

R. Tanzberger • A. Kuhn
G. Möbs • U. Baumgartner

DNO MIEDNICY

Fizjologia, patologia, diagnostyka
i leczenie

Koncepcja Tanzberger®

Redakcja wydania polskiego Edward Saulicz

Wydanie 3



Renate Tanzberger Annette Kuhn Gregor Möbs
Ulrich Baumgartner

DNO MIEDNICY

Fizjologia, patologia, diagnostyka i leczenie

Koncepcja Tanzberger®
Wydanie 3., zaktualizowane i rozszerzone

Współpraca
Helmtrud Bainsky, Marianne Krisch-van Paridon, Liselotte Kuntner,
Ani Orthofer-Tihanyi, Petra Bachmann

Współredakcja
Gitta Wilke-Kaltenbach, Ani Orthofer-Tihanyi

Redakcja wydania polskiego
Edward Saulicz

Tytuł oryginału: **Der Beckenboden – Funktion, Anpassung und Therapie**

Autorzy: **Renate Tanzberger, Annette Kuhn, Gregor Möbs, Ulrich Baumgartner**

Współpraca: **Helmtrud Bainsky, Marianne Krisch-van Paridon, Liselotte Kuntner, Ani Orthofer-Tihanyi, Petra Bachmann**

Współredakcja: **Gitta Wilke-Kaltenbach, Ani Orthofer-Tihanyi**

ELSEVIER GmbH, Urban & Fischer Verlag
Hackerbrücke 6, 80335 München, Deutschland

Alle Rechte vorbehalten

1. Auflage 2004
3. Auflage 2013

© Elsevier GmbH, München
Der Urban & Fischer Verlag ist ein Imprint der Elsevier GmbH.

ISBN Print 978-3-437-46932-9

This 3rd edition of **Der Beckenboden – Funktion, Anpassung und Therapie** by **Renate Tanzberger, Annette Kuhn, Gregor Möbs, Ulrich Baumgartner** is published by arrangement with Elsevier GmbH, Urban & Fischer, Munich, Deutschland.

Książka **Der Beckenboden – Funktion, Anpassung und Therapie**, wyd 3, autorzy: **Renate Tanzberger, Annette Kuhn, Gregor Möbs, Ulrich Baumgartner** została opublikowana zgodnie z umową z Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, Deutschland.

Tłumaczenie niniejszej publikacji zostało podjęte przez wydawnictwo **EDRA URBAN & PARTNER** na jego własną odpowiedzialność. Lekarze kliniczni oraz prowadzący badania naukowe, oceniając oraz wykorzystując jakiegokolwiek opisane tu informacje, metody, związki chemiczne czy eksperymenty, muszą zawsze opierać się na swoim osobistym doświadczeniu i wiedzy. Ze względu na szybko dokonujący się postęp w dziedzinie nauk medycznych należy głównie zwrócić uwagę na niezależną weryfikację rozpoznania oraz dawkowania leków. W najpełniejszym zakresie dozwolonym przepisami prawa Elsevier, autorzy, redaktorzy ani inne osoby, które przyczyniły się do powstania niniejszej publikacji, nie ponoszą żadnej odpowiedzialności w odniesieniu do jej tłumaczenia ani za jakiegokolwiek obrażenia czy zniszczenia dotyczące osób czy mienia związane z wykorzystaniem produktów, zaniedbaniem lub innym niedopatrzaniem, ani też wynikające z zastosowania lub działania jakichkolwiek metod, produktów, instrukcji czy koncepcji zawartych w przedstawionym tu materiale.

Wszelkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna z części tej książki nie może być reprodukowana lub przenoszona w jakiegokolwiek formie na wszelkie nośniki elektroniczne, mechaniczne lub inne, włączając kserokopowanie, nagrywanie lub inne systemy składowania i odzyskiwania informacji bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2020

Redakcja naukowa wydania polskiego: **prof. dr hab. n. med. Edward Saulicz**

Tłumaczenie z języka niemieckiego: **mgr Katarzyna Kucab-Klich**

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Redaktor naczelny: lek. med. Edyta Błażejewska
Redaktor tekstu: Emilia Szajerka
Redaktor prowadzący: Irena Zaucha-Nowotarska
Opracowanie skorowidza: Aleksandra Ozga

ISBN 978-83-65373-49-6

Edra Urban & Partner
ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław
tel.: + 48 71 726 38 35
biuro@edraurban.pl

www.edraurban.pl

Łamanie i przygotowanie do druku: Andrzej Kuriata
Druk: KDD, Konin

Spis treści

1	Wprowadzenie (Renate Tanzberger)	1
1.1	Powstanie koncepcji	1
1.2	Tradycyjna gimnastyka dna miednicy kontra specyficzna terapia funkcji dna miednicy i zwieraczy	2
1.3	Częstość występowania nietrzymania moczu – konsekwencje społeczno-ekonomiczne i osobiste	5
1.4	Inicjatywy i instytucje do spraw inkontynencji	8
1.5	Profilaktyka pierwotna	8
1.6	Granice terapii nietrzymania moczu i stolca	12
2	Podstawowe aspekty koncepcji terapeutycznej (Renate Tanzberger)	13
2.1	Aspekty Nauki Ruchu Funkcjonalnego (FBL)	13
2.2	Aspekty reedukacji oddechowej	14
2.3	Aspekty kognitywnej reedukacji behawioralnej	15
2.4	Aspekty mentalnej reprezentacji	16
2.5	Aspekty treningu percepcji	18
2.6	Elementy głoskowe (fonemowe) i aspekty terapeutyczne w treningu dna miednicy i zwieraczy	19
2.7	Gesty w terapii dna miednicy i zwieraczy	21
2.8	Neurony lustrzane – aspekty nowoczesnych badań nad mózgiem	22
3	Anatomia funkcjonalna (Renate Tanzberger)	24
3.1	Miednica kostna	24
3.2	Mięśnie krocza	30
3.3	Tkanka łączna miednicy	42
3.4	Drogi moczowe	46
3.4.1	Górne drogi moczowe.	46
3.4.2	Dolne drogi moczowe.	47
3.4.3	Magazynowanie i opróżnianie	53
3.4.4	System zamykający żeńską cewkę moczową	56
3.4.5	Przerywanie strumienia moczu: „ćwiczenie” sprzeczne z fizjologią	58
3.5	Pochwa.	59

