

The possibilities of using chondroitin sulfate in patients with chronic back pain in outpatient practice.

Istomina Elena Vyacheslavovna

<https://orcid.org/0000-0002-1004-7000>

Shikhkerimov Rafiz Kairovich

<https://orcid.org/0000-0002-3422-5967>

State budgetary healthcare institution
City Polyclinic No. 166 of Moscow Healthcare Department

The objective is to study the efficacy and safety of chondroitin sulfate (mucosat) in the treatment of chronic lower back pain. The medical documentation of 46 patients with chronic nonspecific pain in the lumbar-sacral region of the spine, who were treated in the polyclinic with 25 intramuscular injections of 2 ml Mucosat, has been studied.

The assessment of patients' condition and efficacy and safety of the treatment was conducted based on the information after four visits (days 1, 10 and 25 and 3 months after the end of the course of treatment). We took into account the data of clinical-neurological examination and the assessment of pain intensity at rest and during movement according to the visual analogue scale (VAS), severity of Lasegue and Wasserman symptoms and limitation of movements in the lumbar spine.

The safety of therapy was assessed by taking into account adverse reactions, analysis of physical examination data and coagulogram.

The use of Mucosat at a dose of 2 ml intramuscularly every other day, 25 times, led to a significant decrease in the severity of pain syndrome, increased mobility in the lumbar spine, and reduction of the dose of previously used non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) by the end of the course of treatment and maintaining the therapy results for 3 months after the end of the course of treatment. The course of treatment has also shown good tolerability of the drug and absence of significant side effects.

KEY WORDS

chronic pain syndrome, chondroitin sulfate, chondroprotectors, low back pain

The problem of chronic pain is one of the most difficult in modern medicine. According to Russian and foreign researchers, diseases of the musculoskeletal system, namely pain in the joints and back, occupy the first place in terms of seeking medical help for chronic pain [1,2]. Both of them are the cause of long-term disability of patients [3]. 50% and 85% of people experience pain in the lumbar spine at some point in their life [4]; and after a year from the disease onset, 33% of the patients still experience moderate pain, 15% have severe back pain. A relapse occurs after an episode of acute back pain in 75% of the patients [5]. Most researchers call degenerative-dystrophic lesions of the intervertebral discs and facet joints the root cause of nonspecific back pain. Further, the ligamentous apparatus, muscles, fascia, spinal roots and nerves are involved in pathogenesis [6]. Ligament hypertrophy and persistent muscle spasm cause a change in the biomechanics of movements and impaired posture, which in turn support the current pathological process. The more rapid development of degenerative and dystrophic processes in this particular part of the spinal column is also facilitated by a large volume of movements in various planes, vertical static load, which causes increased pressure on the underlying vertebrae and discs. Repeated injuries, inherited predisposition, excessive static or dynamic load, and physical inactivity accelerate the degeneration processes.

The back pain is classified into three categories depending on duration: acute (2-4 weeks), subacute (4-12 weeks) and chronic (> 12 weeks), which in turn are divided into permanent and occasional [7].

Chronic pain is known to differ from acute pain not only in temporal characteristics, but also in the underlying complex neurophysiological mechanisms. Nociceptive afferentation from the affected vertebral-motor segment structures plays a leading role in the pathogenesis of acute pain, while peripheral nociceptive effects and dysfunction of the somatosensory analyzer central structures can be the causes of chronic pain development [8].

Recently, non-invasive methods of therapy have been given preference in the treatment of chronic back pain. The objectives of the therapeutic effect are not only a fight against pain, but also early mobilization of the patient and, in the long term, patient's return to his usual way of life.

It is preferable to use non-drug methods in the treatment of patients with chronic pain in the back of mild to moderate intensity, including kinesiotherapy, psychotherapy and cognitive-behavioral therapy [9]. At the same time, with severe pain, pharmacotherapy remains relevant, which includes the use of NSAIDs as a first line and opioids or duloxetine as a second line of therapy [9,10]. When a neuropathic component of pain is detected, anticonvulsants can also be added to the therapy [8].

Non-steroid anti-inflammatory drugs are highly effective in relieving pain, but their long-term use is limited by the risk of ulcerogenic damage to the gastrointestinal tract (GIT) [11]. A solution to this problem can be the use of selective cyclooxygenase-2 inhibitors, however, in this case there are restrictions in administration, in particular, in elderly patients with coronary heart disease [12]. In general, there is no reliable information about safety of long-term use of NSAIDs [13].

An analysis of clinical trials conducted in recent years also showed that NSAIDs have a lower efficiency in the treatment of chronic back pain than it was previously thought [14]. There are restrictions for long-term use of duloxetine, which can have a negative effect on hepatocytes [15].

In connection with the foregoing, the search for new drugs comparable in efficiency with NSAIDs, but with a safer profile of use, is of undoubted interest. A number of clinical and experimental studies have been conducted in recent years to cover drugs of SYSADOA group (Symptomatic Slow Acting Drugs for Osteoarthritis) [16]. The SYSADOA group includes various chondroprotectors, glucosamine and chondroitin sulfate (CS) among them. The use of this group of drugs is pathogenetically justified, since, as mentioned above, one of the root causes of back pain is degeneration of facet joints.

