

# Traumatology and Orthopedics

Національний підручник підготовлений відповідно до навчальної програми, схваленої Міністерством здравоохранення України та Міністерством освіти і науки України охоплює сучасні погляди на етіологію, механізми розвитку, принципи діагностики та лікування травм та захворювань апарату руху та опори. У підручнику представлено сучасний погляд на патогенез травматичного захворювання, регенерацію кісткової тканини, поширені ускладнення, методи профілактики та лікування. Враховуючи зміни у структурі травм, особлива увага приділяється питанням бойових пошкоджень, організації стадій догляду при політравмах, травмах хребта, тазу, травмах кінцівок та відновлювальному лікуванню хворих з травмами опорно-рухового апарату. Детально розглядаються поширені вроджені деформації, дегенеративно-дистрофічні, запальні та опухлинні захворювання хребта та суглобів.

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE

# TRAUMATOLOGY ORTHOPEDICS



Edited by  
prof. Golka G. G.,  
prof. Burianov O. A.,  
prof. Klimovitsky V. G.

---

*Textbook for students of higher medical schools  
IV level of accreditation*

Vinnitsa  
Nova Knyha  
2018

УДК 617.5(075.8)

ББК 54.58я73

T65

*Approved by the Ministry of Health of Ukraine as a textbook for students of higher medical educational institutions of IV level of accreditation (Protocol N. 3 of 16.10.2012 of the meeting of the Committee on Medicine of the Scientific and Methodological Council for Education of the Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine)*

**Authors:**

**Burianov O. A., Golka G. G., Klimovitsky V. G., Loskutov O. Y., Ivchenko V. K., Sklyarenko Y. T., Berezka M. I., Bitchuk D. D., Bodnya O. I., Burlaka V. V., Vasyuk V. L., Golovakha M. L., Garyachiy E. V., Grek V. P., Zadnichenko M. O., Ivchenko A. V., Ivchenko D. V., Istomin A. G., Kvasha V. P., Litovchenko V. A., Lykhodiy V. V., Lobanov G. V., Loskutov O. A., Oliinyk A. O., Oliinyk O. E., Omelchenko T. M., Samusenko I. V., Sinegubov D. A., Sobolevsky Yu. L., Sulima V. S., Sukhin Yu. V., Trutyak I. R., Fadeev O. G., Chernysh V. Yu., Chorny V. S., Shvets O. I., Shimon V. M.**

**Reviewers:**

**Gaiko G. V.** – Director of the Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Academician of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Laureate of the State Prize of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Doctor of Medical Science, Professor

**Korzh M. A.** – Director of the SE “Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology, NAMS Ukraine”, Laureate of the State Prize of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Doctor of Medical Science, Professor, President of the Ukrainian Association of Orthopedists and Traumatologists.

*The publication was prepared in accordance with the Order of the Ministry of Health of Ukraine of 22.06.2010 № 502 as a unified national textbook*

T65 **Traumatology and orthopedics** : textbook for students of higher medical educational institutions / edited by Golka G. G., Burianov O. A., Klimovitskiy V. G. – Vinnytsia : Nova Knyha, 2018, – 400 p. : il.

ISBN 978-966-382-671-4

The national textbook in accordance with the curriculum approved by the Ministry of Health of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine covers modern views on etiology, development mechanisms, principles of diagnostics and treatment of injuries and diseases of the apparatus of movement support. There is presented a modern view on the pathogenesis of traumatic disease, bone tissue regeneration, common complications, methods for prevention and treatment. Taking into account changes in the structure of injuries, special attention is paid to the issues of combat damages, the organization of stage care for polytrauma, spine, pelvis, limb injuries, and restorative treatment of patients with musculoskeletal injuries. Details include widespread congenital deformities, degenerative-dystrophic, inflammatory and tumor diseases of spine and joints.

The publication is intended for students of higher medical educational institutions, interns, clinical residents, doctors in sports medicine, traumatologists-orthopedists and surgeons.

