

Índice



Capítulo 1: El raquis en conjunto

2

El raquis, eje mantenido	4
El raquis, eje del cuerpo y protector del eje nervioso	6
Las curvas del raquis en conjunto	8
La aparición de las curvas raquídeas	10
Constitución de la vértebra tipo	12
Las curvas raquídeas	14
Estructura del cuerpo vertebral	16
Las divisiones funcionales de una vértebra	18
Los elementos de unión intervertebral	20
Estructura del disco intervertebral	22
El núcleo pulposo comparado a una rótula	24
El estado de precompresión del disco y la autoestabilidad de la articulación discovertebral	26
La migración de agua en el núcleo pulposo	28
Las fuerzas de compresión sobre el disco	30
Variaciones del disco según el nivel	32
Comportamiento del disco intervertebral en los movimientos elementales	34
Rotación automática del raquis durante la inflexión lateral	36
Amplitudes globales de la flexoextensión del raquis	38
Amplitudes totales de la inflexión lateral del raquis	40
Amplitudes globales de la rotación del raquis en conjunto	42
Apreciación clínica de las amplitudes globales del raquis	44

Capítulo 2: La cintura pélvica

46

La cintura pélvica en el hombre y en la mujer	48
Modelo mecánico de la cintura pélvica	50
Arquitectura de la cintura pélvica	52
Las superficies articulares de la articulación sacroilíaca	54
La carilla auricular del sacro	56
Los ligamentos de la articulación sacroilíaca	58
La nutación y la contranutación	60
Las diferentes teorías de la nutación	62
La sínfisis púbica y la articulación sacrococcígea	64
Influencia de la posición sobre las articulaciones de la cintura pélvica	66
La pared pélvica	68
El diafragma inferior pelviano	70
El periné femenino	72
Los volúmenes abdomino-pélvicos	74
El parto	76
Micción y defecación: ejemplo del periné femenino	78
El control urinario	78
El control fecal	78
El periné masculino	80
Las referencias externas de la pelvis: el rombo de Michaelis y el plano de Lewinneck	82

Capítulo 3: El raquis lumbar

84

El raquis lumbar en conjunto	86
Constitución de las vértebras lumbares	88
El sistema ligamentoso en el raquis lumbar	90
Flexoextensión e inflexión del raquis lumbar	92
Rotación en el raquis lumbar	94
La charnela lumbosacra y la espondilolistesis	96
Los ligamentos iliolumbares y los movimientos en la charnela lumbosacra	98
Los músculos del tronco en un corte horizontal	100
Los músculos del grupo posterior	100
Los músculos laterovertebrales	100
Los músculos de la pared del abdomen	100
Los músculos posteriores del tronco	102
El plano profundo	102
El plano medio	102
El plano superficial	102
Papel de la tercera vértebra lumbar y de la duodécima vértebra torácica	104
Los músculos laterales del tronco	106
Los músculos de la pared abdominal: los músculos rectos del abdomen y transversos del abdomen	108
El músculo recto del abdomen	108
El músculo transverso del abdomen	108
Los músculos de la pared abdominal: el músculo oblicuo interno y el músculo oblicuo externos del abdomen	110
El músculo oblicuo interno del abdomen	110
El músculo oblicuo externo del abdomen	110
Los músculos de la pared abdominal: el contorno del talle	112
Los músculos de la pared abdominal: la rotación del tronco	114
Los músculos de la pared abdominal: la flexión del tronco	116
Los músculos de la pared abdominal: el enderezamiento de la lordosis lumbar	118
El tronco como estructura hinchable. Prueba de Valsalva	120
Estática del raquis lumbar en bipedestación	122
Las posiciones de sedestación y bipedestación asimétricas: el raquis de los músicos	124
El raquis en las posiciones de sedestación y decúbito	126
Las posiciones en sedestación	126
El decúbito	126
Amplitud de flexoextensión del raquis lumbar	128
Amplitud de inclinación del raquis lumbar	130
Amplitud de rotación del raquis toracolumbar	132
El agujero de conjunción y el cuello radicular	134
Diferentes tipos de hernia discal	136
Hernia discal y mecanismo de compresión radicular	138
El signo de Lasègue	140

Capítulo 4: El raquis torácico y el tórax

142

La vértebra torácica tipo y la duodécima vértebra torácica	144
La vértebra torácica tipo	144
La 12ª vértebra torácica	144
Flexoextensión e inflexión lateral del raquis torácico	146
Rotación axial del raquis torácico	148
Las articulaciones costovertebrales	150

