disease study 2017. 2020 Aug.79(8). 1014-22. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217050
3. Low back pain. Lancet (London, England). 2021.398(10294). P.78-92. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9
4. Nieminen L.K., Pyysalo L. M., Kankaanpää M. J. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. Pain Rep. 2021 Apr 1. 6(1) e919. doi: 10.1097/PR9.0000000000000919
5. Копчак О. О. Проблема болю в нижній ділянці спини з позиції доказової медицини. Міжнарод. невролог. журнал. 2020. 16(3). P. 92-100 DOI: 10.2 2141/2224-0713.16.3.2020.202769
6. Радченко В. О., Скіданов А. Г. Клінічні ознаки прогнозування результатів хірургічного лікування пацієнтів з дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта. Травма. 2018. Т. 19, Вип. 3. С. 81-88.
7. Edwards J., Hayden J., Asbridge M., Magee K. The prevalence of low back pain in the emergency department: a descriptive study set in the Charles V. Keating Emergency and Trauma Centre, Halifax, Nova Scotia, Canada. BMC Musculoskelet Disord. 2018 Aug 23.19(1).306. doi: 10.1186/s12891-018-2237-x.
8. Bydon M., Alvi M. A., Goyal A. Degenerative lumbar spondylolisthesis. Neurosurg Clin N Am. 2019. 30 (3). P. 299-304. https://doi.org/10.1016/j.nec.2019.02.003
9. Піонтковський В. К. Інтраопераційне визначення нестабільності хребтово рухових сегментів поперекового відділу хребта у людей похилого і старечого віку. Вісник проблем біології і медицини. 2019. Вип. 1, том 1. (1482).

