

PRIMERA PARTE

Supuestos teóricos

1 DESDE LA PERCEPCIÓN A LA PROPIOCEPCIÓN:

LA HISTORIA

- .1 Las primeras teorías. 3
- .2 Los descubrimientos de 1800 4
- .3 Los pioneros de la propiocepción. 8
- .4 El pensamiento moderno. 11
- Bibliografía. 15

2 SENSACIÓN, PERCEPCIÓN

Y APRENDIZAJE PERCEPTIVO

- .1 Sensaciones y percepción. 17
- .2 Sistema perceptivo 19
 - Adaptabilidad* 20
 - Descubrimiento e integración* 20
- .3 Capacidad sensorial 21
- .4 Aprendizaje perceptivo. 23
- Bibliografía. 24

3 FISIOLÓGÍA GENERAL DE LA SENSIBILIDAD

- .1 Receptores: clasificación. 25
- .2 Sistema somatosensorial 30
 - Receptores cutáneos*. 32
 - Propioceptores* 38
- .3 Vías de la sensibilidad 46
 - Vías centrales de la sensibilidad táctil y propioceptiva consciente* 46
 - Vías de la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa no discriminativa* 49
 - Vías de la sensibilidad propioceptiva inconsciente* 51
- Bibliografía. 52

4 PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN

Y REALIZACIÓN DEL MOVIMIENTO

- .1 Sistema nervioso central y periférico en la motricidad. 53
 - Sistema motor central y periférico*. 53
- .2 Control del movimiento 61
 - Sistemas sensoriomotores* 62
 - Modalidades operativas del sistema de control*. 75
 - Movimiento voluntario* 80

- Movimiento automático* 82
- Movimiento rítmico-cíclico* 83
- .3 Aprendizaje motor 83
- .4 Locomoción 85
 - Ciclo de la marcha* 90
 - El pie como órgano sensorial y de movimiento*. 93
 - El pie en la fase de apoyo de la marcha*. 99
- Bibliografía. 104

5 SISTEMA TÓNICO POSTURAL

- .1 Las oscilaciones del sistema tónico postural 110
- .2 Control postural 112
 - Componente musculoesquelético en el control postural* 116
 - Control multisensorial de la postura* 119
- .3 Sistema vestibular 120
- .4 Sistema visual 127
- .5 Sistema somatosensorial y su componente propioceptiva 137
- Bibliografía. 143

6 EVALUACIÓN DE LA PROPIOCEPCIÓN

- .1 Test propioceptivos e instrumentos de medida. 145
- .2 Test para la propiocepción consciente 146
- .3 Test para la propiocepción inconsciente 147
 - Plataformas de fuerza y estabilometría*. 148
 - Baropodometría* 151
 - Estereofotogrametría* 153
- Bibliografía. 156

7 METODOLOGÍA DE TRABAJO

- .1 Ámbitos de intervención. 162
 - Ámbito formativo* 162
 - Ámbito reeducativo*. 162
 - Ámbito preventivo*. 163

Ámbito condicional	163
Ámbito reeducativo/rehabilitación . .	164
.2 Recorridos del entrenamiento propioceptivo	165
.3 Metodología	167
Requisitos personales	167

Requisitos fisiológicos	168
Requisitos instrumentales	169
.4 Progresión didáctica	172
Contraindicaciones	174
Bibliografía	175

SEGUNDA PARTE

Ejercitaciones prácticas

8 GUIAR LAS PERCEPCIONES

.1 Anatomía experiencial: percepción de los contactos y de las formas desde la posición en decúbito prono	182
.2 Anatomía experiencial: percepción de la verticalidad y visualización de los planos corporales	185
.3 Anatomía experiencial: percepción de la pelvis y de los apoyos desde la posición sentada	189
.4 Toma de conciencia del movimiento del hombro desde la posición en decúbito lateral	193
.5 Percepción de los contactos y de las formas corporales contra la pared	198
.6 Percepción y movilización de las curvas vertebrales con el uso de una manta	201
.7 Percepción de los desplazamientos del centro de gravedad, de las compensaciones y de las estrategias corporales	213

9 DESDE LA PERCEPCIÓN

A LA PROPIOCEPCIÓN

.1 Desde la percepción de la superficie de apoyo a la gestión de la carga corporal con Balance PAD	219
Ejercicios útiles para tomar confianza con el instrumento	220
Percepción de los desequilibrios y de las presiones plantares en apoyo bipodal	222
Percepción y control de las anticipaciones posturales . .	224
Desde el apoyo doble al apoyo monopodal	226
Propiocepción en estabilización global y segmentaria	233

