



MEDICAMENT PROPHYLACTIC NEURODYSTROPHIC
SYNDROME THERAPY IN PATIENTS WITH FRACTURES
OF THE DISTAL RADIUS METAEPIPHYSIS EARLY
AMBULATORY STAGE

*Rushay A.K., Klimovitskiy F.V., Klimovitskiy V.G., Skiba V.V.,
Lisunov S.V., Solonitsin E.A.*

Keywords. Fracture of the distal radius metaepiphysis, neurodystrophic posttraumatic syndrome, early medication.

A set of preventive therapy in patients with fractures of the distal radius metaepiphysis offset. On the basis of accounting JyC gradient and point scoring conventional predictors determined the likelihood of developing post-traumatic stress syndrome neurodystrophic syndrome (NDS), marked 4 risk groups. The optimum amount of drug preventive therapy in different risk groups. The proposed approach is prevention and early treatment of post-traumatic NDS in patients with fractures of the distal radius metaepiphysis early outpatient authors considers it a promising and effective. In 87 (89.7%) of patients with pain, according to the VAS estimated as insignificant and tolerant (2.4 ± 0 , 24 points), on a scale DASH function of the affected arm identified as satisfactory functionality - 33.2 ± 0.4 score.

УДК: 616.71–007.234–001.5–089.844:616–079.4

ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПЕРЕЛОМІВ ХРЕБЦІВ НА
ТЛІ ОСТЕОПОРОЗУ З ІНШИМИ ПАТОЛОГІЧНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Улещенко Д.В., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В.

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”

PECULIARITIES OF DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF VERTEBRAL
FRACTURES AT THE BACKGROUND OF OSTEOPOTOSIS WITH OTHER
PATHOLOGIC FRACTURES

Uleschenko D.V., Stashkevich A.T., Shevchuk A.V.

SI “The Institute of Traumatology and Orthopedics by NAMS of Ukraine”

Вступ. Серед всіх переломів в осіб старших вікових груп на тлі остеопорозу переломи тіл хребців складають від 20 до 30 % [1, 2, 3]. Причому остеопорозні деформації хребців частіше зустрічаються у жінок в періоді постменопаузи і виявляються в 69,0-73,2 % випадках [4]. У цей період відбувається гормональна перебудова з розвитком дефіциту естрогену, який

Introduction. Among all fractures in elderly and old patients at the background of osteoporosis, fractures of vertebral bodies make from 20 to 30% [1, 2, 3]. At that, osteoporotic deformations of vertebra are occur more frequently in women during postmenopause period and are recovered in 69.0 - 73.2% of cases [4]. During this period, there

активно впливає на мінералізацію кістки. За рахунок природного спаду мінеральної щільності кісткової тканини, збільшення частоти чинників, що призводять до переломів, кількість їх з віком збільшується [5].

Близько 80 % пацієнтів із-за болю різко обмежують елементарну побутову активність, у них відбувається загострення хронічних захворювань, більшість з постраждалих потребують стороннього догляду, істотно зростає летальність [6, 7, 8]. Проведення функціонального лікування переломів тіл хребців в осіб літнього віку на тлі остеопорозу багато в чому утруднене із-за небезпеки розвитку гіподинамічних ускладнень, використання фіксуєчих корсетів і ортезів у таких хворих істотно обмежене у зв'язку з їх непереносимістю і ризиком загострення серцево-легеневої недостатності [1, 9].

Традиційні оперативні методи лікування переломів тіл хребців пов'язані із значною травматичністю і крововтратою, які можуть стати фатальними для організму літньої людини.

Серед методів оперативного лікування неускладнених переломів тіл хребців при остеопорозі нашу увагу привернула методика черезшкірної вертебропластики, що розроблена і застосована у Франції в 1984 р. Deramond H., Depriester C., Galibert P., LeGars D. Принцип методу полягає в черезшкірному введенні кісткового цементу в тіло хребця при його переломі.