10. Panjabi M. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. J Spinal Disord. 1992. 5. P. 390-396.
11. O'Sullivan S., Schmitz T. Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment. 4th ed. Philadelphia: F. A. Davis, 2000. 687 p.
12. Diagnosis and Treatment of Degenerative Lumbar Spondylolisthesis | NASS Clinical Guidelines Copyright © 2014 North American Spine Society 7075 Veterans Boulevard Burr Ridge, IL 60527 USA 630.230.3600 https://www.researchgate.net/publication/301219891_Diagnosis_and_Treatment_of_Degenerative_Lumbar_Spondylolisthesis_2nd_Edition
13. Kyle N., Kunze M. D., Daniel T., Lilly M. D., Jannat M., Khan, M.D., Philip K., Louie, MD. High-Grade Spondylolisthesis in Adults: Current Concepts in Evaluation and Management International Journal of Spine Surgery. 2020. Vol. 14, No. 3.P. 327-340.
14. Schneider G., Pearcy M. J., Bogduk N. Abnormal motion in spondylolytic spondylolisthesis. Spine. 2005. 30. P. 1159-1164. doi: 10.1097/01.brs.0000162400.06685.37
15. Beazell J.R., Mullins M., Grindstaff T. L. Lumbar instability: an evolving and challenging concept. J Man Manip Ther. 2010 Mar. 18(1). P. 9-14. doi: 10.1179/106698110X12595770849443
16. Aleksandr P. Fraerman, Anton V. Yarikov, Aleksandr O. Kotelnikov Lumbar spine segmental instability in degenerative spine conditions.
17. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine (Phila Pa 1976). 1983 Nov-Dec. 8(8). P. 817-31. doi: 10.1097/00007632-198311000-00003
18. Вітковський А. М. Нестабільність хребта у поперековому відділі та її неврологічні прояви. Pain Medicine Journal. 2018. Том 3, № 1.С. 37-42.
19. Продан А. И., Радченко В. А., & Корж Н. А. Дегенеративные заболевания позвоночника. Семиотика. Классификация. Диагностика (Т. 1). Харьков: Контраст, 2007. 272 с.
20. Никитин А.С., Гринь А. А. Диагностика нестабильности при дегенеративной болезни пояснично-крестцового отдела позвоночника. Нейрохирургия. 2017.3. С. 102-111.
21. Muscle control and non-specific chronic low Back pain / Russo M., Deckers K., Eldabe S., Kiesel K., Gilligan C, Vieceli J, et al.. Neuromodulation. 2018. 21(1). P. 1-9. https://doi.org/10.1111/ner.12738.
22. Reliability and clinical utility of the CARDS classification for degenerative spondylolisthesis / Sobol G. L., Hilibrand A., Davis A., Millhouse P., Koerner J, Kepler C, et al.. Clin Spine Surg. 2018. 31(1). E69-e73. https://doi.org/10.1097/bsd.0000000000000571.
23. Радченко, В. О., & Скіданов, А. Г. Зміни в паравертебральних м'язах пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта. Ортопедия, травматология и протезирование. 2018. 3 (612). С. 50-56. doi: 10.15674/0030-59872018350-56.
24. Koes B.W., van Tulder M. W., Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ. 2006. 332(7555). P. 1430-4. doi: 10.1136/bmj.332.7555.1430 2.
25. Bourgaize S., Newton G., Kumbhare D., Srbely J. A comparison of the clinical manifestation and pathophysiology of myofascial pain syndrome and fi bromyalgia: implications for diff erential diagnosis and management. J Can Chiropr Assoc. 2018. 62(1). P. 26-41.
26. Радченко, В. О., Скіданов, А. Г., Ашукіна, Н. О., Мальцева, В. Є., & Данищук, З. М. Структурні особливості багатороздільного м'яза пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта. ScienceRise: Medical Science. 2018. 6 (26). С. 41-49. doi: 10.15587/2519-4798.2018.142525.
27. Відносний вміст різних тканин у паравертебральних м'язах поперекового відділу хребта за умов дегенеративних захворювань та у здорових залежно від віку / Радченко В. О., Скіданов А. Г., Морозенко Д. В., Змієнко Ю. А., Міщенко Л. П., & Нессонова М. М.. Ортопедія, травматологія і протезування. 2017. 1 (606). С. 80-86. doi: 10.15674/0030-59872017180-86
28. Скіданов А. Г., Радченко В. О., Леонтьєва Ф. С. Вміст ліпідів у паравертебральних м'язах пацієнтів із дегенеративними захворюваннями хребта. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018. 3 (4). С. 120-123. doi: 10.26693/jmbs03.04.120.
29. Degenerative Spondylolisthesis: A Narrative Review Ibrahim Akkawi, Hassan Zmerly Acta Biomed. 2021. Vol. 92, N. 6. e2021313
30. Back pain and intervertebral disc degeneration in the International Classification of Diseases 11th revision. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova. 2019. 119(8). 153-159. doi: 10.17116/jnevro2019119081153.
31. Lima M, Ferreira AS, Reis FJJ, Paes V, Meziat-Filho N. Chronic low back pain and back muscle activity during functional tasks. Gait & Posture. Elsevier BV. 2018 Mar. 61. P. 250-6.
32. Vertical spinal instability – Advanced neuromuscular therapy protocol K. Ragurajaprakash Interdisciplinary Neurosurgery: Advanced Techniques and Case Management. 2021.25. 101165.
33. Qureshi N., Alsubaie H., Ali G. Myofascial pain syndrome: a concise update on clinical, diagnostic and integrative and alternative therapeutic perspectives. Int Neuropsychiatr Dis J. 2019.13(1). P. 1-14. doi: 10.9734/indj/2019/ v13i130100.
34. Вітковський А.М., Фіщенко Я. В., Больові синдроми при різних видах нестабільності у поперековому відділі хребта. Травма. 2020. Том 21, № 4. P. 28-32