.2 Percepción y control neuromotor con Roller	237
Percepción de movimiento, de la fuerza, de la capacidad articular de los miembros inferiores en posición decúbito supino	237
Ejercicios en posición sentada	244
Ejercicios en posición erecta	247
Ejercicios con mayor dificultad de ejecución	250
.3 Percepción, propiocepción y estabilidad con la pelota de grandes dimensiones	257
Ejercicios para realizar en posición decú- bito supino con la pelota contra la espaldara	259
Ejercicios para realizar en posición decúbito supino con la pelota libre	266
Ejercicios para realizar en posición decúbito supino por parejas	270
Ejercicios para realizar en posición sentada	273
Ejercicios para realizar en cuadrupedia o con el abdomen sobre la pelota	277
Ejercicios para realizar con la espalda sobre la pelota	281
.4 Percepción, sentido de posición, de movimiento y de fuerza con una pelota de tamaño medio por parejas	283
Ejercicios de control propioceptivo y postural con los miembros superiores	283
Desplazamientos en el espacio con apoyo simultáneo sobre la pelota	287
.5 Percepción, control propioceptivo y estabilización sobre semicilindro . .	289

<i>Desde el conocimiento de la inestabilidad corporal al control de la posición de equilibrio</i>	294
<i>Ejercicios complejos de control propioceptivo en estabilización. . .</i>	300
<i>Bibliografía.</i>	302

10 PROPIOCEPCIÓN Y CONTROL POSTURAL

.1 Ejercicios para la eficacia del sistema vestibular	303
<i>Ejercicios de oculomotricidad</i>	308
<i>Cambios de posición manteniendo la mirada</i>	310
<i>Ejercicios en dinámica</i>	311
<i>Ejercicios con el bastón.</i>	312
<i>Ejercicios con gafas equipadas con puntero láser</i>	313
.2 Capacidad articular del pie y del tobillo con tabla de madera . . .	314
.3 Percepción, gestión de la carga corporal en apoyo bipodal y control propioceptivo con tabla de madera.	325
<i>Ejercicios para el control propioceptivo en apoyo monopodal</i>	336
.4 Control neuromotor y estabilización de la cadena descendente con muletas	338
<i>Ejercicios de percepción y coordinación con muletas</i>	339
<i>Gestión del baricentro en el polígono de sustentación con cuatro apoyos</i>	346
.5 Capacidad articular, control propioceptivo y neuromotor con tabla redonda.	357
<i>Capacidad articular del tobillo y del pie</i>	358
<i>Ejercicios de capacidad articular dinámica del pie</i>	359
<i>Ejercicios estáticos de capacidad articular en carga parcial o total desde la posición erecta</i>	365
<i>Ejercicios para reducir las compensaciones en rotación sobre el plano transversal</i>	371
<i>Ejercicios de equilibrio en estabilización</i>	374
<i>Ejercicios con el uso de un elástico atado a la espaldera</i>	378
<i>Ejercicios con el uso de bastones con apoyo en el suelo.</i>	382

<i>Ejercicios de control en activación de las cadenas cruzadas</i>	384
<i>Ejercicios de estabilización y de equilibrio en respuesta a una fuerza desestabilizadora que actúa desde el interior o desde el exterior.</i>	385
<i>Ejercicios con una tabla redonda para cada pie</i>	387
<i>Ejercicios en cuadrupedia y el cuerpo extendido hacia atrás.</i>	389
.6 Control propioceptivo y neuromotor con disco giratorio	393
<i>Ejercicios con movimientos combinados</i>	403
.7 Ejercicios en la arena	407
<i>Ejercicios de capacidad articular y de control de la fuerza en la alineación de los volúmenes corporales</i>	410
.8 Un zapato como instrumento	424
<i>Búsqueda de la zona de equilibrio y gestión del centro de presión . . .</i>	426
<i>Percepción y control del centro de presión.</i>	430
<i>Ejercicios con mayor dificultad de ejecución</i>	439
.9 Equilibrio y control postural dinámico con Flyboard®.	446
<i>Ejercicios sencillos para tomar confianza con el instrumento</i>	447
<i>Ejercicios más complejos para realizar con el instrumento libre</i>	454
.10 Control propioceptivo y postural en la gestión de las fuerzas de corte con CoreAlign®.	462
<i>Ejercicios para realizar de frente a la espaldera</i>	463
<i>Ejercicios para realizar de lado a la espaldera</i>	471
<i>Ejercicios para realizar de espalda a la espaldera</i>	473
<i>Ejercicios para realizar en cuadrupedia o con el cuerpo extendido hacia atrás</i>	474
<i>Ejercicios complejos de mayor inestabilidad para realizar con instrumentos suplementarios</i>	477
<i>Bibliografía.</i>	478

11 TECNOLOGÍAS PARA LA PROPIOCEPCIÓN

.1 Postural Bench	479
<i>Ejercicios en postura para el estiramiento muscular</i>	481
<i>Ejercicios dinámicos de movilidad y estiramiento con control de la simetría.</i>	482
<i>Ejercicios dinámicos de movilidad y estiramiento verificando la excursión articular</i>	484
<i>Ejercicios de estabilización de la posición neutra de la pelvis .</i>	484
<i>Ejercicios de fortalecimiento muscular con control de la simetría de la carga sobre la columna vertebral</i>	485
.2 Plataforma baropodométrica	486
<i>Ejercicios para la percepción</i>	

