

Die Funktion der Beckenbodenmuskulatur bei LWS-und Beckendysfunktionen

Petra Roth

Dipl. Physiotherapeutin FH

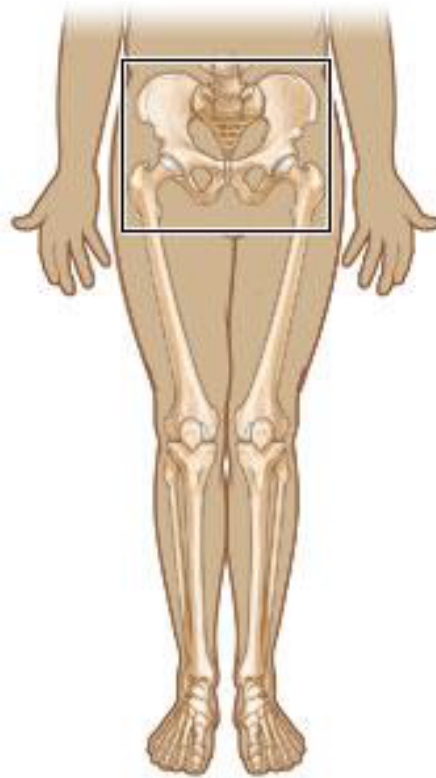
Pelvic Physiotherapy

Beckenbodenmuskulatur

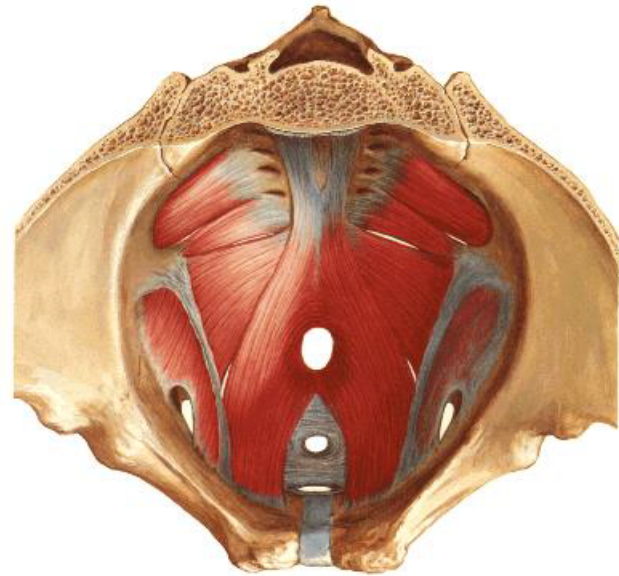
Definition nach ICS:

NORMAL FUNCTION OF THE PELVIC FLOOR MEANS THAT THE PELVIC FLOOR MUSCLES HAVE THE RIGHT TONE TO SUPPORT THE PELVIC ORGANS AND THAT THEY ARE ABLE TO CONTRACT FOR SUPPORT DURING ABDOMINAL PRESSURE RISE, TO CONTRACT FOR CONTINENCE, TO RELAX DURING VOIDING AND DEFEACATION, TO CONTRACT AND RELAX AS APPROPRIATE DURING SEXUAL ACTIVITY.

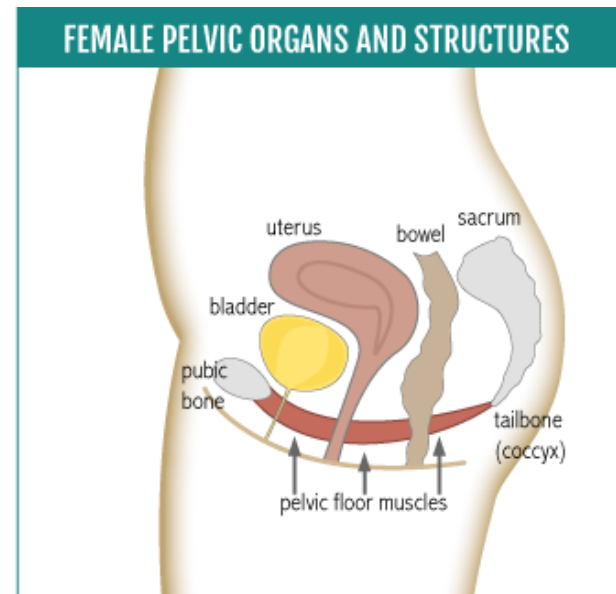
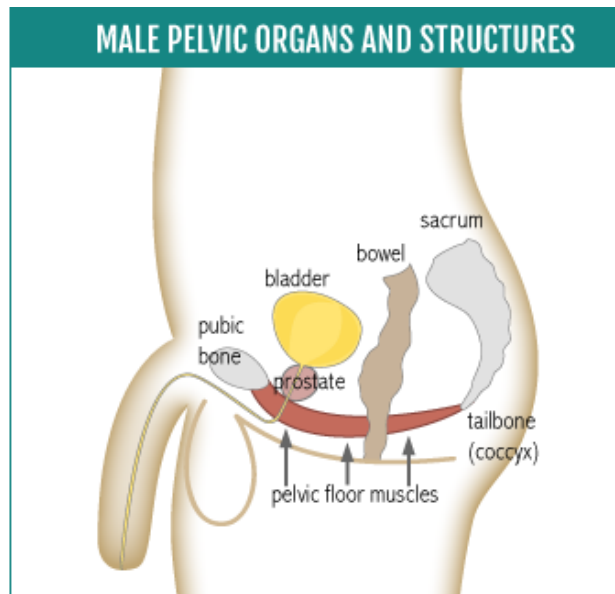
Anatomie der Beckenbodenmuskulatur



Die Beckenbodenmuskulatur verbindet Os pubis, Sacrum, Tuber ischiadicum und die beiden Beckenhälften

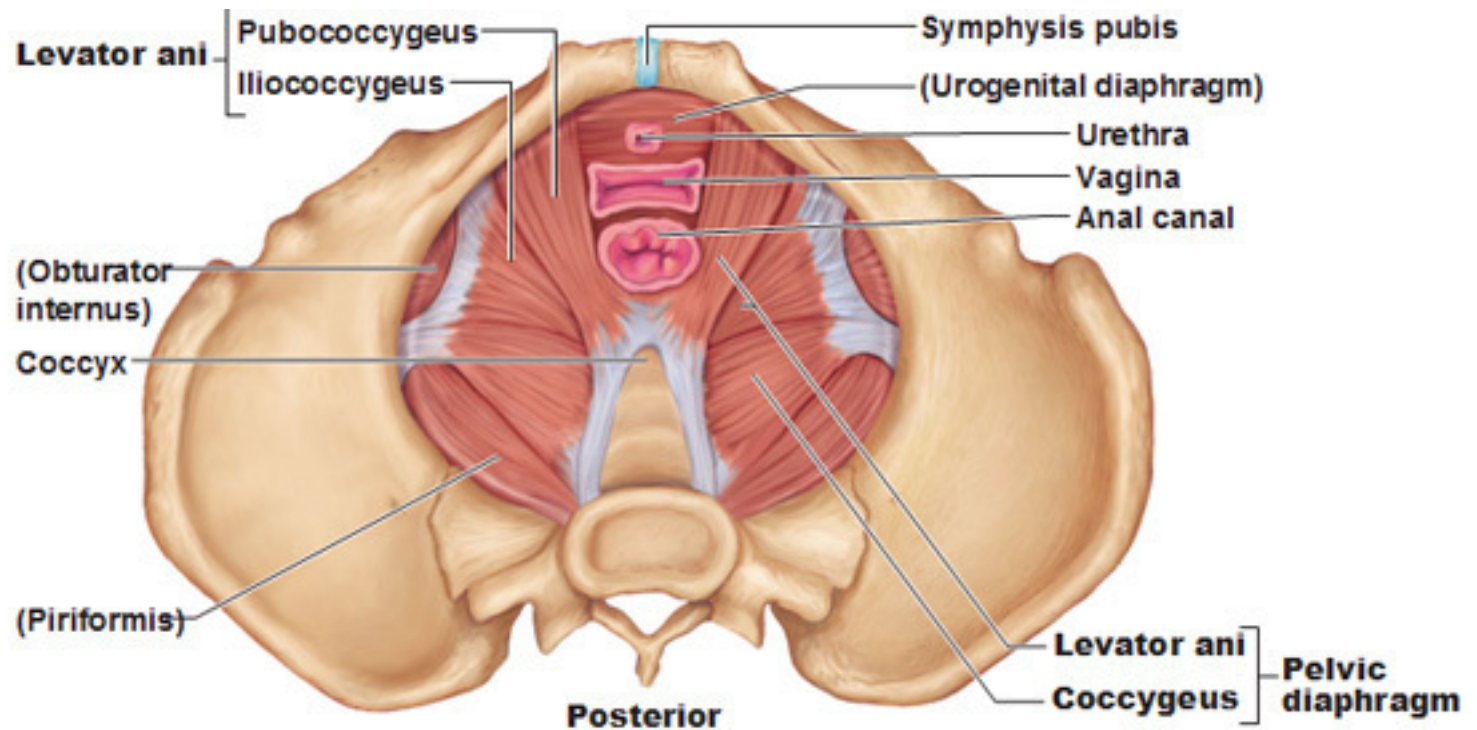


Bauch- und Beckenhöhle werden kranial durch das Diaphragma
und kaudal durch die Beckenbodenmuskulatur begrenzt
= Unterstützung der Organe



