

Änderung des polymyographisch abgeleiteten Spannungszustandes speziell ausgewählter Nackenmuskeln : durch Lagerung auf drei verschiedenen Kopfkissen

Autor(en): **Meienhofer, Elisabeth / Jenny, Annette**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti**

Band (Jahr): **22 (1986)**

Heft 4

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-930205>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Änderung des polymyographisch abgeleiteten Spannungszustandes speziell ausgewählter Nackenmuskeln

durch Lagerung auf drei verschiedenen Kopfkissen

Diplomarbeit von Elisabeth Meienhofer und Annette Jenny, Physiotherapieschule Triemli,

Einleitung

Das Angebot an speziellen Kopfkissen nimmt auf dem Markt immer mehr zu. Als Therapeut wird man von Patienten mit cervicalen Rückenproblemen oft um Rat gebeten bei der Wahl eines geeigneten Kissens. Um eine objektive Vergleichsmöglichkeit zu bekommen, haben wir drei Kissen ausgewählt, und diese in Rücken- und Seitenlage getestet. Dank der Technik der Polygraphie haben wir die Möglichkeit, die bei verschiedenen Muskelspannungen bestehenden Aktionspotentiale abzulesen und miteinander zu vergleichen.

Wir wollten der Frage auf den Grund gehen, ob durch Lagerung des Kopfes auf einem spezifischen Kissen der Tonus der Nackenmuskulatur gesenkt werden kann.

Es erscheint uns wichtig, dass Patienten mit cervicalen Rückenbeschwerden zur Unterstützung der physikalischen Therapie auch zu Hause und vor allem nachts möglichst schmerzfrei sein können.

Begriffserklärung

| | |
|---------------|---------------------------|
| m | = Muskel |
| e. t. cerv. | = erector trunci cervical |
| st. cl. mast. | = sternocleidomastoideus |
| lev. sc. | = levator scapulae |
| trap. desc. | = trapezius descendens |
| e. t. thor. | = erector trunci thoracal |
| li | = links |
| re | = rechts |
| RL | = Rückenlage |
| SL | = Seitenlage |
| I X | = Patienten |
| t | = Zeit |
| TΔ | = Tonusdifferenz |
| T | = Tonus |
| T | = Tonussenkung |

Methodik

Der Tonus von fünf verschiedenen Rückenmuskeln wurde nach einer bestimmten Lagerungszeit auf drei verschiedenen Kissen in Rückenlage und Seitenlage von 10 Patienten polymyographisch abgeleitet.

A. Polymyographie

Als Grundlage für die Entwicklung der Polymyographie diente die EMG-Technik, die bioelektrische Ströme aufzeichnet, welche bei der Aktivität des Muskels entstehen.

Die Polygraphie stellt eine weitere Entwicklung der EMG-Technik dar. Hierbei wird allerdings vor allem Wert auf das Engagement des Muskels gelegt.

Um die Aktivität der einzelnen Muskeln abzuleiten, werden Oberflächenelektroden (Blei) verwendet, die

mit Hilfe eines Kontaktgels und Heftpflasters über dem betreffenden Muskel angeklebt werden. Der Kontaktgel dient dazu, die Hautimpedanz zu reduzieren. Als Erdung wird eine Elektrode verwendet, die am Handgelenk befestigt und zuvor in Salzlösung getaucht wird. Es können gleichzeitig zwölf verschiedene Muskeln abgeleitet werden. Die einzelnen Eingänge gehen je zu einem EMG-Verstärker. Die Aktionspotentiale des Muskels werden verstärkt und auf einen UV-Schreiber aufgezeichnet und erscheinen uns als Ausschläge auf dem UV-Papier.

