

Dieter Lazik, Sven Luther, Henning Tiedje, René Kittel, Gernot Badtke

SCENAR in der Anwendung bei muskulo-skelettalen Beschwerden im Kraftsport

Zusammenfassung

Beschwerden im Muskel-Skelett-System stellen im Sport leistungslimitierende Faktoren dar. Im Kraftsport sind insbesondere Schmerzen im Bereich der Schulter (Omalgien) vorzufinden. In einer Studie konnten mit dem innovativen Behandlungsgerät SCENAR Schulderschmerzen bei Kraftsportlern mit wenigen Behandlungen erfolgreich therapiert werden. Ein Vergleich zu konservativen Behandlungsmethoden erscheint für weiterführende Studien von Bedeutung.

Schlüsselwörter: Elektrotherapie, SCENAR, Schulter-Impingement-Syndrom, Schulterbeschwerden, Kraftsport

Das Training im leistungsorientierten Sport findet oft im Grenzbereich der physiologischen Belastbarkeit statt. Obgleich eine Reihe von gewünschten Effekten der gezielten Adaptation gerade durch diese starken Beanspruchungen realisiert werden können, sind bei einer Vielzahl von Sportlern ebenso Überforderungen und somit Schmerzen im muskulo-skelettalen Bereich zu verzeichnen. Kommt es im Trainingsablauf demnach verstärkt zu Nozizeptionen, dann sind Einbußen zum Beispiel von Koordination, Kraft und Ausdauer Folgen physiologischer Vorgänge. Auch große volitive Bemühungen der Sportler lassen dann nur äußerst bedingt Kompensationen der Schmerzhemmung zu.

Störungen dieser Art kennzeichnen den Alltag vieler Athleten in unterschiedlichsten Sportarten. Langfristige Trainingsplanungen und dementsprechende Ziele können im Resultat oft nicht umgesetzt werden. Aus diesen Gründen wird beständig nach neuen Methoden und Wegen gesucht, die zur Reduktion von Beschwerden beitragen und somit einen kontinuierlichen Trainingsaufbau ermöglichen.

Viele Sportarten weisen auch belastungsspezifische Beschwerden auf. So sind beispielsweise im Kraftsport, im Schwimmsport oder auch in den Kampfsportarten gehäuft Schulterbeschwerden (Omalgien) vorzufinden.

Gerade im Kraftsport sind Trainingsausfälle in der Vorbereitung auf Wettkämpfe kaum zu kompensieren (Abb. 1). Bei Athleten in dieser Disziplin treten trotz medizinischer Interventionen gehäuft rezidivierende und therapieresistente Schulterbeschwerden auf. Deshalb war es für unser Institut von Interesse, ein

neues System zur Aktivierung von Heilprozessen namens SCENAR auf seine therapeutische Wirksamkeit bei Kraftsportlern mit Schulterbeschwerden im laufenden Trainingsprozess zu prüfen.

Wirkungsweise des Geräts

Das in Russland entwickelte Gerät wurde bereits mehrfach in Fachzeitschriften vorgestellt (2, 3). Bei SCENAR (Self Controlled Energo Neuro Adaptive Regulation) handelt es sich um ein System, welches über einen paarig angeordneten Elektrodenbereich dynamische bipolare Impulse, die körpereigenen Nervenimpulsen nahe kommen, appliziert. Durch Messung der Hautimpedanz wird beständig die Reaktion des Körpers erfasst und computergesteuert die Abgabe der Impulse modifiziert. Somit wird gewährleistet, dass immer eine neue Anpassungsreaktion erfolgen muss. Das Gerät wird über bestimmte Areale der Haut geführt und insbesondere in schmerzhaften Bereichen kommt es zu einer erschwerten Verschiebbarkeit. Nach einer individuell geprägten Zeitdauer wird das Führen

Abb. 1: Im Kraftsport treten häufig Schulterbeschwerden auf. Trainingsausfälle während der Wettkampfvorbereitung sind kaum zu kompensieren





Abb. 2:
Behandlung der
Schulter mit
SCENAR

Untersuchung

Im Rahmen einer Studie sollte geprüft werden, inwieweit mit Hilfe von SCENAR-Behandlungen Schulterbeschwerden bei Kraftsportlern reduziert werden konnten. Das Schmerzverhalten bzw. die Veränderungen wurden mit einer visualisierten Analogskala erfasst und bewertet. Die Behandlungen wurden dabei nach den Anwendungsrichtlinien der Entwickler durchgeführt.