Chondroitin sulfate - a natural glycosaminoglycan consisting of repeating disaccharide units of glucuronic acid and N – acetyl – D – galactosamine, plays an important role in biological processes. It is abundantly present in all connective tissues of mammals, especially in cartilage, skin, blood vessels, ligaments, tendons, axon terminals, and in the extracellular matrix [17].

In clinical practice, the most widely used is 4,6-sodium form of CS.

The main reasons for using CS as SYSADOA:

1. The ability of CS to slow development of osteoarthritis has been demonstrated in several clinical trials. Unlike NSAIDs, CS does not cause gastrointestinal tract and kidney damage in elderly patients;
2. The anti-inflammatory effects of CS were studied: stimulation of the synthesis of proteoglycans and hyaluronic acid, a decrease in the catabolic activity of chondrocytes, inhibition of the synthesis of substances that cause damage to the cartilage matrix;
3. In most cases, CS has a residual effect that persists for several months after a course of treatment in terms of reducing pain and joint stiffness, which is never the case with analgesics that require permanent use;
4. CS plays a role in the formation of new bones, cartilage and tendons, supports the structural integrity of tissues, and heals damages well;
5. CS provides specific biological functions in the cell: adhesion, morphogenesis, neural network formation and cell reproduction [17].

Clinics in Belgium, France and Switzerland conducted a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study involving 353 patients of both sexes, aged over 45, with osteoarthritis (OA) of the knee joint [18]. Minimum inclusion criteria were M. Lequesne Algofunctional index (AFI) ≥ 7 and pain strength on a visual analogue scale (VAS) ≥ 40 mm. The patients received CS at a dose of 1,200 mg per day (as a single dose or three doses 400 mg each) for 3 months. As a result of the treatment, there was a valid decrease in the AFI value of the patients by almost 40% compared with the baseline, and a 45% decrease in the pain level according to VAS. There were no statistically significant differences between the forms the drug administration, which was also noted by researchers as a positive point, since patients' non-compliance with the drug regimen is one of the common reasons for inefficiency of prescribed treatment.

Mitsuhiro Morita et al. [19] compared in their study the effects of various doses of chondroitin in patients with radiologically confirmed OA of the knee joint: one group of the patients received 260 mg/day, the other one received 1,560 mg/day. The patients were randomly divided into groups. Symptoms were assessed by Lequesne index and VAS. AFI in both groups rapidly decreased during the first 3 months of treatment and then continued to gradually decline until the end of the course of therapy. The analgesic effect of the dose of 1560 mg/day was more pronounced than that of the dose of 260 mg/day, but this difference was observed only in a subgroup of patients with severe symptoms. In patients with less pronounced joint disorders, no differences were observed when taking small and large doses of chondroitin, both doses showed comparable efficiency on VAS. Researchers also noted a good tolerability of the drug.

Comparative trials of glucosamine and chondroitin sulfate in the treatment of patients with osteoarthritis of the hip and/or knee joints [20] showed that chondroitin was more effective in relieving pain and increasing the physical activity of patients, while glucosamine only helped to reduce stiffness of the affected joint.

A comparative analysis of glucosamine and diacerein [21] showed that both drugs alleviate gonarthrosis symptoms equally effectively, but the first one has a significant advantage in the form of an almost complete absence of side effects.

In a six-month CONCEPT study conducted in five European countries, six-month intake of 800 mg of CS, placebo, and 200 mg of celecoxib were compared in 604 patients with knee osteoarthritis. Both drugs effectively reduced leg pain and increased functional activity of the joint [22].

Experimental studies on the anti-inflammatory effect of chondroprotectors (CS, glucosamine, and a combined preparation of avocado and soybean) in combination with NSAID carprofen showed that the anti-inflammatory effect of carprofen was significantly enhanced when the drug used together with chondroprotectors, [23].

Belgian researchers studied the anti-inflammatory effect of chondroitin sulfate in 72 patients with knee OA. The patients received the drug at a dose of 800 mg per day for six months. As a result, after 3 and 6 months from the start of therapy, the level of Coll2-1 cartilage decay biomarker in the blood of patients decreased significantly, and by the end of treatment a significant decrease in pain and an improvement in joint mobility were noted [24].

Thus, the analysis of clinical and experimental studies demonstrates the efficiency and safety of the use of chondroitin sulfate in the treatment of patients with osteoarthritis of the knee joint, which suggests a similar efficacy in the treatment of affected joints of a different location, including facet joints of the spine. Unfortunately, there is still insufficient clinical data on the use of chondroprotectors in the treatment of non-specific back pain.

We conducted a retrospective analysis of the efficiency of chondroitin sulfate preparation (Mucosat) injection in the outpatient treatment of patients with chronic back pain. Outpatient records of 46 patients (27 women and 19 men) aged 42-65 years (mean age 53.8 + 9.1 years) with chronic pain in the lumbar spine were studied. The inclusion criteria were pain in the lower back lasting from 6 months, the pain strength according to the visual analogue pain scale (VAS) 4-7 points, which required permanent daily intake of NSAIDs in the previous 3 months.

