

Aktivierung und Training der Tiefenstabilität

Aktivierung und Training der Tiefenstabilität sind grundsätzlich etwas anderes als Kräftigung der Tiefenstabilität. Aktuell sorgen die Begrifflichkeiten für Verwirrung. Hierzulande haben sich sowohl in der Physiotherapie als auch in der Fitnessindustrie die Bezeichnungen Rumpfstabilisierung oder Training der Tiefenmuskulatur sowie der englische Begriff „Core-Training“ eingebürgert. Gemeint sind damit meist bestimmte Übungen, welche die Muskulatur des Rumpfes besonders beanspruchen und damit kräftigen sollen. Unabhängig davon, wie funktionsfähig die Kernmuskulatur individuell ist, werden die Übungen den Klienten/Patienten häufig standardisiert aufgetragen, ohne Rücksicht auf die individuelle, evtl. dysfunktionale Strategie für Atmung, Bewegung und Haltung, die bei den Übungen zum Einsatz kommt, zu nehmen.

Nach den letzten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurophysiologie, Neuroanatomie und Verhaltensbiologie weiß man jedoch, dass jeder Mensch im Laufe seines Lebens seine persönliche Strategie entwickelt, um sich mit der Schwerkraft zu organisieren („ähnlich wie eine individuelle „personalisierte“ Software“). Diese Strategien werden durch verschiedene Einflussfaktoren geprägt. Die Genetik spielt eine gewisse Rolle. Der Art, wie wir Bewegung, Haltung und Atmung von unseren Eltern und nahestehenden Menschen abgeschaut haben, kommt auch eine Bedeutung zu. Den Verletzungen und darauffolgenden Heilungsphasen, in denen wir kompensatorische Muster lernen, um trotz Verletzung zu bestehen, wird ebenfalls eine Rolle zuteil. Beruf, Sport und Hobbys sowie alle anderen Dinge, die durch immerwährende Wiederholung unsere Strategien adaptiv verändern, sind von Belang.

Wir haben grundlegende effektive Strategien in unserer Genetik, die sich universell im Rahmen der Evolution über Jahrtausende entwickelt haben. Diese entfalten sich in der einprägsamsten Phase unseres Lebens, nämlich in der neuromotorischen und geistigen Entwicklung von der Geburt als Säugling bis zum aufrechten Gang als Kleinkind. Hierbei handelt es sich um eine Art „Core-Training“, das die Mutter Natur für uns entwickelt hat. Unsere gesamte Anatomie, wie z.B. die Form unserer Gelenke, wird in dieser Entstehungs- und Entwicklungsphase an Bewegungsmuster angepasst und gestaltet („Die Form folgt der Funktion.“). Wenn nun der mit praktisch perfektem Atmungs-, Bewegungs- und Haltungsmustern ausgestattete Mensch in einem natürlichen, nicht durch Zivilisation veränderten Umfeld bleiben würde, könnten diese Strategien durch ständigen Gebrauch erhalten bleiben. Das würde dann ungefähr wie folgt aussehen: wir würden häufig in einer tiefen Hocke Nahrung vom Boden sammeln und essen, aber auch unsere Notdurft in dieser Position verrichten. Wir würden einen Großteil unserer Zeit damit verbringen, in der Gruppe unseres Stammes auf dem Boden zu hocken, um zu kommunizieren und uns auszutauschen. Verdauung und Schlaf sowie sich gegenseitig in diesen Positionen zu kralen und lausen würden einen wichtigen Stellenwert im Tagesablauf unseres Stammes einnehmen. Für die Beschaffung von Nahrung würden unsere körperlichen Kräfte und Geschicklichkeit auf die Probe gestellt werden. Wir würden uns dabei lautlos krabbelnd oder kriechend anschleichen, um dann in Gruppen querfeldein mit abrupten Richtungswechseln zu rennen und dabei in Form von Hetzjagden ein Wild zu Tode zu hetzen oder versuchen, es mit Speeren und Steinen zu erlegen. Sehr selten würden wir auf der damals mit Menschen dünn besiedelten Erde anderen Stämmen begegnen, um Streitereien auszutragen. Medizinisch betrachtet wäre unser vegetatives Nervensystem deutlich mehr auf der Seite einer vom Parasympathikus dominierten Aktivität mit „Ruhe und Verdauung“ („Rest and Digest“) als im Zustand einer vom Sympathikus getriebenen Aktivität, die den Körper in einen Modus von „Flucht und

Angriff“ („Flight and Fight“) versetzt. In Anbetracht des permanenten Stresses in einer von Leistungsdruck und Ängsten dominierten Gesellschaft in unserem Zeitalter sind wir oft dauerhaft und teilweise - ohne es zu merken - ständig in gewisser Weise auf der Flucht oder im Kampf-Modus.

Die Jahrtausende andauernde Zeit als Jäger und Sammler war das Umfeld, das die universelle neuromotorische und geistige Entwicklung am längsten und intensivsten evolutionär geprägt hat. So sind wir „gebaut“. Unsere heutige, sich rasend schnell verändernde Umwelt und Gesellschaft hatte bisher gar keine Zeit, evolutionär prägend auf unseren Bauplan einzuwirken.

Wir sitzen meistens viele Stunden am Tag auf Stühlen in einer Position, die in der motorischen Entwicklungsphase so gar nicht vorkommt und haben dabei permanent Leistungsdruck und Stress, obwohl das Sitzen eigentlich eine ruhende Position darstellt. Die dafür notwendigen Anpassungen an diese neuen Anforderungen bewirken eine Art körperliches und geistiges Notfallszenario: Der Stress bewirkt eine Verspannung der Bewegungsmuskulatur und diese Verspannungen hemmen die tiefen, die Gelenke und Wirbelsäule stabilisierenden Muskeln. Wenn die Tiefenmuskulatur gehemmt ist, reagiert der Körper reflektorisch dauerhaft mit einer Stressreaktion. Eine schlechte Strategie, um gesund zu bleiben oder gar zu werden.

