

### **3. Symposium Pädiatrie - Komplexe Verbindungen**

06.10.2023 bis 07.10.2023, Graz, Fachliches Netzwerk Pädiatrie- Physio Austria

**Abstract Nita Tolvanen & Christina Halasz MSc**

## **Nutzen von Fascial Manipulation® nach Stecco bei pädiatrischen Patienten - vom Baby bis zum neurologischen Patienten**

Das menschliche Faszien-system ist aus verschiedenen Schichten mit ganz spezifischen Aufgaben aufgebaut:

**Fascia superficialis:** mögliche Funktionen sind die Ermöglichung der Mobilität der Haut gegenüber tieferen Ebenen, dadurch auch die Trennung zwischen Exterozeption (Haut) und Propriozeption (tiefe Faszie), die Aufrechterhaltung der Homöostase (Temperaturregulation), der Schutz von Gefäßen und Nerven sowie die Lymphdrainage.

**Fascia profunda** – tiefe oder Muskelfaszie: sie dient vor allem der Kraftübertragung und der Propriozeption.

**Rezeptoren:** Muskelspindeln und Golgi-Sehnenorgane sind in das fasziale Gewebe eingelagert. Die tiefe Faszie ist zahlreich mit freien Nervenendigungen innerviert, die auf Spannungsänderungen und chemische Veränderungen reagieren. In allen Faszien lässt sich ein schichtförmiger Aufbau erkennen: Schichten von Kollagenfasern mit unterschiedlichen Ausrichtungen, dazwischen lockeres Bindegewebe mit reichlich Hyaluron, das als Gleitschicht dient.

**Pathophysiologie:** bei Veränderungen des pH-Wertes in Richtung sauer kommt es zur Freisetzung des an das Hyaluron gebundenen Wassers, die Moleküle aggregieren und die Gleitfähigkeit geht verloren. Dadurch werden die eingelagerten Rezeptoren nicht mehr ausreichend stimuliert und verlieren oder verändern ihre Funktion. Oder es werden freie Nervenendigungen durch die Spannungsänderungen aktiviert – Folgen sind mangelnde Rekrutierung von Muskelfasern, mangelnde Inhibierung von Muskeln (Spastik), Schmerz statt Mechanosensation.

**Therapie mit Fascial Manipulation® nach Stecco:** mittels Friktion auf biomechanisch entscheidenden Stellen lösen sich die Hyaluronaggregationen, Wasser wird wieder gebunden, das fasziale Gleiten wiederhergestellt, die Rezeptorantwort normalisiert und die Muskelfunktion verbessert.

*Schlussfolgerungen aus der Faszienanatomie für die Neurologie:*

Bei der Geburt eines Kindes ist der Schichtaufbau der tiefen Faszie bereits vorhanden. Über Bewegung und Belastung werden diese gestärkt und verändern sich je nach Gebrauch/wiederholten Bewegungen/falschen Bewegungsmustern. Die Art und Weise, wie wir uns bewegen, wirkt sich sowohl auf das Gleiten zwischen den Schichten als auch auf die Anatomie aus.

(Bei der Geburt kann das Gleiten zwischen den Schichten aufgrund von Asymmetrie/ Abnormalität/ Saugglocke schlecht sein).

Die *nicht-neuralen Faktoren* der Steifigkeit bei Hypertonie sind gewebeabhängig. Bei erhöhtem Tonus kommt es immer zu einer Veränderung der Viskosität der ECM (Akkumulation von HA).

Forschungsergebnisse (sowohl aus dem Faszien- als auch aus dem CP-Bereich) zeigen, dass Spastizität Veränderungen in der ECM verursacht (Steifheit durch Akkumulation), Veränderungen im Kollagen und Akkumulation von beidem - dies korreliert mit ROM/Kontrakturen. Die ECM reguliert auch das Muskelwachstum und die Muskelentwicklung, deshalb ist dies bei Kindern im Wachstum besonders wichtig.

*Periphere neurale Faktoren:* Muskelspindeln (verbunden mit Perimysium) in steiferem Bindegewebe tragen zur Steifheit bei. Dies erhöht den Dehnungsreflex -> wird leichter erregbar -> verursacht eine

übermäßige Aktivierung der motorischen Einheiten, die sich als Hypertonus, Klonus, Spasmen bemerkbar macht.

Immobilisierung und mangelnde Nutzung mit wenig Abwechslung führen mit der Zeit zu Fibrose. Deshalb ist es so wichtig, die Faszien vor diesem Stadium zu behandeln (wenn es noch eine Ansammlung von HA und ein schlechtes Gleiten zwischen den Schichten gibt).

Die Faszienanspannung entspricht der der darunter liegenden Muskeln, eine Veränderung der Spannung ist entlang der myofaszialen Sequenzen zu spüren (hoher Tonus - hohe Spannung, niedriger Tonus - niedrige Spannung). Freie Nervenendigungen in den tiefen Faszien werden stimuliert, wenn sie durch Muskelkontraktionen und -dehnungen vorgedehnt werden. Dies erklärt Schmerzen entlang der myofaszialen Sequenzen/Faszien, die durch Hypertonie, Operationen, wiederholten Gebrauch und wenig Variation verursacht werden.

Fasziale Nozizeptoren sind prädisponiert für eine Sensibilisierung auf mechanische, chemische und thermische Reize-> Faszien können eine periphere Sensibilisierung erfahren. Dieser Schmerz wird durch FM wirksam behandelt, auch wenn er nicht auf Medikamente anspricht. Der Faszien Schmerz wird als brennend, schneidend, stechend, quälend empfunden.