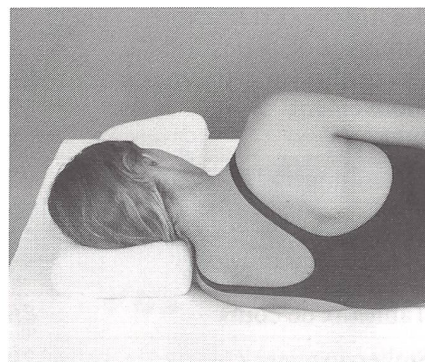
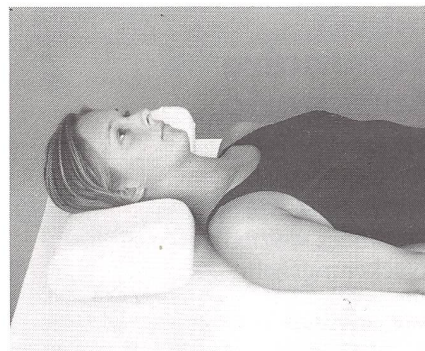
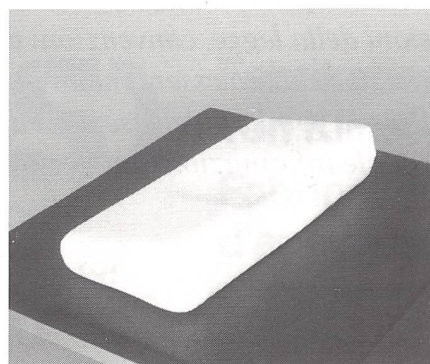
Die einzelnen Kanäle können auf einem Multikanal-Sichtgerät dargestellt und überwacht werden.

B. Versuchsdurchführung

1. Kissen

Aus dem Marktangebot willkürlich auslesen:

a) Witschi-Kissen, original



Original Witschi Kissen

das anatomisch geformte Kopfkissen

- entlastet die gesamte Wirbelsäule
- entspannt die Nacken- u. Schultermuskulatur,
- verhilft zu ruhigem Tiefschlaf,
- schenkt beschwerdefreies Erwachen,
- ist klinisch bewährt.

Eine gute Matratze allein genügt nicht!

Falsche Schlafgewohnheiten mit oder ohne Kopfunterlagen führen zu unruhigem Schlaf, Kopf-Nacken-Rückenschmerzen, eingeschlafenen Händen, man erwacht verkrampft, gerädert. Gerade darum ist es von grösster Wichtigkeit, ein gutes Kopfkissen zu benutzen, das stützt, sich nicht zusammendrückt.

Das Witschi-Kissen garantiert

mit dem 6 Grössenprogramm die ideale Abstützung von Kopf-Nacken- und Schulterpartie. Dank der anatomischen Formgebung des Kissens wird eine Streckungstherapie vom 1. Hals- bis zum letzten Lendenwirbel bei Seiten- und Rückenlage erreicht.

Das Ergebnis nach kurzer Eingewöhnungszeit

- ruhiger, erholsamer Schlaf
- schmerzfreies Erwachen

aus: Werbefrospekt für das Witschi-Kissen

b) The Pillow-Kissen

Klinisch geprüft

Die Wirkung des Kopfkissens **The Pillow®**, von ärztlicher Seite anerkannt, beruht auf einer leichten Zugwirkung auf den Nacken, so dass eine echte orthopädische Position entsteht. Die Nackenmuskulatur entspannt sich und das Gewicht des Kopfes bringt die Halswirbel in die genau richtige Lage. Das Resultat: die Reizpunkte, welche die Beschwerden verursachen, werden entlastet. Sie können sich vollkommen ausruhen und verspüren beim Erwachen keine schmerzhaften Verspannungen mehr. Man muss sich während einer kurzen Anpassungsperiode an das Kopfkissen **The Pillow®** gewöhnen, um seine Vorzüge schätzen zu lernen. Dies kann ein bis zwei Wochen dauern, mal etwas kürzer, mal etwas länger. Nehmen Sie sich auf alle Fälle die Zeit dafür. (In Zweifel bitte Ihren Arzt oder Ihren Physiotherapeuten konsultieren).

Richtige Anwendung von The Pillow®

Die Vorderseite des Kopfkissens hat die Form einer Nackenrolle, die den Nacken richtig stützt. Weiter besteht **The Pillow®** aus drei Teilen: der mittlere Teil wird durch das Gewicht des Kopfes leicht eingedrückt, während die Seitenteile etwas höher sind für Ihr Wohlbefinden, wenn Sie in Seitenlage schlafen.

