

PHYSIOTHERAPEUTIC ALGORITHM OF PREVENTION IN NECK PAIN SYNDROMES ¹¹

Assoc. Prof. Radoslava Deleva, PhD

Department of Public Health and Social Work,
University of Ruse, Bulgaria
Phone: + 359878580696
E-mail: rdeleva@uni-ruse.bg

Assoc. Prof. Petya Parashkevova, PhD

Department of Public Health and Social Work,
University of Ruse, Bulgaria
Phone: + 359882898619
E-mail: pparashkevova@uni-ruse.bg

Abstract: Neck pain is also known as cervicalgia, vertebral cervicocranialgia, cervical myofasciitis (fibrositis), cervical intestinal myofibrosis, cervical fibromyalgia. This can be associated with labels or diagnoses with acute or chronic pain syndromes that appear in the neck or occipital areas and spread to the head. The risk factors for the pathology of the cervical region are diverse - from physical overload, injuries, prolonged static stay in front of the screen, sedentary lifestyle, but the most risk factor remains aging. With age, degeneration occurs in cartilage and bone tissue, which inevitably leads to cervical osteoarthritis, cervical osteochondrosis or cervical spondylosis. Vertebral cervicocranialgia "became younger" and is much more common. Physical therapy is a key method to issue the problem, and it has the greatest effect in a prophylactic regimen. In the present report a multilayered physiotherapeutic algorithm has been developed including: patho-kinesiological analysis, massage, positioning, postural control, manual therapy has proven prophylactic and treatment effect.

The research paper was developed under a project of the Research Fund of the University of Ruse "Development and testing of a comprehensive approach for functional research and recovery in degenerative joint diseases".

Keywords: Cervicocranialgia, Cervical Osteoarthritis, Cervical Osteochondrosis, Physiotherapy, Massage, Manual Therapy

ВЪВЕДЕНИЕ

Въпреки напредналото си еволюционно развитие, гръбначният стълб остава все още филогенетично твърде "неспокойна зона" вследствие на честите аномалии и заболявания, (Pashkunova J., S. Janev, 2015). Болките в областта на шията - цервикалгия, цервикален фиброзит, цервикален интестициален миофиброзит, шийна фибромиалгия са етикети или диагнози свързани с остри или хронични болкови синдроми, които се появяват в шийните/тилни области и се разпространяват към главата.

Рисковите фактори за патологията на шийния отдел са най-разнообразни - от физическо пренатоварване, травми, продължителен статичен престой пред екрана, заседнал начин на живот, но най-рисков фактор е стареенето. С възрастта настъпва дегенерация в хрущялната и костната тъкан, което неминуемо води до цервикопартроза, шийна остеохондроза или шийна спондилоза. Вертебралната цервикокраниялия „стана по-млада” и се наблюдава много по-често.

Честотата на дегенеративните патологии в шийния дял на гръбначния стълб се наблюдава дори при 49% от практически здравите хора. Цервикалгията се среща по-често при жените, отколкото при мъжете. Предвид честотата и сериозността на тези оплаквания, рехабилитационните програми при хронични болки в шията, трябва да бъдат достъпни за

¹¹ The research paper was presented on November 13, 2020 at the Health Promotion Section of the 2020 Online Scientific Conference co-organized by University of Ruse and Union of Scientists - Ruse. Its original title in Bulgarian is: „КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧЕН АЛГОРИТЪМ НА ПРОФИЛАКТИКАТА ПРИ БОЛКОВИ СИНДРОМИ В ШИЕН ОТДЕЛ“.

всички лица и да бъдат ориентирани към индивидуалните нужди на пациента, (Velikova N., Sally S., Andreeva K., Karaganova I., 2020).