Durch den permanent hohen Tonus der Bewegungsmuskeln nimmt die Mobilität auf Dauer immer weiter ab und die Kompression unserer Gelenke und der damit verbundene erhöhte Verschleiß zu. Das Problem daran ist, dass diese Veränderungen geschehen, ohne dass wir es gleich merken. Deutlicher wahrnehmbar sind die Veränderungen durch akute Schmerzen, plötzliche Krankheit, Unfälle und Verletzungen oder andere für das Individuum plötzliche dramatische und traumatisierende Geschehnisse. Diese haben noch eine ausreichende Intensität, um unseren unter Stress in der Wahrnehmungsfähigkeit reduzierten Körper zu warnen.

Unter Stress, Angst oder Schmerz atmet, bewegt und hält sich der Mensch anders als im entspannten Zustand. Diese Veränderungen bleiben - wenn sie nur lange genug anhalten - in unseren Nervenzellen und deren Verbindungen als individuelle Prägungen wie Trojaner oder Viren in einem Computer bestehen. Die durch diese Prägungen veränderten Muster werden dann als neu angelernte Strategie im Alltag, bei der Arbeit und im Sport häufig unbemerkt angewendet.

Wissenschaftliche Untersuchungen konnten sogar zeigen, dass die Ansteuerung und das Zusammenspiel der Tiefenmuskulatur sogar schon durch Angst vor Schmerz so stark beeinflusst wird, dass Sie ihren optimalen Einsatz verweigert und sich kaum, verspätet oder gar nicht mehr von selbst aktiviert. Es scheint eine Dysfunktion in der Kommunikation von Gehirnzentren mit der Steuerung des neuronalen und faszialen Netzwerkes der Muskeln der Tiefenstabilität zu bestehen. Wenn derartige dysfunktionale Muster mit standardisierten Übungen trainiert werden, geht es den Patienten erstaunlicherweise zunächst oft erst besser. Im weiteren Verlauf ist dann allerdings die nächste Episode an Schmerzen quasi „vorprogrammiert“.

Mittlerweile ist neurophysiologisch aufgeschlüsselt, was bei dieser Art Training eigentlich passiert: der Körper wird durch das „falsche“ Training stärker und fähiger, sich mit den dysfunktionalen Mustern zu bewegen und zu halten. Das heißt, die Bewegungsmuskeln, die für die Dysfunktion der tiefen Kernmuskulatur einspringen, können diese fehlerhafte Strategie nun besser und länger aushalten, da Sie ja mit Kraft und Kraftausdauer trainiert wurden. Langfristig jedoch bleibt das Ungleichgewicht erhalten und wird sogar noch stärker eingepreßt. Der durch diese Dysbalance und die dadurch ungünstige Kraftübertragung an den Gelenken entstehende Verschleiß wird beschleunigt. Das Ergebnis ist vorzeitiger

Gelenkverschleiß oder „Arthrose“. Schmerzhaft werden diese „Schäden“ allerdings meist erst, wenn sie schon weiter fortgeschritten sind.

Eine Mentalität mit dem Bedürfnis nach schneller Schmerzerleichterung und Symptomlinderung, um sofort wieder zu funktionieren, macht es für vorausdenkende ursächlich arbeitende Therapeuten nicht einfach, eine Strategie der Verbesserung der Ursachen glaubwürdig an den Patienten oder Kunden zu vermitteln und umzusetzen. Durch den Einfluss „östlicher“ Bewegungsschulen und Therapiezweige wie Yoga, Tai Chi, Ayurveda und Qi Gong oder auch westlicher Therapieformen wie Pilates, Feldenkrais sowie insbesondere der dynamischen neuromuskulären Stabilisierung „DNS“ (siehe Verweis auf DNS Booklet weiter unten) und verschiedener anderer Bewegungs- und Haltungs-orientierter Therapie- und Trainingsformen wandelt sich langsam das Bewusstsein. Vorsorge und Behandlung von Atmung, Bewegung und geistiger sowie körperlicher Haltung wird zunehmend als echte ursächliche Therapie anerkannt.

Man weiß heute, dass die sogenannte Tiefenmuskulatur (unter anderem Zwerchfell, Beckenboden, Korsettmuskel und tiefe Rückenstrecker) anders funktionieren als die oberflächlicheren Bewegungsmuskeln (z.B. gerade und schräge Bauchmuskulatur, gerade oberflächliche Rückenstrecker, Armbeuger/-strecker usw.). Sie schützen unsere Gelenke und insbesondere die Wirbelsäule, vermitteln uns das Gefühl von Stabilität, Gelassenheit, und Selbstsicherheit und arbeiten unabhängig von unserer Willkür unbewusst in enger Zusammenarbeit mit unserem vegetativen Nervensystem und das außerdem auch noch mit einem erstaunlichen „Timing“:

Sie sind untereinander faszial und neurologisch vernetzt und kommunizieren auf wunderbare Weise, um uns ökonomisch mit Effizienz und Eleganz je nach Bedarf zu stützen und zu schützen. Wenn wir etwas tun, aktivieren sie sich schon kurz bevor wir es tun und dann qualitativ abhängig davon, wie und mit welcher körperlichen und geistigen Haltung wir es tun. In einem gesunden Körper aktiviert sich die Tiefenstabilität ohne unser bewusstes Zutun 70 Millisekunden vor einer geplanten Armbewegung und ca. 110 Millisekunden vor einer geplanten Beinbewegung fein koordiniert mit der Bewegungsmuskulatur, um als stabiles Fundament eine optimale verschleißfreie Kraftübertragung zu gewährleisten.