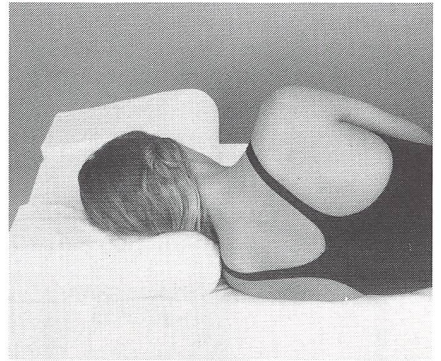
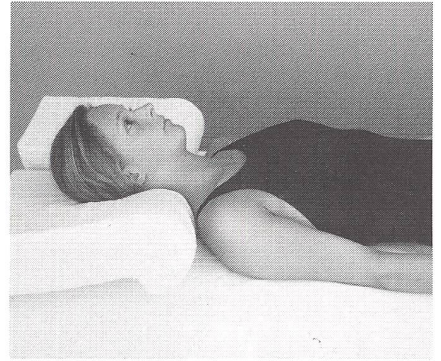
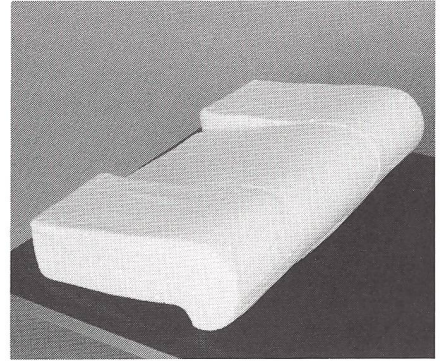
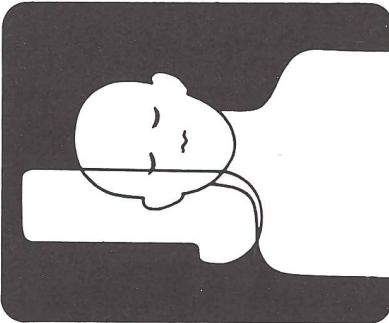
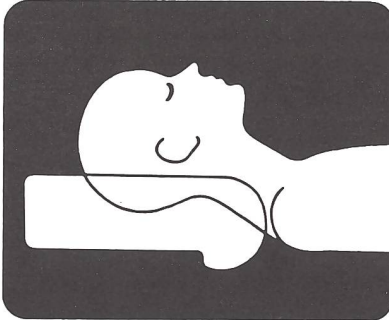
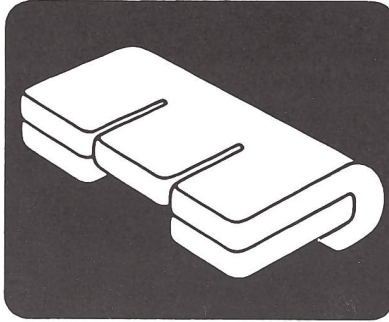
Sie liegen richtig, wenn Ihr Nacken auf der Rolle ruht und das Kissen an Ihren Schultern anliegt.

Damit man bequem liegen kann, besteht die Oberfläche des Kissens aus weicherem Material, die Unterseite ist etwas härter.

Formbeständig und antiallergisch

Das Kopfkissen besteht aus antiallergischem Schaumstoff in einer weicheren und einer härteren Schicht, so dass das Kissen nicht mehr als 30% eingedrückt wird. Dies trägt sowohl zu der Dauerhaftigkeit des Kissens als auch zu der Schlafqualität bei.