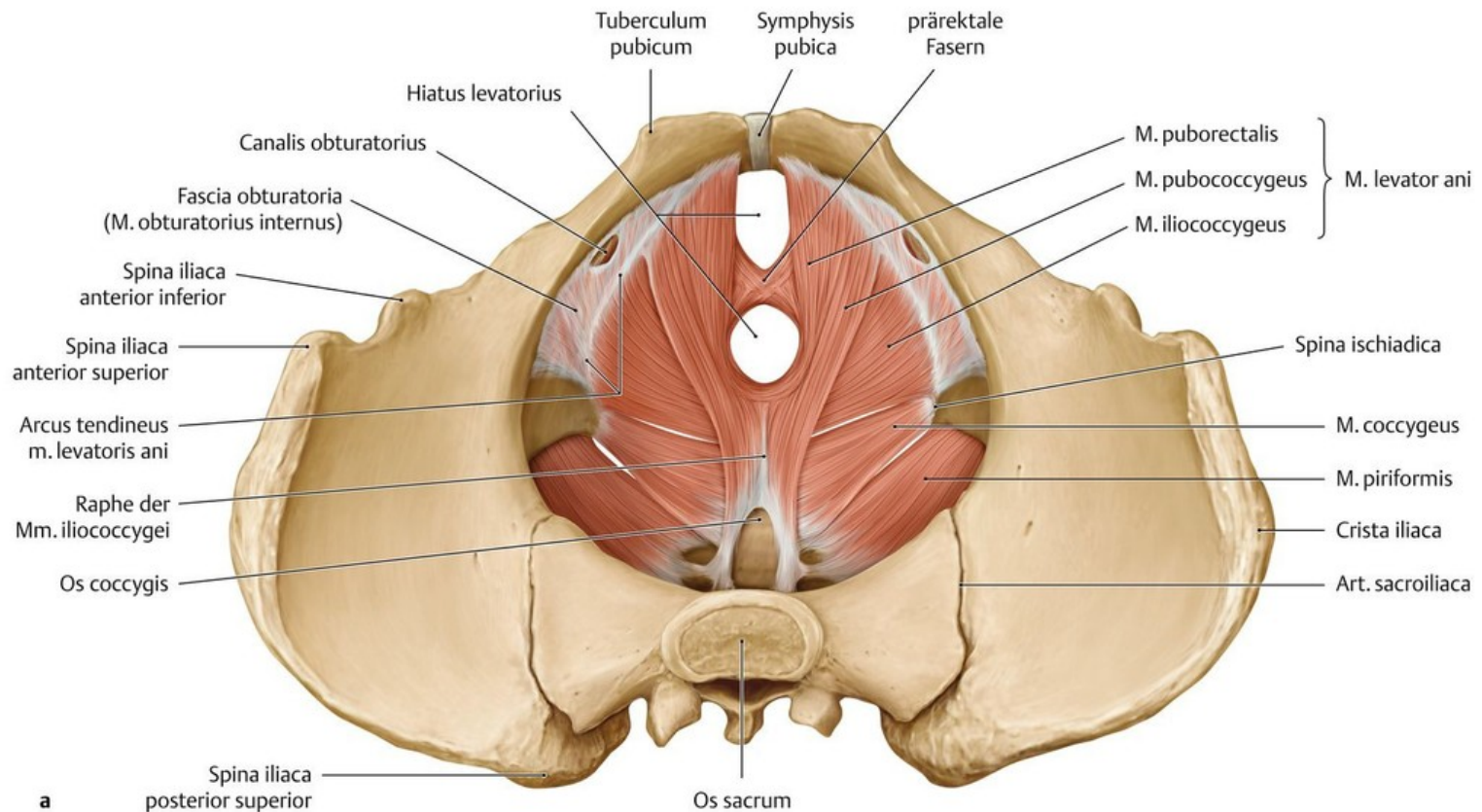
Beckenbodenmuskulatur Frau

aus Thieme

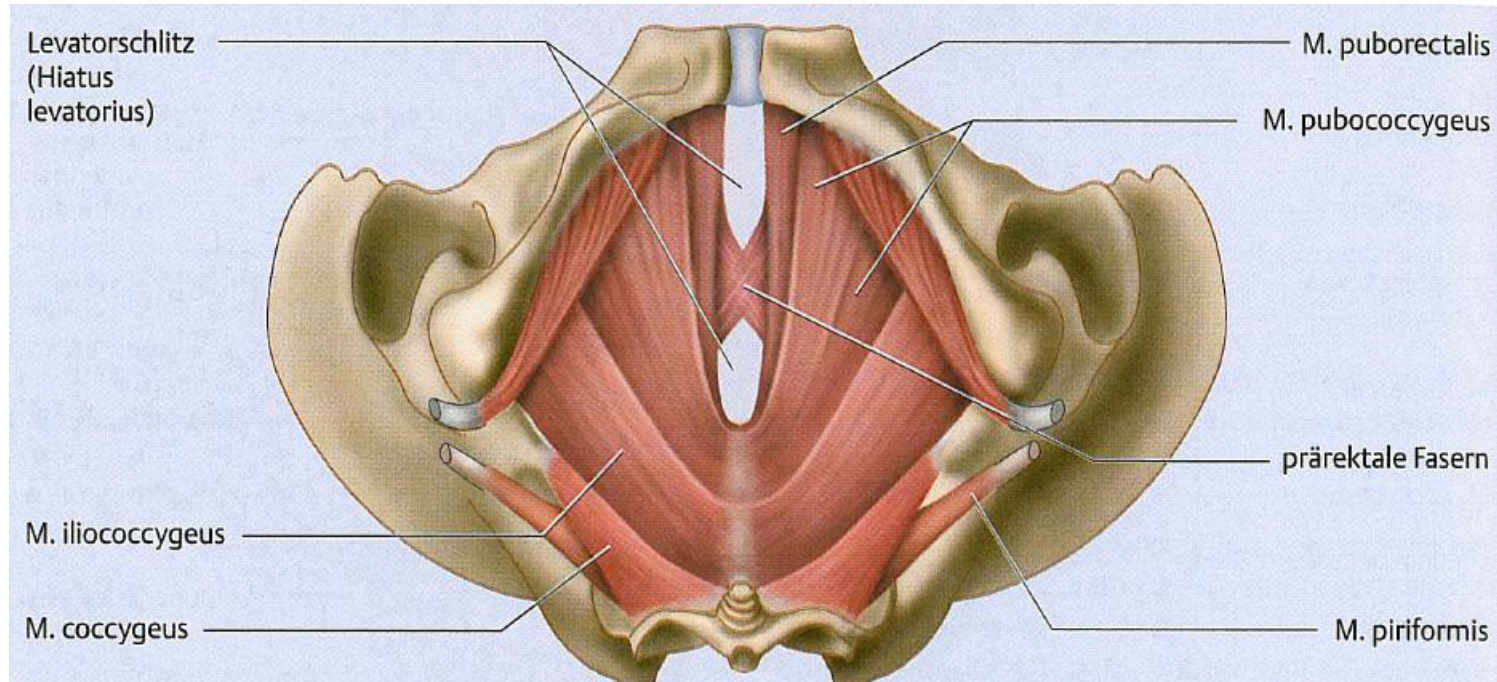


Beckenbodenmuskulatur Mann

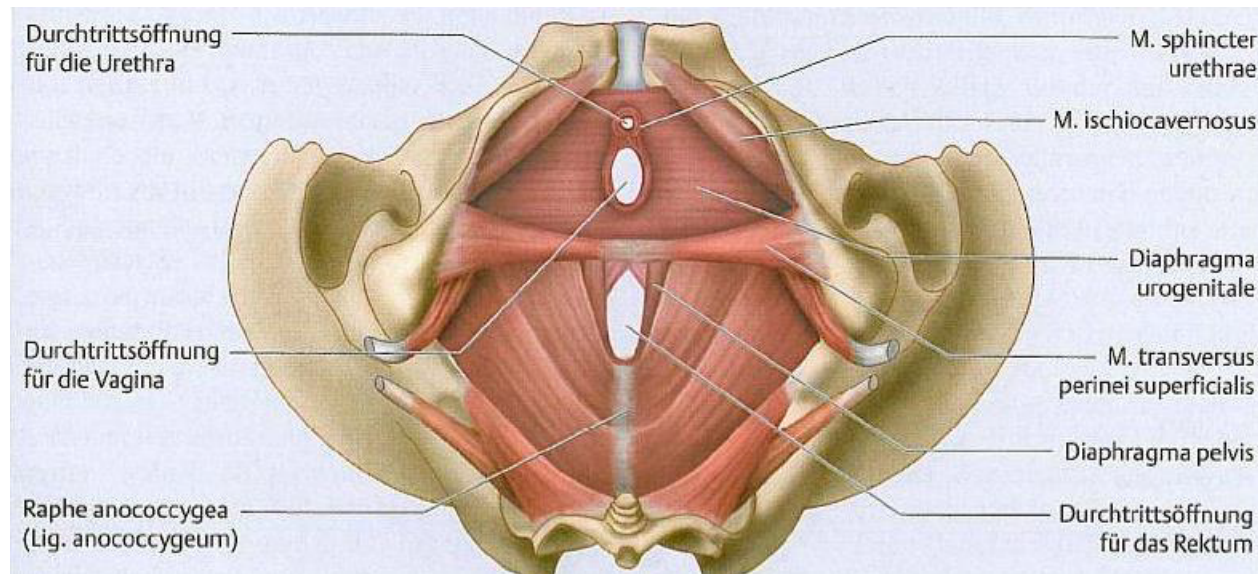
aus Thieme



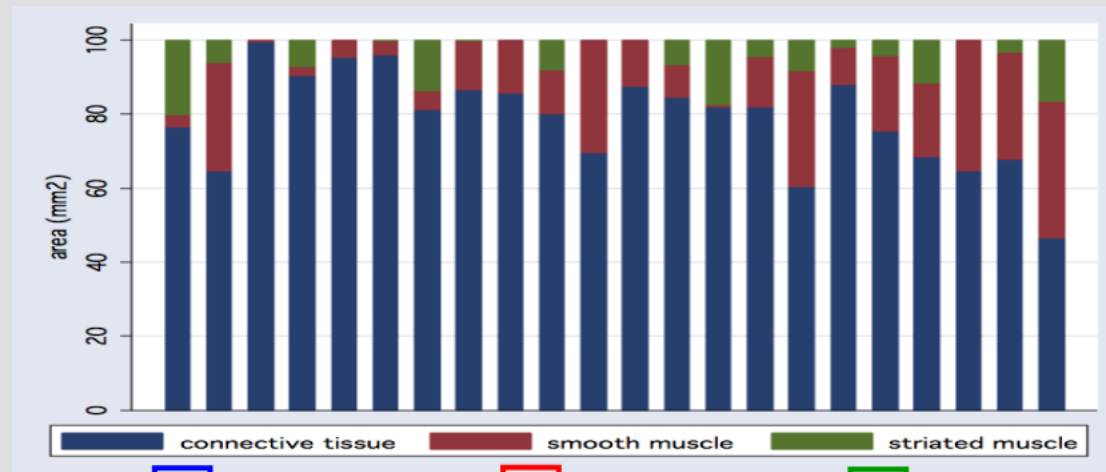
Diaphragma pelvis (tiefe Schicht)



