

8 Diskussion

Die Literaturrecherche zeigt, dass sich neue Forschungserkenntnisse aus der Faszienanatomie und in Hinblick auf Kontinenzsicherungs-Theorien, nicht auf etablierte Trainingsansätze ausgewirkt haben.

So beschreibt zum Beispiel Tanzberger bereits 2004 die schädigende Wirkung eines Spinktertrainings. In der überarbeiteten Ausgabe „Evidenzbasierte Wochenbettpflege“ von 2020 hingegen wird ein Anspannen der Harnröhre und der Verschluss-Muskulatur der Scheide angeleitet. Beschrieben als beteiligte Muskeln werden M. sphincter urethrae internus und externus. (Büthe and Schwenger-Fink, 2020) Die Verschluss-Muskulatur der Scheide bleibt nicht nur in diesem Zusammenhang ungeklärt und scheint widersprüchlich. Desweiteren wird die klassische „Fahrstuhl“ – Übung angeleitet, die in der herkömmlichen Physiotherapie als Standardübung dient. (Büthe and Schwenger-Fink, 2020; Carrière and Bø, 2012; Heller, 1998; Tanzberger, 2003) Dabei wird die Schließ- und Schwellmuskulatur in den Körper gezogen. Die unterschiedlichen Theorien zur Sicherung der Kontinenz würden dieser Übungsvariante widersprechen, da die Transmissionstheorie, die Hängematten-Theorie und die Integral-Theorie ein nach unten fixieren der Harnröhre beschreiben. (DeLancey, 1994; Goeschen and Petros, 2009b; Zubke, 2004a) Die Integraltheorie nach Goeschen und Petros, die als einzige bisher nicht widerlegt wurde beschreibt drei, in verschiedene Richtungen ziehende Muskelgruppen, die durch fasziales Gewebe in Form von Sehnen, flächigen und organumhüllenden Faszien, unterstützt werden. Definiert wird der M. pubococcygeus, M. puborectalis und die Levatorplatte. Der longitudinale Analmuskel zieht dabei nach unten. (Goeschen and Petros, 2009b) Ein nach oben Ziehen der Scheide, der Harnröhre und des Afters wäre demnach unphysiologisch. Gegen eine isolierte Wahrnehmung und Aktivierung der unterschiedlichen Beckenbodenanteile (Carrière and Bø, 2012) sprechen die oben genannten Faszienstrukturen im Becken. (Goeschen and Petros, 2009b) Petros und Ulmsten beschreiben in der Integraltheorie, dass der Beckenboden mit seinen Organen als

Einheit gesehen werden muss, damit die Funktionalität sichergestellt werden kann. (Goeschen and Petros, 2009b) Zudem kann ein Muskel nicht als isolierte Einheit bestehen, da er mechanisch mit Nachbarstrukturen verbunden ist. Die extramuskuläre myofasziale Kraftübertragung hat große Auswirkungen auf die Muskelfunktion. (Yucesoy *et al.*, 2003) Interaktionen mit Bindegewebe und Beckengürtel finden über die neuromotorische Kontrolle der Faszienspannung statt, die von der passiven und aktiven Anspannung der Muskeln abhängt: (Schleip and Baker, 2016; Stecco, 2016)

- mit direkten Ansatzpunkten des M. transversus abdominis
- von in den Faszien gehüllten Muskeln wie M. erector spinae und Mm. multifidii (Masi *et al.*, 2010)

Dennoch wird in der herkömmlichen Physiotherapie ein Training der Schnellkraft bzw. Explosivkraftleistung, sowie die Schulung der Fähigkeit, schnelle Kontraktionen mit variabler Intensität ausführen zu können, empfohlen. (Carrière and Bø, 2012) Die Koordinations- und Kraftleistung wird durch vaginale und anale Palpationstests untersucht. Vorgegangen wird dabei nach dem PERFECT – Schema mit einer Graduierung nach dem Oxford Grading. Gemessen werden Kraft, Ausdauer, Wiederholung und nach dem Zahlensystem von 0 – 5 eingestuft. Mehre Autoren beschreiben in ihren Studien, dass die Inter- und Intrareliabilität bei unter 50% liegen würde und diese daher in Studien nicht angewendet werden können und beim Ableiten von Trainingsansätzen Vorsicht geboten wäre. (Laycock and Jerwood, 2001; Bø and Finckenhagen, 2001; Davidson *et al.*, 2020)

Zudem wird in einer unphysiologischen Position eine mechanisch erzeugte und unphysiologische Muskelaktion getestet, welche nicht dem vaginalen Muskelsystem entspricht. (Tanzberger, 2003) So konnte auch in einer aktuellen Studie durch die Testung und Graduierung nach dem PERFECT- Schema kein signifikanter Unterschied zwischen kontinenten und inkontinenten Frauen festgestellt werden. (Moser *et al.*, 2019) Bei Athletinnen bzw. Freizeitsportlerinnen und Frauen, die keinen Sport betreiben, konnte kein signifikanter Unterschied im durchschnittlich erzeugten Druck, welcher mittels der Beckenbodenmuskulatur

aufgebracht wurde, festgestellt werden. Hierfür wurde statt der üblichen Testung und Graduierung unter Zuhilfenahme eines Drucksensors gemessen. (Ludviksdottir *et al.*, 2018a) Eine Metastudie belegt jedoch, dass die Prävalenz einer Inkontinenz bei Sportlerinnen, abhängig von der Sportart, bei bis zu 80 % liegt. (Mattos Lourenco *et al.*, 2018) Yoga- und Pilatesprogramme integrieren daher zunehmend den Beckenboden und bieten Therapie oder Prophylaxe, obwohl fast die Hälfte aller Frauen ohne Anleitung die Beckenbodenmuskulatur nicht anspannen kann. (Luginbühl and Radlinger, 2019; Ludviksdottir *et al.*, 2018b; "jatrosgynaekologie_und_geburtshilfe"; Baeßler and Junginger, 2017; Moser *et al.*, 2019) Viele Frauen geben ihren Sport oder Bewegung aufgrund ihrer Inkontinenz auf. (Ludviksdottir *et al.*, 2018a)