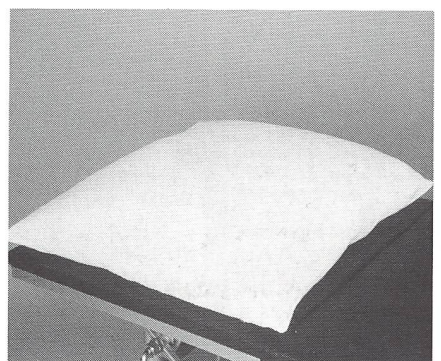
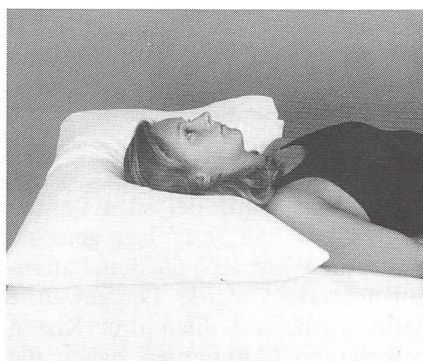
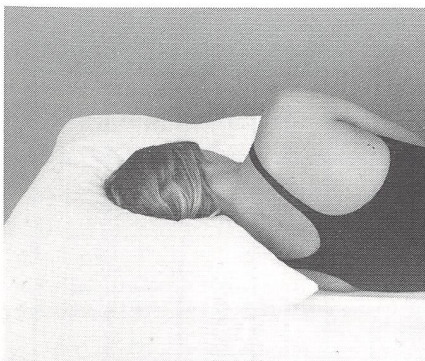
The Pillow® wird mit einer Aussenhülle geliefert. Vor Gebrauch legt man einen Kissenüberzug darüber.

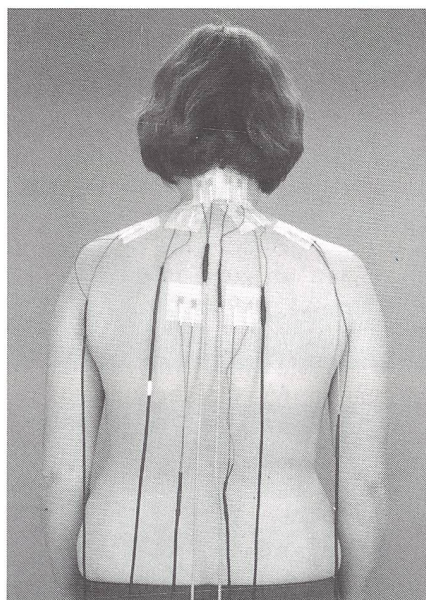


aus: Werbeprospekt für das Pillow-Kissen

c) Langkissen

Im Spital verwendete Daunenkissen:





2. Auswahl der Muskeln

Wir haben fünf spezifische Muskeln ausgesucht, von denen wir annahmen, dass sie bei der Versuchsanordnung gut ansprechen würden. Die Muskeln wurden immer beidseitig, rechts und links abgeleitet. Die optimale Ansatzstelle für die einzelnen Elektroden wurde durch zahlreiche Versuche an verschiedenen Versuchspersonen ermittelt und stellt eine empirisch gefundene Stelle dar. Der Elektrodenabstand wurde möglichst gleich gehalten und betrug immer ca. 2 cm.

M. erector trunci cervical li und re

Ursprung: HWK C₁ – TH₁
 Ansatz: Occiput
 Funktion: Extension der HWS

M. sternocleidomastoideus li und re

Ursprung: Sternum und Clavicula
 Ansatz: Mastoid
 Funktion: Lateroflexion gleichseitig, Rotation gegenseitig

M. levator scapulae li und re

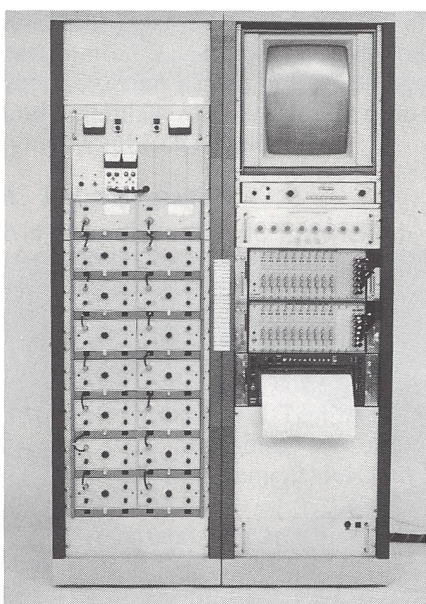
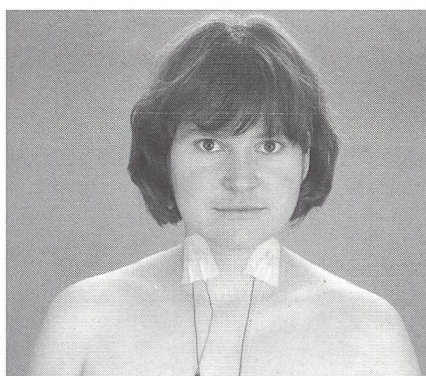
Ursprung: Querfortsätze C₂ – C₄
 Ansatz: Scapula angulus superior medial
 Funktion: Elevation der Scapula