The drug was prescribed as a course of 25 intramuscular injections of 2 ml every other day. The first three injections were performed at a dose of 1 ml (100 mg), the other were made at a dose of 2 ml (200 mg). If necessary, patients continued therapy with NSAIDs. A week or more before the start of injection therapy, muscle relaxants, glucocorticoids, and physiotherapy were discontinued. Exclusion criteria were compression-radicular syndromes, a history of injury and surgical interventions of the spine, blood diseases, long-term use of anesthetics, antidepressants and anticonvulsants. The clinical examination included an assessment of the pain syndrome intensity on VAS at rest and during movement, the range of movements in the lumbar spine, the presence and severity of tension symptoms (Lasegue and Wasserman) during the initial intake, on days 10 and 25 day of therapy and 3 months after the end of the course of treatment with chondroitin sulfate. The need for NSAIDs during chondroitin therapy, the frequency and nature of side effects were also evaluated. Laboratory control included assessment of a coagulogram (INR, APTT, platelet count, clotting time and bleeding time).

The medical documentation of patients treated at the Neurology Unit of the City Polyclinic No. 166 of Moscow Health Department was used in a retrospective analysis. Statistical processing was performed using Microsoft Office Excel 2010 programs (Microsoft Corp., USA).

As a result of the study, restriction of mobility in the lumbar spine was detected in all the patients, in 38 (82.6%) patients the reflex musculo-tonic syndrome (pain and tension of the paravertebral muscles) was revealed. Radiographs of the lumbar spine in all the patients showed structural changes in the vertebral-motor segments of a degenerative-dystrophic nature of varying severity. In 35 (76.08%) patients, MR imaging of the lumbar spine was performed to exclude compression-radicular pathology. Disc protrusions of median and/or paramedian localization were detected, without compression of the spinal cord roots or signs of spinal stenosis. Urine tests, ultrasound examination of the pelvic organs, kidneys and abdominal cavity, gynecological examination in women, had normal findings.

As a result of the treatment, a decrease in pain was noted as soon as on the day 10 of the therapy, however, statistically significant differences were revealed by the end of the course (severity of spontaneous pain according to VAS was 4.22 ± 1.28 points on an average before treatment, and 78 ± 1.15 points during movement; by the day 25 of the therapy, severity of pain decreased to 2.13 ± 0.24 points at rest, and to 4.56 ± 0.47 points during movement ($p < 0.001$). No increase in pain was observed by the third month. A reduction in the need for NSAIDs was also statistically significant: before treatment, NSAID group drugs were taken permanently by 36 (78.26%) patients; 21 (58.33%) of the patients reduced the intake of NSAIDs to 2 times a week during the treatment, 10 patients (27.77%) completely refused to take NSAIDs. Along with the relief of pain in patients, an improvement in mobility in the lumbar spine was recorded. Adverse effects included dyspepsia in 3 (6.5%) patients, which stopped on its own. No significant changes in blood tests were noted.

A retrospective analysis of the efficacy and safety of the use of an injectable form of chondroitin sulfate (Mucosat) in the treatment of outpatients with chronic lower back pain confirmed the hypothesis that chondroprotectors can be used successfully in the complex treatment of chronic back pain. The drug has a significant advantage over NSAIDs in terms of safety of use, especially in elderly patients who are at risk of atherothrombotic vascular lesions, as well as in patients of any age in relation to ulcerogenic lesions of the gastrointestinal tract.

References

1. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006; 10(4):287-333. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
2. Kamper Steven J, Apeldoorn A T, Chiarotto A, Smeets R J E M, Ostelo R W J G, Guzman J et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015; 350:h444. <https://doi.org/10.1136/bmj.h444>
3. Павленко С.С. Боли в нижней части спины (эпидемиология, клинико-диагностическая классификация, современные направления в диагностике, лечении и стандартизации медицинской помощи). Новосибирск: Сибмедиздат НГМУ; 2007. [Pavlenko S.S. Boli v nizhnei chasti spiny (epidemiologiya, kliniko-diagnosticheskaya klassifikatsiya, sovremennye napravleniya v diagnostike, lechenii i standartizatsii meditsinskoi pomoshchi). Novosibirsk : Sibmedizdat NGMU; 2007. (In Russ.)]
4. Becker, Held H, Redaelli M, Strauch K, Chenot JF, Leonhardt C, Keller S, Baum E, Pfungsten M, Hildebrandt J. Low back pain in primary care: costs of care and prediction of future health care utilization. *Spine*. 2010; 35:1714-1720. <https://doi.org/10.1097/brs.0b013e3181cd656f>
5. McIntosh G, Hall H. Low back pain (acute). *BMJ Clin Evid*. 2011;1102. <http://www.biomedsearch.com/nih/Low-back-pain-acute/21549023.html>
6. Behavioral and Psychopharmacologic Pain Management by Michael H. Ebert, Robert D. Kerns. Cambridge: Cambridge University Press; 2010. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511781445>.
7. Essentials of pain medicine / editors, Honorio T. Benzon, Srinivasa N.Raja, Spencer S. Liu, Scott M. Fishman, Steven P. Cohen; associate editors, Robert W. Hurley, Khalid Malik, Philip Peng. Fourth edition. Philadelphia, PA: Elseiver; 2018. <https://doi.org/10.1016/B978->

WhatsApp: 00971505154586

Location: Syria- Damascus- Al Hamra Street- Behind Al Hamra Underground Parking- Building No 4- 1st Floor- Flat No 1040/7.