3.6	Macica i przydatki	62
3.7	Odbytnica i jej aparat doszczelniający	65
3.7.1	Struktury doszczelniające odbyt.	66
3.7.2	Magazynowanie i oddawanie stolca.	73
4	Drogi moczowe i narządy płciowe mężczyzny (Gregor Möbs)	76
4.1	Narządy dróg moczowych	76
4.1.1	Nerki	76
4.1.2	Pęcherz moczowy (<i>vesica urinaria</i>)	76
4.2	Narządy płciowe	82
4.2.1	Jądra (<i>testis</i>) i najądrza (<i>epididymis</i>)	82
4.2.2	Stercze	83
4.2.3	Prącie.	86
4.2.4	Cewka moczowa mężczyzny	89
5	Charakterystyka urologicznych chorób mężczyzn. Diagnostyka i leczenie.	93
5.1	Łagodne zmiany stercza (Gregor Möbs)	94
5.1.1	Aspekty ogólne	94
5.1.2	Diagnostyka	99
5.1.3	Leczenie zachowawcze	104
5.1.4	Leczenie operacyjne	107
5.1.5	Operacje z otwarciem powłok brzusznych	114
5.1.6	Cewnikowanie pęcherza	116
5.2	Rak stercza (Gregor Möbs).	119
5.2.1	Ogólne aspekty	119
5.2.2	Diagnostyka	120
5.2.3	Leczenie nowotworu stercza	130
5.2.4	Możliwości leczenia paliatywnego.	134
5.2.5	Impotencja seksualna po radykalnej prostatektomii lub naświetlaniach	138
5.2.6	Profilaktyka raka stercza	140
5.3	Psychosomatyka w urologii (Gregor Möbs)	141
5.4	Fizjoterapia po radykalnej prostatektomii	143
5.4.1	Fizjoterapia po radykalnej prostatektomii – etap szpitalny (Marianne Krisch-van Paridon)	143
5.4.2	Ambulatoryjna fizjoterapia po radykalnej prostatektomii (Renate Tanzberger)	145
6	Dno miednicy w poszczególnych fazach życia	149
6.1	Seksualność a nietrzymanie moczu (Annette Kuhn)	149
6.2	Klimakterium – zmiana w życiu kobiety (Renate Tanzberger)	152
6.3	Dno miednicy, nietrzymanie moczu a kobiece hormony (Annette Kuhn)	154
6.4	Inkontynencja a problemy dna miednicy: szczególne aspekty wśród starszych osób (Annette Kuhn)	157

7	Ciąża, poród i połóg	160
7.1	Zmiany w strukturze dna miednicy pod wpływem ciąży i porodu (Annette Kuhn)	160
7.2	Zachowanie kobiety podczas porodu – obserwacje etnomedyczne (Liselotte Kuntner)	164
7.3	Dno miednicy i obręcz miednicy w ciąży i podczas porodu (Renate Tanzberger)	171
7.4	Wczesny i późny okres połogu (Renate Tanzberger)	180
7.4.1	Fizjoterapia, wczesny połóg (1.–10. lub 14. dzień po porodzie)	185
7.4.2	Fizjoterapia, późny połóg (14. dzień po porodzie do 6 miesięcy po porodzie)	189
7.4.3	Powikłania okresu połogu	190
7.4.4	Poród operacyjny	192
8	Choroby i ich patofizjologia	195
8.1	Zarys historii schorzeń dna miednicy: 4000 lat terapii (Annette Kuhn)	195
8.2	Postać i częstość schorzeń dna miednicy (Annette Kuhn)	197
8.2.1	Obniżenie narządów miednicy	197
8.2.2	Nietrzymanie moczu	199
8.2.3	Nietrzymanie stolca	201
8.2.4	Badania kliniczne w przypadku schorzeń dna miednicy	201
8.2.5	Urodynamika i dalsze postępowanie diagnostyczne.	203
8.3	Nietrzymanie moczu u dzieci i młodzieży (Annette Kuhn)	209
8.3.1	Okres dziecięcy	209
8.3.2	Wiek dojrzewania	210
8.4	Defekacja dysynergiczna i parcia naglące na stolec (Annette Kuhn)	211
8.5	Zaburzenie oddawania stolca – zaparcia (Renate Tanzberger)	214
8.5.1	Formy zaparcí.	215
8.5.2	Terapia zaparcí.	217
8.6	Pęcherz neurogeny (Annette Kuhn)	219
8.6.1	Fizjologia i patofizjologia.	219
8.6.2	Częste choroby neurologiczne	221
8.7	Zaburzenia opróżniania pęcherza (Annette Kuhn)	224
8.8	Zakażenia dróg moczowych (Annette Kuhn)	227
8.8.1	Formy zakażeń dróg moczowych	229
8.8.2	Leczenie zakażeń dróg moczowych	230
8.9	Cystoskopia (Annette Kuhn)	231
9	Leczenie	235
9.1	Farmakoterapia w leczeniu parć naglących, zaburzeń opróżniania pęcherza i nietrzymania moczu (Annette Kuhn)	235
9.1.1	Leki stosowane w parciach naglących suchych i mokrych.	235

9.1.2	Farmakoterapia w przypadku zaburzeń opróżniania pęcherza	238
9.1.3	Farmakoterapia w przypadku wysiłkowego nietrzymania moczu	239
9.2	Elektrostymulacja (ES) w aktywacji dna miednicy (Annette Kuhn)	239
9.3	Postępowanie w przypadku obniżenia i wypadnięcia narządów miednicy (Annette Kuhn).	241
9.3.1	Działania profilaktyczne w zapobieganiu obniżeniu narządów miednicy	241
9.3.2	Terapia zachowawcza: pessary	242
9.3.3	Postępowanie chirurgiczne w terapii obniżenia narządów miednicy	245
9.4	Środki chłonne (Renate Tanzberger)	247
9.5	Postępowanie chirurgiczne w leczeniu wysiłkowego nietrzymania moczu (Annette Kuhn)	248
9.5.1	Ostrzyknięcie okołocewkowe lub przezcewkowe.	249
9.5.2	Operacje przezpochwowe	250
9.5.3	Operacje przezbrzuszne	250
9.5.4	Kolposuspensja laparoskopowa	251
9.6	Techniki uzyskania kontynencji społecznej (Renate Tanzberger)	252
9.6.1	Trening toaletowy	252
9.6.2	Trening pęcherza	253
9.6.3	Techniki opróżniania pęcherza.	254
10	Proktologia (Ulrich Baumgartner).	256
10.1	Diagnostyka	256
10.2	Choroby zewnętrznej części odbytu i kanału odbytu	258
10.2.1	Egzema okołoodbytnicza	258
10.2.2	Fałdy brzeżne odbytu	258
10.2.3	Zakrzepica żył odbytu.	258
10.2.4	Szczeliny odbytu	258
10.2.5	<i>Acne inversa</i> (trądzik odwrócony)	259
10.2.6	Kłykciny kończyste	259
10.2.7	Torbiel włosowa	259
10.2.8	Zapalenie krypt odbytu (łac. <i>cryptitis</i>).	260
10.2.9	Hipertrofia brodawek odbytu.	260
10.2.10	Ropnie odbytu i przetoki odbytu.	260
10.2.11	Hemoroidy	261
10.3	Zaburzenia funkcji dna miednicy	264
10.3.1	Wypadnięcie odbytnicy i obniżenie odbytnicy	265
10.3.2	Operacyjne leczenie kompletnego wypadnięcia odbytnicy (skala Oksfordzka V)	266
10.3.3	Operacyjne leczenie wewnętrznego wypadania odbytnicy (skala Oksfordzka III i IV).	267
10.3.4	Operacyjne leczenie zupełnej niewydolności dna miednicy	267
10.4	Objawy bólowe	268
10.4.1	Napadowy ból odbytu.	268
10.4.2	Kokcygodynia	269
10.4.3	Chroniczny (idiopatyczny) zespół bólu miednicy mniejszej (<i>chronic pelvic pain syndrome, CPPS</i>)	269
10.5	Nietrzymanie stolca	271