Methodik

Es wurden 19 Kraftsportler im Alter von 21 bis 61 Jahren (MW $36 \pm 11,6$ Jahre) untersucht. Alle untersuchten Probanden litten unter einem ärztlich diagnostizierten Impingement in der Schulter und den damit verbundenen Beschwerden und Leistungseinbußen. Die Schmerzen in der Schulter bestanden im Mittel seit ca. 14 Monaten $\pm 24,4$. Zur Zeit der SCENAR-Therapie nahm keiner der Studienteilnehmer an anderen Therapiemaßnahmen teil.

Zur Beurteilung der Effekte von SCENAR wurde eine Beobachtungsstudie mit einem Eingruppen-Prä-Post-Design durch-

wieder leichter, was als Indiz für die Verbesserung des Stoffwechsels in der Struktur angesehen werden kann. Diese skizzierte Vorgehensweise stellt die einfachste Behandlungsmöglichkeit mit dem System dar. Ansonsten gibt es eine Vielzahl weiterer Funktionen, die nicht nur spezifische Behandlungen, sondern auch Diagnoseableitungen zulassen (2, 3).

Behandlungen mit Strom stellen im Leistungssport oder auch in der physikalischen Therapie eigentlich keine Neuheit dar. Dennoch lässt sich das SCENAR nicht mit Geräten wie der Transcutanen Elektrischen Nervenstimulation (TENS) oder der Myostimulation vergleichen. Die Variabilität der Reizabgabe in Korrespondenz mit der Veränderung körpereigener Reaktionen lässt keinen unerwünschten Gewöhnungseffekt zu. Der Organismus wird also zu einem beständigen Reagieren gezwungen, was die Variabilität von Steuerungs- und Regelungsprozessen in unserem Körper harmonisieren kann.

Aus unserer Sicht ist besonders die Kombination von Abgabe der Impulse des Scenar-Gerätes in Verbindung mit dem mechanischen Führen des Gerätes auf der Haut von Bedeutung. Heine kam zu dem Ergebnis, dass durch das Verschieben von bindegewebigen Strukturen piezoelektrische Effekte hervorgerufen wer-

den (1). Somit erscheint es wahrscheinlich, dass zu der Einbringung von Energie mit Impulscharakter ebenso weitere Effekte eines mechanisch hervorgerufenen Energieeintrages realisiert werden, die bislang nur wenig Beachtung finden. Es könnte somit zu Phänomenen der Verstärkung physiologisch-elektrischer Prozesse und zur Aktivierung von komplexen Heilungsvorgängen kommen, die jedoch in der Interpretation der Koppelung beider Effekte noch sehr spekulativ erscheinen.