<i>y la distribución simétrica de las cargas plantares</i>	487
<i>Ejercicios para los dedos de los pies .</i>	488
<i>Ejercicios para el movimiento de pronación y supinación de los pies.</i>	489
<i>Ejercicios para la gestión dinámica de los centros de presión</i>	490
<i>Ejercicios de estabilización</i>	491
.3 Plataforma Stability	492
<i>Desplazamientos lineales</i>	494
<i>Desplazamientos no lineales</i>	495
.4 Delos Postural Proprioceptive System	497
<i>Test principales</i>	501
<i>Protocolos de trabajo</i>	505
Bibliografía.	510

LECTURAS RECOMENDADAS	511
---------------------------------	-----



Índice temático de los videos

ANATOMÍA EXPERIENCIAL

1. Percepción de los contactos y de las formas desde la posición en decúbito prono (➔ pág. 182)
2. Percepción de la pelvis y de los apoyos desde la posición sentada (➔ pág. 189)
3. Toma de conciencia del movimiento del hombro desde la posición en decúbito lateral (➔ pág. 193)
4. Percepción de los desplazamientos del centro de gravedad, de las compensaciones y de las estrategias corporales (➔ pág. 213)

PERCEPCIÓN Y MOVILIZACIÓN DE LAS CURVAS VERTEBRALES CON EL USO DE UNA MANTA

5. Tracto cervical (➔ pág. 202)
6. Tracto dorsal (➔ pág. 204)
7. Tracto lumbar (➔ pág. 206)
8. Tracto sacro (➔ pág. 208)
9. Eje corporal (➔ pág. 209)

PERCEPCIÓN, GESTIÓN DE LA CARGA CORPORAL EN APOYO BIPODAL Y CONTROL PROPIOCEPTIVO

10. Disociación lateral de los miembros inferiores del busto (➔ pág. 326)
11. Reducción de la estrategia de precaución (➔ pág. 328)
12. Alineación del cuerpo en los desequilibrios anteroposteriores (➔ pág. 328)
13. Equilibrio de la carga corporal sobre los apoyos (➔ pág. 329)
14. Disociación anteroposterior de los miembros inferiores del busto (➔ pág. 331)
15. Ejercicios para el control monopodal (➔ pág. 336)

PERCEPCIÓN, PROPIOCEPCIÓN Y ESTABILIDAD CON LA PELOTA DE GRANDES DIMENSIONES

16. Capacidad articular del pie y tobillo (➔ pág. 259)
17. Propriocepción de los miembros inferiores en descarga (➔ pág. 260)
18. Propriocepción en estabilización global (➔ pág. 261)
19. Propriocepción del miembro inferior durante la estabilización de la pelvis (1) (➔ pág. 263)
20. Propriocepción del miembro inferior durante la estabilización de la pelvis (2) (➔ pág. 264)
21. Control propioceptivo en estabilización global con la pelota libre (➔ pág. 265)
22. Control propioceptivo en estabilización dinámica (➔ pág. 265)

23. Propriocepción de los miembros superiores (➔ pág. 266)
24. Control propioceptivo de los miembros superiores e inferiores manteniendo firme el abdomen (➔ pág. 267)
25. Control abdominal (1) (➔ pág. 268)
26. Control abdominal (2) (➔ pág. 269)
27. Control propioceptivo y estabilización global (➔ pág. 278)
28. Control propioceptivo y estabilización global en dinámica (➔ pág. 279)

CAPACIDAD ARTICULAR DEL PIE Y DEL TOBILLO CON UNA TABLA DE MADERA

29. Capacidad articular en subida (➔ pág. 315)
30. Capacidad articular en bajada (➔ pág. 316)
31. Movilidad en la estrategia de tobillo (➔ pág. 316)
32. Movilidad durante la semiflexión (➔ pág. 317)
33. Movilidad durante la flexo-extensión del tobillo (➔ pág. 317)
34. Capacidad articular en apoyo monopodal (➔ pág. 319)
35. Capacidad articular en pronación y supinación (➔ pág. 321)
36. Capacidad articular durante la transferencia de carga (➔ pág. 322)
37. Apoyo monopodal en supinación y pronación (➔ pág. 323)
38. Capacidad articular autoguiada (➔ pág. 323)

CONTROL NEUROMOTOR Y ESTABILIZACIÓN DE LA CADENA DESCENDENTE CON MULETAS

39. Agarre de las muletas (➔ pág. 339)
40. Desplazamiento de la carga (➔ pág. 340)
41. Secuencias de coordinación sobre el plano frontal (➔ pág. 342)
42. Transferencia de la carga sobre un solo miembro (➔ pág. 344)
43. Muletas en una mano para liberar el brazo opuesto (➔ pág. 345)
44. Gestión del baricentro en el polígono de sustentación con cuatro apoyos (➔ pág. 346)
45. Elevación del baricentro con anteriorización de la carga (➔ pág. 347)
46. Discriminación de la carga entre las muletas y el miembro inferior (➔ pág. 348)
47. Reducción progresiva de la carga sobre el pie que avanza (➔ pág. 349)
48. Avance completo en descarga (➔ pág. 349)
49. Ejercicios de coordinación, movimiento de las muletas y piernas (➔ pág. 352)