УДК 617.5(075.8)

ББК 54.58я73

ISBN 978-966-382-671-4

© Authors, 2018

© Nova Knyha, 2018

# CONTENT

|  |    |  |     |
|--|----|--|-----|
| Introduction .....   | 5  | Clinical signs of fractures .....  | 88  |
| List of abbreviations .....  | 6  | Methods of treatment of fractures .....  | 102 |
| The history of development of traumatology and orthopaedics .....  | 7  | Open fractures .....   | 109 |
| The establishment of traumatology and orthopaedics as part of general surgery .....  | 8  | Gunshot fractures of long bones.....   | 110 |
| Traumatology and orthopaedics as independent surgical discipline.....  | 10 | Compartment syndrome of the extremities  | 126 |
|  |    | Traumatic osteomyelitis .....  | 129 |
| 1. The introduction to the specialty. The features of clinical examination of traumatic and orthopaedic patients. Ligaments, tendons and muscles injuries. Traumatic dislocations... | 17 | Tasks and tests.....   | 133 |
| 1.1. Methods of clinical examination in traumatology and orthopaedics.....   | 17 |  |     |
| The procedure of examination of patients with musculoskeletal system traumas .....   | 18 | 3. Amputations of the extremities. Rehabilitation and prosthetics of disabled persons with defects of the extremities. Treatment of traumatological and orthopedic patients in outpatient conditions ..... | 137 |
| Procedure of examination in orthopaedics diseases and musculoskeletal trauma consequences.....   | 24 | Indications for amputation.....  | 137 |
| Features of examination of children with traumas and orthopaedic diseases.....   | 42 | Methods and techniques of amputations  | 138 |
| Additional methods of investigation in traumatology and orthopaedics .....   | 45 | Rehabilitation and prosthetics of the disabled patients with defects of thier extremities .....  | 139 |
| Diagnosis establishment .....  | 50 | Prosthetics of upper extremities .....   | 143 |
| 1.2. Injury of ligaments, tendons and muscles  | 51 | Lower extremities prosthetics .....  | 145 |
| 1.3. Dislocations .....  | 57 | Treatment of traumatological and orthopedic patients in outpatient conditions.....   | 147 |
| Tasks and tests.....   | 69 | Tasks and tests.....   | 149 |
| 2. Traumatic disease. Multitrauma. Modern principles of medical aid supply during fractures .....  | 73 |  |     |
| 2.1. Multitrauma.....  | 73 | 4. Injury of bones and joints of the upper extremity .....   | 152 |
| Clinical presentation .....  | 74 | Fractures of the scapula.....  | 152 |
| Estimation of the trauma severity.....   | 78 | Fracture of the clavicle .....   | 154 |
| Treatment .....  | 80 | Dislocation of clavicle.....   | 156 |
| 2.2. Modern principles of aid in fractures .....   | 87 | Shoulder dislocations .....  | 158 |
| Classification of the fractures.....   | 87 | Fractures of the humerus.....  | 161 |
|  |    | Dislocations of the forearm .....  | 169 |
|  |    | Fracture-dislocations of the forearm bones   | 173 |
|  |    | Fracture of radius in a typical site.....  | 174 |
|  |    | Tasks and tests.....   | 180 |
|  |    |  |     |
|  |    | 5. Injuries of the spinal cord and pelvis .....  | 184 |
|  |    | 5.1. Injuries of the spinal cord .....   | 184 |
|  |    | Causes and mechanisms of spinal injuries   | 184 |
|  |    | Classification of spinal injuries .....  | 185 |