Das bedeutet, es besteht in uns eine gewisse Körperintelligenz, die sich nicht durch unseren Willen, sondern mehr durch unbewusste, in unserem Körper steckende Instanzen ausdrückt. Diese sind entwicklungsgeschichtlich viel älter als die Entwicklung unseres Großhirns, in dem unser Wille verankert ist. Wenn Sie sich mit diesem System bewusst verbinden und diese Verbindung trainieren, ist das die eigentliche Bedeutung von „Core-Training“ oder Rumpfstabilisierung. Wenn Sie dann die wiederhergestellte Funktionsfähigkeit dieses Systems in Übungen anwenden, ist das „Core-Strengthening“ oder „funktionelles Training“. Wenn Sie dann auch noch verbunden mit diesem „alten“ und fundamentalen System Ihren Alltag bestreiten, könnte man das als eine Art körperliche und geistige Ausgeglichenheit beschreiben, die nicht von unserem erlernten Wissen kommt, sondern das Resultat einer wiedergefundenen Verbundenheit mit unserer wahren Natur ist. Aus dem Kampf gegen die Schwerkraft entstehen Spiel und Tanz mit ihr. Eine Performance, wie Sie es bei bekannten Athleten wie z.B. dem Olympioniken Carl Lewis sowie dem Basketballer Michael Jordan oder heute noch dem Tennisprofi Roger Federer eindrücklich sehen können.

Dieses Wissen ist erst seit Kurzem wissenschaftlich fundiert und dennoch schon seit Jahrtausenden im traditionellen China und Japan auf Erfahrung basierend bekannt. Die

tägliche Routine des chinesischen Schattenboxens „Tai Chi“ stellt auf eindrückliche Weise die Pflege und „Training“ dieses Systems dar.

Ein weiser Tai Chi - Meister hat einmal gesagt: „Bevor Du mit deinen Übungen anfängst, sollte Dein Ofen an sein“. Mit dem „Ofen“ meint er den Raum zwischen Zwerchfell und Beckenboden, in dem in der traditionellen chinesischen Vorstellung das „Chi“ (Lebens-Energie) zu Hause ist. Mit dem „Ofen“ ist medizinisch betrachtet die Tiefenmuskulatur und Atemmechanik, die mit dieser eng verknüpft ist, gemeint. Mit „(...) an sein“ ist Achtsamkeit im Hier und Jetzt gemeint, im weiteren Sinne auch Bereitschaft alles wahrzunehmen und anzunehmen, ohne zu urteilen oder darüber zu grübeln. Im Chinesischen ist der „Ofen“ ein Symbol für die strukturelle Komponente gleichsam einem Gefäß (Yin Charakter) für die darin pulsierende und fließende Energie (Yang Charakter). Es besteht eine tiefe Verbundenheit und Dankbarkeit zur Quelle dieser Struktur und Energie. In diesem Zustand kann der Körper seine natürlichen und instinktiven Fähigkeiten optimal und kreativ nutzen.

Sobald Sie Ihren „Ofen“ mit ein bisschen Übung bewusst „anmachen“ können, d.h. dieses tiefe Muskelsystem synergistisch in seiner natürlichen funktionalen Sequenz ansteuern können, ist es an der Zeit für das Training des Systems mit funktionellen Übungen, um das neu Erlernte ins Unterbewusstsein abzuspeichern und zu automatisieren.

Um die neu gewonnenen und erlernten Bewegungsmuster zu erhalten, sollten sie in alltäglichen Routinen und Übungen gepflegt werden, um nicht wieder dysfunktional zu werden, ganz getreu dem Motto: „use it or loose it“.

Übungen für das Core-Training (Erlernen und Erwecken der Tiefenstabilität)

Lage und Ausrichtung:

Eine korrekte Atmung sowie eine natürliche Haltung der Wirbelsäule in unterschiedlichen Positionen (liegend, stehend, sitzend, gehend usw.) ist mit entscheidend für eine optimale Aktivierung der Tiefenstabilität. Die einzelnen Übungen sind hier exemplarisch in Rückenlage erklärt. Später sollen die Übungen zuerst in den verschiedenen Positionen der neuromotorischen Säuglingsentwicklung durchgeführt werden, um dann im Alltag und Sport Anwendung zu finden. In der Prager Schule für Rehabilitation wurde von Prof. Pavel Kolar das mittlerweile weltweit bekannte Konzept „DNS – dynamische neuromuskuläre Stabilisierung“ dafür etabliert und findet im Leistungssport für die Verbesserung und Therapie der Performance von Athleten aller Sportrichtungen und Disziplinen immer breitere Anwendung. Weiterführende Körper - Positionen zum Üben finden Sie im DNS Booklet online unter

https://www.rehabps.com/REHABILITATION/DNS_Booklet.html



For exercises to be effective, the following principles apply:

1. Movements should be performed slowly and smoothly using muscle contractions that are adequate to the demands of the exercise.
2. Normal breathing (not excessively deep or holding breath).
3. Focus on movement quality; learn body awareness.
4. Exercise daily.



A 3-Month-Old Supine Position

The head and shoulders are freely resting on the mat, the chest is relaxed. Breathe into the lower abdominal region, side and back parts of the abdomen and lower ribs.

Abbildung 1 Positionierung in Rückenlage

Legen Sie sich auf den Rücken auf eine Matte am Boden, die Hüften und Knie 90° angewinkelt und die Füße schulterweit auseinander gegen eine Wand gelehnt oder die Fersen auf einem Stuhl oder „Pezzi“-Ball abgelegt. Der Kopf ruht auf einem gefalteten Handtuch als Kissen. Stellen Sie sich vor, am Hinterhaupt sei ein Faden befestigt, an dem Sie sanft kopfwärts gezogen werden. Dadurch streckt sich die Halswirbelsäule und nähert sich etwas dem Boden. Am Steißbein hingegen sei ein Seil befestigt, das Sie fußwärts zieht. Dadurch streckt sich die Lendenwirbelsäule so in die Länge, dass ein übermäßiges Hohlkreuz ausgeglichen und der Rücken praktisch flach auf dem Boden liegt. Die Ebenen des Beckenbodens und des Zwerchfells sind dadurch parallel (siehe Abb.1 und Abb.2).