0-323-40196- 8.12001-7

8. Воробьева О.В. Хроническая боль в спине: от патогенетических концепций к терапевтическим стратегиям. Медицинский совет, 17, 2017, стр. 36-42.[O.V. Vorobieva Chronic back pain: from pathogenetic concepts to therapeutic Med-sovet no. 17, 2017, pp. 36-42 (In Russ.).] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-17-36-42>
9. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA; for the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017;166(7):514-530. <https://doi.org/10.7326/M16-2367>
10. Konno S, Oda N, Ochiai T, Alev L. Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Phase III Trial of Duloxetine Monotherapy in Japanese Patients With Chronic Low Back Pain. *Spine.* 2016; 41(22):1709-1717. <https://doi.org/10.1097/brs.0000000000001707>
11. Essex MN, O'Connell MA, Behar R, Bao W. Efficacy and safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in Asian patients with knee osteoarthritis: summary of a randomized, placebo-controlled study. *Int J Rheum Dis.* 2015;19(3):262–70. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.12667>
12. Becker MC, Wang TH, Wisniewski L, Wolski K, Libby P, Lüscher TF, Borer JS, Mascette AM, Husni ME, Solomon DH, Graham DY, Yeomans ND, Krum H, Ruschitzka F, Lincoff AM, Nissen SE. Rationale, design, and governance of Prospective Randomized Evaluation of Celecoxib Integrated Safety versus Ibuprofen Or Naproxen (PRECISION), a cardiovascular end point trial of nonsteroidal antiinflammatory agents in patients with arthritis. *Am Heart J.* 2009;157(4):606-612. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2008.12.014>
13. Enthoven WT, Roelofs PD, Deyo RA, van Tulder MW, Koes BW. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016 Feb 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012087>
14. Chou R, Deyo R, Friedly J, Skelly A, Weimer M, Rochelle F, et al. Systemic pharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American college of physicians clinical practice guideline. *Ann of Intern Med.* 2017; 166: 480–92. <https://doi.org/10.7326/m16-2458>
15. Knadler MP, Lobo E, Chappell J, Bergstrom R. Duloxetine: clinical pharmacokinetics and drug interactions. *Clinical Pharmacokinetics.* 2011;50(5):281-294. <https://doi.org/10.2165/11539240-000000000-00000>
16. Dougados M. Symptomatic slow-acting drugs for osteoarthritis: what are the facts? *Joint Bone Spine.* 2006;73(6):606-609. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2006.09.008>

WhatsApp: 00971505154586

Location: Syria- Damascus- Al Hamra Street- Behind Al Hamra Underground Parking- Building No 4- 1st Floor- Flat No 1040/7.

17. Bishnoi M1, Jain A, Hurkat P, Jain SK. Chondroitin sulphate: a focus on osteoarthritis. *Glycoconi J.* 2016; 33(5):693-705. <https://doi.org/10.1007/s10719-016-9665-3>
18. Zegels B, Crozes P, Uebelhart D, Bruyère O, Reginster JY. Equivalence of a single dose (1200 mg) compared to a three-time a day dose (400 mg) of chondroitin 4&6 sulfate in patients with knee osteoarthritis. Results of a randomized double blind placebo controlled study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2013; 21(1):22-27. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.09.017>
19. Morita, Mitsuhiro, Kotaro Yamada, Hideki Date, Kazue Hayakawa, Hidetomo Sakurai, and Harumoto Yamada. Efficacy of Chondroitin Sulfate for Painful Knee Osteoarthritis: A One-Year, Randomized, Double-Blind, Multicenter Clinical Study in Japan. *Biological and Pharmaceutical Bulletin.* 2018; 41(2): 163–171. <https://doi.org/10.1248/bpb.b17-00556>
20. Zhu X, Sang L, Wu D, Rong J, Jiang L. Efficiency and safety of glucosamine and chondroitin for the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res.* 2018;13(1):170. <https://doi.org/10.1186/s13018-018-0871-5>
21. Kongtharvonskul J, Anothaisintawee T, McEvoy M, Attia J, Woratanarat P, Thakkinstian A. Efficacy and safety of glucosamine, diacerein, and NSAIDs in osteoarthritis knee: a systematic review and network meta-analysis. *Eur J Med Res.* 2015; 20:24. <https://doi.org/10.1186/s40001-015-0115-7>
22. Reginster JY, Dudler J, Blicharski T, Pavelka K. Pharmaceutical- grade Chondroitin sulfate is as effective as celecoxib and superior to placebo in symptomatic knee osteoarthritis: the Chondroitin versus Celecoxib versus Placebo Trial (CONCEPT). *Ann Rheum Dis.* 2017; 76:1537-1543. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-210860>
23. Grzanna, MW, Secor, EJ, Fortuno, LV, AuAY, Frondoza CG. Anti-Inflammatory Effect of Carprofen Is Enhanced by Avocado/Soybean Unsaponifiables, Glucosamine and Chondroitin Sulfate Combination in Chondrocyte Microcarrier Spinner Culture. *CARTILAGE.* 2018. <https://doi.org/10.1177/1947603518783495>
24. Möller I, Gharbi M, Serrano HM, Barbero MH, Milano JV, Henrotin Y. Effect of chondroitin sulfate on soluble biomarkers of osteoarthritis: a method to analyze and interpret the results from an open-label trial in unilateral knee osteoarthritis patients. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2016;17:416-421. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1268-4>