При цьому відбувається "армування" тіла хребця, відновлюється опорна функція, значно знижується больовий синдром. Поряд із хірургічним лікуванням слід приділити достатньо уваги і консервативному лікуванню остеопорозу. Відомо, що без застосування адекватної проти-остеопорозної терапії відбувається пода-

is a hormonal reorganization with the development of estrogen deficiency, which actively affects the mineralization of the bone. Due to the natural decline in mineral density of bone tissue, an increase in the frequency of factors leading to fractures, the number of them increases with age [5].

About 80% of patients due to pain sharply limit their elementary household activity, they have an exacerbation of chronic diseases, most of them need extra care, and mortality increases substantially [6, 7, 8]. Conducting functional treatment of fractures of vertebrate bodies in the elderly against the background of osteoporosis is very difficult due to the danger of the development of hypodynamic complications, the use of fixing corsets and outhouses in such patients is significantly limited due to their intolerance and the risk of exacerbation of cardio-pulmonary insufficiency [1, 9].

Traditional surgical methods of vertebral bodies' fractures treatment are associated with significant traumatism and blood loss, which can become fatal to the body of an elderly person.

Among the methods for surgical treatment of vertebral bodies non-complicated fractures upon background of osteoporosis we have been attracted by percutaneous vertebroplastics developed in France in 1984 by Dearmond H., Depriester C., Galibert P., LeGars D. Principle of this method lays in percutaneous introduction of bone cement into vertebral body in case of fracture thereof.

This ensures "reinforcement" of the vertebral body, restores its weight bearing capacity, significantly reduced pain syndrome. Simultaneously with surgical treat-



льше прогресування захворювання і можуть виникати нові деформації та компресійні переломи тіл хребців.

Мета роботи – розробити диференційну діагностику переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами (травматичними, на тлі гемангіом, пухлин та запальних уражень).

Матеріал та методи досліджень.

Робота виконана на матеріалі ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” і включає аналіз обстеження 115 хворих з компресійними переломами тіл хребців грудного та поперекового відділів хребта на тлі остеопорозу та остеопенії в віці від 35 до 90 років (середній вік $67,5 \pm 8,82$ років). Всім хворим у відділі хірургії хребта ДУ “ІТО НАМН України” була виконана транскутанна вертебропластика, один хребець був зламаний у 66 хворих (57,4 %), два та більше хребців - у 49 (42,6 %).

Хворі були обстежені рентгенологічно (115 пацієнтів), рентгенденситометрично (107), виконувалась магнітно-резонансна (50) та комп’ютерна томографія (15).

Результати та їх обговорення. Серед обстежених 115 пацієнтів найбільшу групу хворих (52 пацієнти) склали чоловіки і жінки віком старше 70 років із сенільним остеопорозом. Пацієнтів з остеопорозом до 70 років було 48, із вторинним - 15 (7 чоловіків та 8 жінок). Переважали особи жіночої статі, із всіх обстежених було 22 чоловіка (19,1 %) та 93 жінки (80,9 %). Жінки переважали у всіх вікових групах, хоча перевага в віці до 55 років була меншою (26,7 % чоловіків та 73,3 % жінок) ніж в групі 55-70 років (14,6 % чоловіків та 85,4 % жінок). В групі сенільного остеопорозу частка чоловіків знов зростала, хоча не так вагомо (21,2 % чоловіків та

ment, proper attention should be paid to conservative treatment of osteoporosis. It is known that without an adequate anti-osteoporosis therapy further progression of the disease occurs and new deformation and compression fractures of vertebra could arise.

Aim of the research is to develop differential diagnostic system for vertebral fractures at the background of osteoporosis with other pathologic fractures (traumatic, at the background of haemangiomas, tumors and inflammations).