Кинезитерапията е ключов метод за борба с проблема, като най-голям ефект тя има в профилактичен режим. Доказан е значителния ефект от активни упражнения в редица изследвания: „Терапията с физически упражнения може да помогне, да се сведе до минимум болката във врата и да се укрепят околните структури на шията, това ще допринесе за изграждането на активен самоконтрол над болката и усвояването на навици за правилно извършване на ежедневните физически дейности,“ (Личев М., А. Андреев, К. Панайотов, 2017) Допълнително „приложението на аналитични физически упражнения при болки и дисфункции във врата може да подпомогне възстановителния процес при пациенти дегенеративна дискова болест на шийния гръбнак, като съдейства за по-пълноценното редуциране на болковия синдром, подобряване на функционалното състояние.“, (Velikova N., Sally S., Andreeva K., Karaganova I., 2020). Най-често за лечение и профилактика с методите на физиотерапията препоръчват: активни лечебни упражнения и обучение в правилен постурален контрол. Обикновено за траен ефект се препоръчва курс от 10 процедури през 1-2 дни, 2 пъти в годината. В настоящият доклад е разработен нов аспект на терапевтичен алгоритъм при цервиккоалгия.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Въпреки доказаните тези за активната физиотерапия, според нас ключова роля в профилактичния и възстановителния процес имат пасивните мануални техники.

Шест са основните фактори, причиняващи цервиккоалгия: нервни смущения; трофични фактори (ишемия в резултат на пренатоварване) тригерни точки; биомеханични дисфункции; хранителни фактори и емоционално състояние, (Kraidjikova L., 2011, Delany J. 2000, Chaitow L et all.2000). По отношение на локализацията вентралният и латералният аспект на сегмента C5–C6 са най-чест обект на патология. Това се дължи на факта, че този сегмент има най-изразена флексо-екстензорна подвижност и е най-натоварен от целия шиен отдел, (Dvorak et al, 1991).

Ние бихме добавили още един съществен и слабо познат елемент. През последните години проучвания добавиха в цервикалния отдел нова структура- миодуралните мостове.

Анатомичните проучвания доказват съществуването на широки фасциални връзки между твърдата мозъчна обвивка (*dura mater*) и субокципиталните мускули (*m. rectus capitis posterior minor*, *m. rectus capitis posterior major* и *m. obliquus capitis inferior*) Тези връзки се наричат миодурални мостове (MDB –*myo-dural-bridges*). Те пресичат цервикалното епидурално пространство и оказват пасивна и активна функция за закрепване на гръбначния мозък. От това следва, че контракциите на субокципиталните мускули пряко движат материята на *dura mater*, а тя от своя страна има роля в човешката хомеостаза и може да допринесе за определени невропатологични състояния. Тези преки анатомични връзки между мускулно-скелетната система и твърдата мозъчна обвивка имат важни последици за лечението на хронична цервиккоалгия. Неизправността им може да доведе до дурални патологии: променени гръбначно-мозъчен поток, сензорно-двигателна дисфункция и цервиккоцефални главоболия. (Scali et all.2011) Допълнително твърдата мозъчна обвивка е по-дебела при мъжете, отколкото при жените, което обяснява факта, че при жените цервиккоалгия по-често се установява. Системата на миодуралните мостове се определя като нова функционална структура, която не фигурира в учебниците.