الهدف هو دراسة فعالية وسلامة سلفات الكوندرويتين (mucosat) في علاج آلام أسفل الظهر المزمنة. تمت دراسة التوثيق الطبي لـ 46 مريضاً يعانون من آلام مزمنة غير نوعية في المنطقة القطنية العجزية من العمود الفقري، والذين عولجوا في العيادة بـ 25 حقنة عضلية من 2 مل Mucosat.

تم إجراء تقييم لحالة المرضى وفعالية وسلامة العلاج بناءً على المعلومات بعد أربع زيارات (الأيام 1 و 10 و 25 و 3 أشهر بعد انتهاء شوط العلاج). أخذنا في الاعتبار بيانات الفحص السريري العصبي وتقييم شدة الألم أثناء الراحة وأثناء الحركة وفقاً للمقياس التناظري البصري (VAS) وشدة أعراض Lasegue و Wasserman وتحدد حركات في العمود الفقري القطني.

تم تقييم سلامة العلاج من خلال الأخذ في الاعتبار ردود الفعل السلبية وتحليل بيانات الفحص البدني ومخطط التخثر. أدى استخدام Mucosat بجرعة 2 مل في العضل كل يومين، 25 مرة، إلى انخفاض كبير في شدة متلازمة الألم، وزيادة الحركة في العمود الفقري القطني، وتقليل جرعة مضادات الالتهاب غير الستيرويدية المستخدمة سابقاً. بنهاية شوط العلاج والحفاظ على نتائج العلاج لمدة 3 أشهر بعد انتهاء دورة العلاج. أظهر شوط العلاج أيضاً تحملاً جيداً للدواء وعدم وجود آثار جانبية كبيرة.

تعد مشكلة الألم المزمن من أصعب المشاكل في الطب الحديث. وفقاً للباحثين الروس والأجانب، فإن أمراض الجهاز العضلي الهيكلي، وهي آلام المفاصل والظهر، تحتل المرتبة الأولى من حيث طلب المساعدة الطبية للألم المزمن. كلاهما يسبب إعاقة طويلة الأمد للمرضى. يعاني 50% و 85% من الأشخاص من ألم في العمود الفقري القطني في مرحلة ما من حياتهم؛ وبعد عام من ظهور المرض، يبقى 33% من المرضى يعانون من آلام متوسطة، و 15% يعانون من آلام حادة في الظهر. يحدث النكس بعد نوبة من آلام الظهر الحادة لدى 75% من المرضى. يصف معظم الباحثين الآفات التنكسية للأقراص الفقرية والمفاصل الوجهية بأنها السبب الأساسي لآلام الظهر غير المحددة. علاوة على ذلك، فإن الجهاز الرباطي والعضلات واللفافة والجذور الشوكية والأعصاب متورطة في التسبب. يتسبب تضخم الأربطة والتشنج العضلي المستمر في حدوث تغيير في الميكانيكا الحيوية للحركات وحدث الضعف، مما يدعم بدوره العملية المرضية الحالية. يتم أيضاً تسهيل التطور السريع للعمليات التنكسية في هذا الجزء المحدد من العمود الفقري من خلال حجم كبير من الحركات في مختلف المستويات، وزيادة الحمل، مما يؤدي إلى زيادة الضغط على الفقرات والأقراص الأساسية. تؤدي الإصابات المتكررة، والاستعداد الوراثي، والحمل الزائد الثابت أو المتغير، ونقص النشاط البدني إلى تسريع عمليات التنكس.

يتم تصنيف آلام الظهر إلى ثلاث فئات حسب المدة: الحاد (2-4 أسابيع)، تحت الحاد (4-12 أسبوعاً) والمزمن (< 12 أسبوعاً)، والتي تنقسم بدورها إلى دائمة وعرضية.

من المعروف أن الألم المزمن يختلف عن الألم الحاد ليس فقط في الخصائص الزمنية، ولكن أيضاً في الآليات الفيزيولوجية العصبية المعقدة الكامنة. في الآونة الأخيرة، تم إعطاء الأفضلية لطرق العلاج غير الجراحية في علاج آلام الظهر المزمنة. لا تقتصر أهداف التأثير العلاجي على تخفيف الألم فحسب، بل تتمثل أيضاً في استعادة حركة المريض مبكراً، وعلى المدى الطويل، عودة المريض إلى أسلوب حياته المعتاد.

يفضل استخدام طرق غير دوائية في علاج المرضى الذين يعانون من آلام مزمنة في الظهر من شدة خفيفة إلى متوسطة، بما في ذلك العلاج الحركي والعلاج النفسي والعلاج المعرفي السلوكي. في الوقت نفسه، مع الألم الشديد، يظل العلاج الدوائي مناسباً، والذي يتضمن استخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية كخط أول والمواد الأفيونية أو دولوكستين كخط ثانٍ من العلاج. عندما يتم الكشف عن أحد مؤشرات الألم العصبي، يمكن أيضاً إضافة مضادات الاختلاج إلى العلاج.