|   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| Injuries of the cervical part of the spine.....                 | 188 | 8. Congenital deformations of the spine,<br>bones and joints. Scoliosis .....            | 308 |
| Injuries of the thoracic and lumbar parts<br>of the spine.....  | 190 | 8.1. congenital defects and deformations<br>of the musculoskeletal system .....          | 308 |
| Diagnostics of spinal injuries .....                            | 190 | Congenital myogenic torticollis .....  | 308 |
| Treatment of spinal injuries.....                               | 193 | Congenital myogenic clubfoot .....   | 312 |
| 5.2. injuries of the pelvis .....                               | 198 | Developmental dysplasia of the hip joint   | 317 |
| Classification and mechanogenesis<br>of pelvic injuries.....    | 198 | Congenital hip dislocation .....   | 319 |
| Diagnostics of pelvic injuries .....                            | 200 | 8.2. Posture and its impairments .....   | 325 |
| Treatment of the pelvic injuries.....                           | 202 | 8.3. scoliotic disease (scoliosis).....  | 328 |
| Tasks and tests.....  | 207 | 8.4. kyphotic deformation of the spine .....   | 334 |
| 6. Injuries of bones and joints of the lower<br>extremity ..... | 211 | Tasks and tests.....   | 336 |
| Fractures of the proximal part of the<br>femoral bone .....     | 211 | 9. Inflammatory, tumorous and tumor-like<br>diseases of the musculoskeletal system ..... | 340 |
| Hip luxation.....   | 219 | 9.1. Tumorous and tumor-like diseases<br>of the musculoskeletal system .....             | 340 |
| Injuries of knee joint menisci and ligaments                    | 223 | Benign bone tumors .....   | 343 |
| Rupture of the knee joint ligaments .....                       | 228 | Malignant bone tumors.....   | 349 |
| Shin luxation .....   | 232 | Tumor-like bone diseases .....   | 352 |
| Shin bones fractures .....                                      | 234 | 9.2. Inflammatory diseases of the<br>musculoskeletal system.....                         | 355 |
| Tasks and tests.....  | 254 | Tasks and tests .....  | 381 |
| 7. Degenerative-dystrophic diseases<br>of joints and spine..... | 257 | Key answers.....   | 385 |
| 7.1. degenerative-dystrophic diseases of joints                 | 257 | Attachments.....   | 386 |
| Osteoarthritis .....  | 257 | References.....  | 399 |
| Avascular necrosis .....  | 280 |  |     |
| Cystic restructuring of the articular bones..                   | 286 |  |     |
| 7.2. Degenerative-dystrophic diseases<br>of the spine.....      | 288 |  |     |
| Osteochondrosis .....   | 288 |  |     |
| Deforming spondylosis and<br>spondyloarthritis .....            | 297 |  |     |
| Spondylolisthesis .....   | 299 |  |     |
| Spinal stenosis.....  | 302 |  |     |
| Tasks and tests.....  | 304 |  |     |

Національний підручник підготовлений відповідно до навчальної програми, схваленої Міністерством охорони здоров'я України та Міністерством освіти і науки України охоплює сучасні погляди на етіологію, механізми розвитку, принципи діагностики і лікування травм і захворювань апарату руху та опори. У підручнику представлено сучасний погляд на патогенез травматичного захворювання, регенерацію кісткової тканини, поширені ускладнення, методи профілактики та лікування. Враховуючи зміни у структурі травм, особлива увага приділяється питанням бойових ушкоджень, організації стадій догляду при політравмах, травмах хребта, таза, травмах кінцівок та відновлювальному лікуванню хворих з травмами опорно-рухового апарату. Детально розглядаються поширені вроджені деформації, дегенеративно-дистрофічні, запальні і пухлинні захворювання хребта та суглобів.

Видання призначено для студентів вищих медичних навчальних закладів, інтернів, клінічних лікарів, лікарів спортивної медицини, травматологів-ортопедів та хірургів.

*Навчальне видання*

**Голка Григорій Григорович**  
**Бур'янов Олександр Анатолійович**  
**Климовицький Володимир Гарійович та ін.**

## **Травматологія та ортопедія**

Підручник (англійською мовою)

*За редакцією проф. Голки Г. Г., проф. Бур'янова О. А., проф. Климовицького В. Г.*

Редактор *Ю. П. Тертун*  
Технічний редактор *К. О. Маркиш*  
Коректор *Ю. В. Анвар*  
Ілюстрації: *О. С. Парфенюк, Д. О. Волощук*  
Комп'ютерна верстка: *О. С. Парфенюк*

Підписано до друку 01.11.17. Формат 70×100/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Arsenal. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 32,40. Зам. № 940.

ПП "Нова Книга"  
21029, м. Вінниця, вул. Квятека, 20  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції  
ДК # 2646 від 11.10.2006 р.  
Тел. (0432) 52–34–80, 52–34–82. Факс 52–34–81  
E-mail: [info@novaknyha.com.ua](mailto:info@novaknyha.com.ua)  
[www.novaknyha.com.ua](http://www.novaknyha.com.ua)

**ridmi**  
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

**КУПИТИ**