35. Бабінець Л. С., Надкевич А. Л. Вертеброгенні попереково-крижові больові синдроми і остеодефіцит: клініко-патогенетичні аспекти, рефлексотерапевтичні методи лікування: наук.-метод. Тернопіль: ТНПУ ім. І. Пулюя, 2019. 8 с.
36. Analysis of lumbar lateral instability on upright left and right bending radiographs in symptomatic patients with degenerative lumbar spondylolisthesis / Xin-wen Wang, Xi Chen, Yang Fu, Xiao Chen, Feng Zhang, Hai-ping Cai, Chang Ge. Published 17 January 2022.
37. Tarpada S.P., Cho W., Chen F., Amorosa L. F. Utility of supine lateral radiographs for assessment of lumbar segmental instability in degenerative lumbar spondylolisthesis. Spine. 2018. 43(18). P. 1275-80. https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002604.
38. Silvano Ferrari1, Tiziana Manni, Francesca Bonetti, Ferrari et al. A literature review of clinical tests for lumbar instability in low back pain: validity and applicability in clinical practice. Chiropractic & Manual Therapies. 2015.
39. Wang Yingfeng DO, Huang Kai DO. Research progress of diagnosing methodology for lumbar segmental instabilityA narrative review. Medicine. 2022. 101(1). e28534. DOI: 10.1097/MD.0000000000028534
40. Abdullah M. Alqarni P. T., MPhty Anthony G. Schneiders, PT, PhD, Paul A. Hendrick, PT, MPhty. Clinical Tests to Diagnose Lumbar Segmental Instability: A Systematic Review Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2011. Volume 41, Issue 3. P. 130-140. https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2011.3457
41. Diagnostic efficacy of clinical tests for lumbar spinal instability / Ali A. Esmailiejah, Mohammadreza Abbasian, Ramin Bidar, Nina Esmailiejah, Farshad Safdari, Abbas Amirjamshidi. 2018 Jan 25. doi: 10.4103/sni.sni_359_17

REFERENCES

1. Barkov A. A., Kosterin S. B., Piontkovs′kyy V. K., Popov A. Y., Popsuyshapka K. A., Skidanov A. H., Fedotova I. F., Shman′ko A. P. (2018). Bil′ v spyni: posibnyk dlya simeynykh likariv x Pain in the back: a guide for family doctors]/ pid red. N. A. Korzha, V. A. Radchenko. Kyyiv: ZAT Biblioteka «Zdorov″ya Ukrayiny».
2. Jin Z., Wang D., Zhang H., et al. (2020 Aug). Incidence trend of five common musculoskeletal disorders from 1990 to 2017 at the global, regional and national level: results from the global burden of disease study 2017. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217050
3. Low back pain (2021). Lancet, 398(10294), 78-92. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9
4. Nieminen L.K., Pyysalo L. M., Kankaanpää M. J. (2021 Apr). Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. Pain Rep., 1, 6(1), e919. doi: 10.1097/PR9.0000000000000919
5. Kopchak O.O. (2020). Problema bolyu v nyzhniy dilyantsi spyny z pozytsiyi dokazovoyi medytsyny [The problem of pain in the lower back from the standpoint of evidence -based medicine]. Intern. neurologist. Magazine, 16 (3), 92-100. DOI: 10.22141/2224-071 3.16.3.2020.202769
6. Radchenko V. O., Skidanov A. H. (2018). Klinichni oznaky prohnozuvannya rezul′tativ khirurhichnoho likuvannya patsiyentiv z deheneratyvnymy zakhvoryuvannyamy poperekovoho viddilu khrebta [Clinical signs of forecasting the results of surgical treatment of patients with degenerative diseases of the lumbar spine]. Trauma, 19, 3, 81-88.
7. Edwards J., Hayden J., Asbridge M., Magee K. (2018 Aug). The prevalence of low back pain in the emergency department: a descriptive study set in the Charles V. Keating Emergency and Trauma Centre, Halifax, Nova Scotia, Canada. BMC Musculoskelet Disord., 23,19(1), 306. doi: 10.1186/s12891-018-2237-x.
8. Bydon M., Alvi M. A., Goyal A. (2019). Degenerative lumbar spondylolisthesis. Neurosurg Clin N Am., 30 (3), 299-304. https://doi.org/10.1016/j.nec.2019.02.003
9. Piontkovs′kyy V. K. (2019). Intraoperatsiyne vyznachennya nestabil′nosti khrebtovo rukhovykh sehmentiv poperekovoho viddilu khrebta u lyudey pokhyloho i starechoho viku [Intraoperative determination of instability of the spinal segments of the lumbar spine in elderly and elderly]. Bulletin of biology and medicine problems 1, 1. (1482).
10. Panjabi M. (1992). The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. J Spinal Disord., 5, 390-396.
11. O'Sullivan S., Schmitz T. (2000). Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment. 4th ed. Philadelphia: F. A. Davis.
12. Diagnosis and Treatment of Degenerative Lumbar Spondylolisthesis. North American Spine Society 7075 Veterans Boulevard Burr Ridge, 2014. IL 60527 USA 630.230.3600 https://www.researchgate.net/publication/301219891_Diagnosis_and_Treatment_of_Degenerative_Lumbar_Spondylolisthesis_2nd_Edition
13. Kyle N., Kunze M. D., Daniel T., Lilly M. D., Jannat M., Khan, M.D., Philip K., Louie, MD. (2020). High-Grade Spondylolisthesis in Adults: Current Concepts in Evaluation and Management. International Journal of Spine Surgery, l, 14,. 3, 327-340.