Baeßler und Junginger konnten klar zeigen, dass eine traditionelle Beckenbodengymnastik zum Blasenhaltsdeszensus führen kann und keine Daten zur Effektivität vorliegen. (Luginbühl and Radlinger, 2019; Ludviksdottir *et al.*, 2018b; "jatrosgynaekologie_und_geburtshilfe"; Baeßler and Junginger, 2017; Moser *et al.*, 2019) Studien betreffend Effektivität und Ansteuerungsfähigkeit der Beckenbodenmuskulatur belegen die Wirkung der transpelvinen Magnetstimulation, die nicht nur die Beckenbodenmuskulatur stärkt, sondern auch deren Ansteuerungsfähigkeit verbessert. (Peng *et al.*, 2019; Lim *et al.*, 2017) Situationen, die eine schnelle unwillkürliche, reflektorische Muskelkontraktion verlangen, können nicht durch ein willkürliches Beckenbodenmuskeltraining herbeigeführt werden. Geeignet dafür wären zB. Sprungtraining oder ein Training mittels stochastischer Ganzkörpervibration. (Ludviksdottir *et al.*, 2018a; Luginbühl and Radlinger, 2019; "jatrosgynaekologie_und_geburtshilfe")

Die Faszienanatomie bietet vielversprechende Ansätze. Belegt werden zahlreiche starke myofasziale Verbindungen rings um die Beckenboden- und Beckenmuskulatur vor allem im Bereich der Tiefenmuskulatur (Schleip and Baker, 2016; Stecco, 2016; Myers, 2015) Eine gute Zuverlässigkeit betreffend der myofaszialen Konnektivität über eine Entfernung zwischen Becken und Bein kann durch die hohe Korrelation zwischen einer Beckenbewegung und der Verschiebung der Faszie des M. gastrocnemius während der Beckenkipfung nach

vorne gezeigt werden. (Cruz-Montecinos *et al.*, 2015) Tiefe Faszien sind gut innerviert und daher in der Lage mechanische Kräfte aus der Ferne zu übertragen. (Schleip and Baker, 2016; Stecco, 2016; Myers, 2015) Dieses Konzept hat daher wichtige Auswirkungen auf das Verständnis der klinischen Darstellung und Behandlung von Becken (boden) problemen. (Ramin *et al.*, 2015) Desweiteren erzeugen myofasziale Gewebe integrierte Netze und Netzwerke passiver und aktiver Zugkräfte, die stabilisierende Unterstützung bieten und die Bewegung im Körper steuern. (Masi *et al.*, 2010) Entsprechend dieser Theorien kann das Kontinenzsicherungssystem beschrieben werden. (Myers, 2015) Der M. transversus abdominis wirkt in Synergie mit den Beckenbodenmuskeln. (Sapsford *et al.*, 2006) Eine Zunahme der Beckenbodenmuskelaktivität wird von einer Zunahme der M. transversus abdominis Aktivität begleitet. In Ergänzung dazu entspringt der M. oburatorius internus teilweise aus faszialen Übergängen des M. levator ani. (Myers, 2015; Stecco, 2016; Schleip and Baker, 2016; Meert, 2017a)

In Anbetracht der Forschungsergebnisse aus der Faszienanatomie sollte ein Beckenbodentraining als Ganzkörpertraining betrachtet werden, welches die gesamte Tiefenmuskulatur fokussiert, die Haltungsstabilität trainiert und somit eine Kontinenz sichert.

Die Problematik dieser Arbeit und zahlreicher Studien liegt darin, dass es keine zuverlässigen Messmethoden für die Beckenbodenmuskulatur gibt, zumal die Aussagekraft dahingehend in Frage zu stellen wäre, da die Muskelkraft des Beckenbodens an sich, als nicht ausschlaggebend erscheint.

9 Conclusio

Etablierte Trainingsprogramme sollten aufgrund neuer Erkenntnisse über die Funktionalität der Beckenbodenmuskulatur neu bzw. überhaupt definiert werden, da es keine einheitlichen Trainingsparameter gibt (Luginbühl and Radlinger, 2019). Forschungsarbeiten betreffend der myofaszialen Systeme und deren Funktion zeigen, dass das Kontinenzsicherungssystem komplexer ist, als bisher angenommen. Messmethoden, welche die Kraft der Beckenbodenmuskulatur bestimmen und auf deren Ergebnissen Trainingsparameter erstellt werden, sind zu hinterfragen, da einerseits eine Muskelkraft gemessen wird, die für den Erhalt einer Kontinenz wenig relevant erscheint und andererseits eine geringe Validität aufweist. Herkömmliche Trainingsansätze, die auf die Schließ- und Schwellmuskulatur abzielen, sollten durch physiologische Übungen ersetzt werden. Erkenntnisse aus der Faszienforschung lassen zahlreiche starke myofasziale Verbindungen der Tiefenmuskulatur im Becken erkennen. Ein Beckenbodentraining könnte daher die myofasziale Kontinuität nutzen, um die Beckenbodenmuskulatur zu aktivieren.

Physikalische Therapiegeräte, die mittels transpelviner Magnetstimulation die Beckenbodenmuskulatur trainieren, könnten in Zukunft ergänzend, gemeinsam mit der stochastischen Resonanztherapie in Beckenbodenrehabilitationsprogramme aufgenommen werden und sollten Grundlage für weitere Forschungsarbeiten sein.