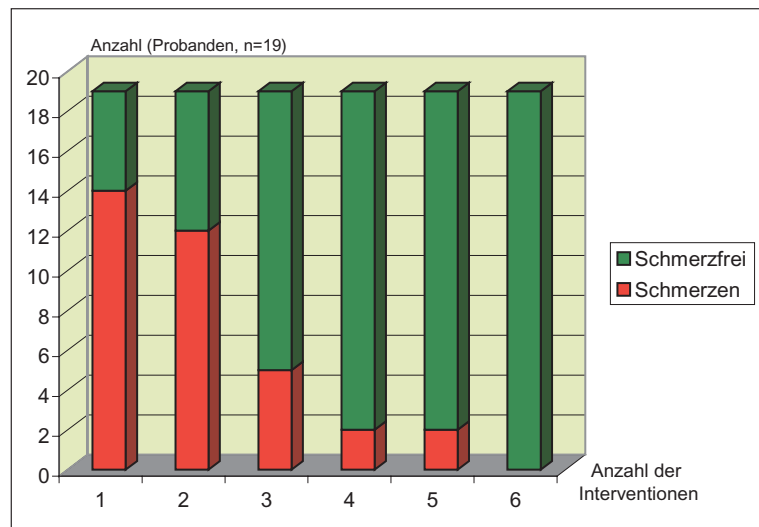


Abb. 3: Anteil der schmerzfreien Probanden, bezogen auf die gesamte Population (n=19) und die Anzahl der Interventionen

geführt. Die Beurteilung der Schmerzen erfolgte anhand einer in der Erfassung von Schmerzdaten üblichen visualisierten Analogskala (VAS). Dabei sollte das Schmerzverhalten der letzten 72 Stunden bis zum Zeitpunkt der Behandlung sowie die zum Zeitpunkt der Befragung bestehenden Beschwerden auf der 11-stufigen Skala von 0 für keinen bis 10 maximal ertragbaren Schmerz beurteilt werden. Nach absolvierter Behandlung erfolgte eine erneute Beurteilung der momentanen Beschwerden auf der VAS und eine Woche nach der Behandlung eine Follow Up-Befragung.

Intervention

Die Behandlung wurde nach den Prinzipien von SCENAR durchgeführt:

- Schmerzprovokation
- Lokale Schmerzbehandlung (Abb. 2)
- Behandlung in generellen Zonen (z. B. „Drei Bahnen – Sechs Punkte“)
- Sollte bei der Anwendung der generellen Zonen kein Reaktionsmuster erkennbar geworden sein, kam es zur Nutzung von Techniken, die verstärkte Reaktionen hervorrufen sollten (z. B. „Reinigung“ oder „Impfung“)
- Erneute Schmerzprovokation/Prüfung der Schmerzreduktion
- Falls keine deutliche Schmerzreduk-

tion eingetreten ist, wurde erneut lokal oder über reziproke Zonen behandelt bzw. es wurden Spezialanwendungen direkt auf knöchernen Strukturen (z. B. dreiminütige Behandlung des AC-Gelenks mit Einstellung der veränderten Dämpfung und Frequenzmodulation) eingesetzt.

Ergebnisse: schnelle Schmerzreduktion

Bei der Auswertung der verschiedenen Schmerzverläufe gingen die nach einer Behandlung schmerzfreien Studienteilnehmer mit „Null“ (0 VAS), also als schmerzfrei, in die Auswertung der folgenden Behandlungen ein.

An der ersten Behandlung nahmen alle 19 Probanden teil. Nach dieser Maßnahme zeigten sich fünf von ihnen dauerhaft schmerzfrei (26% der Gesamtpopulation). Nach der zweiten Behandlung waren zwei der verbliebenen 14 Teilnehmer dauerhaft schmerzfrei. Den größten Erfolg erzielte die dritte SCENAR-Anwendung, wobei sieben von 12 behandelten Probanden schmerzfrei waren. An den letzten drei Behandlungen nahmen nur noch fünf bzw. an den letzten beiden durchgeführten Maßnahmen noch zwei Probanden teil. Es konnten nach sechs