10.5.1	Sfinkteroplastyka	272
10.5.2	Tylna i przednia naprawa zwieraczy	272
10.5.3	Leczenie nietrzymania stolca z użyciem fal radiowych (procedura Secca®)	272
10.5.4	Stymulacja nerwów krzyżowych (modulacja nerwów krzyżowych)	272
10.5.5	Operacje wszczepienia sztucznego zwieracza	274

11 Fizjoterapia w leczeniu nietrzymania moczu i stolca (Renate Tanzberger) 277

11.1	Podstawy koncepcji	277
11.1.1	Aspekty fizjologii mięśni, ruchu i treningu	277
11.1.2	Dno miednicy jako element różnych systemów.	285
11.1.3	Cele terapii nietrzymania moczu i stolca	294
11.1.4	Potencjalne przeszkody w rozpoczęciu terapii	295
11.2	Terapia	296
11.2.1	Ocena fizjoterapeutyczna	296
11.2.2	Ocena palpacyjna – kontrowersyjna metoda badania	307
11.2.3	Planowanie postępowania terapeutycznego	309
11.2.4	Wykorzystanie bodźców fizykalnych w terapii urologicznej	314
11.2.5	Techniki funkcjonalne do natychmiastowej redukcji objawów nietrzymania moczu podczas kaszlu i kichania.	319
11.2.6	Strategie odraczania przy przedwczesnym parciu, nadreaktywnym pęcherzu i jelicie	323
11.2.6A	Docisk palcem w celu redukcji uczucia parcia	327
11.2.6B	Wyobrażenie ssania cukierka	328
11.2.6C	„Tip-Tip-Tip” – szybkie napięcie mięśni dna miednicy.	328
11.2.6D	„Rozmowa z pęcherzem”	329
11.2.7	Krioterapia – stymulacja czuciowa i ruchowa odbytu	331
11.2.7A	Stymulacja czuciowa: lód i wachlowanie	331
11.2.7B	Stymulacja ruchowa i zainicjowanie ruchu	332
11.2.8	Terapia rozluźniająca w przypadku hipertonii	332
11.2.8A	Rozluźnienie jamy ustnej.	333
11.2.8B	Rozluźnienie stawów skroniowo-żuchwowych (wg FBL)	333
11.2.8C	Rozluźnianie przez kontakt.	334
11.2.8D	Oscylacje przez miednicę.	335
11.2.8E	Oscylacje przez kolana do miednicy.	335
11.2.8F	Oscylacje przez pięty do miednicy.	336
11.2.8G	Akupresura punktu odruchowego na środku ścięgnistym	336
11.2.9	Osteopatia (Helmtrud Bainsky D.O.)	337
11.3	Ćwiczenia terapeutyczne.	338
11.3.1	Ruch podczas codziennego funkcjonowania	338
11.3.1A	Z leżenia do stania	339
11.3.1B	Z pozycji siedzącej do leżenia	341
11.3.1C	Neutralny typ schylania się i podnoszenia	341
11.3.1D	Stanie dynamiczne (wg B. Ott-Wimmer).	343
11.3.1E	Siedzenie dynamiczne	344
11.3.1F	Chodzenie z odpowiedzią zwrotną (oparte na metodzie FBL).	345
11.3.1G	Poranne dojście do toalety na sucho	346
11.3.2	Ćwiczenia wprowadzające w dobry nastrój	346
11.3.2A	Leżenie – tylko leżenie?	347

11.3.2B	Technika wydechu na zwężonej głośni z wymawianiem sylaby Chl-	347
11.3.2C	„Patrzące ręce”	348
11.3.2D	„Pchła w futrze”	349
11.3.2E	„Prze – wy – ro”	350
11.3.2F	Zrolowanie i rozciągnięcie	350
11.3.2G	Masaż piłkami	351
11.3.3	Ćwiczenia w formie zabawy służące poprawie topografii	352
11.3.3A	„Zadowolony ogonek”	352
11.3.3B	„Malujące guzy kulszowe dna miednicy”	353
11.3.3C	„Hopla-hop na piłce”	353
11.3.3D	„Brrr”	354
11.3.3E	„Lek-Lak-Lok”	354
11.3.4	Ćwiczenia poprawiające ukrwienie	356
11.3.4A	„Autotransfuzja”	356
11.3.4B	„Ciepły brzuch”	357
11.3.5	Przykłady ćwiczeń doskonalących świadomość kinestetyczną	358
11.3.5A	„Wędrujące ręce”	358
11.3.5B	Opuszczanie miednicy	358
11.3.5C	„Radosna miednica” (ćwiczenie w parach)	359
11.3.6	Terapeutyczne ćwiczenia dna miednicy i zwieraczy	359
11.3.6A	„Ziemia oddaje cały ciężar”	360
11.3.6B	Akcja zamykania z gestem zwierania	361
11.3.6C	„Morela w uścisku dna miednicy”	362
11.3.6D	„Ziarenka ryżu”	363
11.3.7	Przykłady ćwiczeń na rytmiczną koordynację.	364
11.3.7A	„Lilia wodna”	364
11.3.7B	„Mankiet”	365
11.3.7C	„Fala”	365
11.3.7D	„Gąbka”	366
11.3.7E	„Skrzyżowane nitki”	366
11.3.7F	„Miech” (z piłką)	367
11.3.8	Ćwiczenia terapeutyczne wzmacniające gorset mięśniowy	367
11.3.8A	„Trójkąt”	368
11.3.8B	Czytanie gazety wg Bronnera.	369
11.3.8C	Rotacja odcinka piersiowego kręgosłupa w odciążeniu (na podstawie FBL)	369
11.3.8D	Wahadło w pozycji siedzącej (zmodyfikowane ćwiczenie „Gra w klocki” wg FBL)	370
11.3.8E	„Maczagallalapa I” – szeroko i wąsko.	371
11.3.8F	„Maczagallalapa” – długo i krótko	372
11.3.8G	„Jadąc wyścigówką”	373
11.3.8H	„Podpór” (zmodyfikowany według FBL).	374
11.3.8I	Wahadło w staniu	375
11.3.8J	Chodzenie w miejscu	375
11.3.8K	Kołysanie biodrami	376
11.3.8L	Masaż piłeczką – językiem	376
11.3.8M	„Karzeł”	377
11.3.8N	„Huśtawka dla dziecka”	377
11.3.8O	„Pięty w locie”	378
11.3.8P	Przesuwanie tułowia	379
11.3.8Q	„Kolana toczą koło”.	379
11.3.9	Piłka terapeutyczna BEBO w rehabilitacji dna miednicy i zwieraczy.	380

