



Einfache und schnelle Krampfbehandlung

Authorin: Wiebke Klein, Physiotherapeutin
Kontakt: wiebke@physio-neuffen.de
Stand: 10.10.10

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	2
2 Chemische Wirkungsweise von Natrium.....	2
3 Die Untersuchung.....	4
3.1 Versuchsreihen.....	5
3.2 Ergebnis.....	5
4 Krampfbehandlung.....	5
5 Psyche.....	6
6 Schlußfolgerung	7
7 Orthopädische Krämpfe.....	7
8 Anhang.....	9
8.1 Daten der Studie.....	9

1 Einleitung

Die meisten Krämpfe können schnell und zügig ohne Medikamente gelöst werden. Ein orthopädisch, muskulär bedingter Krampf kann aufgrund der muskulär bedingten Durchblutungsstörungen ebenfalls einen Elektrolytmangel in den Extremitäten auslösen.

Genauso kann ein Krampf, ausgelöst durch Elektrolytmangel auch oft eine orthopädisch, muskuläre Vorgeschichte haben, die dafür sorgt, dass bei Anstrengung die Durchblutung noch geringer ist.

Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Unterschied in der Behandlung zwischen orthopädischen Krämpfen und Krämpfen durch Elektrolytmangel sehr gering ausfällt.

2 Chemische Wirkungsweise von Natrium

Natrium ist ein wichtiges Mineral, um die allgemeine Muskelfunktion sicher zu stellen.

Natrium hält in Verbindung mit Kalium das Ruhepotential der Zelle aufrecht. Dies geschieht durch die Natrium-Kalium-Pumpe.

Zum Anderen reguliert es innerhalb der Muskelzellen den Calciumspiegel bei der Dekontraktion.

In den Muskelzellen bilden Natrium-Ionen mit Calcium-Ionen einen Gegentransporter. Dieser sorgt neben anderen Wegen dafür, dass der Calciumspiegel innerhalb der Muskelzelle nach einem Aktionspotential, das die Kontraktion auslöst, sinkt. Verringert sich der Calciumspiegel, wird die Kontraktion gelöst.

Besteht jedoch ein Natriummangel, kann nicht genügend Calcium aus den Zellen heraus transportiert werden und das Aktionspotential bleibt aufgrund des hohen Calciumspiegels bestehen, somit kann die Kontraktion nicht gelöst werden.

Des weiteren fungiert Natrium als eine Base und ist als Natriumhydroxid eine starke Lauge, die Einfluß auf den pH-Wert des Blutes ausüben kann.

Da Natrium und Natriumhydroxid als Base fungieren, können diese den pH-Wert des Blutes regulieren. Beim Sport kann durch verschiedenen Abbauprozesse eine Übersäuerung des Körpers stattfinden.

Tritt eine starke Übersäuerung ein, können keine Fettsäuren mehr gebildet werden, die nötig sind um genügend ATP für die Dekontraktion zur Verfügung zu stellen.

Da Natriumhydroxid im Gegensatz zu Natrium eine stärkere Lauge ist, kann der pH-Wert bei Übersäuerung schneller geregelt werden. Durch die Regulation des pH-Wertes kommt es wieder zum Abbau von Fettsäuren, wodurch Energie bereitgestellt wird.

Somit werden die Krämpfe von zwei Seiten ausgelöst. Zur einen Seite das fehlende Natrium, um den Calciumspiegel zu regulieren und zur anderen Seite der pH-Wert der verhindert dass genügend Energie zur Lösung von Kontraktionen vorhanden ist.

Gerade beim Sport oder beim vermehrten Schwitzen kann durch zusätzliche Natriumgabe somit eine zusätzliche Übersäuerung vermieden werden.

Wird während des Wettkampfes für eine ausreichende Natriumzufuhr gesorgt, ergibt sich eine Leistungssteigerung. Da eine schnellere und bessere Dekontraktion erreicht werden kann, die wiederum eine bessere Kontraktion erlaubt.