Diaphragma urogenitale



Diaphragma Urogenitale



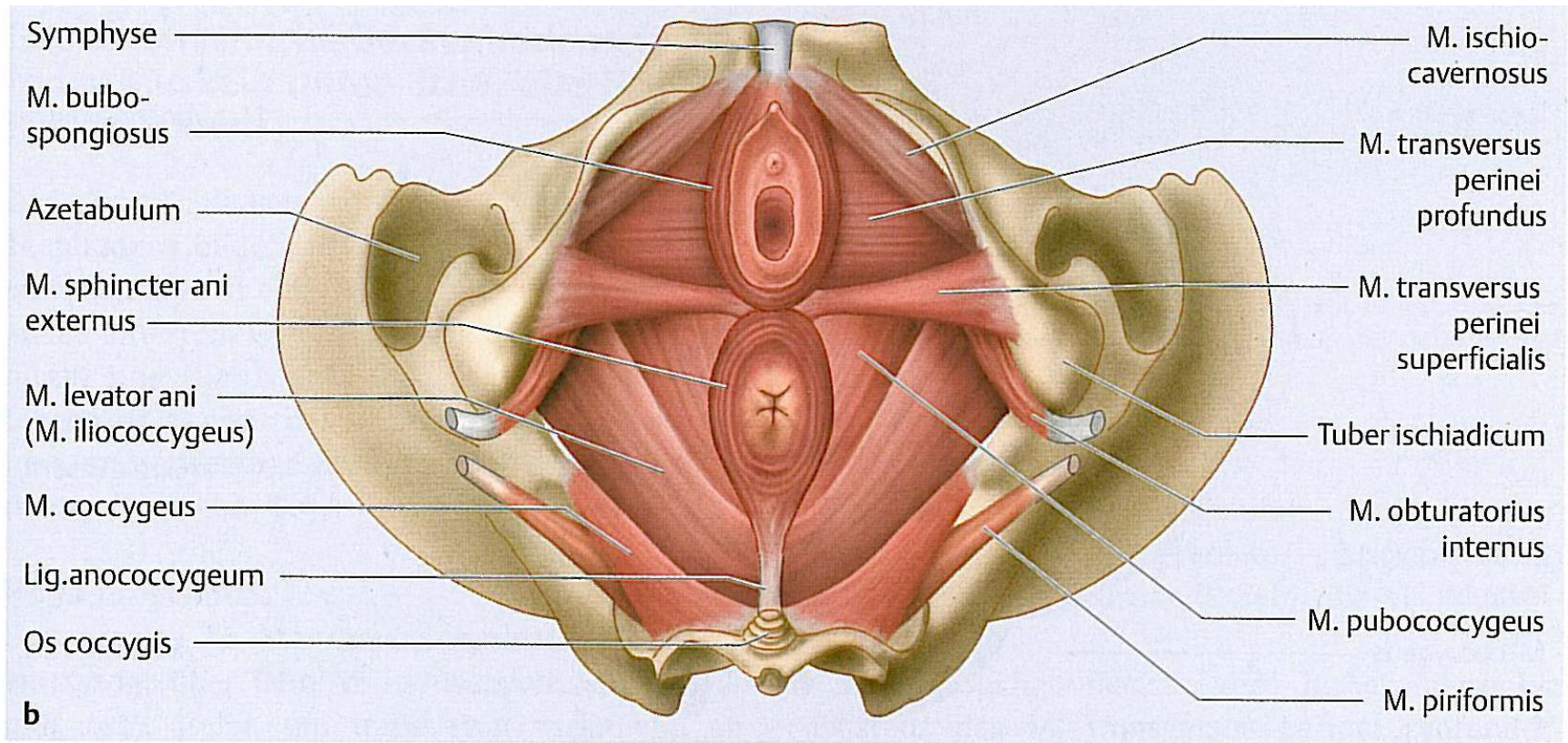
80% Bindegewebe

14 % glatte Muskulatur

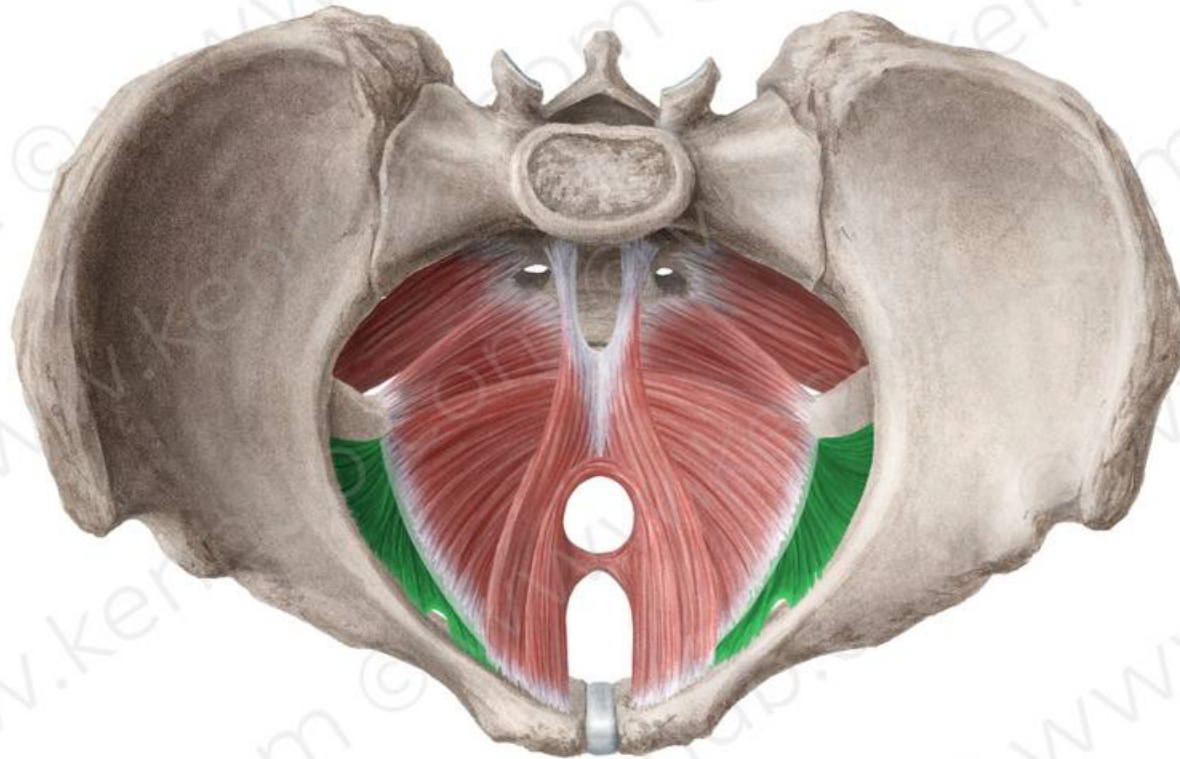
6% quergestreifte Muskulatur

Betschart C, USZ 2007

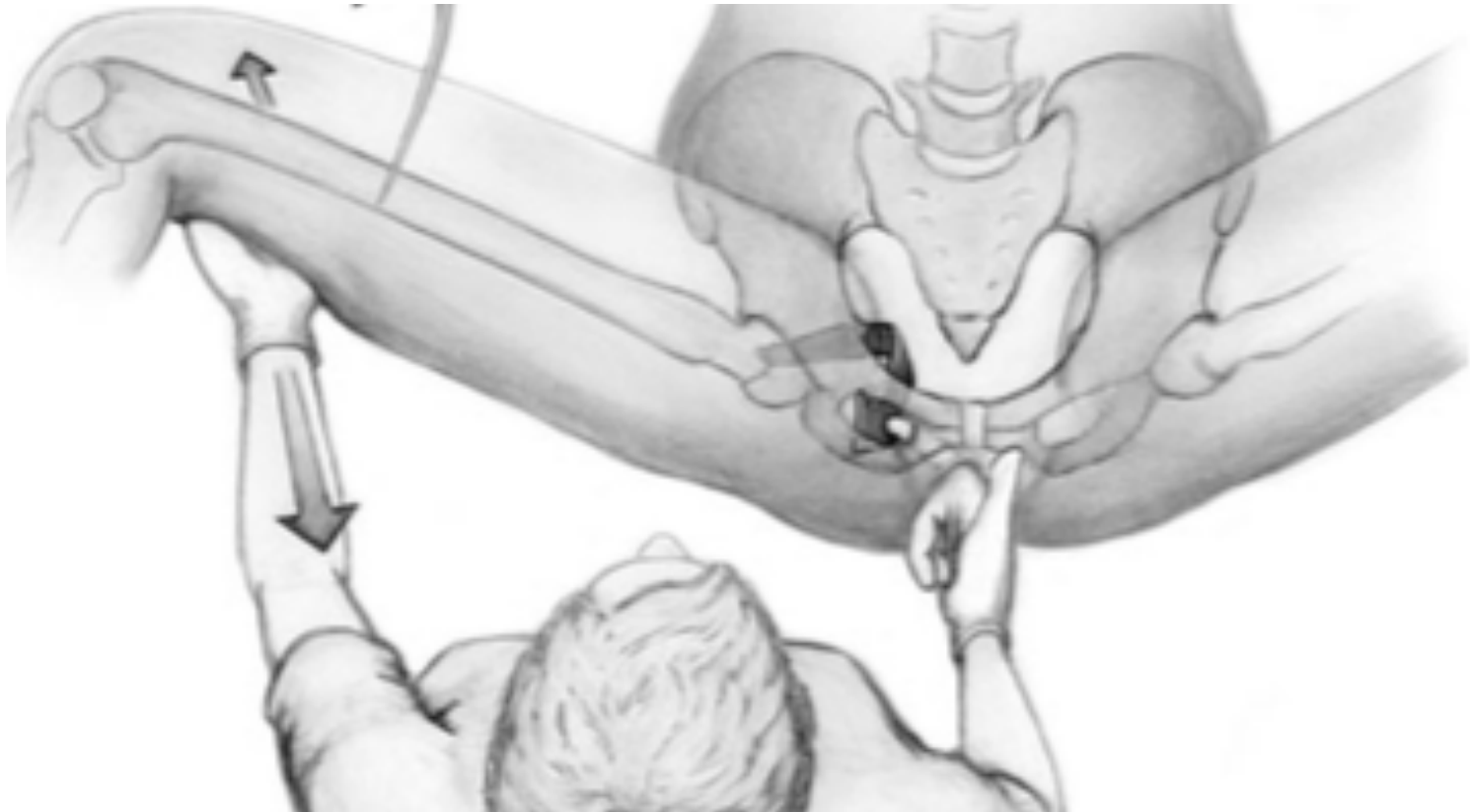
Schliessmuskelschicht (oberflächlich)