Gehen Sie nun in einen geistigen Zustand von aufmerksamer Achtsamkeit im Hier und Jetzt über. Wenn Sie mit allen Sinnen achtsam wahrnehmen und Ihre Bewegungsmuskeln entspannt sind, ist keine Zeit für konzeptionelles Denken über Zukunft oder Vergangenheit. Ihre Tiefenstabilität ist „online“ und der Zustand entspricht am ehesten dem Zustand eines Säuglings, der neugierig seine Welt erkundet ohne sich Gedanken oder Sorgen zu machen. Und doch besteht ein wesentlicher den Menschen als Spezies einzigartig machender Unterschied. Sie sind ganz bewusst in diesem Zustand und können ihn üben und pflegen. Aus diesem Zustand werden Sie trotzdem Ihre abgespeicherten Erfahrungen und Erlerntes nutzen können, ohne dass Emotionen, die nur körperliche Reaktionen auf unser Denken sind, diese beeinflussen. Sie handeln aus einer Art instinktiver Kreativität und Weisheit.

Die Atemtechnik für eine optimale Aktivierung der Tiefenstabilität

Geeignet ist dafür eine Variation des „Ujjayi-breath“ aus dem Yoga: Sie Atmen dabei gefühlt zuerst tief in das Becken und den hinteren Teil der Lendenwirbelsäule und dann in den unteren Brustkorb mit Ausdehnung der Rippen zur Seite und nach hinten ein, so dass der ganze Raum zwischen Zwerchfell und Beckenboden sich dreidimensional nach hinten zu den Seiten und ein wenig nach vorne gleichförmig wie ein Ballon ausdehnt. Dabei bleiben die Ebenen des Zwerchfells und des Beckenbodens parallel wie Deckel und Boden eines aus Muskeln und unteren Rippen bestehenden elastischen Zylinders. Zwerchfell und Beckenboden schwingen mit der Atembewegung auf und ab wie zwei synchronisierte Kolben in diesem Zylinder. Die Zunge hat ständig lockeren Kontakt zum oberen Gaumen. Unmittelbar nach dem Einatmen lassen Sie beim Ausatmen die Luft langsam und durch den leicht geschlossenen Kehlkopf wie ein gehauchtes „Aaaaaahhhhh....“ gleichförmig langsam entweichen. Dabei wird auf natürliche Weise die Spannung der Tiefenmuskulatur sanft erhöht und besser fühlbar gemacht. Halten Sie nach dem Ausatmen eine Atempause ein, bis Sie den Impuls verspüren, wieder Luft zu brauchen um, dann erst wieder über die Nase einzuatmen.

Der Beckenboden

Der Beckenboden spielt im neuronalen und muskulär-faszialen Netzwerk der Tiefenstabilität eine zentrale Rolle. Er stellt die Basis dar, mit der die anderen Muskeln der tiefen Stabilisatoren reflektorisch kommunizieren, d.h. wenn der Muskeltonus des Beckenbodens sich erhöht (wie z.B. beim Ein- und Ausatmen oder stärker noch, wenn Sie mit dem Fuß vom Boden abspringen oder landen wie beim Laufen) sollen der Korsettmuskel und die tiefen Rückenstrecker reflektorisch mitaktivieren. Der Beckenboden hat für das Training den Vorteil, dass er eine Art Schnittstelle zwischen bewusster Willkürmotorik und unbewusster reflektorischer Motorik des Tiefensystems darstellt. Diese Schnittstelle wurde uns allen das erste Mal bewusst, als wir kurz nach dem aufrechten Gang die Kontrolle über das Wasserlassen und den Stuhlgang erlernten. Dadurch ist die bewusste Ansteuerung des Beckenbodens im Vergleich zu den anderen Muskeln der Tiefenstabilität in der Regel leichter und ein guter Einstieg in das Tiefenstabilitätstraining.

Falls Ihre Verbindung zum Beckenboden noch im Tiefschlaf ruht, hilft folgende Übung, um ihn wieder zu erwecken: Stellen Sie sich vor, Sie sind auf der Toilette und lassen Wasser. Wenn Sie nun den Wasserstrahl bewusst anhalten würden, geschieht das durch eine

Anspannung des vorderen Beckenbodens. Ebenso würde beim Anhalten des Stuhlgangs eine Anspannung des hinteren Beckenbodens geschehen. Achten Sie darauf, dass Sie nicht die Gesäßmuskulatur zusammenkneifen. Diese soll locker und entspannt bleiben. Probieren Sie es doch gleich einmal aus.

Nachdem Sie bzw. Ihr Gehirn nun den Beckenboden kennengelernt haben, geht es nun um die Koordination einer bewusst korrekten Ansteuerung und diese fühlbar und reproduzierbar zu machen. Denn Sie können einen Muskel nicht trainieren, den das Gehirn nicht ansteuern bzw. finden kann.

Stellen Sie sich nun vor, Sie würden ein elastisches Band, das von hinter Ihrem Schambein bis zum Steißbein reicht, langsam sanft straffen, so dass Sie eine Annäherung der beiden Knochen gerade wahrnehmen können. In gleicher Weise verfahren Sie mit einem weiteren erdachten Band, das zwischen Ihren Sitzbeinen (das sind die beiden Knochen, auf denen Sie sitzen) angebracht ist. Schließlich heben Sie beide Bänder wie eine Netztragetasche sanft ein wenig nach oben in Richtung Bauchraum. Wichtig ist eine ganz sanfte, gerade noch spürbare Anspannung. 10-20% der maximal möglichen Spannung sind ausreichend.

Falls Ihnen die Vorstellung eines solchen Bandes schwerfällt, dann nehmen Sie ein Trainingsband (z.B. Theraband) und halten es flächig in den Händen. Ziehen Sie daran hin und her und beobachten, befühlen und ertasten Sie es achtsam zwischen den Händen. Ihr Gehirn soll einen ganz plastischen Eindruck davon erhalten und diesen abspeichern, um es sich für die Übung besser vorstellen zu können.