14. Schneider G., Pearcy M. J., Bogduk N. (2005). Abnormal motion in spondylolytic spondylolisthesis. Spine, 30, 1159-1164. doi: 10.1097/01. brs.0000162400.06685.37
15. Beazell J.R., Mullins M., Grindstaff T. L. (2010 Mar). Lumbar instability: an evolving and challenging concept. J Man Manip Ther, 18(1), 9-14. doi: 10.1179 /106698110X12595770849443
16. Aleksandr P. Fraerman, Anton V. Yarikov, Aleksandr O. Kotelnikov Lumbar spine segmental instability in degenerative spine conditions.
17. Denis F. (1983 Nov-Dec). The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine, 8(8), 817-31. doi: 10.1097/00007632-198311000-00003
18. Vitkovs′kyy A. M. (2018). Nestabil′nist′ khrebta u poperekovomu viddili ta yiyi nevrolohichni proyavy [Spine instability in the lumbar department and its neurological manifestations]. Pain Medicine Journal, 3, 1, 37-42.
19. Prodan A. I., Radchenko V. A., & Korzh N. A. (2007). Degenerativnyye zabolevaniya pozvonochnika. Semiotika. Klassifikatsiya. Diagnostika [Degenerative diseases of the spine. Semiotics. Classification. Diagnostics]. T. 1. Kharkov: Contrast. 272 p.
20. Nikitin AS, Grin AA. (2017). Diagnosis of instability in degenerative disease of the lumbosacral spine. Nejrohirurgiya,3,102-111.
21. Russo M, Deckers K, Eldabe S, Kiesel K, Gilligan C, Vieceli J, et al. (2018). Muscle control and non-specific chronic low Back pain. Neuromodulation, 21(1), 1-9. https://doi.org/10.1111/ner.12738.
22. Sobol GL, Hilibrand A, Davis A, Millhouse P, Koerner J, Kepler C, et al. (2018). Reliability and clinical utility of the CARDS classification for degenerative spondylolisthesis. Clin Spine Surg.,31(1), E69-e73. https://doi.org/10.1097/bsd.0000000000000571.
23. Radchenko V. O., & Skidanov A. H. (2018). Zminy v paravertebral′nykh m″yazakh patsiyentiv iz deheneratyvnymy zakhvoryuvannyamy poperekovoho viddilu khrebta [Changes in the paravertebral muscles of patients with degenerative diseases of the lumbar spine.]. Orthopedic, traumatology and prosthetics, 3 (612), 50-56. doi: 10.15674/0030-59872018350-56.
24. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. (2006). Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ, 332(7555), 1430-4. doi: 10.1136/bmj.332.7555.1430 2.
25. Bourgaize S, Newton G, Kumbhare D, Srbely J. (2018). A comparison of the clinical manifestation and pathophysiology of myofascial pain syndrome and fi bromyalgia: implications for diff erential diagnosis and management. J Can Chiropr Assoc., 62(1), 26-41.
26. Radchenko, V. O., Skidanov, A. H., Ashukina, N. O., Mal′tseva, V. YE., & Danyshchuk, Z. M. (2018). Strukturni osoblyvosti bahatorozdil′noho m″yaza patsiyentiv iz deheneratyvnymy zakhvoryuvannyamy poperekovoho viddilu khrebta [tructural features of the multi -separated muscle of patients with degenerative diseases of the lumbar spine]. ScienceRise: Medical Science, 6 (26), 41-49. doi: 10.15587/2519-4798.201 8.142525.
27. Radchenko V. O., Skidanov A. H., Morozenko D. V., Zmiyenko YU. A., Mishchenko, L. P., & Nessonova M. M. (2017). Vidnosnyy vmist riznykh tkanyn u paravertebral′nykh m″yazakh poperekovoho viddilu khrebta za umov deheneratyvnykh zakhvoryuvan′ ta u zdorovykh zalezhno vid viku [The relative content of different tissues in the paravertebral muscles of the lumbar spine in the conditions of degenerative diseases and in healthy ones depending on age.]. Orthopedics, traumatology and prosthetics, 1 (606), 80-86. doi: 10.15674/0030-59872017180-86
28. Skidanov A. H., Radchenko V. O., Leont′yeva F. S. (2018). Vmist lipidiv u paravertebral′nykh m″yazakh patsiyentiv iz deheneratyvnymy zakhvoryuvannyamy khrebta [Lipid content in the paravertebral muscles of patients with degenerative spinal diseases.]. Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports, 3 (4), 120-123. doi: 10.26693/jmbs03.04.120.
29. Degenerative Spondylolisthesis: A Narrative Review Ibrahim Akkawi, Hassan Zmerly (2021). Acta Biomed, 92, 6, e2021313
30. Sorokin YN. (2019). Bol' v spine i degeneratsiia mezhpozvonkovogo diska v Mezhdunarodnoĭ klassifikatsii bolezneĭ 11-go peresmotra [Back pain and intervertebral disc degeneration in the International Classification of Diseases 11th revision]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova,119(8), 153-159. doi: 10.17116/jnevro2019119081153.
31. Lima M, Ferreira AS, Reis FJJ, Paes V, Meziat-Filho N. (2018 Mar). Chronic low back pain and back muscle activity during functional tasks. Gait & Posture., 61, 250-6.
32. Vertical spinal instability – Advanced neuromuscular therapy protocol (2021). Ragurajaprakash Interdisciplinary Neurosurgery: Advanced Techniques and Case Management, 25, 101165
33. Qureshi N, Alsubaie H, Ali G. (2019). Myofascial pain syndrome: a concise update on clinical, diagnostic and integrative and alternative therapeutic perspectives. Int Neuropsychiatr Dis J.,13(1), 1-14. doi: 10.9734/ indj/2019/ v13i130100.
34. Vitkovs′kyy A.M., Fishchenko YA.V. (2020). Bol′ovi syndromy pry riznykh vydakh nestabil′nosti u poperekovomu viddili khrebta [Pain syndromes in different types of instability in the lumbar spine.]. Trauma, 21, 4, 28-32.
35. Babinets′ L. S., Nadkevych A. L. (2019). Vertebrohenni poperekovo-kryzhovi bol′ovi syndromy i osteodefitsyt: kliniko-patohenetychni aspekty, refleksoterapevtychni metody likuvannya: nauk.-metod [Vertebrogenic lumbosacral pain syndromes