11.3.9A	„We dwoje na piłce” (ćwiczenie w parach)	384
11.3.9B	„Gra stawów biodrowych”	386
11.3.9C	„Zabawa z granicami”	387
11.3.9D	„Zachodzące słońce”	387
11.3.9E	„Złota kula”	388
11.3.9F	„Mruczenie na mmm”	389
11.3.9G	„Zbieranie i wypuszczanie ziarenek ryżu”	389
11.3.9H	„Rysowanie cewki moczowej”	389
11.3.9I	Most podparty z przodu	391
11.3.9J	„Tylny hamulec ręczny”	392
11.3.9K	Przetaczanie piłki pionowe	393
11.3.9L	Przetaczanie piłki ukośne	394
11.3.9M	„Laska pasterska”	395
11.3.9N	Laska na obręczy barkowej	396
11.3.9O	Laska na podudziach	397
11.3.9P	Modyfikacja z taśmą Thera-band	398
11.3.9Q	„Szybkie pięty”	399
11.3.9R	„Hop-hop” z wymachem ramion	400
11.3.9S	„Kik-kik” z gestykulacją	401
1.4	Profilaktyczny trening dna miednicy	402
	Kurs profilaktyczny (kobiety)	405
	Kurs profilaktyczny (mężczyźni)	407
	Jednostki lekcyjne 1–10	409
	Załączniki	420
	Analiza przypadków objawów parć nagłych o podłożu psychogennym (Ani Orthofer-Tihanyi)	420
	Kwestionariusze przebiegu terapii (Renate Tanzberger)	427
	Adresy i materiały pomocnicze podczas zajęć	444
	Glosariusz (Renate Tanzberger)	446
	Wykaz rycin	455
	Skorowidz	457

3 Anatomia funkcjonalna

Renate Tanzberger

3.1 Miednica kostna

Miednica jest miejscem przyczepu mięśni kończyny dolnej, brzucha i grzbietu; łączy nogi z tułowiem i uważana jest za element pośredniczący w ruchu pomiędzy tymi dwoma obszarami ciała.

Miednica balansuje na głowach kości udowych, potencjał jej ruchomości zależy natomiast od zakresu ruchomości stawów biodrowych i kręgosłupa lędźwiowego.

Miednica zawiera części wielu układów:

- Układu trawiennego i moczowo-rozrodczego
- Endokrynnego (jajniki i jądra)
- Systemu naczyniowego i obwodowego układu nerwowego
- Splotu krzyżowego, który opuszcza kanał rdzenia kręgowego w obszarze miednicy.

Ponadto miednica jest miejscem, w którym dochodzi do zapłodnienia i porodu.

Kości miednicy

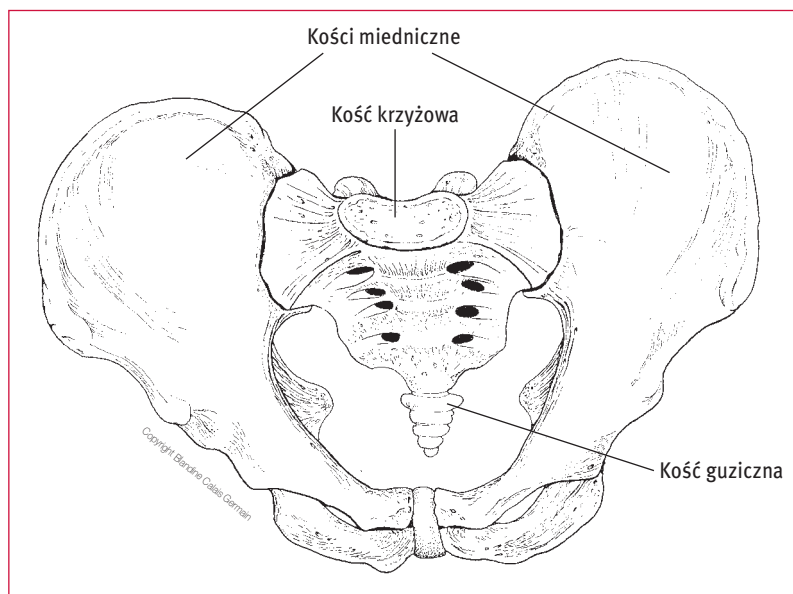
Strony boczne i stronę brzuszną miednicy tworzą parzyste kości miedniczne (łac. *ossa coxae*), stronę grzbietową kości krzyżowa (łac. *os sacrum*) i guziczna (łac. *os coccygis*) (ryc. 3.1).

Kość biodrowa ewolucyjnie stanowi połączenie trzech odrębnych kości (ryc. 3.2):

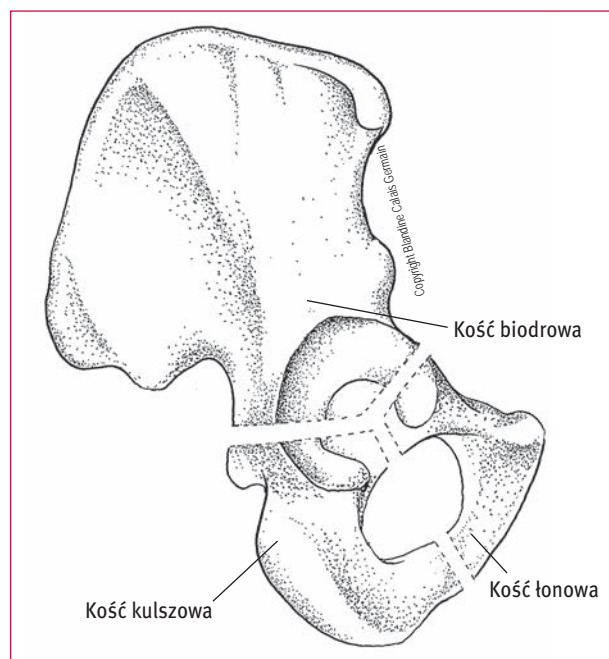
- Kości łonowej (łac. *os pubis*)
- Kości kulszowej (łac. *os ischii*)
- Kości biodrowej (łac. *os illium*). Jest ona największą i najbardziej dogłównowo umiejscowioną częścią kości miednicznej.

Kość krzyżowa jest połączeniem 5 kręgów krzyżowych.

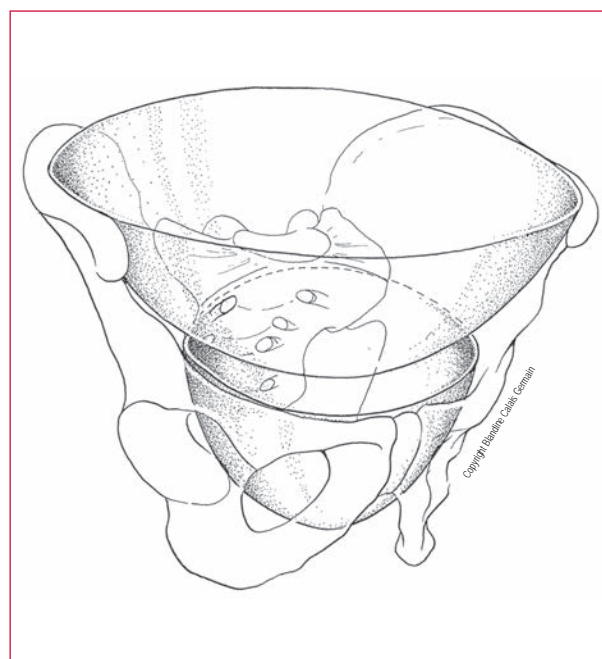
Kość guziczna składa się z 3–6 szczytkowych segmentów kręgosłupa, które na ogół są ze sobą zrosnięte.