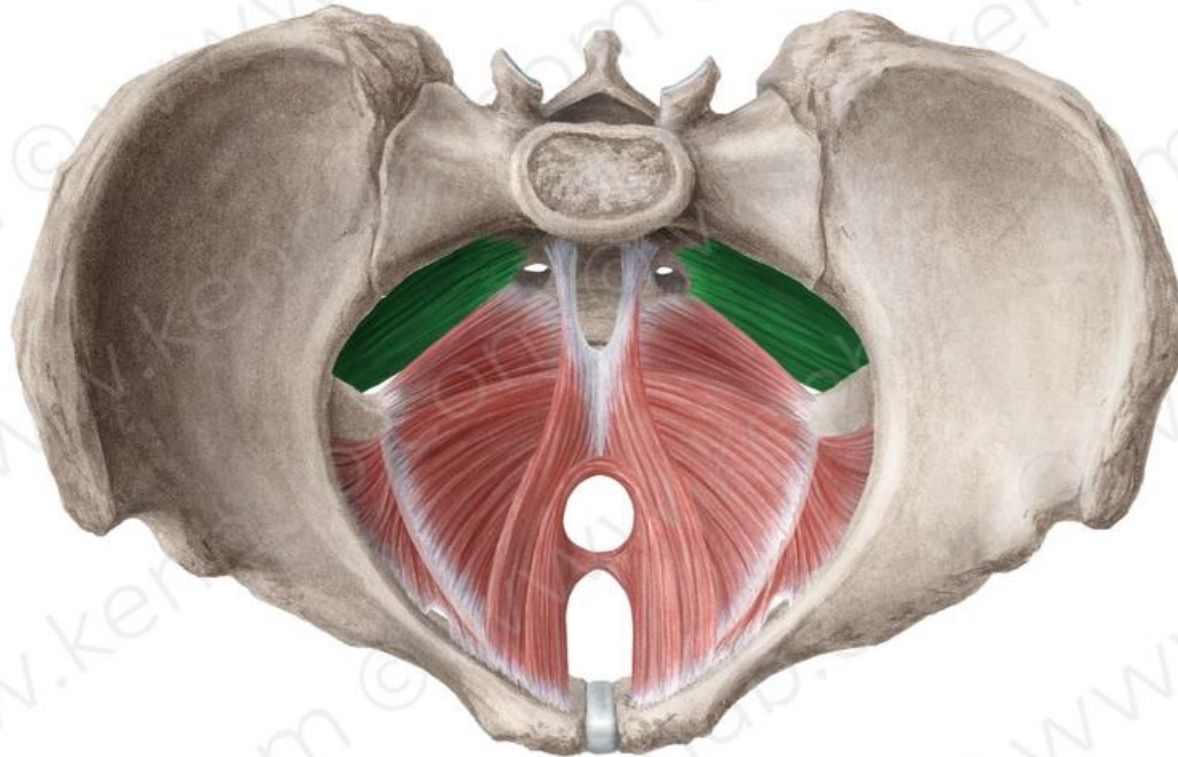
M. Obturatorius internus



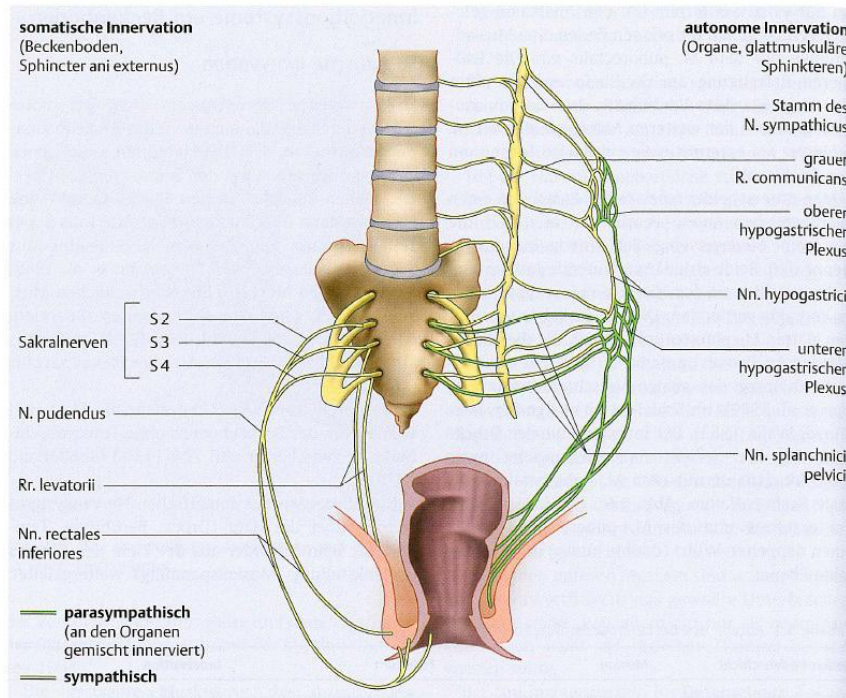
Vaginale oder anale Untersuchung M. Obturatorius internus



M. Piriformis



Somatische Innervation



aus den Segmenten S2-S4

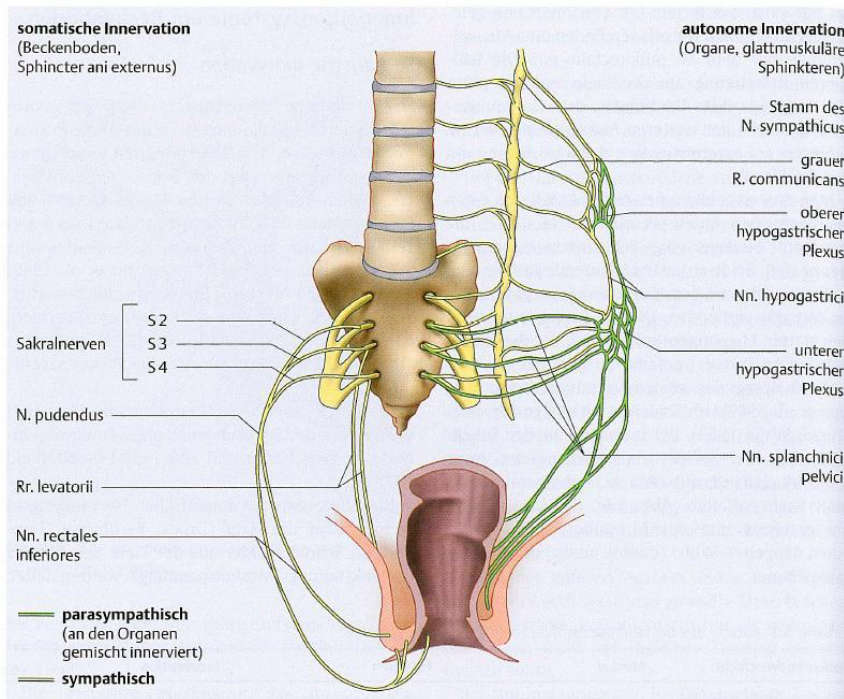
→ Plexus sacralis

kurze direkte Äste oder
über N. pudendus

→ Quergestreifte

Beckenbodenmuskulatur

Vegetative Innervation



- sympathische Ursprungsneurone stammen aus den Rückenmarkssegmenten Th10-L2
- parasympathische Ursprungsneurone stammen aus den Rückenmarkssegmenten S2-S4
→ Glatte Muskulatur der Gefäß- und Organwände, glattmuskulärer Sphincter, Drüsen

Muskelfunktionsuntersuchung nach ICS

Vaginale BB-Funktionsuntersuchung			
Name Patient/In:		Geburtsdatum:	
Inspektion in Ruhe			Bemerkungen
Haut	normal		
Narben	nein / ja	Uhr	
Länge Damm	normal	kurz	
Mucosa	trophisch	atrophisch	
Vagina geschlossen o. spreizen der Labien	nein	ja	
Bulging ohne spreizen der Labien	nein	ja	
Bulging mit spreizen der Labien	nein	ja	
Hiatus	normal	gross	
Geruch	nein	ja	

Inspektion bei Bewegung			Bemerkungen
Willkürliche Kontraktion			
Einwärts bewegen des Perineums	ja	nein	
Willkürliche Relaxation			
Auswärts bewegen des Perineums	ja	nein	
Unwillkürliche Kontraktion (husten)			
kein Auswärtsbewegen des Perineums	ja	nein	
Unwillkürliche Relaxation (pressen)			
Auswärts bewegen des Perineums	ja	nein	
Bulging	ja	nein	
Inkontinenz	ja	nein	
Atemblock	ja	nein	
Ko- Aktivität	ja	nein	
Welche Muskeln?			

Palpation in Ruhe				Bemerkungen
Palpation	1. Finger	2. Finger		
Tonus	normal	hypoton	hyperton	
Sensibilität	normal	hyposensitiv	hypersensitiv	
Schmerz	nein	ja	NRS (0-10)	
Wo?				
Symmetrie li/re	nein	ja		
Avulsion lev. ani	nein	ja	li re	
Bulging	apical	ventral	dorsal	



somt
University of Physiotherapy

Pelvic Education

Alpenstrasse 45 | CH-3600 Interlaken | info@somt.ch | www.somt.ch | +41 (0)33 828 88 68

Palpation bei Bewegung				Bemerkungen
Palpation	1. Finger	2. Finger		
Willkürliche Kontraktion				
Oxford grading scale 0-5				
Li / Re Symmetrie Kontraktion	ja	nein		
Wiederholung 15x (Sekundentakt)	ja	nein		
Ausdauer 10 Sekunden, 3x	ja	nein		
Willkürliche Relaxation	komplett	verzögert	fehlend	
Unwillkürliche Kontraktion (Husten)	ja	nein		
Unwillkürliche Relaxation (Pressen)	ja	nein	paradox	
Urethrale- Lift	ja	nein		
Inkontinenz	ja	nein		
Bulging	apical	ventral	dorsal	

Outcome	Zeichen
Funktionsuntersuchung	
BB. normoton	
BB. überaktiv	
BB. unteraktiv	
BB. inaktiv	