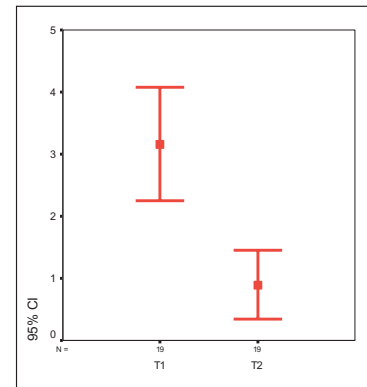
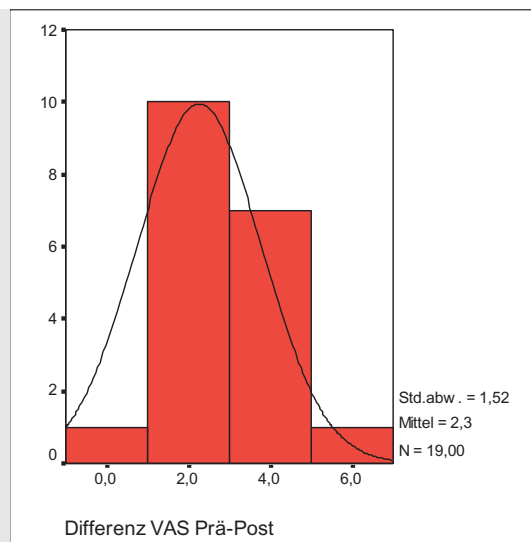


Abb. 4: Prä-Post-Vergleich der Gruppenmittelwerte der VAS der momentanen Schmerzen mit 95% Konfidenzintervall (n=19)

Interventionen alle 19 Probanden schmerzfrei trainieren und ihren Alltag bestreiten (Abb. 3).

Es wurde anhand der ersten Behandlung ein Prä-Post-Vergleich durchgeführt. Die erste Anwendung wurde auf Grund der größten Anzahl an Probanden für den Vergleich herangezogen. Für die erste Behandlung konnte eine signifikante ($p < 0,001$; *t*-Test für gepaarte Stichproben) Verringerung der aktuellen Schmerzstärke von durchschnittlich 3,2 auf 0,9 beobachtet werden (Abb. 4). Bezogen auf die einzelnen Probanden zeigte sich bei 18 der 19 Probanden ein verringerter Wert der VAS und damit eine Reduktion der Beschwerden (Abb. 5). Bei einem Probanden zeigte sich keine Veränderung.

Abb. 5: Histogramm der Differenzen Prä-Post der VAS der momentanen Schmerzen (Werte im positiven Bereich bedeuten eine Verringerung der Beschwerden)



Diskussion

Angesichts der Anamnese der Probanden mit Schulterbeschwerden, die seit durchschnittlich 14 Monaten bestanden, und mehreren ärztlichen und physiotherapeutischen Interventionen im Vorfeld der Studie, fielen die Ergebnisse der vorliegenden Beobachtungsstudie weitaus positiver als im Vorfeld vermutet aus. Alle 19 Probanden waren nach den elektrotherapeutischen Anwendungen mit SCENAR beschwerdefrei.

Eine kausale physiologische Erklärung der beobachteten Effekte ist zum aktuellen Zeitpunkt auf Grund der bisher nicht hinreichend untersuchten Wirkmechanismen und Studienlage nicht möglich, so dass die therapeutische Wirkung von SCENAR-Behandlungen zunächst nur durch Effektevaluierungen erfolgen kann.

Einschränkend soll angemerkt werden, dass das vorliegende Eingruppen-Prä-Post-Design nur einen Hinweis auf die Wirksamkeit der Methode gibt, aber keine generalisierten Aussagen zulässt. Zur Erhöhung der Aussagekraft werden weitere Untersuchungen mit einem randomisiert placebokontrollierten Design sowie weiteren Zielparametern (z. B. standardisierte sportartspezifische Leistungstests) durchgeführt. Auch ein Wirksamkeitsvergleich zu konservativen Behandlungsmethoden erscheint für weiterführende Studien von Bedeutung.

Kasuistiken

Erster Fall: Ein Kraftsportler (47 Jahre) mit mehreren nationalen Erfolgen litt seit einem Skiunfall an Schulterbeschwerden. Im Rahmen der ärztlichen Diagnostik konnten keine strukturellen Schädigungen festgestellt werden. Dennoch waren beim Bankdrücken starke Beschwerden im Bereich der linken Schulter und im linken Ellenbogen zu verzeichnen, die zu Defiziten in der

Leistung führten. Maßnahmen verschiedener ärztlicher und auch physiotherapeutischer Interventionen brachten keine Linderung. Dieser Zustand erstreckte sich über einen Zeitraum von drei Jahren.