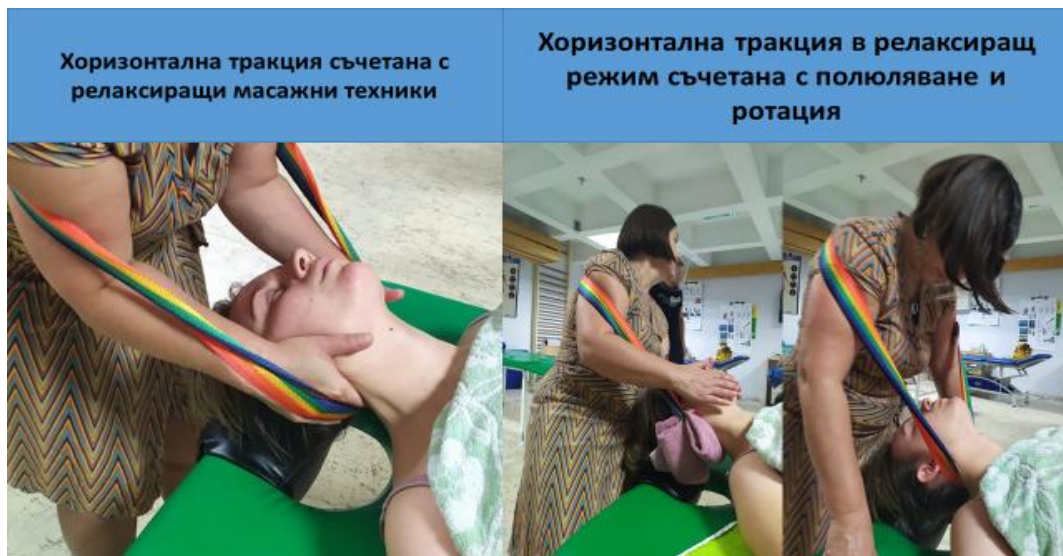
В най-общия смисъл патологичните промени се развиват по два основни механизма:

- прекомерен стрес, въздействащ върху нормални структури, т.нар. постурален синдром;
- нормален стрес, въздействащ върху структури с влошени механични характеристики, т.нар. синдром на дисфункция.

И в двата механизма се налага аналитична обработка на контрактилни и неконтрактилни меки тъкани. Целта на физиотерапията е да профилактира въввлечените в патологичния процес тъкани водещи до болкова провокация в цервикалния отдел.

Днес за лечението на болковите синдроми в цервикалния отдел се използват поредица от пасивни специализирани методики като: пресура върху тригерни точки, постизометрична релаксация, мобилизиращ масаж, мекотъканны мобилизации, (Mitova, St., E. Mitova, M. Gramatikova, 2016). Пасивните техники са значително по-предпочитаният режим от страна на пациентите поради по-бързия си ефект (при стартиране на лечението) и поради неангажиращият си елемент. Освен това пасивните техники въздействат прицелно не само на контрактилните, но и на неконтрактилните тъкани, които неминуемо са потърпевши при тази патология. Поради което нашият алгоритъм на физиотерапевтичен подход след снемане на анамнеза и щателна функционална оценка е с акцент върху използване на относително пасивните мануални техники.

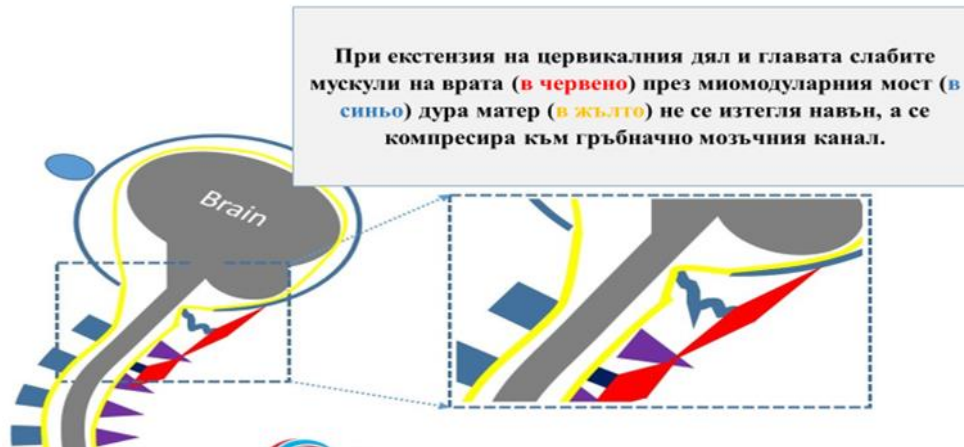
Според редица автори мобилизиращите техники са подходящи за болки в шийния дял. Хоризонталната тракция е най ефективната манипулация по отношение на обем движение, болка и кинестезия, (Кирилов К., 2012). Може би именно въздействието върху миодуралния мост при тази техника подобрява кинестатичните реакции на пациентите с цервикоалгия.