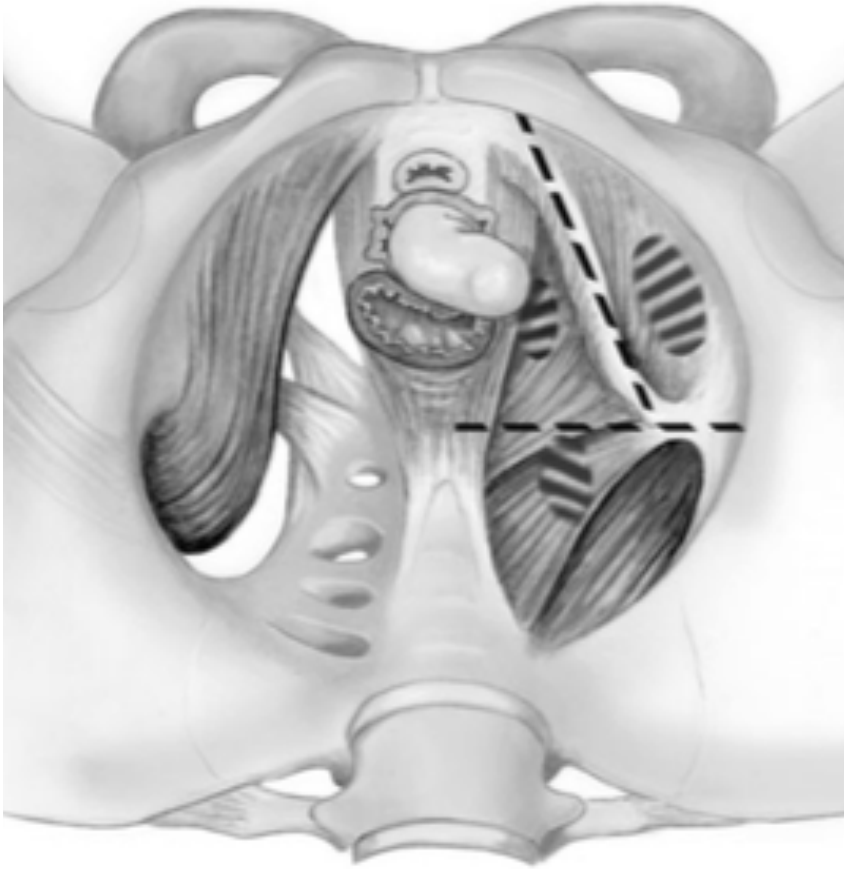


somt
University of Physiotherapy

Pelvic Education

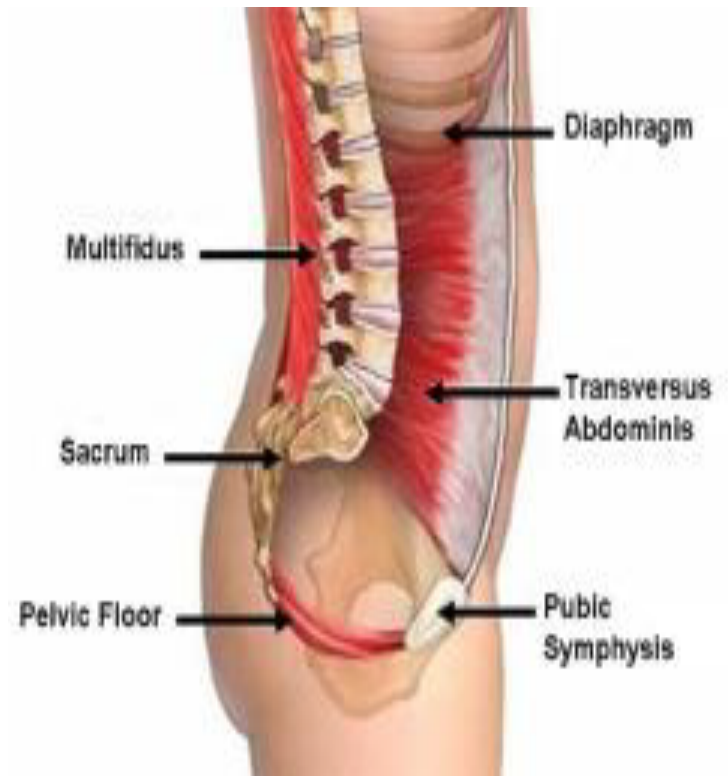
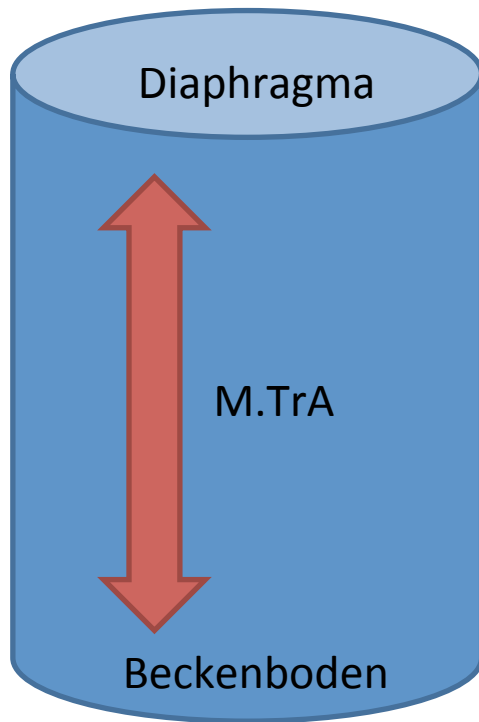
Alpenstrasse 45 | CH-3600 Interlaken | info@somt.ch | www.somt.ch | +41 (0)33 828 88 68

Muskelfunktionsuntersuchung nach ICS

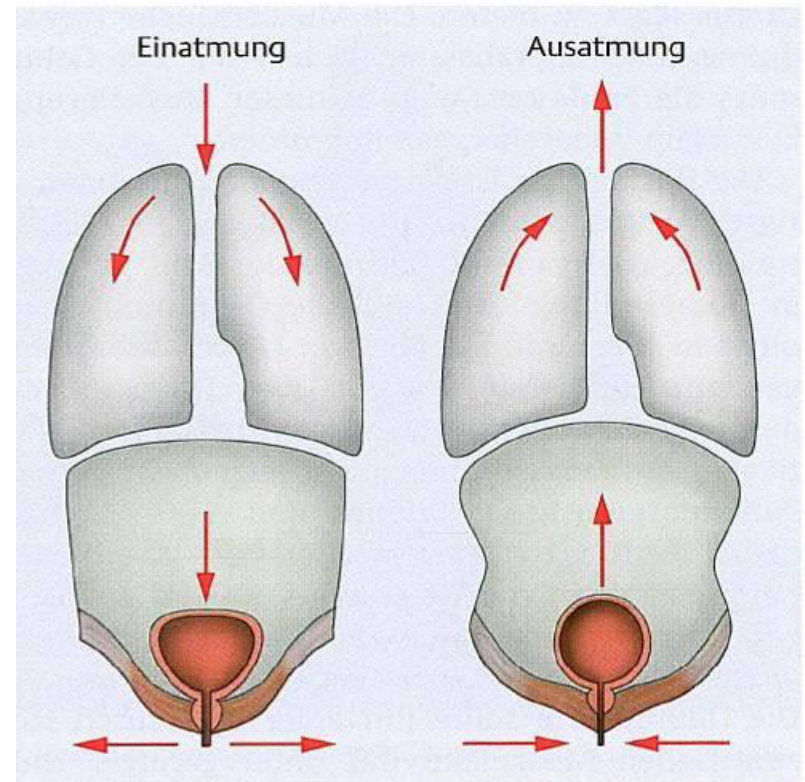
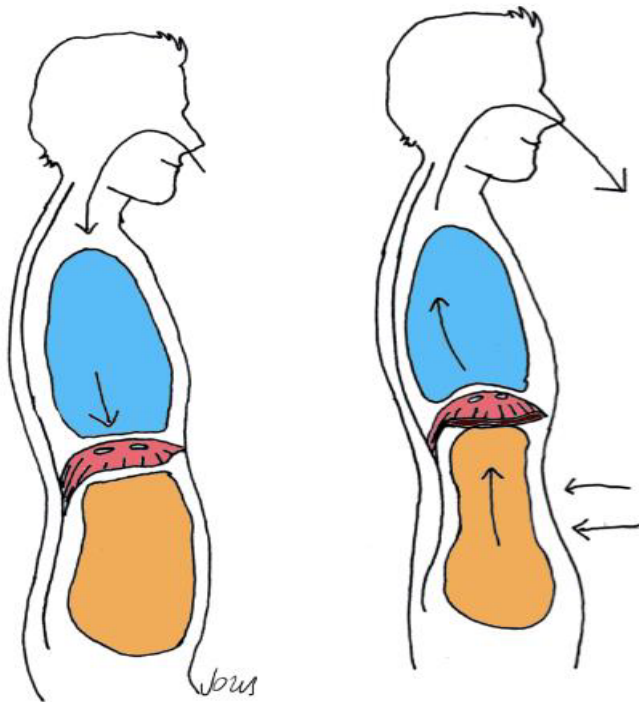


- Beurteilung des Muskelverhalten:
 - Normoton
 - Überaktiv
 - Unteraktiv
 - Inaktiv

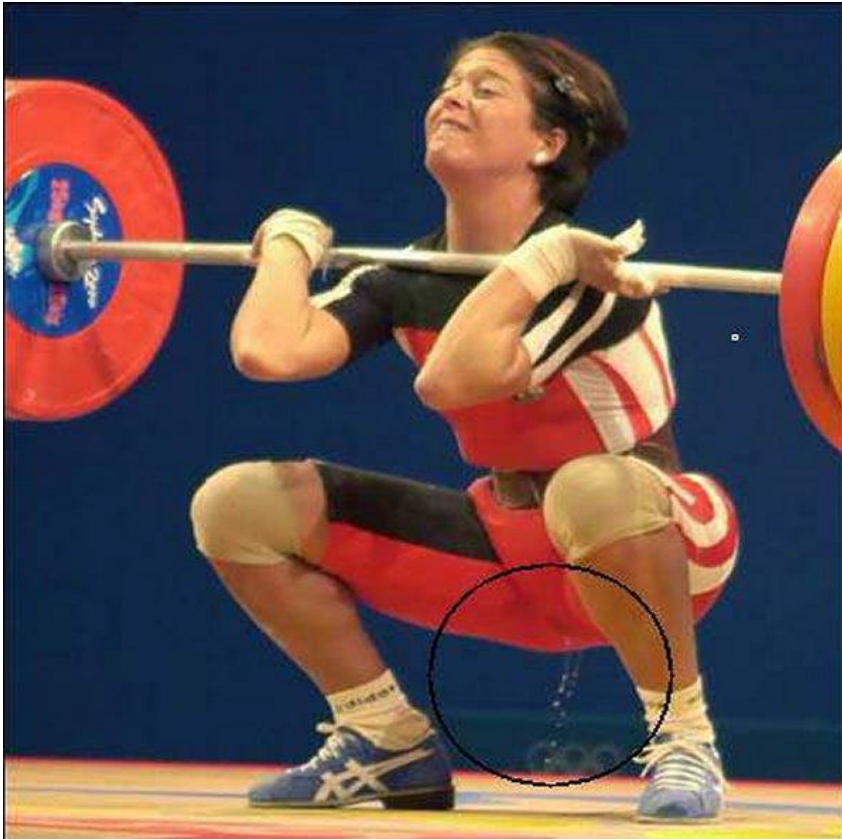
Lumbaler Zylinder = wichtige Rolle bei Beckendysfunktionen



Einen Zusammenhang zwischen Atmung und Aktivität der Bauch- und Beckenbodenmuskulatur wurde in verschiedenen Studien beschrieben [Hodges et al. 2007, Junginger et al. 2010, Sapsford et al. 2001]



Unwillkürliche Anspannung der Beckenbodenmuskulatur bei intraabdominaler Druckerhöhung



- Involuntary contraction of the pelvic floor muscle is the contraction that takes place preceding an abdominal pressure rise, such as due to a cough, to prevent incontinence. An involuntary contraction can be absent or present.