تعتبر مضادات الالتهاب غير الستيرويدية فعالة للغاية في تخفيف الألم، ولكن استخدامها على المدى الطويل مقيد بخطر القرحة التي تصيب الجهاز الهضمي (GIT) يمكن أن يكون حل هذه المشكلة هو استخدام مثبطات انزيمات الأكسدة الحلقية 2 الانتقائية، ومع ذلك، في هذه الحالة، هناك قيود في الإعطاء، على وجه الخصوص، في المرضى المسنين المصابين بأمراض القلب. بشكل عام، لا توجد معلومات موثوقة حول سلامة الاستخدام طويل الأمد لمضادات الالتهاب غير الستيرويدية.

أظهر تحليل للتجارب السريرية التي أجريت في السنوات الأخيرة أيضاً أن مضادات الالتهاب غير الستيرويدية لها فعالية أقل في علاج آلام الظهر المزمنة مما كان يُعتقد سابقاً. هناك محاذير لاستخدام الدولوكستين على المدى الطويل، والتي يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على خلايا الكبد.

لذلك فإن البحث عن عقاقير جديدة يمكن مقارنتها بكفاءة مع مضادات الالتهاب غير الستيرويدية، ولكن أكثر أماناً للاستخدام، هو أمر ضروري. تم إجراء عدد من الدراسات السريرية والتجريبية في السنوات الأخيرة لتغطية عقاقير مجموعة SYSADOA (الأدوية بطيئة التأثير المعدلة لأعراض الفصال العظمي). تضم مجموعة SYSADOA العديد من أدوية حماية الغضروف والغلوكوزامين وسلفات الكوندرويتين (CS) فيما بينها. استخدام هذه المجموعة من الأدوية له ما يبرره من الناحية المرضية، لأنه، كما ذكر أعلاه، أحد الأسباب الأساسية لآلام الظهر هو تنكس المفاصل الوجهية للعمود الفقري.

سلفات الكوندرويتين هي غليكوزامينوجليكان طبيعي يتكون من وحدات ديساكاريد متكررة من حمض الغلوكورونيك و N - أسيتيل - د - غالاكتوزامين، تلعب دوراً مهماً في العمليات البيولوجية. إنه موجود بكثرة في جميع الأنسجة الضامة للتديبات، خاصة في الغضاريف والجلد والأوعية الدموية والأربطة والأوتار ونهايات المحور العصبي وفي المطرق خارج الخلية في الممارسة السريرية، الأكثر استخداماً هو 406 صوديوم من CS.

الأسباب الرئيسية لاستخدام CS كـ SYSADOA:

1. تم إثبات قدرة CS على إبطاء تطور الفصال العظمي في العديد من التجارب السريرية. على عكس مضادات الالتهاب غير الستيرويدية، لا يتسبب CS في تلف الجهاز الهضمي والكلية لدى المرضى المسنين.
2. تمت دراسة التأثيرات المضادة للالتهابات لـ CS: تحفيز تكوين البروتيوغليكان وحمض الهيالورونيك، انخفاض في النشاط التقويضي للخلايا الغضروفية، تثبيط تشكل المواد التي تسبب تلفاً في المادة الأساسية في الغضروف.
3. في معظم الحالات، يكون لـ CS تأثير يستمر لعدة أشهر بعد شوط العلاج من حيث تقليل الألم وتيبس المفاصل، وهو ما لا يحدث أبداً مع المسكنات التي تتطلب استخداماً دائماً.

WhatsApp: 00971505154586

Location: Syria- Damascus- Al Hamra Street- Behind Al Hamra Underground Parking- Building No 4- 1st Floor- Flat No 1040/7.

4. يلعب CS دوراً في تكوين عظام جديدة، وعضاريف وأوتار، ويدعم السلامة الهيكلية للأنسجة، وشفاء الأنديات جيداً.
5. يوفر CS وظائف بيولوجية محددة في الخلية: الالتصاق والتشكل وتشكيل الشبكة العصبية وتكاثر الخلية

أجرت العيادات في بلجيكا وفرنسا وسويسرا دراسة متعددة المراكز وعشوائية ومزدوجة التعمية ومضبوطة بالبلاسيبو شملت 353 مريضاً من كلا الجنسين، تزيد أعمارهم عن 45 عاماً، يعانون من الفصال العظمي (OA) في مفصل الركبة. كانت معايير الحد الأدنى للإدراج هي مؤشر $AFI \geq 7$ (M. Lequesne Algofunctional (AFI) وشدة الألم على مقياس تناظري بصري VAS 40 ملم. تلقى المرضى CS بجرعة 1200 ملغ في اليوم (كجرعة وحيدة أو ثلاث جرعات 400 ملغ لكل منهما) لمدة 3 أشهر. نتيجة العلاج، كان هناك انخفاض صحيح في قيمة AFI للمرضى بنسبة 40٪ تقريباً مقارنة بخط الأساس، وانخفاض بنسبة 45٪ في مستوى الألم وفقاً لـ VAS. لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين أشكال إعطاء الدواء، والتي لاحظها الباحثون أيضاً كنقطة إيجابية، لأن عدم امتثال المرضى لنظام الدواء هو أحد الأسباب الشائعة لعدم كفاءة العلاج الموصوف.