Ich empfehle vor Beginn der Aktivierung zweimal tief ein und locker auszuatmen und danach kurz (so lange Sie es komfortabel ohne Luft aushalten können) nicht zu atmen, um die Wahrnehmungsübung ganz ohne die anfangs oft störende Atembewegung in der Atempause zu machen. Sobald die Übung gut gelingt und auswendig abrufbar ist, fangen Sie an, die Aktivierung jeweils mit der Atmung (Ujjayi-Breath) zu koordinieren. Aktivieren Sie nun den Beckenboden, indem Sie sich das Straffen der Bänder und das Hochziehen der Netztragetasche vorstellen. Sie Atmen praktisch in das nun gespannte Gefäß hinein. Halten Sie diese leicht spürbare Anspannung dann über die gesamte Dauer der Ausatmung und die anschließende Atempause (ca. 3-4 Sekunden). Dann lassen Sie wieder alles locker und wiederholen den Vorgang. Als dritten Schritt versuchen Sie, die Anspannung für einen oder sogar mehrere Atemzüge auch beim Einatmen hindurch konstant zu halten. Sie atmen dann bildlich gedacht in die Netztragetasche, welche wie eine Hängematte oder ein Trampolin Ihren Beckenboden bildet, hinein- wie ein symmetrisches, elastisches Gefäß, das den Atem empfängt und wieder abgibt. Versuchen Sie, das Füllen dieses dreidimensionalen Raumes, welcher durch den Druck symmetrisch gefüllt wird, zu spüren und zu fühlen. Sobald dieses Gefühl zuverlässig reproduzierbar ist, lassen Sie die bildlichen Vorstellungen weg. Diese sollten nur als erster Wegweiser dienen. Denn das Fühlen ist immer näher an der Realität als Ihre konzeptionelle Vorstellung eines Bildes, welches erst wieder in Körpersprache übersetzt werden muss. Für uns vornehmlich bildhaft denkenden Menschen ist das Bild am Anfang jedoch ein hilfreiches Hinweisschild.

Sobald Sie den Beckenboden zuverlässig mit dieser leichten Anspannung aktivieren und vor allem diese Aktivierung auch über mehrere Atemzüge konstant halten können, kommt als nächster Schritt die Koordination mit dem Korsettmuskel. Sobald diese gelingt, kommt die bewusste Verknüpfung mit den tiefen Rückenstreckern an der Wirbelsäule dazu.

Der Korsettmuskel (M. transversus abdominis)

Stellen Sie sich wieder ein lockeres, aber elastisches flächiges Band vor, das die beiden vorderen Beckenknochenvorsprünge (Spina iliaca anterior superior) verbindet. Ziehen sie dieses Band langsam straff, bis Sie auch in der Körperwahrnehmung eine sanfte Spannung in der Tiefe der Bauchdecke spüren können. Die Stärke der Kontraktion sollte gerade nur leicht wahrnehmbar sein. Wenn Sie stärker ziehen oder den Bauchnabel stark einziehen, werden Ihnen die oberflächlichen Muskeln mit einspringen und eine isolierte Kontraktion des Korsettmuskels verhindern.

Während der Übung findet in der Wirbelsäule, dem Becken und den Hüften keinerlei Bewegung statt.

Wenn Sie mit Ihren Fingern ca. 5 cm mittig von den beiden vorderen Beckenknochenvorsprüngen in die Tiefe tasten, spüren Sie bei korrekter Aktivierung, wie sich in der Tiefe eine Struktur wie ein elastisches Band oder Tuch leicht strafft und etwas härter wird. Falls Sie eine stärkere Kontraktion spüren oder die Finger gar nach oben gedrückt werden, so geschieht dies durch den Einsatz Ihrer oberflächlichen Bewegungsmuskulatur (seitliche schräge Bauchmuskulatur), welche jedoch entspannt bleiben sollte und nicht Ziel dieser Übung ist.

Versuchen Sie nun festzustellen, ob sich bei der Übung mit dem Beckenboden der Transversus abdominis schon wie automatisch mit aktiviert („co-aktiviert“). Die physiologische Aktion wäre, dass Beide praktisch wie gleichgeschaltet bei sanfter Aktivierung des Beckenbodens gleichzeitig anspringen. Meist ist zu Beginn des Übens eine deutlich stärkere Kontraktion des Beckenbodens notwendig, um eine Reaktion im Korsettmuskel zu erhalten. Selbst wenn dem so ist, ist das ein gutes Zeichen, denn die Kommunikation zwischen diesen beiden Muskeln besteht noch und ist nur ein bisschen eingerostet. Falls Sie keine Antwort des Transversus erhalten, müssen Sie sich beide erst wieder koordinieren, indem Sie zuvor lernen, den Transversus isoliert zu aktivieren.

Die tiefen Rückenstabilisatoren (Mm. Multifidii)

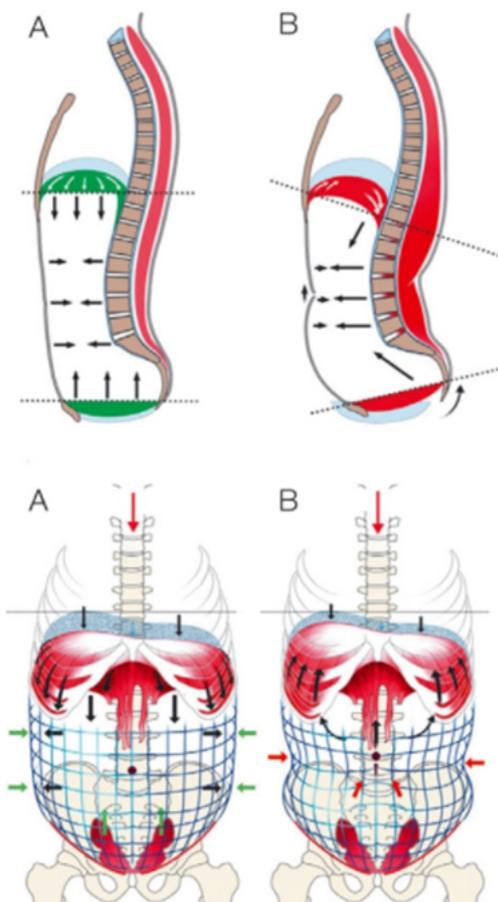
Unser Gehirn hat meist keine starke bewusst abrufbare Verbindung zu den tiefen Rückenstreckern oder sie ist durch Schmerzen, Dysfunktion und Krankheit, aber auch durch zu viel sitzende Tätigkeit verloren gegangen.