M. trapezius descendens li und re

Ursprung: Dornfortsätze HWK 1–6
 Ansatz: Spina scapulae, Clavicula, Acromion
 Funktion: Elevation der Scapula

M. erector trunci thoracal li und re

Ursprung: mediale Seite der 6 unteren Rippenwinkel
 Ansatz: 6 oberste Rippenwinkel
 Funktion: Extension der BWS



3. Versuchspersonen

Wir haben für unsere Arbeit 10 Patienten unterschiedlichen Alters und Geschlechts mit chronisch cervikalem Syndrom getestet.

4. Ausgangsstellungen

Jedes Kissen wurde bei jedem Patient in Rücken- und Seitenlage getestet, wobei die Wahl der Seite dem Patienten überlassen wurde. Die gewählte Seite wurde auf allen drei Kissen beibehalten (7 Patienten haben die

linke Seite und 3 die rechte Seite gewählt).

5. Lagerungszeiten

Jeder Patient testete jedes Kissen, sowohl in Rücken- als auch in Seitenlage je 15 Minuten. Der Muskeltonus wurde bei Beginn, nach 5, 10 und 15 Minuten polymyographisch aufgezeichnet.

6. Rahmenbedingungen

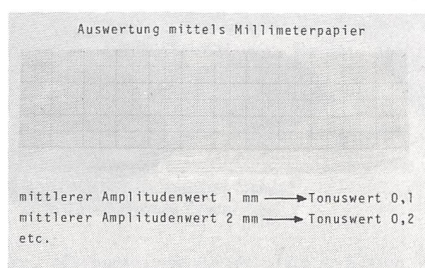
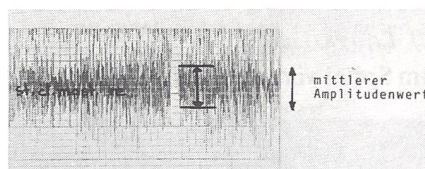
Bei jedem Versuch wurde darauf geachtet, dass folgende Bedingungen erfüllt wurden:

- Versuchsdurchführung immer auf demselben Bett (physiotherapeutisches Behandlungsbett)
- Angenehme Raumtemperatur
- Allgemein bequeme Lagerung (Knierolle)
- Möglichst ruhige Atmosphäre, keine Gespräche mit der Testperson während des Versuchs
- Kein Lagewechsel und keine grossen Körperbewegungen während der vorgegebenen 15 Minuten

7. Auswertung des Messstreifens

Die Aktivität der einzelnen Muskeln wird ersichtlich aus der Amplitudenhöhe der aufgezeichneten bioelektrischen Ströme, wobei gilt: je höher die Amplitude, desto stärker die jeweilige Muskelaktivität.

Es wurde ein mittlerer Amplitudenwert ermittelt, dem ein bestimmter Stellenwert zugeordnet wurde.



Genutrain®

nach Prof. Hess.

Eine neue Dimension in der Therapie
der Kniegelenkerkrankungen.

In- und ausländische Schutzrechte angemeldet

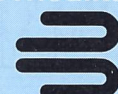
Dreidimensionale Stricktechnik und hochwertige Materialien garantieren anatomisch einwandfreien Sitz in Verbindung mit Rutschsicherheit und Vermeidung von Randeinschnürungen.