Standardization of terminology of PFM function and dysfunction, PF clinical assessment group of the ICS. Messelinck et al. 2005

Co-Aktivierung TrA und Beckenbodenmuskulatur

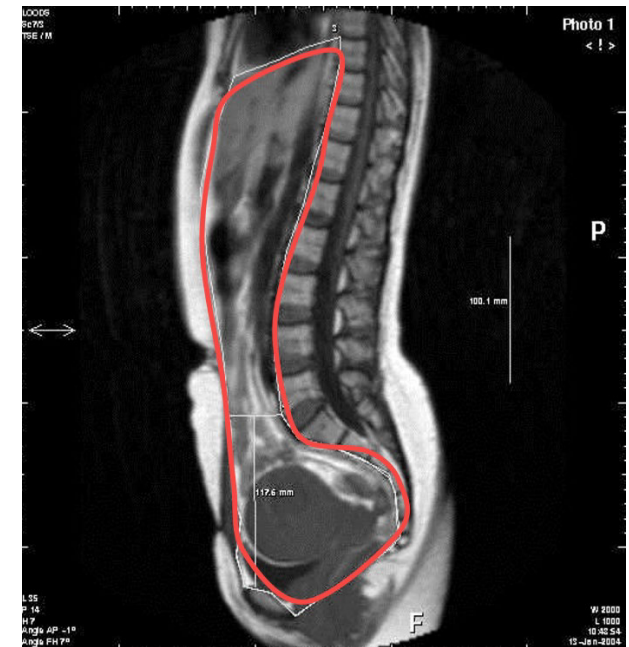
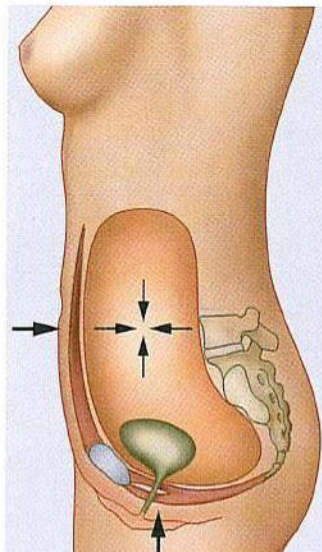
Co-contraction of the TrA occurs during PFM contraction, but a co-contraction of the PFM during TrA contraction may be lost or weak in patients with symptoms of PF dysfunction (Bø et al. 2009)

Beim physiologischen Hustenmanöver arbeiten das Diaphragma, die Bauch- und Beckenbodenmuskeln zusammen

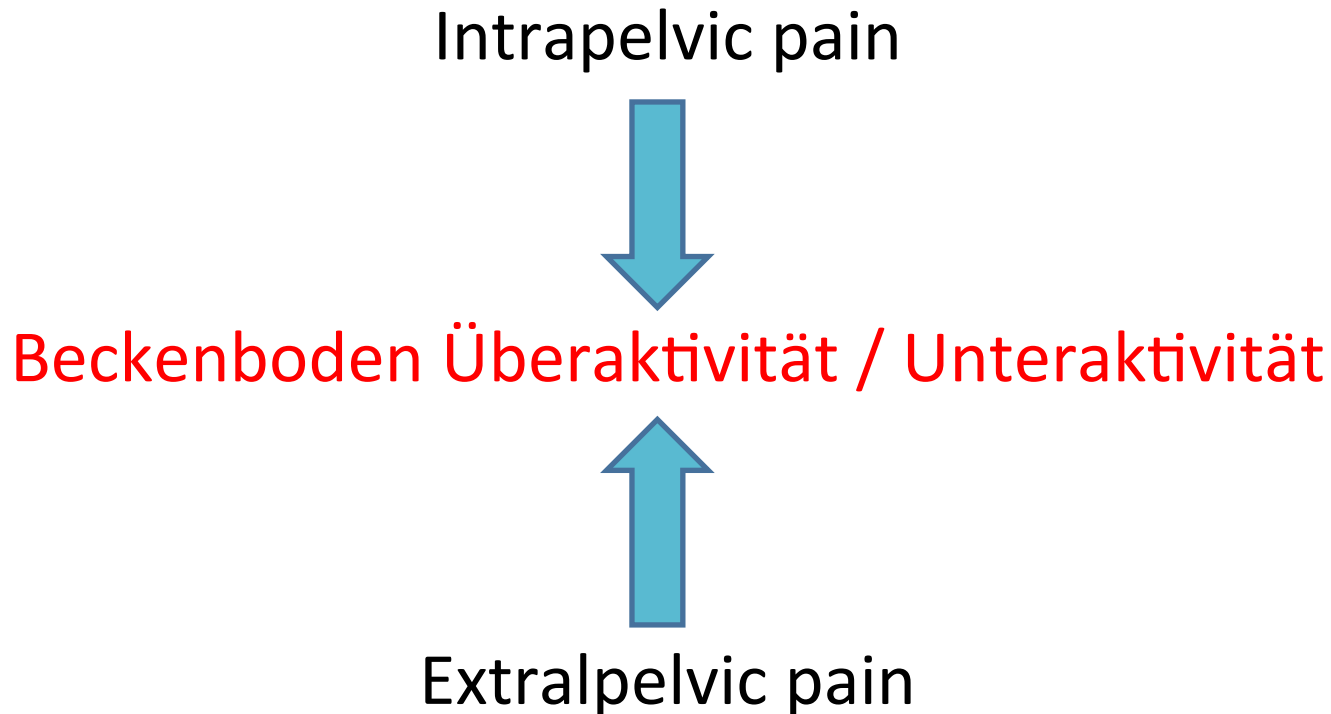
[Mc Cool 2006, Mardill et al. 2006]

Die abdominalen Muskeln kontrahieren, der intraabdominelle Druck steigt an und die Beckenbodenmuskulatur zieht sich unwillkürlich zusammen

[Hodges et al. 2007, Junginger et al. 2010, Sapsford et al. 2001]



Der Beckenboden spielt eine zentrale, interagierende Rolle bei intra- oder extrapelvinen Syndromen.



Optimale Motor control von LWS und Becken

- Zusammenspiel von lokalen und globalen Muskelsystem (Bergmark 1989)
- Zusammenspiel von muskulo-faszialen Komponente
- Kontrolle IAP
- Spektrum von statisch und dynamischen Muskelaktivitätsmustern (Hodges 2016)

Biomechanik

M. Transversus abdominis

- Reduziert intervertebrale Bewegung: IAP (Hodges et al, 2004)
- Erhöht intersegmentale Stabilität: IAP (Hodges et al 2003)
- Reduziert ISG Beweglichkeit (Richardson et al, 2001, Snijders et al, 2005)

Biomechanik

Beckenboden und Diaphragma

- Reduziert intervertebrale Bewegung:
Diaphragma (Hodges et al, 2004)
- Erhöhte intersegmentale Stabilität:
Diaphragma (Hodges et al, 2003)
- Erhöhte ISG Stabilität:
Beckenbodenmuskulatur (Pool-Goudzward et al, 2001)

- Persistierendes Motor control impairment kann eine „Halte-Antwort“ auf die Beckenbodenmuskulatur auslösen. Die Folge davon ist eine Überaktivität der Beckenbodenmuskulatur (Ô’Sullivan 2002)



WARUM?

Motor Control Impairment bei Lowback-und Beckenschmerz (Hodges 2016)

- Suboptimale Muskelaktivität
- Suboptimale Haltung
- Suboptimale Bewegung
- Suboptimale Koordination der Funktionen:
 - Schlechte Beckenbodenunterstützung in PGP (O'Sullivan 2002)
 - Beckenbodenhyperaktivität in PGP (Stuge 2013)
- Suboptimale sensorische Aktivität

Konsequenzen

Dysfunktion in lumbopelviner Stabilität



- Persistierende Halteaktivität (SUI/POP) oder Schmerz-inhibition (CPP) der Beckenbodenmuskulatur
- Suboptimale Atmungsmuster
- Reduzierte Diaphragma Mobilität
- Erhöhter intraabdominaler Druck

Funktionelle Defizite LWS/Becken

- Verlust von Präkontraktion des TrA und der Beckenbodenmuskulatur bei Urininkontinenz und LBP (Hodges 1996, Smith 2006)
- Verspäteter Einsatz von TrA und Beckenboden bei Arm Einsatz bei chronischen Rückenschmerzen (Hodges 2007)
- Die Beckenbodenmuskulatur gibt dem Becken und ISG mehr Stabilität/ Force closure (Pool-Gouzwaard et al 2004)
- Beckenbodenspasmen bei Instabilität von ISG und Symphyse (Lee 1999)
- ISG – Destabilisierung durch erhöhten Beckenbodentonus (va. bei Männern), Coccygeale Bewegung (Bo et al, 2001)

Chronischer Beckenschmerz und Muskuloskelettale Dysfunktion King et al., 2004

132 Patienten / 75% haben:

- Verstärkte Lordose
- Anterior tilt vom Becken
- Reduzierte Innenrotation der Hüftgelenke (verkürzter M. Obturator internus?)
- Verkürzte Hüftflexoren
- Hoher Beckenboden Ruhe Tonus (King, 2000)

ASLR (aktiver straight leg raise)

- Test für Motor Control Impairment bei chronischem Rückenschmerz und Beckengürtelschmerz mit ISG oder Symphysen Dysfunktion (Liebenson et al 2009, O'Sullivan 2002, 2007)

ASLR 5-max. 20 cm abheben



Abnormale Motor control patterns sind :

- ↑ IAP
- ↑ Exkursion von Blase und Beckenboden (Pool-Goudzward et al 2005)
- ↑ Atemzugvolumen und Atemfrequenz
- ↓ Exkursion vom Diaphragma
- anteriore Rotation Ilium (Fleeming 2006)

Diese kompensatorischen Fehlmuster ermöglichen zwar die Bewegung, aber können unterhaltende Ursachen via mechanische Provokation bei chronischem LBP oder PGP sein.

(Altered Motor Control Strategies in Subjects With Sacroiliac Joint Pain During the Active Straight-Leg-Raise Test, O'Sullivan et al. 2002)

Test ist positiv wenn

- eine manuelle Kompression die Schmerzen verringert
- die Kontraktion des TrA die Schmerzen verringert (Snijders et al.)