Versuchen Sie folgende Schritte:

Stellen Sie sich wieder ein elastisches Band vor, das Ihre beiden hinteren Beckenknochenvorsprünge direkt neben den beiden untersten Lendenwirbeln verbindet (Spina iliaca posterior superior). Ziehen sie dieses Band fest. Spüren Sie die Festigkeitszunahme zwischen den beiden Knochen? Die nächste Imagination dient dazu, die tiefen Rückenstrecker als eine Einheit von Kreuzbein bis zur Halswirbelsäule zu aktivieren.

In den chinesischen Kampfkünsten, insbesondere beim „Tai Chi“, wird hierfür seit Jahrtausenden eine sehr wirkungsvolle Visualisierung eingesetzt:

Schließen Sie die Augen und stellen sich vor, Sie sind ein Tiger, der sich im Dickicht des Dschungels gerade an seine Beute heranschleicht. Zur Stabilisierung Ihres Gleichgewichtes im Schleichgang heben und halten Sie Ihren kräftigen langen Schwanz ganz waagrecht in Verlängerung der Wirbelsäule über dem Boden. Wenn Sie diese Vorstellung intensiv genug visualisieren können, können Sie ein leichtes Ziehen im Bereich der unteren Wirbelsäule, das manchmal sogar bis zur Halswirbelsäule zu spüren ist, wahrnehmen. Sie schleichen weiter durch das hohe Gras. Bewegen Sie nun den Schwanz ganz langsam kontrolliert nach rechts und dann nach links. Bei ausreichender Übung können Sie sogar die linken von den rechten tiefen Rückenstreckern durch diese Vorstellung getrennt ansteuern - eine hohe Kunst, welche Artisten und Top-Athleten meist unbewusst gut beherrschen. Wenn Sie das zur Perfektion bringen, sollten Sie diese Fähigkeit beim Balancieren auf einem Bein oder auf einem Balken oder einer „Slackline“ ausprobieren. Sie werden überrascht sein, wie stabil Sie das Gleichgewicht halten können, wenn die Wirbelsäule von den tiefen Stabilisatoren kontrolliert wird.



A
Balancierte Aktivität der stabilisierenden Muskeln erlauben eine symmetrische Belastung der einzelnen Wirbelsäulenabschnitte

B
Falsche Aktivierung der stabilisierenden Muskeln führt zu Überlastung einzelner Wirbelsäulenabschnitte und dadurch zu Entwicklung degenerativer Schäden wie Bandscheibenvorfällen und Arthrose

(nähere Erläuterungen im Text)

Abbildung 2 Schema Optimale Atemmechanik, Bild von Victor Kobes Rehabilitation School Prague

Die Aktivierung der tiefen Rückenstrecker ist häufig für viele die schwierigste Übung. Dies liegt zum Teil daran, dass wir unseren Rücken nicht sehen können und die Dichte der Nervenzellen für Wahrnehmung im Rücken am geringsten ist. Zum anderen ist vor allem im Rücken durch schlechte Haltung und Bewegung die oberflächliche Muskulatur die am häufigsten verspannte im ganzen Körper. Und diese verspannten Muskeln an der Oberfläche hemmen die Stabilisatoren in der Tiefe

Um die tiefen Rückenstrecker zu wecken, empfehle ich folgende Vorübungen:

Legen Sie sich auf den Rücken wie bei den oben aufgeführten Übungen. Lassen Sie das rechte Bein allerdings gestreckt liegen. Der Blick ist entspannt nach oben zur Decke gerichtet. Nehmen Sie nun die Fußsohle auf dem Boden wahr. Der Fuß ist weich und entspannt und trägt die leichte Last des Beines. Der Druck der Fußsohle auf dem Boden bleibt nun während der ganzen Übung konstant. Stellen Sie sich vor, das Knie des aufgestellten Beines wird nun wie von einem Magneten in die rechte obere Ecke des Raumes gezogen. Dabei wird der rechte hintere Beckenknochen ganz sanft in den Boden gedrückt und die linke Beckenhälfte

hebt sich langsam stetig vom Boden ab, so dass eine Drehung des Beckens nach rechts entsteht. Lassen sie das Knie nun stetig weiter wandern, so dass die Drehung sich von Wirbel zu Wirbel nach oben fortsetzt. Achten Sie darauf, bei dieser Übung nicht ins Hohlkreuz zu fallen. Stellen Sie sich Ihren Rumpf als einen Zylinder vor, der sich ins sich verdreht, ohne krumm zu werden. Zwerchfell und Beckenboden bleiben parallel. Drehen Sie nun langsam weiter und atmen regelmäßig weiter. Die Drehung wird wie von einer Kraft aus dem Zentrum Ihres Rumpfes angetrieben. Sobald die Drehung an der Brustwirbelsäule angekommen ist, drehen Sie langsam im gleichen Tempo wieder in die Ausgangsposition zurück. Nun die andere Seite.

Diese Rotationsbewegung ist übrigens in der Säuglingsentwicklung einer der ersten Bewegungen, die ein Baby unternimmt, um sich von der Rückenlage auf die Seit- und Bauchlage und wieder zurückzudrehen. Es handelt sich also um eines der fundamentalsten Bewegungsmuster überhaupt.