Material and methods of the research. The research is performed using data of SI "The Institute for Traumatology and Orthopedics" and includes the analysis of medical examination of 115 patients with compression fractures of vertebral bodies in thoracic and lumbar spine on the background of osteoporosis and osteopenia in the age from 35 to 90 years (the average age of $67.5 \pm 8,82$). All the patients in the Spine surgery department of SI "ITO NAMSU" received transcutaneous vertebroplastics, a single vertebra was broken in 66 patients (57.4%), two and more - in 49 patients (42.6%).

Patients were examined using X-ray (115 patients), X-ray densitometry (107), MR (50) and CT (15).

Results and discussion. Among the 115 patients being studied the biggest group (52 patients) consists of men and women over 70 years old with gerio-osteoporosis. There were 48 patients with osteoporosis under 70 years old, 15 (7 men and 8 women) with secondary one, Female patients prevailed; among those studied there were 22 men (19.1%) and 93 women (80.9%). Women prevailed in the entire age groups, although age prevalence before 55 y.o. was less (26.7% of men and 73.3% of women) than in group aged from 55 to 70 y.o. (14.6% of men and 85.4% of women). In the group of gerio-

78,8 % жінок).

Визначені основні рентгенологічні ознаки остеопорозу хребців: зниження щільності рентгенологічної тіні, потоншення кортикального шару, підкресленість замикальних пластинок, “гіпертрофічна атрофія”, рамкова структура хребця, характерні деформації хребця (передня клиноподібна, задня клиноподібна, по типу “риб’ячих”).

Рентгенденситометрично визначено зниження мінеральної щільності кісткової тканини (за Т-критерієм) в межах від -1 до -2,5 у 26,2 %, від -2,5 до -4 у 44,3 %, понад -4 SD у 18,0 % хворих.

Визначені основні комп’ютерно-томографічні ознаки остеопорозу у вигляді зменшення кісткової щільності (40,0 %), компресії центральної частини тіла хребця (73,3 %), переломів замикальної пластинки (80,0 %), увігнутої задньої поверхні хребця (13,3 %).

Визначені основні магнітно-резонансно-томографічні ознаки остеопорозу: набряк кісткового мозку (48,0 %), компресія центральної частини тіла (76,0 %), залишки жовтого кісткового мозку (44,0 %), компресія вени Бреше (32,0 %), перелом замикальної пластинки (48,0 %), кільцеподібний набряк паравертебральних тканин (16,0 %).

Проведено аналіз цілого ряду морфометричних індексів. Ступінь деформації визначали за кількісною методикою D. Felsenberg et al. (1998). Визначали передньо-задній (A/P), середньо-задній (M/P) і задньо-задній (P/(P верхнього + P нижнього)/2) індекси у відсотках. Середні значення індексів представлені в таблиці 1.

Передньо-задній індекс серед наших спостережень знаходився у межах 33,3 – 104,2 %, із середнім показником (72,6±14,8) %; середньо-задній – у межах

osteoporosis the share of men increased, although not so reasonably (21.2% of men and 78.8% of women).

The basic X-ray evidences of vertebral osteoporosis have been defined: decrease in density of X-ray shadow, thickening of cortical layer, emphaticalness of closing plates, "hypertrophic atrophy", frame-type structure of a vertebra, characteristic deformation of a vertebra (frontal wedge-like, posterior wedge-like, "fishlike").

X-ray densitometry allows defining decrease in mineral density of bone tissue (following T-criterion) in margins from -1 to -2.5 in 26.2%, from -2.5 to -4 in 44.3%, over 4 SD in 18% of patients.

The basic CT-signs of osteoporosis being defined were decrease in density of bone tissue (40.0 %), compression of the central part of vertebral body (73.3%), fractures of closing plate (80.0%), incurvate posterior surface of a vertebra (13.3%).

As the basic MRT evidences of osteoporosis we defined bone marrow edema (44.0%), compression of Breschet's vein (32.0%), close plate fracture (48.0%), ring-shaped edema of paravertebral tissue (16.0%).

