

Orthopädie

Zeitschrift für Prävention und Rehabilitation

schuhtechnik



Offizielles Organ des
Zentralverbandes
Gesundheitshandwerk
Orthopädieschuhtechnik
und des
Internationalen Verbandes
der Orthopädieschuhtechniker



- ● Einlagen:
Neues Konzept zur Sportversorgung
- ● Bewegungsanalyse:
Laufen und Gehen im Vergleich
- ● Biomechanik:
Operationssimulation am Fuß

7/8/2005

Laufanalyse – Der Blick geht nach oben

Am Anfang der Bewegungsanalyse stand noch bei vielen Orthopädienschuhmachern ein Laufband mit einer Videokamera, die zur Analyse auf das Sprunggelenk gerichtet wurde. Sportwissenschaftler Björn Gustafsson, der selbst seit vielen Jahren Analysen macht und Seminare dazu leitet, erläutert im Interview, warum dies heute nicht mehr der Standard sein sollte.

Die Laufanalyse hat sich in den letzten Jahren weiter entwickelt. Vom Sprunggelenk, dem berühmten Achillessehnenwinkel, geht nun der Blick nach oben bis zur Hüfte. Welche Faktoren waren für diese Entwicklung verantwortlich?

Der dorsale Blick auf das Sprunggelenk zeigt eine Wirkung, dessen Ursächlichkeit häufig proximal, also zum Rumpf gelegen liegt. Wenn wir einer reinen symptomatischen Behandlung nachgehen würden, was der Betrachtung des Sprunggelenkkomplexes gleichkäme, greift diese zu kurz. Dann kann ich eine Einlage empfehlen und fertigen – und hoffen dass sie hilft.

Wir streben ja eine ursächliche Behandlung an; dafür machen wir ja Bewegungsanalysen. Und deshalb gehört zur Ausbildung der Analyse auch die Betrachtung und Beurteilung der Knie, der Beinachsen und der Hüfte.

Die Beurteilung der gesamten unteren Extremität trägt auch den Problemen der Sportler Rechnung. Wie viele Kunden im Sportbereich kommen denn tatsächlich mit Schmerzen im Fuß zu uns? Die meisten haben Schmerzen in der Achillessehne, im Knie oder gar im Komplex Hüfte/Rücken. Es reicht dann leider nicht, nur von hinten auf den Sprunggelenkkomplex zu schauen.

Welches sind hier die anatomischen Bezugspunkte, auf die man achten muss?

Zum Beispiel die Kniebewegung: Betrachtet man das Knie von vorne, ist dies auch in der zweidimensionalen Bewegungsanalyse sehr aussagekräftig. Der Analysator kann erkennen, ob das Knie in der Bewegung in eine Varus- oder Valgusachse tendiert. So kann man auf Rotationen schließen und gewisse Auffälligkeiten quantitativ darstellen, auch wenn diese Daten nicht die Präzision einer 3D-Analyse

liefern. Aber die Informationen reichen aus, um daraus eine solide Therapieempfehlung ableiten zu können.

Wichtig ist auch der Blick auf die Hüfte beziehungsweise die Beckenkämme. Knickt die Hüfte des Patienten während des Laufens oder im Gang auf einer Seite übermäßig ein oder nicht? Lässt sich das in Verbindung mit einer



Björn Gustafsson

funktionellen oder anatomischen Beinlängendifferenz bringen oder einer muskulären Dysbalance bringen? Gibt dies Hinweise auf Adduktions- oder Abduktionskontrakturen?

Es sind eigentlich immer wieder dieselben Mechanismen, die man einmal gelernt und verstanden haben muss. Dann hat man ein gutes Rüstzeug, um Dynamik zu beurteilen. Das ist am Anfang sicherlich nicht ganz einfach, aber durch diese Erkenntnisse können wir die Versorgung des Patienten sehr viel effizienter gestalten und die Compliance des Patienten erhöhen.

Wie beurteilen Sie aus heutiger Sicht die Pronation? Vor einigen Jahren noch galt die „übermäßige“ Pronation als Hauptauslöser von Überlastungsschäden.

Viele, die sich damit beschäftigen, sehen die Pronation heute nicht mehr so dramatisch wie vor einigen Jahren. Sie ist ein physiologischer Prozess, ein natürlicher Bestandteil unserer Bewegung. Das hat man vor 10 Jahren

sicher etwas anders gesehen. Wir sind heute in der praktischen Anwendung der Laufanalyse in der Lage, die einzelnen Körpersegmente und Gelenke aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und uns ein Gesamtbild der Bewegung zu verschaffen. Dadurch erhält auch die Pronation einen anderen Stellenwert. Sie ist heute ein Faktor unter vielen.

In Sportgeschäften sieht man öfter ein Laufband mit einer Videokamera, die auf das Sprunggelenk gerichtet ist. Ist diese Art der Laufanalyse noch zeitgemäß, bzw. welche Einschränkungen müssen bei dieser Art der Analyse gemacht werden?

Die Sportgeschäfte verwässern derzeit das bereits gute Niveau der 2D Bewegungsanalyse, denn sie bieten eine Analyse auf sehr niedrigem Niveau an. In der Regel als reines Verkaufsinstrument, um dem Kunden das Gefühl zu geben, der Shop habe bei der Auswahl seines Schuhs besondere Kompetenz bewiesen. Durch die Socken und nur über das Sprunggelenk auf mögliche Verletzungsursachen zu schließen ist riskant. Höchstens können gewisse Vorhersagen gemacht werden, wie gut jemand mit einem Schuh zurechtkommen könnte.

