

Table des matières

| | |
|---|----------|
| Remerciements | v |
| Préface | vii |
| Avant-propos | xi |
| Mode d'utilisation du manuel et du DVD..... | xv |
| Nomenclature française traditionnelle et terminologie anatomique officielle..... | xvii |
| Table des matières..... | xix |
| CHAPITRE 1 : Présentation de la colonne vertébrale..... | 1 |
| 1. Vertèbre, disque intervertébral et canal vertébral schématisés..... | 1 |
| 2. Les courbures vertébrales | 5 |
| 3. Rôle des courbures vertébrales..... | 6 |
| 4. Respect des courbures vertébrales | 6 |
| 5. Présentation schématisée du disque intervertébral (DIV)... | 7 |
| 6. La mobilité des régions vertébrales..... | 8 |
| 7. La vertèbre type..... | 8 |
| 8. Vues d'une vertèbre type..... | 11 |
| 9. Les trois points d'appui de deux vertèbres | 12 |
| 10. Les charnières..... | 12 |
| 11. Le foramen intervertébral | 13 |
| 12. Le canal vertébral | 13 |

| | |
|---|-----------|
| CHAPITRE 2 : Ostéologie et mobilité des différentes parties du tronc | 15 |
| 1. La colonne lombaire | 15 |
| 1.1 La vertèbre lombaire type | 15 |
| 1.2 La mobilité de la colonne lombaire | 16 |
| 2. La colonne thoracique | 19 |
| 2.1 La vertèbre thoracique type | 19 |
| 2.2 La mobilité de la colonne thoracique | 22 |
| 3. La colonne cervicale inférieure | 24 |
| 3.1 La vertèbre cervicale type | 24 |
| 3.2 La mobilité de la colonne cervicale inférieure | 29 |
| 4. La colonne cervicale haute | 31 |
| 4.1 L'occipital | 31 |
| 4.2 L'atlas | 33 |
| 4.3 L'axis | 34 |
| 4.4 La mobilité de la colonne cervicale haute | 36 |
| 5. La cage thoracique | 38 |
| 5.1 Présentation de la cage thoracique | 38 |
| 5.2 Les mouvements respiratoires | 39 |
| 5.3 Les cartilages costaux | 40 |
| 5.4 Les côtes | 40 |
| 5.5 Le sternum | 42 |
| 5.6 Cage thoracique et cyphose thoracique | 43 |
| 6. Le bassin | 43 |
| 6.1 Le bassin simplifié | 44 |
| 6.2 L'os coxal | 49 |
| 6.3 Le sacrum | 54 |
| 6.4 Le coccyx | 58 |
| 6.5 La mobilité et le placement du bassin | 59 |

CHAPITRE 3 : Arthrologie

63

| | |
|--|----|
| 1. Arthrologie de la cage thoracique | 64 |
| 1.1 Les articulations costo-vertébrales | 64 |
| 1.2 La jointure chondro-costale et la jointure chondro-sternale | 65 |
| 2. Arthrologie de la colonne vertébrale mobile | 65 |
| 2.1 L'articulation entre les corps vertébraux et le disque intervertébral | 66 |
| 2.2 Les articulations interfaccettaires postérieures | 68 |
| 2.3 Les articulations unco-vertébrales | 69 |
| 2.4 Les ligaments de la colonne vertébrale | 70 |
| 2.4.1 <i>Ligaments reliant les corps vertébraux</i> | 70 |
| 2.4.2 <i>Ligaments reliant les processus épineux</i> | 71 |
| 2.4.3 <i>Ligaments reliant les processus transverses</i> | 71 |
| 2.4.4 <i>Ligaments reliant les lames</i> | 72 |
| 2.4.5 <i>Ligaments reliant les processus articulaires</i> | 72 |
| 2.4.6 <i>Rôle des ligaments</i> | 72 |
| 3. Arthrologie du bassin | 74 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Les articulations du bassin | 74 |
| 3.1.1 | <i>Les articulations sacro-iliaques</i> | 75 |
| 3.1.2 | <i>La symphyse pubienne</i> | 75 |
| 3.1.3 | <i>L'articulation sacro-coccygienne</i> | 76 |
| 3.2 | Les ligaments du bassin | 76 |
| 3.2.1 | <i>Les ligaments de l'articulation sacro-iliaque</i> | 76 |
| 3.2.2 | <i>Le ligament axile (ou ligament interosseux)</i> | 76 |
| 3.2.3 | <i>Les ligaments sacro-iliaques</i> | 77 |
| 3.2.4 | <i>Les ligaments sacro-sciatiques</i> | 78 |
| 3.2.5 | <i>Les ligaments de l'articulation sacro-coccygienne</i> | 80 |
| 3.2.6 | <i>Les ligaments de la symphyse pubienne</i> | 81 |
| 3.3 | La mobilité des articulations du bassin - le rôle des ligaments | 81 |
| 3.3.1 | <i>Les ligaments et les fibrocartilages assument plusieurs rôles</i> | 81 |
| 3.3.2 | <i>Le cas de l'accouchement</i> | 82 |
| 4. | Physiologie du DIV | 83 |
| 4.1 | L'eau dans le disque intervertébral | 83 |
| 4.2 | Rôles du disque intervertébral lors des compressions axiales .. | 84 |
| 4.2.1 | <i>Rôle de l'anneau seul</i> | 84 |
| 4.2.2 | <i>Rôle du nucleus seul</i> | 85 |
| 4.2.3 | <i>Rôle du nucleus entouré des fibres de l'anneau : rôle du DIV</i> | 87 |
| 4.3 | Rôles du DIV lors des différents mouvements | 89 |
| 4.3.1 | <i>Les déplacements du nucleus</i> | 89 |
| 4.3.2 | <i>La tension des fibres de l'anneau</i> | 90 |
| 4.3.3 | <i>Cumul de facteurs de tension des fibres de l'anneau</i> | 92 |
| 4.3.4 | <i>En résumé</i> | 92 |