We analyzed a range of morphometric indexes. The degree of deformation is determined by quantitative method by D. Felsenberg et al. (1998). We determined anteroposterior (A/P), median-posterior (M/P) and postero-posterior (P/(p of upper + P of lower)/2) indexes in per cents. Mean values of the indexes are represented in Table 1.

Anteroposterior index in our observations was in margins of 33.3-104.2%, with the mean value (72.6±14.8)%; median-posterior - in margins 18.2-87.5% with the



18,2 – 87,5 % із середнім показником (60,6±12,5) %; задньо-задній у межах 81,8 – 106,4 %, із середнім показником (97,8±3,9) %.

mean value (60.0±12.5)%; postero-posterior - in margins from 81.8-106.4% with the mean value (97.8±3.9)%.

Таблиця 1 - Середні значення індексів за D. Felsenberg et al. (1998)

Table 1 - Mean values of the indexes by D. Felsenberg et al. (1998)

Індекс / <i>Index</i>	Рівень перелому / <i>The level of fracture</i>		
	Грудний / <i>Thoracic</i>	Поперековий / <i>Lumbar</i>	Всі рівні / <i>All levels</i>
Передньо-задній (А/Р) / <i>Anteroposterior</i>	65,7±11,0	76,4±16,3	72,6±14,8
Середньо-задній (М/Р) / <i>Median-posterior</i>	61,9±9,4	61,7±14,6	60,6±12,5
Задньо-задній (Р/(Р верхнього + Р нижнього)/2) / <i>Postero-posterior (P/(P of upper + P of lower)/2)</i>	97,4±4,9	98,5±3,5	97,8±3,9

Із таблиці видно, що середньо-задній та задньо-задній індекси практично не відрізнялися для переломів грудних та поперекових хребців. Передньо-задній індекс для поперекового відділу був на 10,7 % більшим, що узгоджується із даними літератури та свідчить про більшу компресію саме передніх відділів у грудному відділі хребта з формуванням грудного гіперкіфозу. Різниця у 12 % між переднім та середнім індексом в цілому відображає двояковігнутий характер деформації при остеопорозі хребців та остеопорозних переломах і відповідає перевазі А2 типу перелому над іншими типами. Достатньо високий задньо-задній індекс відповідає даним літератури і свідчить про достатньо малий відсоток компресії задньої частини тіл хребців, що обмовлено склерозом задніх елементів хребців, та визначає достатньо низьку частку дислокації задніх елементів тіла хребця у хребтовий канал із компресією нервових структур.

The table shows that median-posterior and postero-posterior indexes actually do not differ for thoracic and lumbar vertebrae fractures. Anterior-posterior lumbar index was in 10.7% higher, which is consistent with the literature, and is the evidence of a greater compression of the anterior parts of the thoracic section of spine with hyperkyphosis formation. The difference in 12% between the front and middle index generally reflects the concavoconcave character of deformation in vertebral osteoporosis and osteoporotic fractures, and corresponds to fracture type A2 superiority over other types. High enough postero-posterior index corresponds to the literature sources and approves quite small percentage of compression of the posterior parts of vertebral bodies, which fact is stipulated by arthritis of the rear elements of vertebrae, and determines quite low share of dislocation of the rear elements of the vertebral body into spine channel with compression of nerve structures. It is worth to men-

Слід зауважити також, що хворі із компресією нервових структур до нашого дослідження не входили.

Дані інструментальних методів досліджень показали високого рівня неоднорідність за більшістю показників.

За результатами обстеження та лікування була створена диференційно діагностична схема (рис. 1) та удосконалена диференційна діагностика переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами (травматичними, на тлі гемангіом, пухлин та запальних уражень).

Висновки

1. Основним інструментальним методом в діагностиці ОКП є рентгенівська денситометрія. Остаточний діагноз ОКП встановлюється на основі співставлення даних анамнезу, клінічних та лабораторних даних.