Im Rahmen der Behandlung mit SCENAR konnten in nur sechs Behandlungen die Beschwerden vollständig beseitigt werden. Eine Prüfung der Nachhaltigkeit erfolgte fünf Wochen später. Trotz einer hohen Trainingsintensität war der Sportler weiterhin beschwerdefrei.

Therapeutische Vorgehensweise:

- Behandlung in 4 Vektoren im Bereich Ellenbogen
- Drei Bahnen – Sechs Punkte
- Behandlung in 4 Vektoren im Bereich linke Schulter
- Behandlung dito
- Behandlung Schulter sowie „Drei Bahnen – Sechs Punkte“
- Behandlung generelle Vektoren mit anschließender „Nacken-Stirn-Zone“.

Zweiter Fall: Ein Kraftsportler (27 Jahre) litt seit neun Jahren unter Beschwerden in der rechten Schulter. Die stark chronifizierten Beschwerden nahmen unter Belastung zu. Dem Sportler brachten weder ärztlich verordnete medikamentöse Applikationen noch physiotherapeutische Maßnahmen den gewünschten Erfolg der Schmerzreduktion. Im Rahmen von sechs Behandlungen mittels SCENAR konnten die Beschwerden des Sportlers behoben werden. Die Nachhaltigkeit der Maßnahmen wurde durch die Erhebung von Schmerzprofilen 4 Wochen nach der letzten Intervention geprüft. Auch hier war der Sportler noch völlig beschwerdefrei.

Therapeutische Vorgehensweise:

- Behandlung in 4 Vektoren im dorsalen Bereich der Schulter, Acromioclaviculargelenk 5 min. FM/Var.
- Beginn 4 Vektoren im dorsalen Bereich der Schulter und anschließend Drei Bahnen – Sechs Punkte

Fazit

► **Die Ergebnisse der Studie weisen auf eine neue, hochwirksame Behandlungsmethode (SCENAR) hin, die zur Reduktion von Schulterbeschwerden bei Sportlern beiträgt. Die Effekte sind im Gegensatz zu konservativen Behandlungsmethoden derart beeindruckend, dass weiterführende Studien durchgeführt werden sollten, um mit höherer wissenschaftlicher Aussagekraft die Prüfung der Effekte zu vertiefen.**

- Behandlung in 4 Vektoren im Bereich der Schulter mit anschließend „Chicken Wings“
- Behandlung 4 Vektoren auf dem M. deltoideus pars spinalis
- Behandlung M. infraspinatus in 4 Vektoren, anschließend „Drei Bahnen – Sechs Punkte“
- Behandlung drei Bahnen – Sechs Punkte nach dem Prinzip „Alles höher“.-

Literatur

1. Heine H. Lehrbuch der biologischen Medizin. 2. Auflage. Hippokrates, Stuttgart 1997
2. Engelbert CW. SCENAR – Aktivierung von Heilprozessen durch individuelle Impulstherapie. *Biol Med* 2005;34(1):25-28
3. Scherer, U. SCENAR-Therapie. *CO MED* 2005;11(8):86-90

Anschrift des Verfassers

*Dr. rer. nat. Dieter Lazik
Universität Potsdam
Institut für Sportmedizin
und Prävention
Am Neuen Palais 10
14469 Potsdam
lazik@uni-potsdam.de*

Summary Musculo-skeletal problems provide for performance limitations in sports. In heavy athletics, in the first line shoulder pain (omalgia) has to be mentioned. In a survey, shoulder pain at athletes could be cured successfully within a few treatments while using the innovative treatment device SCENAR. A comparison with conservative methods of treatment seems to be of importance for further studies.

Key words: Electrotherapy, SCENAR, shoulder impingement syndrome, shoulder pain, heavy athletics