Das eigentliche Training

Trainieren Sie die Ansteuerung der Muskeln im Einzelnen und schließlich in Kombination alle zusammen. Fangen Sie in der Kombination immer mit dem Beckenboden an, denn dies ist die ursprünglich natürliche sequenzielle Ansteuerung. Fangen Sie immer auf die gleiche Art und Weise an und mit den Vorstellungen, die bei Ihnen am besten mit einem guten Ansprechen der Tiefenmuskeln einhergehen.

Sie können das Üben mit einem Orchester vergleichen. Zuerst übt der Dirigent (das sind Sie!) mit den einzelnen Musikern (den einzelnen Muskelpartien), dann mit allen Musikern zusammen. Zum Schluss braucht der Dirigent nur noch erscheinen und fast nichts mehr machen, da die Musiker bestens aufeinander eingestimmt sind und wie aus einem Guss die schönsten Melodien und Stücke (Bewegungsmuster) mit Routine und Kreativität spielen (Ihre Performance im Alltag und Sport!).

Nun das erste Musikstück, quasi ein „Hänschen klein“ mit Ihren nun geübten Musikern: Halten Sie die Aktivierung aller tiefen Muskeln im Verbund für zwei Atemzüge hindurch konstant, ohne dass die Atembewegung die Tiefenspannung im Rumpf verändert. Sie spüren lediglich bei der Einatmung die sanfte Ausdehnung des Rumpfes mitsamt den unteren Rippen nach außen und nach hinten bei konstantem innerem Druck. Beim Ausatmen halten Sie durch die Aktivierung den Druck und spüren wie der Zylinder ganz geringfügig an Volumen (nicht aber am Innendruck) von allen Seiten abnimmt. Führen sie drei Sätze mit jeweils 10 Wiederholungen zweimal täglich für 4 Wochen durch. Achten Sie darauf dass die oberflächlichen Muskeln locker bleiben. Sie können das optisch im Sitzen und Stehen im Spiegel beobachten und korrigieren. Es sollte aussehen wie die Atmung bei einem Säugling in sitzender Position. Keinesfalls nur ein Auswölben des Bauches nach vorne, sondern ein schön symmetrischer Zylinder, der Brustkorb und Becken gleichmäßig ohne Ausbuchtungen oder Einkerbungen verbindet, und sich nach allen Seiten gleichförmig ausdehnt (siehe Abb. 2).

Sobald Sie das System zuverlässig und ohne Verspannung der äußeren Bewegungsmuskulatur aktivieren können, geht es an die eigentliche Praxis, um dieses System daran zu gewöhnen, auch ohne bewusste Aktivierung zuverlässig zu arbeiten.

Legen Sie sich wie für die erste Übung zuvor auf den Boden in gleicher Position wie oben beschrieben, die Füße auf einen Stuhl oder den „Pezzi“ – Ball abgelegt. Aktivieren Sie zuerst

Beckenboden, dann den Korsettmuskel und schließlich die tiefen Rückenstrecker. Anschließend heben Sie langsam und unabhängig von der Atmung in Zeitlupe ein Bein an. Nur das Hüftgelenk bewegt sich. In Knien, Becken und Wirbelsäule findet keinerlei Bewegung statt. Nur das Bein wird in der Hüfte angewinkelt und langsam wieder abgelegt. Sie können sich auch ein randvolles Glas Wasser, das im Zentrum Ihres Rumpfes schwebt, vorstellen. Balancieren Sie es bei den Übungen, ohne dass ein Tropfen Wasser verschüttet wird. Versuchen Sie die äußeren Bewegungsmuskeln so wenig wie möglich zu benutzen, sondern die Stabilität weitgehend aus dem Druck im Rumpf, der durch die Atmung und die Aktivierung der Tiefenstabilität, zu beziehen. Die Bewegung des Beines in den Hüften sollte fast ausschließlich vom tiefen Hüftbeugemuskel (M. Psoas) erfolgen, welcher im Wesentlichen auch einen Teil der Tiefenmuskulatur darstellt. Wenn ein Partner Sie beobachtet, sollte sich ein gleichförmiger symmetrischer Zylinder ohne Einschnürungen ausgebildet haben (Abb. 2). Nun können Sie das angehobene Bein etwas zur Seite und langsam wieder zurück bewegen, was die Anforderungen an die Rotationsstabilisierung erhöht.

Üben Sie das Bein zu heben und zur Seite zu neigen, ohne dass eine Bewegung oder Wackeln des Rumpfes geschieht. Machen Sie 10 Wiederholungen pro Seite. Danach kombinieren Sie die Bewegung mit dem Heben einer und zuletzt beider Arme. Der Rumpf ist stabil und bewegt sich praktisch gar nicht.



Quadruped Position

Kneel down with support on both hands and knees. The middle fingers of both hands are parallel. Palms are shoulder width apart; knees are underneath the hips. Spine is straight; do not extend your head.



Differentiated Kneeling

This position is similar to the quadruped position, but opposite upper and lower extremities step forward. The spine is straight, shoulders broad, lower legs (shins) are in contact with the mat.

Abbildung 3 Vierfüßlerstellung und Krabbelstellung, Bilder Viktor Kobes, Rehabilitation School Prague

Für die Eltern mit Kleinkindern und Säuglingen unter Ihnen gibt es tolle Möglichkeiten: Sie sind nun ein vollwertiger Partner zum Spielen und Herumtollen. Sie haben in Ihrem Kind praktisch einen Trainingspartner und Lehrer zugleich. Was jedoch das Schönste an der Sache

ist, haben die neuesten Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft hervorgebracht. Bei Ihren Kindern werden durch die bewusste und unbewusste Beobachtung Ihrer Bewegungsmuster die Spiegelneurone geweckt und stimuliert. Sie werden in Ihrem jeweiligen Entwicklungsstadium bestärkt und gefördert. Ein zu früher Aufrichtungsprozess kann bei den Kleinen später zu Schwierigkeiten in der Tiefenstabilisierung führen. Eine bessere spielerische Vorbereitung auf die Welt der Schwerkraft wird es wohl kaum geben. Ihr Verhältnis zum Kind erweitert sich neben Ihrer Rolle als Elternteil um das eines vollwertigen Spielpartners. Aus Lehrer wird Schüler und aus Schüler wird Lehrer im Wechselspiel.