Фиг. 1. Мобилизиращи техники за цервикален дял

В нашата практика ние съчетахме хоризонталната тракция с меки релаксиращи масажни техники съчетани с пасивни движения, като акцентираме върху обработване на тригерни точки и миофасциални структури (фиг.1). В шийен дял този вид мобилизация се използва успешно за намаляване мускулния тонус на *m. sternocleidomastoideus*, *mm. scaleni*, *m. trapezius* и *m. levator scapulae*. Този хипертонус причинява инхибиция на дълбоките шийни стабилизатори и субокципиталните мускули, които чрез миодуралните мостове водят до насочена болка към твърдата мозъчна обвивка. Чрез обработка за релаксация на хипертоничните и скъсените мускули се улеснява значително активността на субокципиталните мускули, които са атрофирали и инхибирани, както е установено при изследване на пациенти с хронична болка в шията и главоболие. Една от хипотезите е, че отслабените мускули на горната част на врата предизвиква издуване на твърдата мозъчна обвивка към гръбначния канал. При екстензия на цервикалния дял и главата слабите мускули на врата не изтеглят навън дура матер и тя се компресира към гръбначно мозъчния канал, (Hack et all 1995; Enix et all. 2014) (фиг.2).

Допълнително електромиографски се доказва, че *m.rectus capitis posterior* са контрахирани при изправена в неутрална позиция глава, а мускулната му активност се увеличава при протракция. Това оправдава използването на тези позиции на главата за да се активират субокципиталните мускули.(Фиг. 3.)



Фиг. 2. Връзката между субоципитални мускули - миодурални мостове и dura mater



Фиг. 3. Пасивни движения в цервикален отдел



Фиг. 4. Модифицирана техника на масаж по Terrier от страничен лег

Особено ефективни са пасивните движения съчетани с поглаждане и изстискване при скъсено състояние на хипертоничните мускули с постепенно увеличаваща се амплитуда. (фиг.4.) Масажа по J.C.Terrier е мануално-терапевтичен метод съчетаващ ефекта на масажа върху малка по обем повърхност и пасивни физиологични движения. Това води до съкращаване на времето за въздействие и подобрява терапевтичния ефект. Стартира се от патологичната граница на движението, повтаря се многократно, като при всяко повторение има нов спечелен обем, доближаващ се до физиологичния.

Техниката води до редуция на болката; въздейства върху мускулният тонус – релаксиращо за скъсени хипертонични мускули и трофично за рефлекторно инхибираните мускули, (Kraidjikova L., 2011).



Фиг.5. Масаж и миофасциално освобождаване в цервикалния дял



Фиг.6. Масаж и миофасциално освобождаване в цервикалния дял

Миофасциалното освобождаване е смес от леко разтягане и масажна работа, прилагане на натиск и задържане на този натиск върху зоните на стегната миофасция, за да се разхлаби и да се намалят болката и напрежението. В нашата практика ние съчетахме миофасциалните техники с елементи от класическия масаж за по-детайлна обработка и за по-постепенно въздействие. (фиг.5; фиг.6)

Чрез вариации на биомеханично дразнене на меките тъкани се активират механорецептори водещи до неврологичен отговор. Техниките включват както компресия, така и разтягане и освобождаване (релаксация) на меките тъкани с цел да се подобри подвижността на фасцията, да се активизира циркулацията и да се балансира тонусът на статични и динамични мускули на тялото.

Повърхностно врата е покрит с дълбока цервикална фасция от *linea nuchae*, към *procc. spinosi* на C7, разпространяваща се странично, за да обгърне трапецовидния мускул, преди да се прикрепят към лопатката. Именно поради това мобилизиране на лопатките, обработка на мускули и фасции на гърба значително повлияват ликвидиране на спазъма в региона. (фиг.7)



Фиг.7. Мобилизация на лопатките и обработка на мускулите в региона

Допълнително в нашия алгоритъм включихме още две ефективни мануални техники:

- блокажите и болките в цервикалния дял се повлияват по-ефективно, ако преди това се мобилизира сакроилиачната става и се обработи лумбалната фасция. Този ефект се обяснява чрез намаляване на фасциалното теглене предадено по повърхностна задна фасциална линия от сакроилиачната става до главата.