Ryc. 3.1
Kość krzyżowa, kość guziczna,
kości miedniczne [L248].



Ryc. 3.2 Trzy części składowe kości miednicznej [L248].



Ryc. 3.3 Miednica większa i mniejsza [L248].

Obręcz miedniczna jest konstrukcją stanowiącą część kończyny dolnej i grzbietu. Miednica kostna chroni narządy położone w jej wnętrzu.

Obręcz miedniczną tworzą lewa i prawa kość miedniczna (łac. *os coxae*) i kość krzyżowa. Po stronie grzbietowej płaskie stawy krzyżowo-biodrowe łączą kości miedniczne z kością krzyżową, po stronie brzusznej gałęzie kości łonowej połączone są spojeniem łonowym.

Stawy krzyżowo-biodrowe przechwytyją ciężar górnej części ciała i przenoszą go na spojenie łonowe i stawy biodrowe.

Miednica większa i mniejsza

Miednicę dzieli się na większą (część kranialna) i mniejszą (część kaudalna) (ryc. 3.3).

Obie przestrzenie oddziela przebiegająca po łuku kresa graniczna (łac. *linea terminalis*). Przebiega parzyście od wierzchołka kości krzyżowej (łac. *promontorium*) wzdłuż kresy łukowatej (łac. *linea arcuata*), tworzącej grzebień kostny po wewnętrznej stronie kości biodrowych, dalej jako grzebień kości łonowej do górnej krawędzi spojenia łonowego, gdzie się kończy.

Duże talerze kości biodrowych stanowią kostną podstawę dla miednicy większej i dolnej części jamy brzusznej.

Kostne granice miednicy mniejszej tworzą kości miedniczne ze swymi dolnymi częściami – kośćmi łonową i kulszową, kością krzyżową i guziczną. Gałęzie kości łonowych zbiegają się pośrodku w miejscu spojenia łonowego i domykają tym samym przednią część miednicy mniejszej.

Stawy miednicy

Spojenie łonowe (łac. *symphysis pubica*) jest chrząstkozrostem. Obie powierzchnie spojeniowe kości łonowych pokryte są chrząstką szklaną.

Przestrzeń spojeniową wypełnia krążek międzyłonowy (łac. *discus interpubicus*), zbudowany z chrząstki włóknistej. Przez brzeg górny spojenia przebiega więzadło łonowe górne (łac. *ligamentum pubicum superior*), dolne, pokrywa więzadło łukowate łonowe (łac. *ligamentum arcuatum pubis*).

Staw krzyżowo-biodrowy jest największym stawem półściśłym (naprężonym stawem) ciała.

Powierzchnia uchowata kości krzyżowej tworzy połączenie stawowe z odpowiednią powierzchnią stawową kości biodrowej. Połączenie to wzmacniają silne więzadła: krzyżowo-biodrowe, grzbietowe i brzuszne (łac. *ligamenti sacroillia interossea dorsalia et ventralia*).

Wierzchołek kości krzyżowej (łac. *apex ossis sacri*) łączy się powierzchnią graniczną (łac. *facies terminalis caudalis*) z krążkiem międzykręgowym i z powierzchnią graniczną kości guzicznej (łac. *facies terminalis coccygis*). Połączenie maziowe w stawie krzyżowo-guzicznym (łac. *articulatio sacrococcygea*) umożliwia dogrzbietowe odchylenie kości guzicznej. Ruchomość kości guzicznej jest niezależna od wieku. W przeciwieństwie do wcześniejszych doniesień naukowych pozostaje niezmienna przez całe życie (Meert).

Ograniczenia ruchomości kości guzicznej mogą mieć wpływ na stan napięcia dna miednicy i zwieraczy. Możliwymi konsekwencjami są problemy podczas porodu, inkontynencja i dyspaurenia. Możliwymi do zastosowania są techniki osteopatyczne (rozdz. 11.2.9).

Przez kość krzyżową kręgosłup połączony jest z miednicą. Podczas chodu, przy wyprostowanej postawie ciała, górna część kości krzyżowej odchyłaby się do przodu, gdyby nie silne więzadła nośne, stabilizujące stawy krzyżowo-biodrowe, zapobiegające temu ruchowi. Tymi więzadłami są:

- Więzadło biodrowo-łędźwiowe (łac. *lig. iliolumbale*) – przebiega pomiędzy wyrostkiem żebrowym (łac. *processus costarius*) 4. i 5. kręgu łędźwiowego a kością biodrową.
- Więzadło krzyżowo-kolcowe (łac. *lig. sacrospinale*) – przebiega od kolca kulszowego (łac. *spina ischiadica*) do kości krzyżowej i guzicznej.
- Więzadło krzyżowo-guzowe (łac. *lig. sacrotuberale*) – przebiega od guza kulszowego (łac. *tuber ischiadicum*) do kości krzyżowej i biodrowej.

Wstrząsy i uderzenia podczas chodzenia i skakania, któ-

re oddziałują na miednicę i leżące w niej narządy, ulegają zamortyzowaniu i przechwyceniu przez jej stawy.

Podczas ciąży połączenia stawowe miednicy ulegają obluźwieniu (spojenie łonowe i stawy krzyżowo-biodrowe), co ma na celu zwiększenie podatności obręczy miednicznej na zmianę kształtu. Według Tittel przekrój strzałkowy miednicy (łac. *conjugata vera*) zwiększa się wtedy o ok. 1 cm.

Podczas ciąży i pierwszych miesięcy po porodzie, na skutek działań zewnętrznych, np. podczas potknięcia, możliwe są przesunięcia kości obręczy miednicznej względem siebie. Pod wpływem porodu – przede wszystkim w pozycji leżenia tyłem – może dojść do dyslokacji na skutek oddziaływania wewnętrznego (rozdz. 7.4).

Wymiary miednicy w pozycji stojącej i ich zmiany pod wpływem porodu

Wymiary wewnętrznych przekrojów miednicy mają duże znaczenie dla przebiegu porodu. Fizjologiczne zmiany wymiarów, umożliwiające przejście dziecka przez kanał rodny, uzależnione są od budowy anatomicznej matki. W tabeli 3.1 zaprezentowano istotne dla porodu przekroje i odległości płaszczyzny wchodu i wychodu miednicy (zob. ryc. 3.4, 3.5).