3 Die Untersuchung

Die Untersuchung wurde nach längeren Wettkämpfen (Langdistanz, Mitteldistanz) im Bereich Triathlon durchgeführt. Auch Beobachtungen im Handballsport konnten diese Untersuchungen unterstützen.

Auslöser für die Untersuchung von Krämpfen und deren Behandlung war die physiologische Feststellung, dass der Mensch durch das Schwitzen Salz verliert und die Krämpfe durch eine entsprechende Salzgabe besser wurden.

Bei den Untersuchungen wurden auch die Trinkmenge und die zusätzliche Salzeinnahme während des Wettkampfes berücksichtigt, um darzulegen, ob ein leichter Natriummangel vorgelegen haben könnte. Bei dem Mangel handelt es sich nicht um eine vollständige Hyponaträmie.

Heraus kam bei der Befragung, dass die meisten Sportler nicht auf eine optimierte Flüssigkeits- und Mineralienzufuhr achteten.

Dadurch ergab sich bei allen ein Natriummangel.

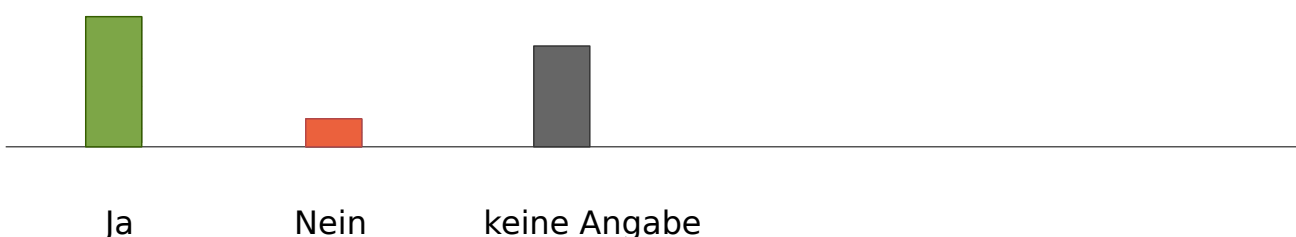
Gaben von Ringerlösungen nach dem Wettkampf hatten interessanter Weise in keiner Form Einfluss auf die Krämpfe.

Selbst bei den Sportlern, bei denen die Ringerlösung schon komplett durchgelaufen war, konnte keine Besserung der Krämpfe beobachtet werden.

Erst nach entsprechender Salzstangengabe löste sich der Krampf komplett auf.

Außerdem war noch festzustellen, dass die Sportler mit Krämpfen in den Beinen alle im ISG-Bereich Probleme hatten.

Beckenschiefstand



3.1 Versuchsreihen

In der ersten Versuchsrunde bekamen die Sportler nur Salzstangen zum Lutschen. Um festzustellen, ob die Krampflösung an der Salzgabe oder eher an der Lauge lag wurde 2010 eine weitere Versuchsreihe durchgeführt.

Dabei wurden dem Sportler Salztabletten oder Sesamstangen als Alternative vor den Salzstangen verabreicht.

Um einen Vergleich zu haben, sollten diese ebenfalls gelutscht werden.

Allerdings hatten diese in keiner Form einen Einfluss auf den Tonus der Muskulatur. Die einzige Reaktion war eine Ablehnung zur Einnahme seitens der Sportler.

3.2 Ergebnis

Somit lässt sich nach verschiedenen Versuchen mit Salztabletten, Sesamstangen und Salzstangen sagen, dass ein Krampf nach einer hohen Belastung durch einfache handelsübliche Salzstangen schnell und effektiv gelöst werden kann.

4 Krampfbehandlung

Bei der Versuchsreihe wurden sofort 4 Salzstangen verabreicht, um schnellstmöglich eine hohe Konzentration von Salz und Natron im Mund zu erreichen.