- Force closure wird verbessert



Ein überaktiver oder unteraktiver Beckenboden kann das Resultat oder die Ursache in muskuloskelettalen Dysfunktionen, die das Becken (Sakrum, Coccygeum, Symphyse), die Wirbelsäule, den Bauch oder die Hüften betreffen, darstellen.

Gynäkologisch: Cysten, Eisprung, Vaginismus, Dyspareunie, Vulvodynie, Senkungen, Endometriose, N. Pudendus Syndrom, Genital Mutilation, Sex Change, Postonkologische Syndrome, Varikosis

Urologisch: Painfull Bladder Syndrom, Painful Urethral Syndrom, HWI, IC, chron. Hodenschmerzen, abakterielle Prostatitis, Algurie, Erregungs und Orgasmusschmerzen

**Intrapelvine und
viszeral lokalisierte
Schmerzsyndrome**

Proktologisch: Anismus, Proktalgie, Proctalgia fugax

Gastrointestinal: Irritable Bowelsyndrom, Obstipation, Appendicitis, Hernien, M. Crohn

Mögliche Hinweise für eine eventuelle Dysbalance in der Beckenbodenmuskulatur

- Schwangerschaft
- Postpartale Beckenschmerzen
- Belastungsinkontinenz (husten, niesen, Sport)
- Overactive Bladder (OAB)
- Descensus der Blase/Uterus/Darm
- Stuhl-/Windinkontinenz
- Obstipation
- Schmerzen oder pressen beim Wasser lösen oder bei Stuhlgang
- Operativen Eingriffe im Becken (z.B. Prostatektomie)
- Beckenverletzungen (z.B. Schambeinfrakturen)
- Schmerzen in der Sexualität
- Chronische HWI



Wie kann ich mit einfachen Fragen eine BB-Problematik erfragen (einige Beispiele):

- Urinverlust beim Sport oder beim husten und niesen?
- Müssen Sie viel auf die Toilette?
- Gehen Sie vorausschauend auf die Toilette?
- Kennen Sie die Toiletten in der Stadt?
- Müssen Sie mehrmals in der Nacht auf die Toilette?
- Haben Sie öfters Blasenentzündungen?
- Spüren Sie nach grossen Belastungen (zb. Wandern) ein Fremdkörpergefühl in der Scheide?
- Können Sie gut Wasser lösen / normaler Strahl / geht es lange?
- Haben Sie das Gefühl dass Sie die Blase vollständig leeren?
- Haben Sie Schmerzen beim Stuhlgang?

Motor learning

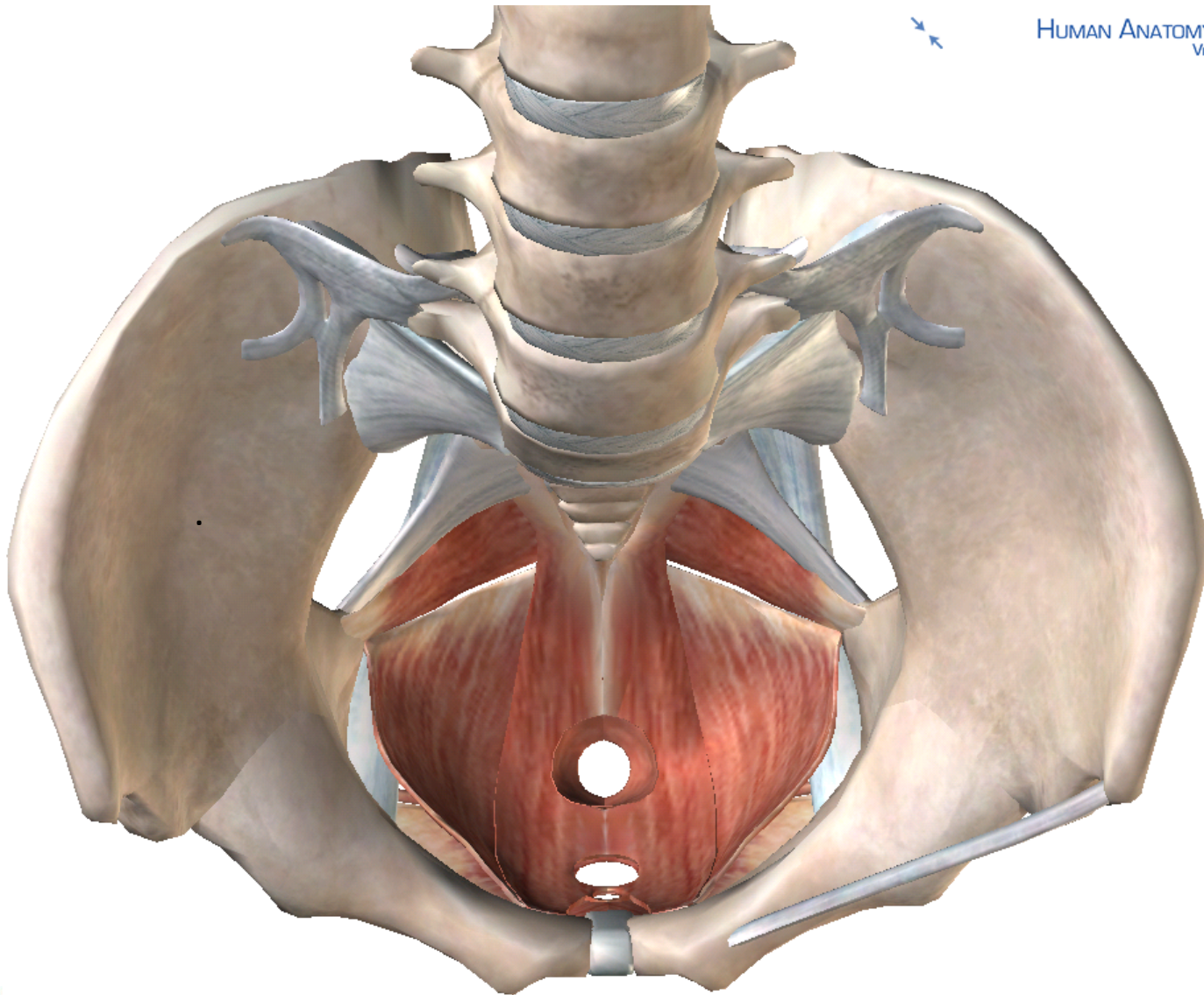
Beckenbodenmuskulatur

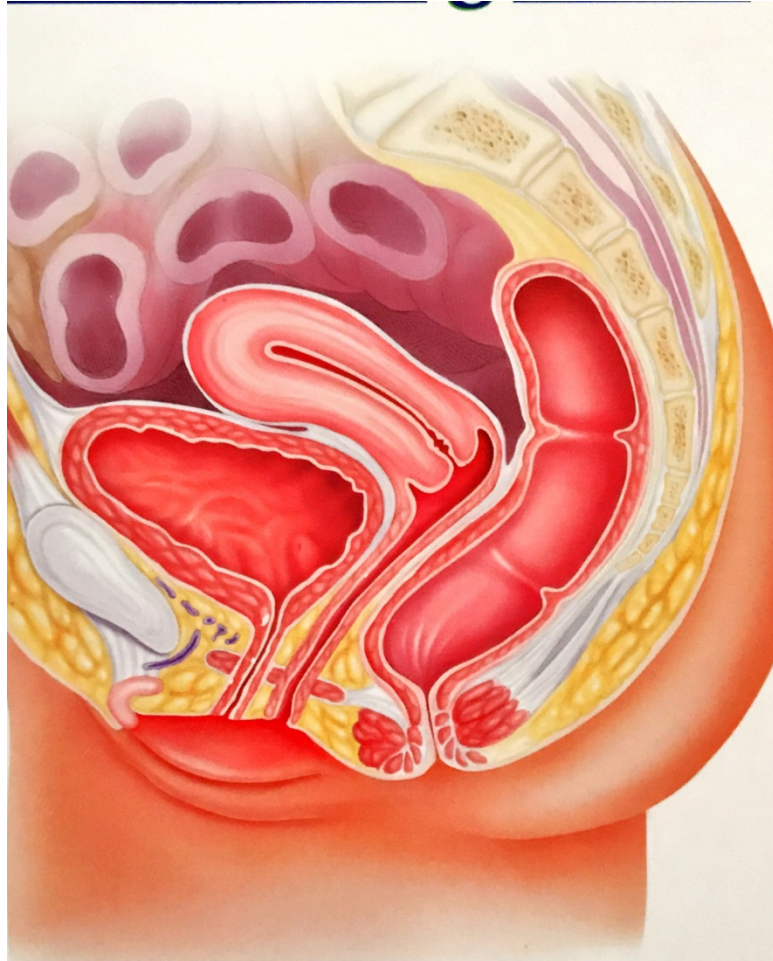
- 30% der Frauen können Ihre Beckenbodenmuskulatur nicht willkürlich kontrahieren (Benvenuti et al 1987, Bump et al 1991, Bø et al 1988, Kegel 1952)
- Co - Kontraktion der Bauchmuskulatur/ Adduktoren/ Gesäßmuskulatur
- Atemstopp
- Beckenbodenkontraktion über Inspiration
- Pressen

5 Schritte zu einer korrekten Instruktion

(Kari Bø, Evidence-Based Physical Therapy for the pelvic floor)

1. **Verstehen:** Die Patientin weiss wo sich die Beckenbodenmuskulatur befindet (Beckenmodell / Bilder)
2. **Suchen:** Die Patientin kann dieses Wissen in ihren Körper transferieren
3. **Finden:** Die Patientin muss Ihre Beckenbodenmuskulatur finden
4. **Lernen:** Die Patientin lernt die Beckenbodenmuskulatur willkürlich zu kontrahieren und zu relaxieren
5. **Kontrollieren:** Die Patientin lernt die Beckenboden Kontraktion zu kontrollieren





Atmung und der Beckenboden

- Inspiration: Diaphragma kontrahiert, flacht ab und verdrängt die Bauchorgane nach kaudal/ventral = der Beckenboden arbeitet exzentrisch
- Expiration: Diaphragma relaxiert und wölbt sich nach oben. Die Bauchorgane und der Beckenboden kehren in ihre ursprüngliche Position zurück.

Übung

- Zuerst eine gute tiefe Bauch-und Flankenatmung erlernen
- Mit der langsamen Inspiration spüren wie sich der Beckenboden nach unten schiebt
- Mit der langsamen Expiration spüren wie der Beckenboden wieder in die Ausgangsposition zurück kommt

Übung

Variante in SL / BL / Sitz (evt. mit gerolltem Frottetuch unter Perineum)



Instruktion Frau

- Dorsale Anteile: Wind und Stuhl zurückhalten
- Kontraktion gesamter Beckenboden: Scheide verschliessen und nach oben Richtung Unterbauch ziehen und wieder loslassen



Nicht Bauchnabel einziehen!