Płaszczyzna	Kąt, ew. wymiar	Definicja	Wymiar miednicy
Płaszczyzna wchodu	Kąt pochylenia miednicy (ryc. 3.5 E)	Kąt pomiędzy płaszczyzną wchodu i płaszczyzną poziomą	60–70°
	Sprężna anatomiczna (łac. <i>conjugata vera anatomica</i>) (ryc. 3.4–5 A)	Odległość pomiędzy wierzchołkiem a górnym brzegiem spojenia łonowego (klinicznie bez znaczenia)	12,0 cm
	Sprężna prawdziwa (łac. <i>conjugata vera = diameter conjugata</i>) (ryc. 3.5 B)	Najkrótszy odstęp pomiędzy tylną powierzchnią spojenia łonowego = wyniosłością odbytniczo-łonową (łac. <i>eminentia rectopubica</i>) a wierzchołkiem (ważny w przebiegu porodu)	11 cm/kobieta
	Sprężna przekątna (łac. <i>conjugata diagonalis</i>) (ryc. 3.5 C)	Odległość od dolnego brzegu spojenia łonowego do wierzchołka	12,5 cm
	Wymiar poprzeczny wchodu miednicy (łac. <i>diameter transversa</i>) (ryc. 3.4 C)	Największa odległość pomiędzy kresami granicznymi, największy poprzeczny przekrój płaszczyzny wchodu miednicy	13,5 cm/kobieta
	Wymiar skośny (łac. <i>diameter obliqua</i>) (ryc. 3.4 B)	Odległość pomiędzy stawem krzyżowo-biodrowym a wyniosłością biodrowo-łonową (łac. <i>eminentia iliopubica</i>)	12,5 cm/kobieta
Płaszczyzna wychodu	Wymiar wychodu prosty (łac. <i>conjugata recta</i>) (ryc. 3.5 D)	Odległość od końca kości guzicznej do dolnego brzegu spojenia łonowego	9 cm/kobieta (ew. 11 cm podczas porodu) 8 cm/mężczyzna
	Wymiar poprzeczny wychodu	Odległość pomiędzy guzami kulszowymi	11 cm/kobieta 8,5 cm/mężczyzna

Tab. 3.1 Wymiary miednicy stojącego człowieka (wg Moll/Moll)

stóp), ciężar ciała nie może zostać utrzymany na stopach; z powodów fizycznych człowiek o takim typie budowy ciała, w głębokim przysiadzie, przewraca się do tyłu. Przesunięcie miednicy w tył (odchylenie stawów biodrowych od punktu obrotu) podczas schylania ustawia kręgosłup poziomo i stabilizuje go. Przewróceniu się zapobiega korzystne rozłożenie ciężaru poszczególnych części ciała.

- **Neutralny sposób schylania**

Dla obu typów budowy ciała opisany poniżej neutralny sposób schylania będzie prowadził do odciążenia dna miednicy. Obciążenie kolan, charakterystyczne dla wertykalnego sposobu schylania jest tutaj zredukowane.

Tak więc neutralny sposób schylania, z pochYLENIEM tułowia pomiędzy 30–60°, znajduje się między wertykalnym i horyzontalnym sposobem schylania.

Cel

Unikanie sił spychających w kierunku doogonowym, obciążenia ścięgna-mięśniowych struktur dna miednicy przez fale ciśnienia, unikanie wstrzymywania oddechu, ochrona przed incydentami nietrzymania moczu/stolca, funkcjonalny trening mięśni grzbietu, ochrona krążków międzykręgowych.

Pozycja wyjściowa

Pozycja stojąca, nogi rozstawione szerzej niż szerokość bioder, szerokie ustawienie stóp.



Ryc. 11.24 Niepoprawne schylanie się [K335].

Wykonanie

- **Schylanie**

Przesunięcie miednicy w tył w stawach biodrowych inicjuje ruch schylania → następnie bezpośrednio po tym ruchu zginają się stawy kolanowe → plecy ustawiają się w pozycji poziomej → kręgosłup zgina się bez zmiany kształtu (ustabilizowana oś ciała) → aż ręce dotrą do przedmiotu wymagającego podniesienia. (Ruch przebiega właściwie samoistnie, jeśli przypomni się pozycję kuczną nad publiczną toaletą.)

- **Podnoszenie**

Podnoszenie ciężaru odbywa się z wypowiedzeniem jakiejś głoski bądź słowa, np. hop/tak (zwarte głoski wybuchowe). Miednica wykonuje ruch do przodu w stawach biodrowych → stawy kolanowe prostują się prawie równocześnie ze stawami biodrowymi → plecy przechodzą do pionu bez zmiany kształtu kręgosłupa.

Podczas dłuższej trwającego schylania się lub dłuższego przenoszenia ciężarów zaleca się powolny wydech przeciw oporowi w celu odciążenia krążków międzykręgowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa i uzyskania stabilizacji mięśni tułowia i dna miednicy.

Szczególnie zalecane

- Profilaktyka, integracja w czynności dnia codziennego.



Ryc. 11.25 Poprawne schylanie się [K335].

- Niezwykle istotne po operacjach urologicznych lub ginekologicznych, po porodach, w starszym wieku i w przypadku obniżenia narządów miednicy mniejszej.

Szczególnie podczas podnoszenia ciężkich rzeczy doświadczają się znacznego obciążenia kręgosłupa. Osiągnięty stan wspiera dodatkowo cel zarzucenia starych nawyków (ryc. 11.24, 11.25). Do momentu, kiedy nowy wzorzec ruchu stanie się nawykiem, potrzeba czasu i cierpliwości. Do tego niektórzy pa-

cjenci potrzebują odwagi, aby świadomie i pewnie przesunąć „dolną część pleców” w tył.

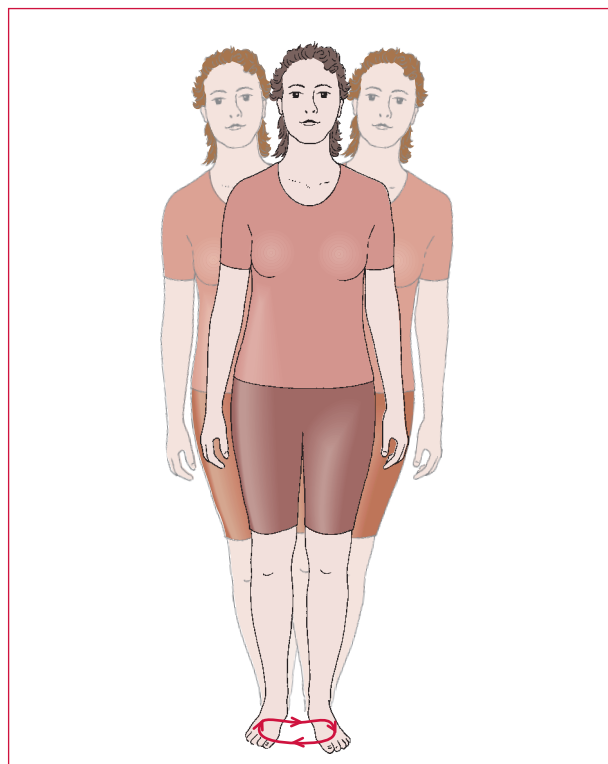
Ekonomiczne schyłanie się i podnoszenie powinno się omawiać i ćwiczyć w szkołach rodzenia. Na rodziców spada po urodzeniu dziecka i w dalszym jego dorastaniu wiele sytuacji wymagających tych wzorców ruchu. Należy więc mieć nadzieję, że wzorzec schyłania się i podnoszenia stanie się przykładem przekazanym dzieciom i później ugruntowanym.