2. Переломи хребців внаслідок остеопорозу слід диференціювати із іншими патологічними переломами, в першу чергу на тлі гемангіом та пухлин, що відбуваються на тлі персистенції остеопорозу.

3. Визначення причини патологічного перелому хребця визначає подальшу діагностичну тактику та лікування відповідної патології.

4. Диференційна діагностика остеопоротичних та метастатичних переломів хребців в ряді випадків потребує залучення всього спектру доступних діагностичних методів досліджень.

Розроблена диференціально-діагностична схема переломів хребців на тлі остеопорозу з іншими патологічними переломами дозволяє більш точно віддиференціювати переломи на тлі гемангіоми, пухлин та запальних процесів.

tion that patients with compression of nerve structures were not covered by our study.

Results of instrumental methods of study demonstrated high level of inhomogeneity according to the majority of readings.

Basing on the results of examinations and treatment, we created a differential diagnostic scheme (Pic.1) and improved differential diagnostics of vertebral fractures at the background of osteoporosis with the other pathologic fractures (traumatic, on the background of hemangioma, tumors and inflammations).

Conclusions

1. X-ray densitometry is the main instrumental method for diagnosis of PUC. The final diagnosis of the OCP is established on the basis of the comparison of data history, clinical and laboratory data.

2. Fractures of vertebrae as a result of osteoporosis one should differ from other pathological fractures, first of all from those at the backdrop of hemangiomas and tumors, occurring against the background of persistence of osteoporosis.

3. Determination of the cause of pathologic fracture of a vertebra defines the further diagnostic tactics and treatment of the respective disease.

4. Differentiated diagnostics of osteoporotic and metastatic vertebral fractures in many cases require engaging the whole range of available diagnostic methods.

The developed differential-diagnostic scheme of vertebral fractures on the background of osteoporosis with other pathological fractures allows more accurate differentiation of fractures on the background of hemangioma, tumors and inflammatory processes.