Mitsuhiro Morita وآخرون. قاموا بإجراء مقارنة في دراستهم بآثار الجرعات المختلفة من الكوندرويتين في المرضى الذين يعانون من الفصال العظمي المؤكد إشعاعياً لمفصل الركبة: تلقت مجموعة واحدة من المرضى 260 ملغ / يوم، بينما تلقت المجموعة الأخرى 1560 ملغ / يوم. تم تقسيم المرضى بشكل عشوائي إلى مجموعتين. تم تقييم الأعراض بواسطة مؤشر Lequesne و VAS. انخفض AFI في كلا المجموعتين بسرعة خلال الأشهر الثلاثة الأولى من العلاج ثم استمر في الانخفاض تدريجياً حتى نهاية الشوط العلاجي. كان التأثير المسكن لجرعة 1560 ملغ / يوم أكثر وضوحاً من جرعة 260 ملغ / يوم، ولكن لوحظ هذا الاختلاف فقط في مجموعة فرعية من المرضى الذين يعانون من أعراض شديدة. في المرضى الذين يعانون من اضطرابات المفاصل الأقل وضوحاً، لم يلاحظ أي اختلافات عند تناول جرعات صغيرة وكبيرة من الكوندرويتين، وأظهرت كلتا الجرعتين كفاءة مماثلة في VAS. لاحظ الباحثون أيضاً التحمل الجيد للدواء. أظهرت التجارب المقارنة للغلوكوزامين وسلفات الكوندرويتين في علاج المرضى الذين يعانون من الفصال العظمي في مفاصل الورك و / أو مفاصل الركبة أن الكوندرويتين كان أكثر فعالية في تخفيف الألم وزيادة النشاط البدني للمرضى ، في حين أن الغلوكوزامين ساعد فقط في تقليل تصلب المفصل المصاب.

أظهر تحليل مقارن للغلوكوزامين والداسيرين أن كلا الدواءين يخففان من أعراض داء مفصل الركبة بشكل متساوٍ، ولكن الأول له ميزة كبيرة في الغياب شبه الكامل للآثار الجانبية.

في دراسة CONCEPT لمدة ستة أشهر أجريت في خمس دول أوروبية، تمت مقارنة تناول 800 ملغ من CS، بلاسيبو، و 200 ملغ من السيليكوكسيسيب لمدة ستة أشهر في 604 مرضى يعانون من الفصال العظمي في الركبة. كلا الدواءين يقللان بشكل فعال من آلام الطرف السفلي ويزيدان من النشاط الوظيفي للمفصل.

أظهرت الدراسات التجريبية على التأثير المضاد للالتهاب للأدوية الحامية للغضروف (CS) ، الغلوكوزامين ، والمستحضر المشترك للأفوكادو وفول الصويا) بالاشتراك مع NSAID carprofen أن التأثير المضاد للالتهابات للكاربروفين قد تحسن بشكل كبير عندما تم استخدام الدواء مع حاميات الغضروف .

درس باحثون بلجيكيون التأثير المضاد للالتهابات لسلفات الكوندرويتين في 72 مريضاً يعانون من التهاب الفصال العظمي في الركبة. تلقى المرضى الدواء بجرعة 800 ملغ يومياً لمدة ستة أشهر. نتيجة لذلك، بعد 3 و 6 أشهر من بدء العلاج، انخفض مستوى الواسم الحيوي لتخرب الغضروف Col12-1 في دم المرضى بشكل ملحوظ وبحلول نهاية العلاج انخفض الألم بشكل ملحوظ وتحسن في حركة المفاصل.

وهكذا، فإن تحليل الدراسات السريرية والتجريبية يوضح كفاءة وسلامة استخدام سلفات الكوندرويتين في علاج المرضى الذين يعانون من الفصال العظمي في مفصل الركبة، مما يشير إلى فعالية مماثلة في علاج المفاصل المصابة من مكان مختلف، بما في ذلك المفاصل الوجهية. مفاصل العمود الفقري. لسوء الحظ، لا تزال البيانات السريرية غير كافية حول استخدام الأدوية الحامية للغضروف في علاج آلام الظهر غير النوعية.

أجرينا تحليلاً رجعي لكفاءة حقن مستحضر سلفات الكوندرويتين (Mucosat) في العيادات الخارجية للمرضى الذين يعانون من آلام الظهر المزمنة. تمت دراسة سجلات المرضى لـ 46 مريضاً (27 امرأة و 19 رجلاً) تتراوح أعمارهم بين 42-65 سنة (متوسط العمر 53.8 + 9.1 سنة) يعانون من آلام مزمنة في العمود الفقري القطني. كانت معايير التضمين: ألماً في أسفل الظهر استمر أكثر من 6 أشهر، وقوة الألم وفقاً لمقياس الألم التناظري البصري (4-7) VAS) نقاط، والتي تتطلب تناولاً يومياً دائماً لمضادات الالتهاب غير الستيروئيدية في الأشهر الثلاثة السابقة.