and osteoditsitis: clinical-pathogenetic aspects, reflexobutic methods of treatment: scientific-method.]. Ternopil: TNPU them. I. Puluya
36. Xin-wen Wang, Xi Chen, Yang Fu, Xiao Chen, Feng Zhang, Hai-ping Cai, Chang Ge (2022). Analysis of lumbar lateral instability on upright left and right bending radiographs in symptomatic patients with degenerative lumbar spondylolisthesis.
37. Tarpada SP, Cho W, Chen F, Amorosa LF. (2018). Utility of supine lateral radiographs for assessment of lumbar segmental instability in degenerative lumbar spondylolisthesis. Spine, 43(18), 1275-80. https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002604.
38. Silvano Ferrari1, Tiziana Manni, Francesca Bonetti (2015). A literature review of clinical tests for lumbar instability in low back pain: validity and applicability in clinical practice. Chiropractic & Manual Therapies.
39. Wang Yingfeng DO, Huang Kai DO.(2022). Research progress of diagnosing methodology for lumbar segmental instabilityA narrative review. Medicine, 101(1), p e28534. DOI: 10.1097/MD.0000000000028534
40. Abdullah M. Alqarni, PT, MPhty, Anthony G. Schneiders, PT, PhD, Paul A. Hendrick, PT, MPhty (2011). Clinical Tests to Diagnose Lumbar Segmental Instability: A Systematic Review Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 41, 3, 130-140. https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2011.3457
41. Ali A. Esmailiejah, Mohammadreza Abbasian, Ramin Bidar, Nina Esmailiejah, Farshad Safdari, and Abbas Amirjamshidi (2018). Diagnostic efficacy of clinical tests for lumbar spinal instability. doi: 10.4103/sni.sni_359_17