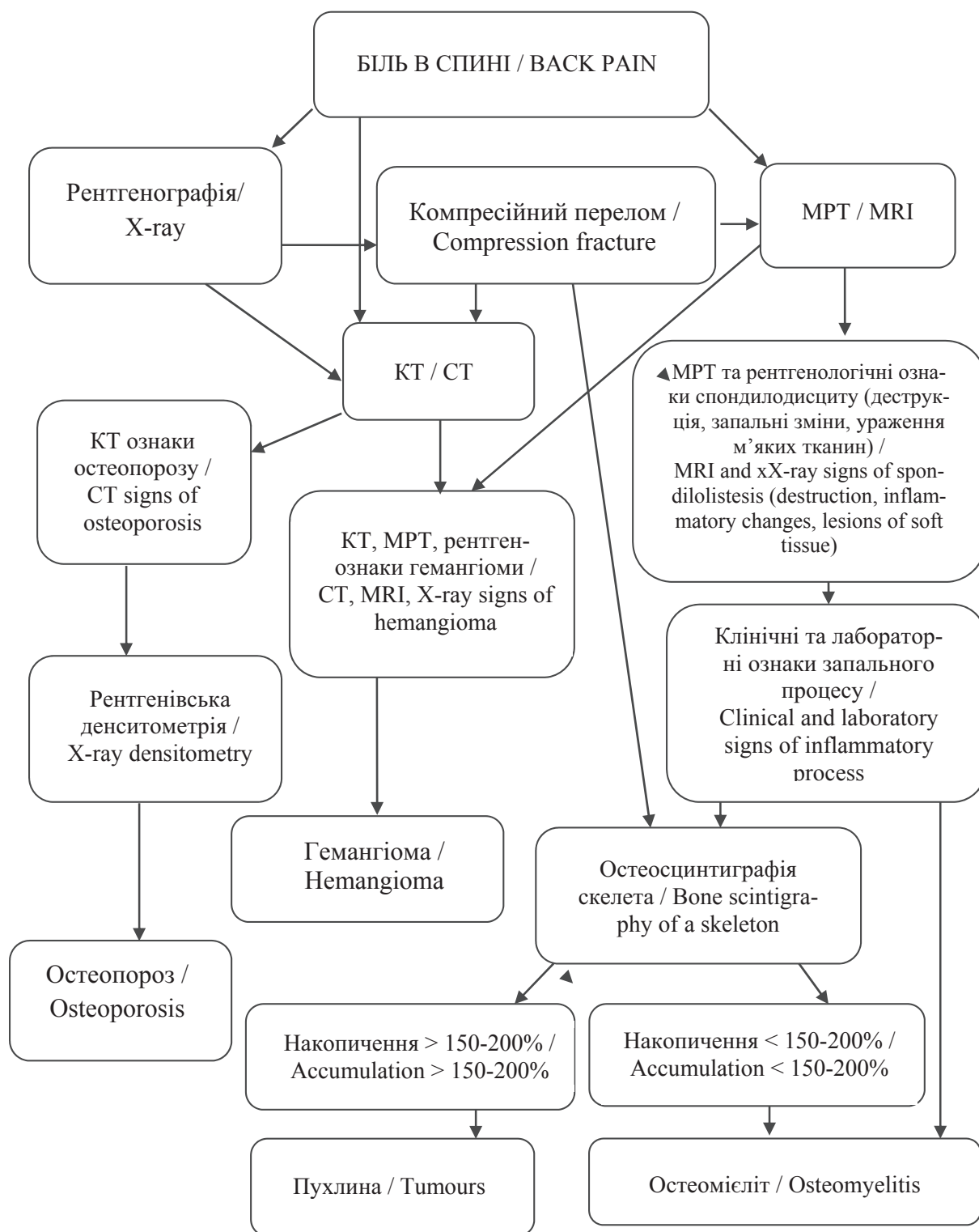


Рис. 1. Диференційно діагностична схема остеопоротичних компресійних переломів з іншими патологічними переломами.

Fig. 1. Differential diagnostic scheme of osteoporotic compression fractures with other pathological fractures.

Література / References

1. Рерих В.В. Остеопластика в системе лечения переломов тел грудных и поясничных позвонков / В.В.Рерих, М.А. Садовой, Ш.Н. Рахматиллаев // Хирургия позвоночника.- 2009.- № 2. - С. 25-34.
2. Hiwatashi A. Patients with osteoporosis on steroid medication tend to sustain subsequent fractures / A. Hiwatashi, P.L. Westesson // AJNR Am. J. Neuroradiol. - 2007. - 28(6). - P. 1055-1057.
3. Поворознюк В. В., Григорьева Н.В. Менопауза и остеопороз / В. В. Поворознюк, Н.В. Григорьева // К., 2002. - 356 с.
4. 4. Vertebral fracture assessment by new dual-energyx-rayabsorptiometry [Bazzocchi A., Spinnato P., Fuzzi F., Diano D., Sassi C., Salizzoni E., Battista G., Morselli-Labate A.M., Guglielmi G.] //Bone. - 2012. - Т. 50. № 4. - P. 836-841.
5. Masala S. Cost-effectiveness of percutaneous vertebroplasty in osteoporotic vertebral fractures / S. Masala, A.M. Ciarrapico, D. Konda et al. // Eur. Spine J. -2008.-Sep., 17(9).-P. 1242-1250.
6. Евстигнеева Л.П. Эпидемиологическое исследование остеопоротических деформаций позвонков у жителей г. Екатеринбурга старших возрастных групп: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.П.Евстигнеева // Ярославль. -2002. - 22 с.
7. Родионова С.С. Возможности и ошибки неинвазивной количественной оценки массы костной ткани для диагностики остеопороза / С.С. Родионова, А.К. Морозов // Остеопороз и остеопатии. - 2005. - № 1. - С. 41-45.
8. Родионова С.С. Оценка диагностической значимости остеоденситометра DXL Calscan первого серийного аппарата основанного на трёхкомпонентной модели тканей / С.С. Родионова, А.К. Морозов, А.В. Лягинский, Н.Б. Варецкая-Чевилихина // Остеопороз и остеопатии. - 2006. - № 1. - С. 35-39.
9. Руденко Э.В. Медикаментозное лечение остеопороза у взрослых: уч.- метод. пособие / Э.В. Руденко, А.Е. Буглова, Е.В. Руденко, О.Ю. Самоховец // Минск: БелМАПО. - 2011. - 36 с.

ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА С ДРУГИМИ ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Улещенко Д.В., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В.

Резюме. В работе представлен анализ обследования 115 больных с компрессионными переломами тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне остеопороза и остеопении в возрасте от 35 до 90 лет (средний возраст $67,5 \pm 8,82$), которым была выполнена транскutánная вертебропластика. Были определены основные рентгенологические, магнитно-резонансно-томографические, компьютерно-томографические, рентген-денситометрические признаки остеопороза позвонков. Проведен анализ морфометрических индексов. По результатам обследования была создана дифференциально-диагностическая схема и усовершенствована дифференциальная диагностика переломов позвонков на почве остеопороза с другими патологическими переломами.

Ключевые слова: компрессионный перелом тел позвонков, остеопороз, дифференциальная диагностика.



FEATURES OF DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF FRACTURE OF VERTEBRAE ON BACKGROUND OF OSTEOPOROSIS WITH OTHER PATHOLOGICAL FRACTURE

Uleschenko D.V., Stashkevich A.T., Shevchuk A.V.

Summary. In the article the presented analysis of inspection 115 patients with the compression breaks of bodies of vertebrae of thoracic and lumbar parts of spine on a background an osteoporosis and osteopenia in age 90 from 35 to (middle age $67,5 \pm 8,82$), that was executed transcuteaneous vertebroplasty. Was certain basic X-ray, MRI, CT, Dual-energy X-ray absorptiometry signs of osteoporosis of vertebrae? The analysis of morphometric indexes is conducted. On results an inspection a differentially-diagnostic chart was created and differential diagnostics of fracture of vertebrae is improved on soil of osteoporosis with other pathological fracture.

Keywords: compression fracture of vertebrae, osteoporosis, differential diagnostics.

УДК 616.717.4-001.5-089.2

НАШ ОПЫТ ЗАКРЫТОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ.

*Ивченко Д. В.¹, Яцун Е. В.¹, Москальков А. П.¹, Миренков К. В.,
Кирпиченко С. Ф.², Трашков В. Д.²*

1. Запорожский государственный медицинский университет.

*2. КУ ГКБЕ и СМП отделение травматологии с койками
политравмы. г. Запорожье.*

OUR EXPERIENCE OF INTRAMEDULLARY NAILING OF PROXIMAL HUMERUS FRACTURES

*Ivchenko D.V.¹, Yatsun E.V.¹, c.m.s. Moscalcov A.P.¹, Mirenkov K.V.,
Kyrpychenko S.F.², Trashkov V.D.²*

1. Zaporizhzhia State Medical University

2. CI "Municipal Clinical Hospital of Emergency and First Aid", Zaporizhzhia

Ключевые слова: перелом, плечевая кость, закрытая репозиция, интрамедуллярный остеосинтез.

Введение. По данным современной литературы, переломы проксимального отдела плечевой кости составляют до 10% от общего количества переломов костей скелета человека и 45% – от переломов плечевой кости [1]. Самые сложные трех-

Keywords: fractures, humerus, closed reposition, intramedullary nailing.

Introduction. According to literature sources, fractures of proximal part of a humerus make up to 10% of total human skeleton fractures, and 45% of total humeral bone fractures [1]. The most complicated three- and four-part fractures (by Neer's classifica-