CHAPITRE 4 : Myologie 93

| | | |
|-------|--|-----|
| 1. | Les muscles de la paroi abdominale proprement dite .. | 93 |
| 1.1 | Le carré des lombes | 93 |
| 1.2 | Les muscles abdominaux | 94 |
| 1.2.1 | <i>Le transverse</i> | 95 |
| 1.2.2 | <i>Le droit de l'abdomen</i> | 97 |
| 1.2.3 | <i>L'oblique interne</i> | 98 |
| 1.2.4 | <i>L'oblique externe</i> | 99 |
| 1.2.5 | <i>Coupe de l'abdomen</i> | 101 |
| 1.2.6 | <i>Le ligament inguinal</i> | 101 |
| 1.2.7 | <i>La ligne blanche</i> | 102 |
| 1.3 | Rôle des muscles des parois abdominales | 102 |
| 1.3.1 | <i>Rôle du transverse</i> | 102 |
| 1.3.2 | <i>Rôle du droit de l'abdomen</i> | 104 |
| 1.3.3 | <i>Rôles des obliques</i> | 104 |
| 1.3.4 | <i>Rôles dans les pressions intra-abdominales et intrathoraciques en synergie avec le diaphragme</i> | 107 |
| 1.3.5 | <i>Rôle du carré des lombes</i> | 107 |
| 1.4 | En résumé | 107 |
| 2. | Les muscles postérieurs du tronc | 108 |
| 2.1 | Les muscles des gourrières vertébrales | 108 |
| 2.2 | Le longissimus | 109 |
| 2.3 | L'ilio-costal | 110 |
| 2.4 | La masse commune sacro-lombaire | 111 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.5 | Précisions sur les muscles profonds des gouttières vertébrales | 112 |
| 2.6 | Les rapports des muscles postérieurs avec les muscles abdominaux | 114 |
| 2.7 | Rôle des muscles postérieurs du tronc | 114 |
| 2.7.1 | <i>Rôle dans le maintien de la colonne vertébrale et de la cage thoracique</i> | 115 |
| 2.7.2 | <i>Rôle dans la flexion-extension du tronc</i> | 116 |
| 2.7.3 | <i>Rôle dans l'inclinaison du tronc</i> | 117 |
| 2.7.4 | <i>Rôle rotateur des muscles des gouttières vertébrales</i> | 118 |
| 2.7.5 | <i>Autograndissement</i> | 118 |
| 2.7.6 | <i>Rôle de protection du DIV</i> | 118 |
| 3. | Le diaphragme | 120 |
| 3.1 | Présentation du diaphragme | 120 |
| 3.2 | Rôles du diaphragme | 122 |
| 3.2.1 | <i>Rôle respiratoire</i> | 122 |
| 3.2.2 | <i>Rôle au niveau de la circulation</i> | 124 |
| 3.2.3 | <i>Rôle au niveau de la digestion</i> | 124 |
| 3.2.4 | <i>Rôle dans la statique</i> | 124 |
| 3.2.5 | <i>Rôle dans les variations des pressions intra-abdominales et intrathoraciques</i> | 124 |
| 4. | Le périnée | 125 |
| 4.1 | Présentation du périnée | 125 |
| 4.2 | Rôle du périnée | 126 |
| 5. | Les muscles intercostaux | 127 |
| 6. | Le tronc considéré comme un caisson hydropneumatique | 127 |
| 6.1 | Le caisson abdominal | 128 |
| 6.2 | Le caisson thoracique | 129 |
| 6.3 | Le tronc considéré comme un « caisson hydropneumatique » | 130 |
| 7. | L'ilio-psyas | 132 |
| 7.1 | Description | 132 |
| 7.1.1 | <i>L'iliaque</i> | 132 |
| 7.1.2 | <i>Le psyas</i> | 133 |
| 7.2 | Rôles de l'ilio-psyas | 135 |
| 7.2.1 | <i>Flexion de la cuisse sur le bassin</i> | 135 |
| 7.2.2 | <i>Flexion du bassin sur la cuisse</i> | 135 |
| 7.2.3 | <i>Incidence d'une flexion préalable de la hanche</i> | 136 |
| 7.2.4 | <i>Rétablissement d'une lordose normale</i> | 137 |
| 7.3 | Distinction entre les rôles du psyas et de l'iliaque | 137 |
| 7.3.1 | <i>Rôle du psyas</i> | 137 |
| 7.3.2 | <i>Rôle de l'iliaque</i> | 137 |