Die weiteren Übungspositionen können Sie aus dem Booklet beziehen (siehe Link weiter oben) und gemeinsam mit einem qualifizierten und erfahrenen Therapeuten durchführen, der mit Ihnen die Schritte einstudieren und bei Nichtgelingen therapeutisch eingreifen kann. Falls deutliche Dysfunktionen vorliegen, können diese so stark sein, dass eine bewusste Ansteuerung nicht möglich ist und Sie die Positionen oder korrekte Atmung nicht halten können. Hier kommt der versierte Therapeut ins Spiel, um die Balance des Systems wiederherzustellen.

In allen Positionen gelten die gleichen Kriterien.

Nach ca. 4-6 Wochen konsequenten Übens wird sich der Körper an die Aktivierungssequenz gewöhnt haben. Sie können sie praktisch auswendig überall anwenden, von Meditation bis zu höchster körperlicher Beanspruchung. Sie wird bald ganz automatisiert erfolgen. Sie können diese Aktivierung der Kernmuskeln in den verschiedenen Positionen der neuromotorischen Entwicklung eines Säuglings üben (siehe DNS Booklet). Sobald dies zuverlässig mit ruhiger und tiefer Atmung gelingt, haben Sie die Fähigkeit, dies auf alle anderen Aktivitäten in Sport, Alltag und Arbeit zu übertragen. So könnten Sie z.B. jede Stunde eine 3-4 Atemzüge lange Aktivierungssequenz, egal in welcher Situation Sie sich gerade befinden, durchführen. Der Körper wird sich allmählich an die schon einmal dagewesenen Atmungs-, Bewegungs- und Haltungsmuster aus dem Säuglingsalter erinnern und wieder neu daran gewöhnen.

Wahrnehmungsübung

Diese Übung soll helfen, ein Gespür für die reflektorische Tätigkeit der Tiefenstabilität zu bekommen.

Stellen Sie sich einen See umgeben von majestätischen Gebirgen vor. Kaltes, klares Wasser, das spiegelglatt die Berge, Bäume und den blauen Himmel auf seiner Oberfläche abbildet. Sie steigen langsam Schritt für Schritt in den See und fühlen wie das eiskalte Wasser prickelnd wie tausend Nadelspitzen zuerst über Ihren Fuß, dann über die Beine langsam bis zum Bauch weiter hochsteigt. Sie spüren, wie sich die Bewegungsmuskeln reflektorisch verspannen. Lassen Sie nun mit einem tiefen Atemzug die oberflächlichen Verspannungen, so gut Sie können, los. Lassen Sie die Kälte zu. Nehmen Sie sie mit stoischer Ruhe an und halten Sie sie mit ruhiger Atmung aus und gehen unbeirrt weiter. Jede Verspannung beantworten Sie mit einem disziplinierten Atemzug und einer aktiver Entspannung. Ihre Haltung ist aufrecht und Zwerchfell und Beckenboden sind parallel wie bei den Stabilisierungsübungen. Achten Sie nun darauf, was in dem Moment passiert, wenn die Bewegungsmuskeln entspannen. Sie werden spüren, wie die Wahrnehmung für die Tiefenmuskeln ganz ohne bewusste Ansteuerung spürbar wird. Das ist ein Reflex, der über die Stimulation der Hautnerven durch die Kälte ausgelöst wird. Falls Sie einmal an einem Gebirgsee vorbeikommen sollten, sollten Sie die Gelegenheit dafür nutzen, es einmal auszuprobieren. Die Erinnerung daran bleibt für immer in Ihrem Gehirn gespeichert und für Übungen nutzbar. Nun können Sie dieses Ereignis unter „zivilisierten“ Bedingungen unter der Dusche, im Schwimmbad oder in der Sauna bei Kalt- Heiß- Wechselduschen pflegen und trainieren.

Eine Art geistige Variante der Übung ist noch einfacher und flexibler im Alltag fast überall anwendbar. Erkennen Sie eine Situation, die Sie normalerweise unter Stress setzt. Versuchen Sie, die Situation so früh wie möglich zu erkennen, bevor der Körper bereits seine gewohnten Verarbeitungs- und Abwehrmechanismen einsetzt. Sie könnten eine rote Ampel nutzen, die gerade, bevor Sie weiterfahren oder weitergehen wollen, auf Rot schaltet und Sie anhalten müssen. Oder Sie nutzen das Läuten des Telefons, was für viele Menschen sofort eine Art Stressreaktion hervorruft. Eine für Sie ärgerliche Aktion eines anderen Menschen oder Ihre Eigene ist ebenfalls hervorragend dafür geeignet. Egal, was Sie sich aussuchen, gehen Sie sofort in den Modus einer tiefen Atmung mit Aktivierung der Tiefenmuskulatur und Entspannung der Bewegungsmuskulatur über. Auch hier werden Sie nach etwas Übung merken, wie der sonst übliche Stress erst gar nicht aufkommt, wenn Sie nur früh genug den Stress erkennen und gleich die Übung durchführen. Wer schon Erfahrung mit den asiatischen Kampfkünsten gemacht hat, weiß, dass eine angemessene Reaktion auf Stress nur aus einer in sich ruhenden, stabilen neutralen Emotionslage mit hochaufmerksamer Achtsamkeit im Hier und Jetzt erfolgen kann.

Viel Spaß beim Üben,

Ihr

Dr. med. Eduard Erdeljac