

Krankengymnastik nach PNF

Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF)

Die propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF) ist eine Ganzkörperbehandlung und wurde von der amerikanischen Physiotherapeutin Maggie Knott und dem Physiologen Herman Kabat in den 40er und 50er Jahren entwickelt. Durch PNF soll - zum Beispiel nach Lähmungserscheinungen - wieder ein verbessertes Zusammenspiel zwischen Muskeln und Nerven erreicht werden.

Physiologische Grundlagen

Der Körper weiß normalerweise immer, in welcher Position er sich befindet oder welche Bewegung er gerade ausführt. Verantwortlich dafür sind Rezeptoren in Muskeln, Sehnen und Gelenken. Diese so genannten Propriozeptoren melden den aktuellen Stand der Bewegungen über die Nervenbahnen und Rückenmark an das Gehirn weiter. Der Mensch weiß dadurch auch bei geschlossenen Augen, ob er beispielsweise sein Knie gebeugt hält oder nicht.

Mit der propriozeptiven neuromuskulären Fazilitation kann nun in dieses körpereigene Feedback- und Wahrnehmungssystem eingegriffen werden. Wird ein Muskel unmittelbar vor einer aktiven Bewegung gedehnt, werden die Motoneurone im Rückenmark mit Dehnungsmeldungen übersättigt. Verantwortlich dafür sind die im Muskel befindlichen Muskelspindeln, die Dehnungsrezeptoren. Sie messen die aktuelle Länge des Muskels. Werden Muskeln vor einer Bewegung zusätzlich gedehnt, entsteht ein größerer Reiz, das Muskel-Nerven-Rückmeldungssystem wird stärker angesprochen.

Die PNF-Methode zerlegt nun komplexe Bewegungsabläufe in eine Vielzahl verschiedener Grundmuster von Muskel(gruppen)bewegungen. Diese sind normalerweise für ein ungeübtes Auge unauffällig, obwohl sie bei normaler Motorik immer vorhanden sind. Der Grund: Sie verlaufen dreidimensional und diagonal durch den Körper, da die Muskulatur spiralig angelegt ist. Jedes dieser einzelnen Pattern (Muster) kann nun separat gemeinsam mit dem Patienten trainiert werden. So kann ein nach einem Unfall vorübergehend gelähmter Patient wieder Schritt für Schritt das Laufen lernen.

Dabei kommen Reize

über den Bewegungsapparat, wie Dehnung sowie durch Zug und Druck auf die Gelenke

über die Haut - durch berühren

über das Auge - durch Blickkontakte

über das Gehör - durch Kommandos.

Die PNF-Methode macht sich dabei auch den Umstand zunutze, dass sich das Gehirn an komplexe Bewegungsabläufe erinnert, obwohl der Körper diese gerade nicht ausführen kann.

Wofür PNF empfohlen ist

Eingesetzt wird die PNF-Methode bei Nervenverletzungen in den peripheren Körperregionen oder Erkrankungen des zentralen Nervensystems, wie beispielsweise bei multipler Sklerose,



Rückenmarkserkrankungen, oder Lähmungserscheinungen aufgrund von Tumoren, Entzündungen oder degenerativen Erkrankungen. In der Unfallchirurgie wird die PNF-Methode zur Behandlung von Brüchen, Muskel-, Band- und Sehnenverletzungen ebenso eingesetzt wie nach Amputationen, Muskelschwächen oder Gelenkveränderungen nach einer langen Ruhigstellung. In der Orthopädie kommt PNF nach Wirbelsäulenoperationen, Hüft- und Kniegelenkendothesen, Morbus Bechterew und degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule oder der Bein- und Armgelenke zum Einsatz.

Wofür PNF nicht empfohlen ist

Bei schweren Herzerkrankungen, wie beispielsweise nach einem Herzinfarkt, bösartigen Tumoren mit Metastasen oder Fieber darf PNF nicht angewendet werden. Bei der Behandlung von Brüchen ist auf die Hebelwirkung zu achten.

Durchführung und Techniken von PNF

Das Bewegungsmuster "Dynamische Umkehr" beispielsweise bedeutet eine kontinuierliche Bewegung von zusammengehörigen beugenden und streckenden Muskelgruppen - ohne zwischenzeitliche Entspannung. Mit "Stretch" und "restretch" werden Muskelgruppen (wiederholt) gedehnt, mit "hold-relax" aktiv und passiv ihre Bewegungsfähigkeit vergrößert. Darüber hinaus kennt PNF noch ein großes Arsenal an Mustern, wie die "stabilisierende Umkehr", "Anspannen-Entspannen", "Rhythmische Stabilisation" oder die "Betonte Bewegungsabfolge".

Je nach Krankheitsbild werden nun verschiedene Elemente immer wieder neu zusammengestellt.

Bei der Nachbehandlung eines Armbruches kommen beispielsweise die Bewegungsmuster "Rhythmische Bewegungseinleitung", "Agonistische Umkehr", "Wiederholte Kontraktion" oder "Betonte Bewegungsabfolge" zum Einsatz. Der Patient lernt ein komplexes Muster nach dem anderen und kann so nach und nach den gesamten Arm-Bewegungsbereich trainieren.

Bei der Behandlung von motorischen Störungen orientiert sich die PNF-Methode an den verschiedenen Entwicklungsstufen des kindlichen Laufenlernens.

Einem Patienten mit motorischen Störungen kann etwa zuerst das Robben beigebracht werden, dann der Ellenbogenkniestand und später den Vierfüßlerstand, bis er über Kniestand, Kniegang und Stand das Gehen (wieder)erlernt. Jede neue Ausgangsstufe wird stabilisiert bevor das nächste Bewegungsmuster geübt wird.