Movimientos de las costillas en torno a las articulaciones costovertebrales	152
Movimientos de los cartílagos costales y del esternón	154
Las deformaciones del tórax en el plano sagital durante la inspiración	156
Mecanismo de los músculos intercostales y del músculo transverso del tórax	158
Los músculos intercostales	158
El músculo transverso del tórax	158
El diafragma y su mecanismo	160
Los músculos de la respiración	162
Primer grupo	162
Segundo grupo	162
Tercer grupo	162
Cuarto grupo	162
Relación de antagonismo-sinergia entre el diafragma y los músculos abdominales	164
Durante la inspiración	164
Durante la espiración	164
La circulación aérea en las vías respiratorias	166
Los volúmenes respiratorios	168
Comparación de los distintos volúmenes pulmonares	168
Durante el esfuerzo	168
Fisiopatología respiratoria	170
Tipos respiratorios: los deportistas, los músicos y los otros... ..	172
El espacio muerto	174
La complianza torácica	176
Movilidad elástica de los cartílagos costales	178
Mecanismo de la tos. Maniobra de Heimlich	180
Mecanismo de la tos	180
Maniobra de Heimlich	180
Los músculos de la laringe y la protección de las vías aéreas durante la deglución	182
La glotis y las cuerdas vocales. La fonación	184

Capítulo 5: El raquis cervical **186**

El raquis cervical en conjunto	188
Constitución esquemática de las tres primeras vértebras cervicales	190
El atlas	190
El axis	190
La tercera vértebra cervical	190
Las articulaciones atlantoaxiales	192
La flexoextensión en las articulaciones atlantoaxiales y atloidooodontoideas	194
Rotación en las articulaciones atlantoaxiales lateral y media	196
Las superficies de la articulación atlantooccipital	198
La rotación en las articulaciones atlantooccipitales	200
La inclinación lateral y la flexoextensión en la articulación atlantooccipital	202
Los ligamentos del raquis suboccipital	204
Los ligamentos suboccipitales	206
Los ligamentos suboccipitales (continuación)	208
Constitución de una vértebra cervical	210
Los ligamentos del raquis cervical inferior	212
Flexoextensión en el raquis cervical inferior	214
Los movimientos en las articulaciones uncovertebrales	216
La orientación de las carillas articulares. El eje mixto de rotación-inclinación	218

Los movimientos combinados de inclinación-rotación en el raquis cervical inferior	220
Geometría del movimiento de inclinación y de rotación	222
Modelo mecánico del raquis cervical	224
Los movimientos de inclinación-rotación en el modelo del raquis cervical	226
Comparaciones entre el modelo y el raquis cervical durante los movimientos de inclinación-rotación	228
Las compensaciones en el raquis suboccipital	230
Amplitudes articulares en el raquis cervical	232
Equilibrio de la cabeza sobre el raquis cervical	234
Constitución y acción del músculo esternocleidomastoideo	236
Los músculos prevertebrales: el músculo largo del cuello	238
Los músculos prevertebrales: los músculos largo de la cabeza, recto anterior de la cabeza y recto lateral de la cabeza	240
El músculo largo de la cabeza	240
El músculo recto anterior de la cabeza	240
El músculo recto lateral de la cabeza	240
Los músculos prevertebrales: los músculos escalenos	242
El músculo escaleno anterior	242
El músculo escaleno medio	242
El músculo escaleno posterior	242
Los músculos prevertebrales en conjunto	244
La flexión de la cabeza y el cuello	246
Los músculos de la nuca	248
El plano profundo	248
El plano de los complejos	248
El plano del músculo esplenio y del músculo elevador de la escápula	248
El plano superficial	248
Resumiendo	248
Los músculos suboccipitales	250
Acción de los músculos suboccipitales: inclinación y extensión	250
Acción rotadora de los músculos suboccipitales	254
Los músculos de la nuca: el primer y el cuarto planos	256
El plano profundo de los músculos de la nuca	256
El plano superficial de los músculos de la nuca	256
Los músculos de la nuca: el segundo plano	258
Los músculos de la nuca: el tercer plano	260
La extensión del raquis cervical por los músculos de la nuca	262
Sinergia-antagonismo de los músculos prevertebrales y del músculo esternocleidomastoideo	264
Las amplitudes globales del raquis cervical	266
Nexos entre el eje nervioso y el raquis cervical	268
Nexos entre las raíces cervicales y el raquis	270
La arteria vertebral y los vasos del cuello	272
La importancia del pedículo vertebral: su papel en la fisiología y la patología raquídeas	274

Capítulo 6: La cabeza

276

El cráneo	278
Las suturas craneales	280
El cráneo y el macizo facial	282
El campo visual y la localización de los sonidos	284
Campo visual	284
Localización de los sonidos	284
Los músculos de la cara	286
Alrededor de los ojos	286
Alrededor de las fosas nasales	286
Alrededor de la boca	286
Los movimientos de los labios	288
Los movimientos de los labios (continuación)	290
Las expresiones	292
Las articulaciones temporomandibulares	294
La estructura de las articulaciones temporomandibulares	296
Los movimientos de la articulación temporomandibular	298
Los músculos masticadores del cierre mandibular	300
Los músculos de la apertura mandibular	302
El papel de los músculos en los movimientos mandibulares	304
El globo ocular: una enartrosis perfecta	306
Los motores oculares en los movimientos rectangulares	308
Los motores oculares en la convergencia de la mirada	310
El problema mecánico de la mirada oblicua	312
La mirada oblicua: papel de los músculos oblicuos y del nervio troclear	314
Índice analítico	317
Bibliografía	325
Modelo mecánico del raquis cervical	327