11.3.1 D Stanie dynamiczne (wg B. Ott-Wimmer) (ryc. 11.26, 11.27)

Jeśli człowiek musi dłuższy czas stać w wyczekującej pozycji, odciąża instynktownie na przemian raz jedną, raz drugą stopę. Istota dwunożna staje się jednożną z drugą nogą towarzyszącą. Przy tym symetryczne oparcie obu części ciała zanika.

Przeniesienie ciężaru ciała na jedną stronę powoduje przeciążenia mięśni nóg i miednicy, chrząstki stawowej, struktur więzadłowych i krążków międzykręgowych. Takie obciążenie rozprzestrzeniające się na mięśnie, więzadła i stawy przeniesione zostaje na wyżej położone części ciała.

Opisane poniżej stanie dynamiczne zapobiega zmęczeniu i нефизjologicznemu obciążaniu struktur dna miednicy.



Ryc. 11.26 Stanie dynamiczne [L190].

Ćwiczenie „Stanie dynamiczne” wymyśliła Brigitte Ott-Wimmer, zdecydowanie przedwcześnie zmarła kreatywna instruktorka Funkcjonalnej Nauki Ruchu. Jej celem fizjoterapeutycznym, do którego dążyła w terapii, było stworzenie funkcjonalnej formy mieszanej, składającej się ze statycznego stania i dynamicznego chodu.

Cel

Zapobieganie przeciążeniom.

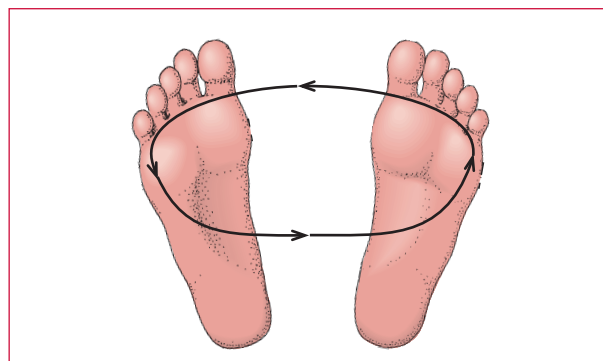
Pozycja wyjściowa

Pozycja stojąca, stopy rozstawione na szerokość bioder → kolana odblokowane, tzn. odrobinę ugięte.

Wykonanie

Przeniesiona na stopy linia ruchu ma kształt poprzecznej elipsy. Podłużna linia elipsy przebiega przez wszystkie stawy śródstopno-paliczkowe → druga podłużna linia przecina najwyższe punkty sklepienia podłużnego stopy.

Ciało porusza się po eliptycznym torze nad dobrze zakotwiczonymi stopami → spokojne, krążące ruchy mają tylko niewielki zakres we wszystkich kierunkach.



Ryc. 11.27 Stanie dynamiczne, przebieg linii ruchu w obszarze stóp [L190].

Kręgosłup pozostaje w neutralnym ustawieniu.

Ręce, włożone w kieszenie spodnicy lub spodni, odciążają dodatkowo mięśnie obręczy barkowej i kręgosłupa.

Wrażenie kinestetyczne

Przyjemność, świeżość w czuciu własnego ciała.

11

11.3.1 E Siedzenie dynamiczne (ryc. 11.28)

Dzisiaj wiele zawodowych czynności wykonywanych jest w pozycji siedzącej. Dłuższe, a szczególnie niefizjologiczne siedzenie jednak szybciej męczy organizm niż wielogodzinne chodzenie.

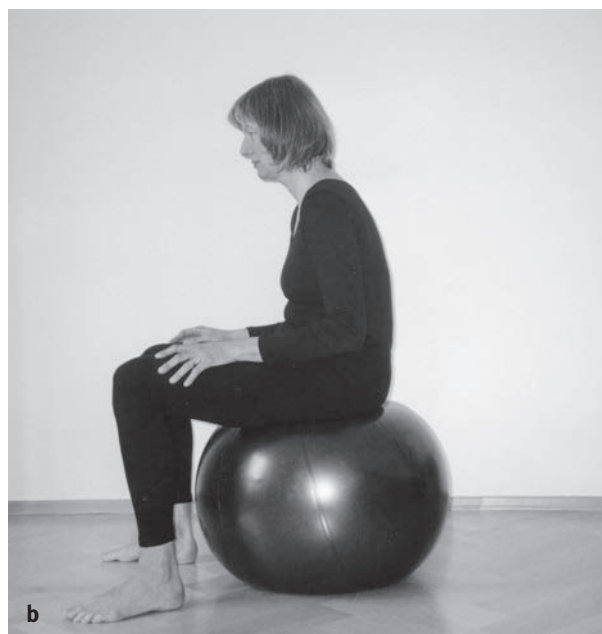
Nie tylko struktury kręgosłupa są obciążane podczas nieekonomicznego siedzenia, również dno miednicy jako dolna ściana gorsetu mięśniowego, poddane zostaje niekorzystnemu oddziaływaniu. Zwężenie jamy brzusznej i zwisająca ze zgiętego kręgosłupa klatka piersiowa utrudniają ruchy oddechowe przepony, a tym samym współruchy dna miednicy.

Szczególnie zalecane

Wszędzie podczas „stojących” sytuacji w życiu codziennym, dla każdego wydolnego bądź niewydolnego dna miednicy, przy schorzeniach kręgosłupa.

Kifotyczna pozycja siedząca, gdzie zbliżone do siebie są mostek i spojenie łonowe, może powodować dodatkowo przewlekłe zaparcia.¹ Zwężenie jamy brzusznej powoduje ograniczenie ruchliwości jelit. Utrudnione wypróżnienia natomiast stanowią czynnik ryzyka, zagrażający topografii dna miednicy, a tym samym kontynencji (rozdz. 8.5).

¹ Brügger, A. Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems, G. Fischer, Stuttgart, Jena, New York 1980, 760



Ryc. 11.28 a–b a) Ekonomiczne, dynamiczne siedzenie; b) siedzenie przeciążające, np. na zbyt miękkiej piłce terapeutycznej [K335].

W naturalnej wyprostowanej pozycji siedzącej gorset mięśniowy posiada ekonomiczny fizjologicznie tonus. Dno miednicy stymulowane jest i odciążane przez podciągnięcie (wydech) i nacisk (wdech) poruszających się w rytmie oddechowym trzewi.

Cel

- Czucie i wyuczenie fizjologicznego obciążenia kręgosłupa.
- Zachowanie w pozycji siedzącej eutonii gorsetu mięśniowego.

Pozycja wyjściowa

- Stołek/twarda piłka terapeutyczna.
- Prawidłowe rozstawienie stóp → na szerokość bioder, kontakt podeszwy stopy z podłożem.

W przypadku ustawienia stawów biodrowych w odwodzeniu, stawy biodrowe lepiej tolerują zakresy ruchów zgięciowych (konieczne podczas ćwiczeń skierowanych do przodu).