Summary

DEFINITION AND DIAGNOSTIC CRITERIA FOR SEGMENTAL INSTABILITY OF THE LUMBOSACRAL SPINE (LITERATURE REVIEW)

Nataliia P. Slobodianiuk

State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Introduction. According to the world literature, from 60 % to 80 % of the population experience pain of varying intensity in the lower back against the background of dorsopathy, with manifestations of unstable spinal segments reaching 45 %, and pain of a discogenic nature against the background of unstable segments of the lumbosacral spine occurs in every seventh patient older than 30 years. According to literature data, damage to the ligamentous apparatus in the case of lumbar instability accounts for 39.5 % of all manifestations of instability, a pathological process based on the mechanical displacement of the vertebrae relative to each other, which is accompanied by pain syndrome in the lumbar spine. An increase in the range of motion in the spinal motor segment without pathological displacement is also considered as a manifestation of instability.
Aim. To highlight and analyze modern approaches to the definition of segmental instability of the lumbosacral spine in degenerative-dystrophic diseases of the spine.
Materials and methods. Search, selection and analysis of modern publications, systematic reviews using PubMed and Google Scholar databases.
Results. An in-depth analysis of modern literature was carried out with the aim of defining the concept of segmental instability, analysis of modern approaches to the classification of segmental instability of the lumbosacral spine in degenerative-dystrophic diseases of the spine. We have identified a list of the main modern neuroimaging methods used in the diagnosis of an unstable spinal motor segment and an analysis of the most common provocative tests used in the diagnosis of instability. The presence of inconsistencies between the data of instrumental examinations, patient complaints, the little-studied pain syndrome with instability of the lumbar spine indicates the need for a more detailed study of segmental instability of the lumbosacral spine as a whole.
Conclusions. When conducting an in-depth content analysis, we found that diagnostic tests can effectively detect the pathology of the lumbar spine, and the complex of diagnostic tests with low back pain syndrome is caused by the instability of the lumbosacral spine.

Keywords: **segmental instability, spinal motor segment, dorsopathy, degenerative diseases of the spine, myofascial pain syndrome, general neurological and special examination methods**