Die orthopädietechnischen Berufe müssen den Level darüber abdecken. Das höhere Niveau muss sich in der räumlichen und technischen Ausstattung, wie auch in der Beratung und Dokumentation zeigen.

Bewegungsanalyse ist kein Ausbildungsfach im Beruf. Über welche Grundlagen sollte man mindestens verfügen, bevor man sich selbst an die Lauf- und Ganganalyse wagt?

Grundsätzlich vertrete ich die Meinung: „Learning by doing“. Die praktische Erfahrung ist durch nichts zu er-

setzen. Und die Variationsvielfalt in der menschlichen Bewegung ist riesengroß. Das macht die Schulung in der Laufanalyse auch so anspruchsvoll. Man muss sich auf beispielhafte Fälle beziehen, an denen bestimmte, grundsätzliche Probleme gezeigt werden. Dazwischen gibt es sehr viele Nuancen, und die muss der Praktiker selber erfahren. Angst haben anzufangen ist sicherlich nicht angebracht, denn man muss nur wissen wo das Ziel ist, und das ist die Analyse bis zur Hüfte.

Und wenn auf die Hüfte geschaut wird, muss man über das nötige Wissen verfügen. Die Anatomie ist dafür unverzichtbare Grundlage. Aus ihr leitet sich alles ab. Ganz wichtig ist die funktionelle Anatomie, zum Beispiel die Muskelketten, wie die Streck- und Beugeschlinge. Auch die Grundlagen in der Biomechanik sollte der Analysator kennen und diese auf den Lauf bzw. den Gang anwenden können. Hieraus ergibt sich die Ableitung, welche Muskeln in welcher Bewegungsphase aktiv sind.

Wie wichtig ist die Kenntnis der verschiedenen Pathologien beziehungsweise sportmedizinisches Wissen?

Die meisten Patienten kommen mit Beschwerden zu uns. Teilweise haben sie bereits eine Diagnose vom Arzt erhalten. Wir müssen natürlich wissen wo die Verletzung lokalisiert ist, wie sie entsteht und welche Strukturen davon betroffen sind. Für diese Fälle gibt es heute aber auch schon Softwaresysteme, die dem Anwender dabei unter die Arme greifen.

Liegt die Lösung immer in Schuh und Einlage? Überlastungsbeschwerden sind – im Gegensatz zu traumatischen Verletzungen – ja nicht immer eindeutig einer Ursache zuzuordnen. Wie wichtig sind muskuläre Schwächen beim Sportler, Trainingsverhalten, Laufstil und die Anatomie?

Teilweise kann kurzzeitig viel durch eine Schuh- und/oder Einlagenversorgung erreicht werden. Dieser kleine Eingriff in den Bewegungsablauf wird vielleicht genau die Veränderung sein, die zur temporären Beschwerdefreiheit führt. Ich möchte aber langfristiger denken. Muskuläre Schwächen beim Sportler, zum Beispiel eine einseitige Überlastung aufgrund mangelhafter Koordination oder Stabilisation, bleiben auch nach einer Schuhversorgung bestehen.

Langfristig hilft es dem Sportler nur, wenn man an diesen Punkten eingreift und sagt, was zu verbessern ist. Auch im Training werden viele Fehler gemacht. Viele Sportler trainieren einseitig, zu viel oder bauen die Belastung im Training zu schnell auf. Das kardiovaskuläre System passt sich der neuen Belastung viel schneller an als zum Beispiel die Sehnen und Gelenke. Man sollte sich deshalb nicht nur auf eine Sportart konzentrieren, sondern möglichst vielfältige Bewegungsformen ausführen. Darüber sollten die Sportler in der Bewegungsanalyse aufgeklärt werden.

Zu einer guten Laufanalyse gehört deshalb immer auch die fundierte Beratung. Der eine verletzt sich schneller – ein anderer nicht so schnell. In der Bewegungsanalyse muss dies ermittelt

werden und den Leuten entsprechend erläutern, wo sie anfällig für Verletzungen sind und wo nicht. Läufer und Walker sind sehr dankbar für Tipps, wie sie ihr Training oder ihren Laufstil in Richtung einer physiologischeren Bewegung ändern können.

Für welche Bereiche liefert die Laufanalyse Erkenntnisse?

Auf jeden Fall für die Bereiche Knieverletzungen, Rückenschmerzen und natürlich für den Fuß. Die Grenzen der Laufanalyse, so wie sie in der Orthopädie-schuhtechnik betrieben wird, liegen höchstens in der Dreidimensionalität, wenn es sich um Bewegungen wie die Beckenrotation handelt, die mit der zweidimensionalen Bewegungsanalyse nicht ausreichend sicher beschreiben und untersucht werden können.

Die Interpretation der Bewegungsanalyse ist ein weites Feld. Es kann sehr viel in die Daten interpretiert werden – mit der Gefahr dass man zu viel sieht. Wichtig ist, dass ich die eigene Interpretation aufgrund funktionseller und biomechanischer Grundlagen jederzeit fundiert verteidigen kann. Vieles kann behauptet werden, aber ich sollte immer alles, was ich behaupte, auch gut begründen können.

Bei medizinischen Problemen muss natürlich der Arzt eingeschaltet werden. Wenn der Patient bereits von einem Arzt kommt, liegt in der Regel eine Diagnose vor. Daran müssen wir uns orientieren. Oft ist es aber auch in diesen Fällen so, dass erst die Bewegungsanalyse die dynamische Ursache des Problems aufzudecken hilft.

Interview: Wolfgang Best