تم وصف الدواء كشوط علاجي من 25 حقنة في العضل 2 مل كل يومين. تم إجراء الحقن الثلاثة الأولى بجرعة 1 مل (100 ملغ) ، والآخر بجرعة 2 مل (200 ملغ). إذا لزم الأمر، استمر المرضى في العلاج بمضادات الالتهاب غير الستيروئيدية. قبل أسبوع أو أكثر من بدء العلاج بالحقن، تم إيقاف مرخيات العضلات، والستيروئيدات، والعلاج الطبيعي. كانت معايير الاستبعاد هي متلازمات انضغاط الجذور العصبية، وقصة رضوض وتداخلات جراحية للعمود الفقري، وأمراض الدم، والاستخدام طويل الأمد لمضادات الاكتئاب ومضادات الاختلاج المخدرة. اشتمل الفحص السريري على تقييم شدة متلازمة الألم على VAS أثناء الراحة وأثناء الحركة، ومدى الحركات في العمود الفقري القطني، ووجود وشدة أعراض الشد العضلي (Lasegue and Wasserman) قبل البدء بالعلاج، في اليوم 10 و 25 يوم من العلاج وبعد 3 أشهر من نهاية دورة العلاج بسلفات الكوندرويتين. تم أيضاً تقييم الحاجة إلى مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية أثناء العلاج بالكوندرويتين وتكرار وطبيعة الآثار الجانبية. تضمنت المراقبة المخبرية تقييم مخطط التخثر (INR و APTT) وعدد الصفائح الدموية وزمن التخثر وزمن النزف).

تم استخدام التوثيق الطبي للمرضى الذين عولجوا في وحدة الأمراض العصبية في عيادة المدينة رقم 166 التابعة لقسم الصحة في موسكو في تحليل رجعي. تم إجراء المعالجة الإحصائية باستخدام برامج Microsoft Office Excel 2010 (شركة مايكروسوفت، الولايات المتحدة الأمريكية).

نتيجة للدراسة، تم الكشف عن تحدد الحركة في العمود الفقري القطني في جميع المرضى، في 38 (82.6%) من المرضى تم الكشف عن متلازمة التوتر العضلي الانعكاسي (ألم وتوتر عضلات العمود الفقري). أظهرت الصور الشعاعية للعمود الفقري القطني في جميع المرضى تغيرات هيكلية ذات طبيعة تنكسية ضمورية متفاوتة الشدة في الأجزاء الحركية للفقرات. في 35 (76.08%) مريضاً، تم إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي للعمود الفقري القطني لاستبعاد أمراض الجذور الانضغاطية. تم الكشف عن نتوءات قرصية من الوسط و / أو الجانبين الوحشيين، دون انضغاط جذور الحبل الشوكي أو علامات تضيق العمود الفقري. كانت نتائج اختبارات البول والفحص بالموجات فوق الصوتية لأعضاء الحوض والكلية وتجويف البطن وفحص أمراض النساء لدى النساء طبيعياً.

نتيجة العلاج، لوحظ انخفاض في الألم خلال مدة قصيرة في اليوم العاشر من العلاج، ومع ذلك، تم الكشف عن فروق ذات دلالة إحصائية هامة بنهاية الشوط العلاجي (كانت شدة الألم أثناء الراحة وفقاً لـ $1.28 + 4.22$ VAS نقطة في المتوسط قبل العلاج، و $1.15 + 78$ نقطة أثناء الحركة؛ وبحلول اليوم 25 من العلاج، انخفضت شدة الألم إلى $2.13 + 0.24$ نقطة أثناء الراحة، وإلى $4.56 + 0.47$ نقطة أثناء الحركة ($P < 0.001$). لا زيادة في شدة الألم في الشهر الثالث، كما أن انخفاض الحاجة إلى مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية كان ذا دلالة إحصائية هامة: قبل العلاج، تم تناول أدوية مجموعة مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية بشكل دائم من قبل 36 مريضاً (78.26%)؛ 21 (58.33%) من المرضى قللوا من تناول مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية مرتين في الأسبوع أثناء العلاج، رفض 10 مرضى (27.77%) تماماً تناول مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية. جنباً إلى جنب مع تخفيف الألم لدى المرضى، تم تسجيل تحسن في الحركة في العمود الفقري القطني. شملت الآثار الضارة عسر الهضم في 3 (6.5%) المرضى، توقفت من تلقاء نفسها. لم يلاحظ أي تغييرات كبيرة في اختبارات الدم.

أكد التحليل الرجعي لفعالية وسلامة استخدام الشكل القابل للحقن من سلفات الكوندرويتين (Mucosat) في علاج مرضى العيادات الخارجية الذين يعانون من آلام أسفل الظهر المزمنة، فرضية أن أدوية حماية الغضروف يمكن استخدامها بنجاح في العلاج المشترك للآلام الظهر المزمنة. يتمتع الدواء بميزة كبيرة على مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية من حيث سلامة الاستخدام، خاصة في المرضى المسنين المعرضين لخطر الإصابة بأفات الأوعية الدموية التخثرية، وكذلك في المرضى من أي عمر فيما يتعلق بالأفات التفرحية في الجهاز الهضمي.