- много ефективна е обработката на рефлекторната зона на субокципиталните мускули, които се проектират на ходилото по медиалната страна на палеца на крака, където се намират нервно-рефлекторни точки за С1 и С2.

Проучванията показват, че манипулацията на цервикалния и горния гръден отдел на гръбначния стълб намалява интензивността на главоболието както и честотата и продължителността след всяка обработка, (Dunning et all. 2016; Fakhran et all., 2016; Alix et all.,2017).

Ние бихме допълнили, че пасивната обработка на шийните и гръдните отдели на гръбначния стълб и в частност на субокципиталните мускули спомагат за облекчаване на излишното напрежение на миодуралния мост върху твърдата мозъчна обвивка, като по този начин се облекчава болката не само в областта на главата, но и в цервикалния отдел.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профилактиката чрез подходящ активен двигателен режим, може да осигури нормалното функциониране на цервикалния гръбнак, но ние препоръчваме в основата на рехабилитирането да се включават пасивни, меки, внимателно подбрани, аналитично приложени мануални техники.

Приложения физиотерапевтичен алгоритъм при цервикалгия е базиран на пасивния подход и е обоснован от установените патологични мекотъканни находки локално и в съседни и отдалечени анатомични региони. Чрез аналитична обработка и масаж на меките тъкани се повлиява исхемията, стагнацията, мускулния дисбаланс, тригерните точки, скъсените миофасциални структури, а чрез въздействие върху системата на миодуралните мостове се подобряват и кинестатичните реакции на пациентите с цервиккоалгия.

Мануалната терапия на цервикалния и горния гръден отдел на гръбначния стълб намалява интензивността на цервиккоалгията, както и честотата и продължителността на симптоматиката след всяка следваща обработка.

И обратното дори и при здрави хора груби манипулативни техники биха могли да навредят на dura mater. Това обяснява оплакванията от гадене, изпотяване, шум в ушите и световъртеж след еднократен, силов и груб масаж в областта. Индивидуалния и постепенно прогресиращ подход би могъл да подпомогне адекватната адаптация на обработваните меки структури и кумулиране на ефекта при цервиккоалгия.