Bei kleinen Krämpfen wurde die Hälfte der 4 Salzstangen von den meisten Sportlern selbst weggeworfen, bei größeren Krämpfen waren die 4 Salzstangen nahezu verbraucht. Bei der Salzstangengabe ist dringend zu beachten, dass der Krampf sich nur dann löst, wenn die Salzstangen gelutscht werden.

Werden die Salzstangen gekaut oder zerkaut im Mund behalten findet keine oder eine verzögerte Krampflösung statt.

Die Entspannungsphase erfolgt in zwei Schritten.

Gut zu beobachten ist dies bei mittel- starken Krämpfen.

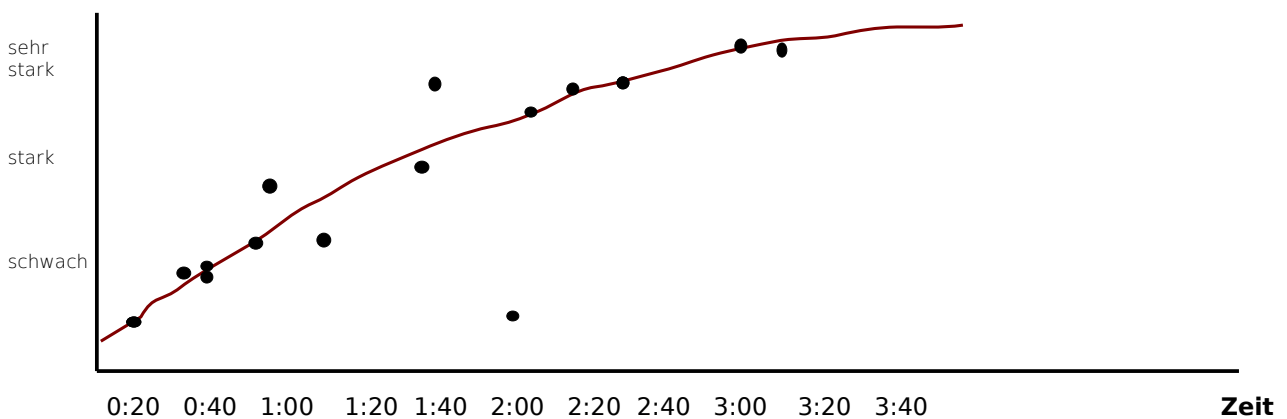
Sind die Krämpfe sehr stark, kann ein leichtes Aufflammen nach der ersten Entspannungsphase auftreten, wenn der Sportler Angst vor weiteren Schmerzen hat und sich nicht entspannen kann.

Bei leichten Krämpfen, sind die zwei Entspannungsphasen so dicht überlappend, dass oft nur eine spürbar ist.

Die komplette Krampflösung findet in der Regel innerhalb von einer halben Minute bis zu ca. 2 Minuten statt. Dies ist abhängig von Krampfintensität und Zustand des Sportlers.

Krampflösung verbunden mit Intensität

Intensität



5 Psyche

Doch nicht nur der Verlust von Mineralien, auch die psychische Komponente scheint entscheidend zu sein.

Die psychische Anstrengung während der Belastung scheint bei einigen Sportlern Verkrampfungen im Bereich der Atmung und des Magens hervorzurufen, was zu einer Blockade des Energieflusses führt.

Inwieweit die psychische Komponente Einfluss auf die Krampfintensität hat, konnte nicht genau festgehalten werden.

Es ist jedoch zu beobachten, dass Sportler mit stärkeren Krämpfen öfters eine hohe psychische Belastung zeigten, als umgekehrt.

Die Kombination aus Lauge und Salz ist im Vergleich zu den anderen Gaben, als besonders angenehm empfunden worden. Gerade nach einer großen körperlichen und/oder seelischen Anstrengung konnte beobachtet werden, dass die Sportler ruhiger wurden und tiefer durch atmeten.

Dieses scheint die psychischen Verkrampfungen in der Magenregion zu lösen und den Energiefluss wieder in Gang zu setzen.