Instruktion Mann

- Ventrale Anteile: Hodensack hochziehen, Urinstrahl anhalten, Manschette um Penis eng machen
- Dorsale Anteile: Wind / Stuhlgang zurück halten

Instruktion M. Transversus Abdominis

- Langsames und vorsichtiges nach innen ziehen des Unterbauches



- NICHT Bauchnabel einziehen = vermehrt M. obliquii (wird sehr viel falsch instruiert und publiziert)

Beckenboden und M. TrA (nach Junginger)

- Kontraktion BB
- Kontraktion TrA
- Co-Kontraktion von BB und TrA
- Co-Kontraktion von BB und TrA in verschiedenen ASTE
- Co-Kontraktion von BB und TrA im Alltag (gehen, heben...)

3 Phasen

1. Kognitive Phase: isolierte Aktivierung, Wahrnehmung, Kennenlernen, Spüren
2. Assoziative Phase: Aktivierungen werden in Bewegungsabläufe integriert
3. Automatische Phase: Funktionelle Bewegungsketten werden geübt und man setzt das Gelernte in den Alltag um

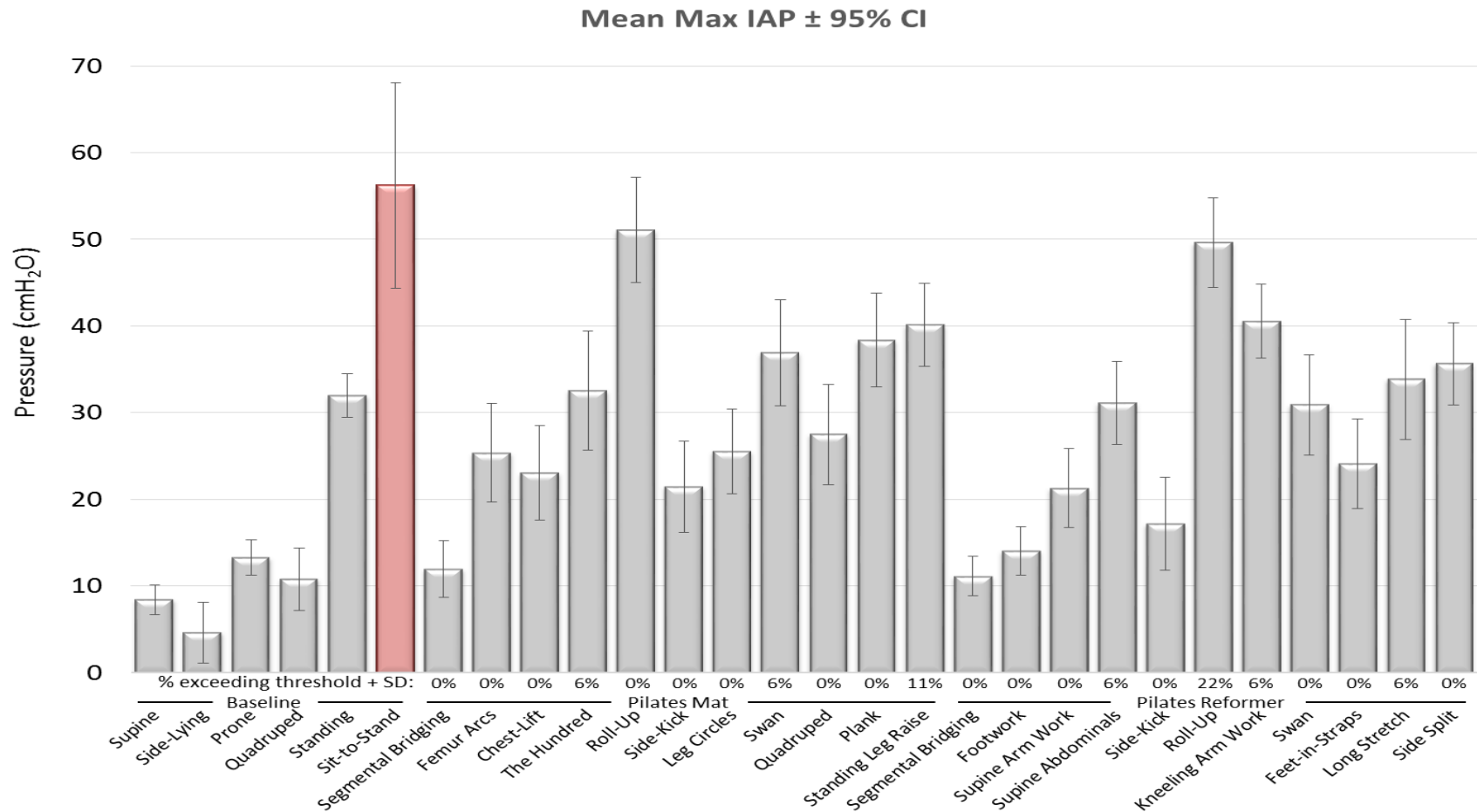
NICHT VERGESSEN!

ANSPANNUNG UND ENTSPANNUNG DER
BECKENBODENMUSKULATUR SOLLEN IMMER
IMGLEICHGEWICHT STEHEN. DER
BECKENBODEN SOLLTE IMMER WIEDER
BEWUSST ENTSPANNT WERDEN – DIES GEHÖRT
EBENSO ZUM BECKENBODENTRAINING!

Pipi-Stop ja oder nein???

- !Der Pipi Stopp dient nur als Test und nicht als Training!
- Kontrolle kann mittels Hand oder Finger am Perineum oder intravaginal selbstständig gemacht werden.

Pilates (Reformer / Mat) und IAP



Coleman, T. J., et al.(2015). Intra-abdominal pressure during Pilates: *International urogynecology journal*, 26(8), 1123-1130.

Stützfunktion der Beckenbodenmuskulatur



Bei einer muskulären Dysbalance in der Beckenbodenmuskulatur muss einen Mittelweg zwischen Belastung und Belastbarkeit gefunden werden!

ACTICORE1[®] - digitales Beckenbodentraining



ELVIE- der Beckenbodentrainer



Fall 1:

- 64 jährige Frau mit lumbalen- und Beckenschmerzen / ND: Cystocele
 - Ziehende lumbale Rückenschmerzen mit Ausstrahlung über Gesäss bds.
 - Fremdkörpergefühl bei erhöhter Belastung wie wandern
 - Schlechte Blasenentleerung
 - 3 Spontangeburt vor 30 Jahren (Kinder alle um 4kg Geburtsgewicht)

Fall 2:

- 55 jähriger Mann mit Hüftbeschwerden
 - Marathon Läufer
 - Mühe mit Blasenentleerung, geht lange
 - Muss nachts mehrmals aufstehen
 - Arzt hat gesagt Prostata sei leicht vergrößert

Fall 3:

- 28 jährige Frau mit postpartalen Beckenschmerzen
 - 1 SG vor 12 Wochen (keine Dammverletzungen, Geburtsgewicht 3kg)
 - Hatte schon in SS Rücken-/Beckenschmerzen
 - Ab 36. SS Woche starke Schmerzen in Symphyse
 - Ehemalige Kunstturnerin

Fall 4:

- 22 jährige Frau mit lumbalen und Beckenschmerzen in der 14. SS-Woche
 - Tagsüber zunehmend
 - Reizblase (muss alle Stunden auf Toilette)
 - Kann sich kaum drehen in der Nacht
 - Mühe mit Hosen und Schuhe anziehen



- Bei persistierenden intrapelvinen Schmerzen oder Beckenbodenprobleme gehören die Patientinnen in die Hände einer ausgebildeten Beckenbodenphysiotherapeutin.
- Sie kann nach einer spezifischen Anamnese und Muskelfunktionsuntersuchung einen, auf die Problematik abgestimmten, Therapieplan erstellen und ausführen.

www.pelvisuisse.ch

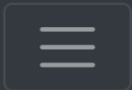
Kontakt

Impressum

Login Mitglieder

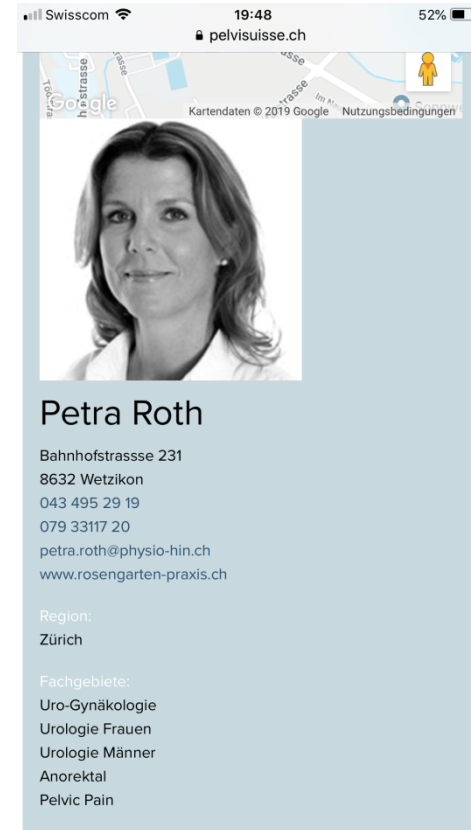


Pelvisuisse



FACHGEBIET	PRAXIS	PLZ	ORT
Alle Fachgebiete ▼	Abplanalp Adam Simone	4500	Solothurn
	Aerni Tanner Martina	3013	Bern
	Albrecht Karin	8820	Wädenswil
	Amacher-Meier Bettina	8708	Männedorf
	Anderegg Franziska	3855	Brienz
	Andres Heidi	4800	Zofingen
	Bachmann Miriam	4500	Solothurn

www.pelvisuisse.ch



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



FRAGEN?



Literatur:

- Skript Jacqueline de Jong, somt Modul 1.1
- Skript Vera Studer, somt Modul 1.5
- Skript Bärbel Junginger, somt Modul 1.5
- Changes in pelvic floor and diaphragm kinematics and respiratory patterns in subjects with sacroiliac joint pain following a motor learning intervention: A case series (Peter B. O'Sullivan, Darren J. Beales 2006)
- Postural and Respiratory Functions of the Pelvic Floor Muscles (P.W. Hodges, R. Sapsford, L.H.M. Pengel 2007)
- Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises (R.Sapsford 2001)
- Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck (Junginger et al 2010)
- Evidence-Based Physical Therapy Pelvic Floor (Kari Bø, Bary Berghmans, Siv Morkved, Marijke Van Kampen)
- Pelvic Floor Re-education (Kaven Baessler, Bernhard Schüssler)