Patienten sagen, dass man nicht effektiv trainieren kann, wenn man Schmerzen hat und wenn man zu steif ist, bekommt man kein Feedback für seine Bewegungen = Feedback-> Feedforward (Propriozeption). Wenn Sie wissen, dass Ihre Schmerzen behandelt werden können, haben Sie keine Angst davor und vermeiden es nicht, sich zu bewegen oder mitzuarbeiten.

In Finnland ist *Fascial Manipulation® nach Stecco* ein anerkanntes Konzept, auch unter pädiatrischen und neurologischen Physiotherapeuten. Die Teilnehmer\*innen erhalten die klassische FM-Ausbildung, lernen aber gleichzeitig die Spezifika für die Bereiche Pädiatrie/Neurologie.

Fascial Manipulation® wird in Kombination mit anderen Methoden (meist NDT/Bobath) als Vorbereitung für ein effektiveres aktives Training eingesetzt. Bei Schmerzfällen wird sie bei allen pädiatrischen Patienten als einzige Methode eingesetzt.

Vorteile:

**Behandlung von durch Spastik verursachten Schmerzen** - ein neues und leistungsfähiges Werkzeug sowohl zur Behandlung als auch zum Verständnis der Schmerzausbreitung. Patienten berichten, dass FM hilft, wenn Medikamente nicht helfen - wegen der Schmerzquelle (oft werden freie Nervenenden in der verspannten tiefen Faszie aktiviert + schlechtes Gleiten zwischen den Schichten + Überaktivierung der Muskelspindel). Auch sehr nützlich bei der Behandlung von CRPS-Syndromen.

**Behandlung von Narben** - wenn sich die Schichten richtig zueinander bewegen-> keine Aktivierung freier Nervenenden + bessere Rekrutierung der Muskeln, erhöhtes/korrektes sensorisches Feedback

**Babys mit Asymmetrie** - neurologische oder strukturelle Ursachen; (Schiefhals, asymmetrische Bauchlage, frühes Festschnallen im Becken). Unabhängig von der Ursache verursachen asymmetrische Belastungen Densifikationen = beeinträchtigen die tiefen Faszien, die bei Normalgeborenen voll entwickelt sind. Säuglinge profitieren sehr von einer Kombination aus FM, normaler Babytherapie und Elternberatung.

**Verbesserte Propriozeption;** abnehmende Sensibilität, zunehmende Wahrnehmung von Muskeln und Bewegung. Erhöhte periphere Wahrnehmung-> leichteres Auffinden schwieriger Bewegungen, Bewegen auf unebenem Untergrund, besseres Gleichgewicht + mehr Mut zur Bewegung, bessere Koordination.

**Körperwahrnehmung** wird besser - "Ich kann meine Muskeln besser spüren", was sich auf die Kraftentwicklung und Koordination auswirkt.

**Selektive Bewegungen** sind leichter zu erlernen, da die Koordination zwischen Agonist und Antagonist besser ist (die Anpassungsfähigkeit spastischer Muskeln wird besser und der Antagonist braucht weniger Kraft, um den Widerstand und das ROM zu überwinden)

**Erhöhung des ROM** - die meisten Therapeuten verwenden Stretching nur für den Endbereich der Bewegung. Mit FM ist es möglich, Kontrakturen zu verringern, die nicht auf das Dehnen reagieren.

**Auswirkungen falscher Bewegungsmuster nehmen ab** = kumulative Wirkung von FM - Vergrößerung des Bewegungsumfangs der Beugemuskeln, Verringerung der Spastik bei aktiven Bewegungen

**Spastik und Klonus** verschwinden oder nehmen ab

**Assoziative Bewegungen** können oft in einer Sitzung beeinflusst werden (leichtere willentliche Kontrolle) Selektive Bewegungen von Zunge und Kiefer besser-> **Saugen, Füttern, Kauen, Phonation/Sprechen wird einfacher**. Weniger Sabbern, weil das Schließen der Lippen und das Atmen/Nasenasmen leichter fällt.

**Effektiveres Atmen** -> einige konnten die Asthmamedikamente weglassen, weil es ein muskuläres Problem war; Fixierung in der Einatmungs- oder Ausatmungsposition

Im Körper ist alles miteinander verbunden, und alle früheren Erfahrungen spielen eine Rolle. Wenn man die Anatomie und Physiologie der Faszien versteht, findet man das "fehlende Glied in vielen Kontexten". Das Verständnis dessen, "woran sich der Körper anpassen könnte", eröffnet eine neue Sichtweise auf die motorische Entwicklung, und das Verständnis der Bedeutung des peripheren Feedbacks für den Feed-forward-Mechanismus verleiht der "Sensomotorik" eine tiefere Bedeutung; abnormes oder fehlerhaftes Feedback wirkt sich auf den Output der motorischen Fähigkeiten aus.

Nita Tolvanen

Expertin für Kinderphysiotherapie, NDT/Bobath und Baby,  
zertifizierte Spezialistin für Fascial Manipulation®, Assistentin für FM  
Ausbildung in Schmerzbehandlung, Psychophysische Physiotherapie  
[nita.tolvanen@4fysio.fi](mailto:nita.tolvanen@4fysio.fi)

Christina Halasz MSc D.O.

Physiotherapeutin, Osteopathin, Diplomsportlehrerin, Dozentin für Fascial Manipulation®  
christina.halasz@aon.at

Halasz, C. (2020). Das Faszien-system von Beckenboden, Bauch und Rücken. Deutsche Zeitschrift für Osteopathie. 18. 1-44

Stecco, C. (2015). Atlas des menschlichen Faszien-systems. Elsevier