Der außerdem einsetzende leichte Speichelfluss, welcher nach Trockenheit ebenfalls im Gehirn als positiv wahrgenommen wird, fördert nach so einer Belastung ebenfalls die körperliche Entspannung.

6 Schlußfolgerung

Legt man die Zeiten der ersten Entspannungsphase mit teilweise unter 20- 30 Sekunden zu Grunde, könnte es sich um eine Aktivierung von Muskeltonusregulatoren im Gehirn über Rezeptoren im Mund handeln. Genauso könnte es sein, dass die Verschiebung von Natrium innerhalb des Körpers neu reguliert wird, so dass das Natrium überall wieder zur Verfügung steht.

Nicht zu vergessen ist die Rolle der Lauge, ohne die eine Krampflösung, siehe Salzttabletten, nicht stattfand.

Es scheint, dass die Natriumrezeptoren und die pH-Wertsensoren unter anderem im harten Gaumen sitzen, wobei nicht auszuschließen ist, dass es sich hierbei um die gleichen Rezeptoren handelt.

Der harte Gaumen scheint deshalb der Sitz der Sensoren zu sein, weil zu beobachten war, dass Sportler, die die Salzstangen in der Wange lutschten wesentlich länger brauchten, als Sportler, die die Salzstangen unterm harten Gaumen lutschten (bei vergleichbarem Muskeltonus).

7 Orthopädische Krämpfe

Die Krämpfe, die durch die Ischämie ausgelöst werden, haben oft ihre Ursache im unteren Rückenbereich.

Bei den Untersuchungen zeigte sich, dass viele Sportler schon länger Probleme im unteren Rücken hatten.

Drückt man genau in das Dreieck zwischen WS und Spina iliaca posterior, so findet reflektorisch eine muskuläre Entspannung statt, die dafür sorgt, dass die Beine wieder besser durchblutet werden und der durch die Ischämie entstandene Mineralienmangel aufgehoben werden kann.

Auf diese Weise können ebenfalls Krämpfe schnell (unter 2 Minuten) gelöst werden, sofern keine wesentlichen ganzkörperlichen Elektrolytmängel hinzukommen.

So ist es bei der Behandlung wichtig zu wissen ob ein größerer Salzverlust stattfand oder nicht.

Kommen die Muskelkrämpfe eher vom unteren Rücken, so ist eine Salzstangengabe nicht zwingend erforderlich.

Werden die Krämpfe jedoch durch Elektrolytmangel ausgelöst und ein Beckenschiefstand ist tastbar, kann man den Krampf von beiden Seiten gleichzeitig behandeln.

Dies ermöglicht dem Behandler, den Sportlern schnell den Schmerz zu nehmen und sie auch wieder sporttauglich zu machen. Ein Krampf nach Gabe der Salzstangen wurde nicht beobachtet.

Was generelle Nicht-Sportler mit nächtlichen Krämpfen betrifft, so sollte man sich den Beckenbereich genauer ansehen und nach dem Schlafverhalten und der morgendlichen Steifheit fragen.

Ist die morgendliche Steifheit vorhanden, werden die Muskelkrämpfe gerade nachts eher von Durchblutungsstörungen ausgelöst, welche durch eine intensive Behandlung im Beckenbereich gelindert werden können.

Auch hier gilt, dass genau wie bei Sportlern, ein Aufbau der unteren Bauch- und Rückenmuskulatur erforderlich ist.

8 Anhang

8.1 Daten der Studie

Auf Anfrage erhältlich.

Danksagung

Danke an Anne-Kathrin Ehrlich, die mich bei den Untersuchungen und Aufzeichnungen bei den Wettkämpfen unterstützt hat.

Literatur

Verschiedene Denkanstöße fand ich im Internet und bei Gesprächen aus persönlichen Beobachtungen.

Die allgemeinen physiologischen Tatsachen entnahm ich den Büchern:

- Schmidt – Physiologie Kompakt (Springer)
- Löffler/Petrides/Heinrich – Biochemie & Pathobiochemie (Springer)