Wykonanie

- Dla dłuższego siedzenia należy wypróbować, jak dalece dopasowane oparcie lub mała poduszka podłożona pod lordozę lędźwiową ułatwia utrzymanie wyprostowanej postawy.
- Podpórki pod przedramiona przejmują ciężar i odciążają odcinek lędźwiowy kręgosłupa → w międzyczasie podparte przedramiona mogą wysyłać impulsy wyprostne dla mięśni grzbietu.
- Wizualizacja pięknej broszki lub orderu pośrodku mostka, który nosi się z radością, odruchowo przywraca tonus mięśni grzbietu. Klatka piersiowa, zawieszona na przedniej części kręgosłupa, ponownie jest dynamicznie stabilizowana, a postawa zostaje skorygowana w pozycji stojącej.

Dłuższe siedzenie z zasady należy przerywać, aby przeciągnąć się i rozprostować!

11.3.1 F Chodzenie z odpowiedzią zwrotną (oparte na metodzie FBL) (ryc. 11.29)

Podczas lokomocji odruchowo dochodzi do zmiany fazy podporowej i ruchowej nóg. Przeniesiony do przodu ciężar ciała dociska pierwszą głowę kości śródstopia do podłoża i inicjuje podniesienie pięty. Na krótko ciężar ciała znajduje się na przodostopiu. Odczuwalny docisk do podłoża ciężaru ciała poduszki stopy pod paluchem, umożliwia podczas każdego kroku wzmocnienie siły odbicia stopy. Tak wyzwolona siła w prostownikach mięśni osiowych kończyn dolnych pozwala ekonomicznie unieść ciężar ciała.

Następnie noga podporowa staje się nogą przenoszoną, a pięta odstawiona na podłoże inicjuje kolejną fazę podporową.

Kolejne ćwiczenie koncentruje się na ostatnim momencie przetaczania.

Cel

Stymulacja mięśni dna miednicy podczas chodzenia dzięki świadomie wzmocnionej aktywności dociskania przodostopia i dynamizacja postawy.

Wykonanie

- Wyobrazić sobie „wybijanie monet” pod pierwszą głowę kości śródstopia → podczas chodzenia z radością zostawiać za sobą „odciski monet w podłożu”.
- Prawidłowe tempo chodzenia: ok. 108–120 kroków/minutę; kontrola ekonomicznego tempa cho-

du: na liczbie „trzydzieści dwa” powinny nastąpić ok. 2 kroki (1 s = 2 kroki, 1 min = ok. 120 kroków).

Wrażenie kinestetyczne

Silnie napięta podeszwa stopy, siła prostująca w mięśniach gorsetu mięśniowego.



Ryc. 11.29 Chodzenie z odpowiedzią zwrotną [K335].

DNO MIEDNICY

Fizjologia, patologia, diagnostyka i leczenie

Koncepcja Tanzberger®

W ostatnich latach znacząco wzrosło zainteresowanie dnem miednicy. Zaburzenia napięcia tzw. przepony moczowo-płciowej utworzonej przez kilka warstw mięśniowo-powięziowych wyściełających dno miednicy wiąże się dzisiaj z wieloma dysfunkcjami układu moczowo-płciowego, a wiedza na temat znaczenia dla zdrowia tej „zapomnianej okolicy ciała” ulega stałemu upowszechnieniu. Wzrasta liczba pacjentów szukających fachowej pomocy i nierzadko w gabinecie lekarza urologa lub ginekologa dowiadują się, że część z ich problemów mogą rozwiązać ćwiczenia mięśni dna miednicy. Gimnastyka lecznicza dna miednicy, zwana też treningiem dna miednicy, w ostatnim czasie stała się „modnym tematem” wśród fizjoterapeutów.

Książka *Dno miednicy. Fizjologia, patologia, diagnostyka i leczenie* jest pierwszym na polskim rynku wydawniczym tak kompleksowym opracowaniem dotyczącym dysfunkcji dna miednicy. Zredagowana została przez przedstawicieli czterech specjalności – fizjoterapii, ginekologii, urologii i proktologii – zajmujących się zdrowotnymi aspektami dna miednicy, dzięki temu powstało opracowanie obejmujące bardzo szerokie spektrum zdrowotnych konsekwencji związanych z zaburzeniem prawidłowego funkcjonowania dna miednicy. Autorom udało się stworzyć dzieło, które z jednej strony spełnia wymogi podręcznika akademickiego, a z drugiej strony może stanowić poradnik i to zarówno dla terapeutów, jak i pacjentów. To niewątpliwy walor niniejszej książki.

Przyjęta forma prezentacji treści, obejmująca najbardziej aktualną wiedzę teoretyczną, ale i również bogato ilustrowaną część praktyczną, zawiera wiele cennych wskazówek i informacji przydatnych dla codziennej praktyki zawodowej fizjoterapeutów, zwłaszcza cenne są informacje dotyczące błędów, jakie popełnia się podczas treningu mięśni dna miednicy. Końcowe akapity książki, będące *de facto* gotowymi konspektami ćwiczeń, jakie można realizować na kolejnych zajęciach, zostały bardzo dobrze dobrane od strony dydaktycznej, uwzględniając zasadę dostępności ćwiczeń dla pacjenta. To szczególnie często pomijany w tego typu opracowaniach, a który w praktyce ma kapitalne znaczenie dla postępów rehabilitacji związanych z umiejętnym stopniowaniem trudności stosowanych ćwiczeń leczniczych. Dokładny opis metodyki ćwiczeń, z wykazaniem ich celu, każdorazowo wzbogacony fotografią, zamieszczony w rozdziale 11 śmiało może być wykorzystywany przez pacjentów jako poradnik pomocny w samodzielnym wykonywaniu ćwiczeń w domu.

Książka ta adresowana jest przede wszystkim do tych, którzy profesjonalnie zajmują się rehabilitacją uroginekologiczną. Skierowana jest zatem przede wszystkim do fizjoterapeutów. Z jej treścią powinni zapoznać się również lekarze takich specjalności, jak: ginekologia, urologia i proktologia. Sporo korzyści z lektury tej książki mogą wynieść również lekarze specjaliści rehabilitacji medycznej oraz seksuolodzy. Pozycja ta powinna także wejść do kanonu podręczników akademickich studentów fizjoterapii.

prof. dr hab. Edward Saulicz
Z Przedmowy do wydania polskiego

Renate Tanzberger w okresie wieloletniej pracy jako fizjoterapeutka opracowała szczegółowy program funkcjonalnego treningu, przywracającego kontynencję.

PD Dr. med. Annette Kuhn jest lekarzem ginekologiem, ordynatorem i kierownikiem Centrum Uroginekologii przy Inselspital, Uniwersyteckiej Kliniki Chorób Kobiety w Bernie.

Dr. med. Gregor Möbs jest lekarzem urologiem, prowadzącym prywatny gabinet w Rosenheim.

Prof. Dr. med. Ulrich Baumgartner jest lekarzem, zajmującym się chirurgią ogólną i miękką, proktologiem i ordynatorem szpitala okręgowego w Emmendingen.

Tytuł oryginału: **Der Beckenboden – Funktion, Anpassung und Therapie. Das Tanzberger-Konzept®.**
Publikację wydano na podstawie umowy z Elsevier.

ELSEVIER



www.edraurban.pl