CHAPITRE 5 : La moelle épinière

| | | |
|----|--|-----|
| | et les nerfs rachidiens | 139 |
| 1. | La moelle épinière | 140 |
| 2. | Les nerfs rachidiens | 141 |
| 3. | Les méninges et le liquide céphalo-rachidien | 146 |

| | |
|--|------------|
| CHAPITRE 6 : Le vieillissement de la colonne vertébrale | 147 |
| 1. Dégénérescence du DIV | 148 |
| 1.1 Vieillissement du nucleus | 148 |
| 1.2 Vieillissement de l'anneau | 148 |
| 2. Vieillissement de la vertèbre | 148 |

| | |
|---|------------|
| CHAPITRE 7 : Prévention | 151 |
| 1. Respecter les courbures vertébrales, bien placer son bassin | 151 |
| 2. Fléchir le tronc en respectant ses courbures vertébrales | 153 |
| 2.1 Conséquence d'une hyperlordose | 154 |
| 2.2 Augmentation de la cyphose thoracique | 155 |
| 3. Pratiquer une activité physique régulière | 155 |
| 4. Une musculation juste des abdominaux | 156 |
| 5. Une musculation juste du transverse | 156 |
| 6. Une musculation juste des muscles postérieurs profonds | 157 |
| 7. Se suspendre après un exercice long ou intense | 158 |
| 8. Limiter les rotations | 158 |
| 9. Éviter une activité physique excessive, en particulier chez l'enfant | 158 |
| 10. Limiter les mouvements extrêmes, violents ou cumulant les facteurs de risque | 159 |
| 11. Limiter les vibrations et les chocs axiaux | 159 |
| 12. Expirer durant les exercices entraînant une augmentation de la pression abdominale | 159 |
| 13. Le cas de la femme | 160 |
| 13.1 Prévenir l'ostéoporose par une activité physique raisonnée | 160 |
| 13.2 Reprendre prudemment une activité physique après l'accouchement | 160 |
| 13.3 Prévenir l'incontinence urinaire chez les femmes sportives | 160 |

| | |
|--|------------|
| CHAPITRE 8 : Éléments de pathologie et de traumatologie courantes | 161 |
| 1. Les rachialgies | 161 |
| 2. Les lombalgies | 162 |
| 3. Les hernies discales | 162 |
| 3.1 Mécanisme de la hernie | 163 |
| 3.2 Lombalgie aigüe ou lumbago | 165 |
| 4. Les hernies des points faibles de l'abdomen | 166 |
| 5. Fracture de vertèbres | 167 |
| 6. Traumatismes du rachis cervical | 167 |
| 7. Spondylolyse et spondylolisthésis | 168 |

| | |
|------------------------|------------|
| 8. Spina bifida | 168 |
| 9. Les scolioses | 168 |
| 10. Les cyphoses | 168 |
| Annexes | 169 |