REFERENCES

- Alix, Matthew E. et al., (1999). *Proposed etiology of cervicogenic headache: The neurophysiological basis and the anatomical connection between the dura mater and the posterior main cap of the small muscle*. Journal of Manipulative and Physiological Therapy. 1999; 22 (8): 534-539.
- Chaitow L, J. Delany, (2000). *Clinical applications of neuromuscular technique*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2000.
- D. Falla, S. O’Leary, G. Jull, (2007). *Recruitment of the deep cervical flexor muscles during a postural-correction exercise performed in sitting*. Published 2007, DOI:10.1016/J.MATH.2006.06.003 Corpus ID: 36028546
- Delany J., (2000). *Connective tissue perspectives: neuromuscular therapy*. Journal of Bodywork and movement Therapies, 2000. 4 (4); p.276-277
- Dvorak Dr. J. M. M. Panjabi J. E. Novotny J. A. Antinnes, (1991). *In vivo flexion/extension of the normal cervical spine.*, 1991 <https://doi.org/10.1002/jor.1100090608>
- Dunning JR, Butts R, Mourad F, et al., (2016). *Manipulation of the upper cervix and upper chest versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: a multicenter randomized clinical trial*. BMC musculoskeletal disorders. 2016; 17: 64. doi: 10.1186 / s12891-016-0912-3.
- Enix D. E., DC, MBA, Scali F., DC, and Pontell M. E., BSc., (2014). *The cervical myodural bridge, a review of literature and clinical implications.*, J Can Chiropr Assoc. 2014 Jun; 58(2): 184–192.
- Fakhran S, Qu C, Alhilali LM., (2016). *Effect of suboccipital muscles on severity and recovery of symptoms after mild traumatic brain injury*. American Journal of Neuroradiology. 2016; 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4730>
- Falla D, O’leary S, Fagan A, Jull G., (2006). *Recruitment of the deep cervical flexor muscles during a postural-correction exercise performed in sitting*. Manual therapy 2006; 12:139-143.
- Hack GD, Koritzer RT, Robinson WL, Hallgren RC, Greenman PE. *Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor and the dura mater*. Spine. 1995;20(23):2484–6. <https://doi.org/10.1097/00007632-199512000-00003>
- Kostov K., (2012). Aftoreferat: Investigation on the therapeutic and kinesthetic effect of diferent types of neck traction and kinesitherapy in persons whit primary cervico arthrosis, Sofiq, (**Оригинално заглавие:** *Изследване върху терапевтичния и кинестатичен ефект на различни видове шийна тракции и кинезитерапия при лица с начална цервикоартроза, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, департамент по спорт, София*), 2012
- Lichev M., A. Andreev, K. Panajotov, (2017). Researching for the effects of mobilization techniques for improving the movement the cervical spine by patient’s whit ankylosing spondylitis, (**Оригинално заглавие:** *Изследване на ефектите на мобилизационните техники за подобряване движението в цервикален дял на гръбначен стълб при пациенти с анкилозиращ спондилит.*, *Proceedings of University of Ruse*), 2017 volume 56, book 8.1., Ruse, pp. 29-34
- Mitova, St., E. Mitova, M. Gramatikova, (2016). *Cnange in pain threshold in fibromyalgia*. *International Journal of Scientific and Professional Issues in Physical Education and Sport*, Activities in physical education and sport, Vol.6 (2), pp.176-178, ISSN 1857-7687.
- O’leary S, Falla D, Elliott JM, Jull G., (2009). *Muscle dysfunction in cervical spine pain: Implications for assessment and management*, Journal of orthopaedic & sports physical therapy 2009;39:324- 333.
- Pashkunova J., S. Janev, (2015). Clinical study of chronic lumbar pain, Journal Proceedings of the Union of Scientists - Ruse (**Оригинално заглавие:** *Паикунова Ю. Янев С. Клинично изследване хронична лумбална болка*, *Journal Proceedings of the Union of Scientists – Ruse*), Series 5, Medicine and Ecology, 2015, pp. 116-120, ISSN 1311 – 1078.

Scali F, Marsili ES, Pontell ME., (2011). *Anatomical connection between the rectus capitis posterior major and the dura mater*. Spine. 2011; 1; 36 (25): E1614-4. doi: 10.1097 / BRS.0b013e31821129df.

Selvaganapathy K, Rajappan R, Jubish KV., (2015). *Myofascial trigger point release in chronic non-traumatic neck pain*. Int J Health Sci Res. 2015; 5(9):314-322.)

Velikova N., Sally S., Andreeva K., Karaganova I., (2020). Physical therapy for cervical spine degenerative disk, (**Оригинално заглавие:** *Кинезитерапия при дегенеративна дискова болест в шийния отдел на гръбначния стълб*. Proceedings of University of Ruse – 2020), volume 59, book 8.4.

Kraidjikova L., (2011), Manual methods for musculoskeletal mobilization dysfunctions in the area of the spine, Avangard Prima Publishing House, Sofia (**Оригинално заглавие:** *Мануални методи за мобилизация при мускулно-скелетни дисфункции в областта на гръбначния стълб*, изд. "Авангард Прима"), София, 2011, с.39

<http://uk.touchpoint.dk/news.asp?ID=26985>, Миодурален мост.

<http://www.synergyspokane.com/pain-symptoms/head/headache-patients-getting-better/>:
Субоципитални мускули.