Aussparung der Patella, Druckentlastung des Femoropatellargelenks. Fassung und Führung durch ein ringförmiges Profil aus einem völlig neuen viskoelastischen Material, dadurch absolut gleichmäßige Druckverteilung.

Durch Gelenkbewegung und Muskelaktivität erfährt das viskoelastische Material kinetische Impulse, die es als intermittierende Kompression auf die Gelenkweichteile überträgt. Die verbesserte Durchblutung der Gelenkkapsel und Aktivierung der Lymphdrainage führen zu Abschwellung, Schmerzlinderung und Funktionsverbesserung.

Indikationen: Gelenkergüsse und Schwellungen bei Arthrose und Arthritis. Postoperative und posttraumatische Reizzustände. Chondropathia patellae. Luxationsneigung der Patella. Tendopathien.

Genutrain realisiert das Prinzip der funktionellen Therapie, ist nebenwirkungsfrei und spart Medikamente.

 **BAUERFEIND**

Deutschland Bauerfeind GmbH · Arnoldstraße 15 · Postfach 10 03 20 · D-4152 Kempen 1 · Tel. (0 21 52) 14 91-0 · Telex 08 53 232
Österreich Bauerfeind Ges.m.b.H. · Ketzergasse 300 · A-1235 Wien · Tel. (02 22) 86 15 61
Schweiz Bauerfeind AG · Badener Straße 5 b · Postfach 68 · CH-5442 Fislisbach · Tel. (0 56) 83 33 83
Frankreich Bauerfeind France · 2, rue de la Chapelle · B.P. 7 · F-60560 Orry-la-Ville · Tel. (44) 58 80 74
USA Bauerfeind USA, Inc. · 811-Livingston Court · Marietta, GA, 30067 · phone (404) 425-1221 · Telex 543 218



Auswertungstabellen der Muskelaktivitäten der einzelnen Probanden

Langkissen SL

| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|-------------------|------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| e.t.cerv. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 9 9 9 10 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 |
| e.t.cerv. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 | 2 2 1 1 |
| st.cl.mast. li | 0' 5' 10' 15' | 3 2 2 2 | 2 1 1 1 | 1 2 1 1 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 2 3 2 2 | 3 2 3 3 | 3 4 3 4 | 1 1 1 1 | 3 7 4 5 |
| st.cl.mast. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 2 10 12 9 | 3 2 1 1 | 2 2 1 1 | 6 3 2 2 | 1 3 1 1 | 1 1 1 1 | 7 7 6 5 | 3 2 1 1 | 4 4 4 4 |
| lev.sc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 8 3 8 |
| lev.sc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 2 2 1 1 | 2 1 1 1 | 3 4 5 10 | 1 1 3 1 | 2 2 2 2 |
| trap.desc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 5 5 5 5 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 1 2 | 2 2 2 2 | 2 1 2 2 | 1 1 1 1 | 2 2 1 1 | 3 9 2 4 |
| trap.desc. re | 0' 5' 10' 15' | 2 1 2 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 1 1 | 2 1 1 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 1 | 9 5 2 6 | 1 1 1 1 | 2 1 2 2 |
| e.t.thor. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 2 1 | 9 9 9 9 | 6 6 4 7 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |

Langkissen RL

| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|-------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| e.t.cerv. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.cerv. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| st.cl.mast. li | 0' 5' 10' 15' | 3 3 3 2 | 14 9 7 3 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 3 2 1 2 | 2 1 1 2 | 1 1 1 1 | 2 2 3 1 |
| st.cl.mast. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 2 1 | 6 5 3 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 3 3 2 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 4 4 4 3 |
| lev.sc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| lev.sc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 7 7 6 6 | 2 2 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 2 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 2 |
| e.t.thor. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 3 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 7 7 8 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |

Pillow-Kissen SL

| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|-------------------|------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|
| e.t.cerv. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 8 7 6 5 | 1 1 1 1 | 1 2 1 2 |
| e.t.cerv. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 3 3 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 |
| st.cl.mast. li | 0' 5' 10' 15' | 3 2 2 2 | 2 3 1 7 | 1 3 3 3 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 2 2 1 1 | 1 1 1 1 | 3 3 3 3 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 |
| st.cl.mast. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 10 7 1 14 | 3 5 7 9 | 2 2 2 1 | 8 2 2 2 | 3 3 1 1 | 2 2 1 2 | 10 17 14 13 | 1 1 1 1 | 3 2 2 1 |
| lev.sc. li | 0' 5' 10' 15' | 5 4 4 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| lev.sc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 3 2 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 2 2 2 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 2 2 2 |
| trap.desc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 2 2 2 1 | 1 2 3 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 3 3 3 3 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 2 3 | 1 2 1 2 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 3 3 3 4 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |

Pillow-Kissen RL

| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|-------------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| e.t.cerv. li | 0' 5' 10' 15' | 4 4 3 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 2 2 2 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.cerv. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 |
| st.cl.mast. li | 0' 5' 10' 15' | 2 2 3 2 | 5 9 2 2 | 1 3 4 1 | 1 1 1 1 | 3 3 3 2 | 2 2 2 2 | 1 2 2 1 | 4 3 3 3 | 1 2 1 2 | 1 1 1 1 |
| st.cl.mast. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 2 3 1 3 | 1 3 4 1 | 3 2 3 2 | 2 5 2 1 | 1 1 1 1 | 2 4 4 2 | 2 2 2 2 | 3 3 2 3 | 3 3 3 3 |
| lev.sc. li | 0' 5' 10' 15' | 9 8 6 4 | 1 2 1 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| lev.sc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 2 1 2 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. li | 0' 5' 10' 15' | 10 1 1 1 | 1 1 1 2 | 1 1 1 1 | 4 2 1 1 | 3 3 2 3 | 3 3 2 2 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 2 2 2 3 | 1 1 2 2 |
| trap.desc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 |
| e.t.thor. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 3 1 1 | 1 2 1 2 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 4 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 |



Witschi-Kissen SL

Witschi-Kissen RL

| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|----------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| e.t.cerv. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 3 3 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 3 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 2 1 |
| e.t.cerv. re | 0' 5' 10' 15' | 1 3 3 2 | 1 1 1 1 | 3 2 3 3 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 2 1 |
| st.cl.mast. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 5 4 2 | 1 1 1 1 | 3 2 2 1 | 1 1 2 1 | 2 1 2 3 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| st.cl.mast. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 2 2 | 6 5 3 2 | 3 3 1 2 | 3 3 2 2 | 3 2 2 2 | 1 7 3 3 | 1 2 2 1 | 3 2 2 2 | 2 1 2 1 | 7 10 10 15 |
| lev.sc. li | 0' 5' 10' 15' | 2 2 1 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 2 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| lev.sc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 2 1 |
| trap.desc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 2 3 3 2 | 1 2 1 1 |
| e.t.thor. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 3 1 | 1 1 1 1 | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 4 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |

| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|----------------|------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| e.t.cerv. li | 0' 5' 10' 15' | 2 7 5 6 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 3 2 3 3 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.cerv. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| st.cl.mast. li | 0' 5' 10' 15' | 1 4 4 2 | 10 10 8 5 | 3 1 2 4 | 5 2 2 3 | 3 2 2 2 | 1 2 2 1 | 1 2 2 1 | 2 2 2 2 | 2 1 1 1 | 2 2 2 1 |
| st.cl.mast. re | 0' 5' 10' 15' | 1 4 2 2 | 2 5 4 2 | 2 1 1 3 | 4 4 4 4 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 6 4 3 | 2 1 1 2 | 2 1 1 2 | 1 1 1 2 |
| lev.sc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 3 3 4 4 | 3 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| lev.sc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 2 1 | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. li | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 3 3 2 3 | 1 1 2 2 | 1 1 1 2 | 2 2 5 4 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| trap.desc. re | 0' 5' 10' 15' | 1 1 1 1 | 1 2 1 1 | 1 1 1 1 | 3 3 3 3 | 2 2 2 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 |
| e.t.thor. li | 0' 5' 10' 15' | 2 2 2 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 2 1 1 2 | 1 1 1 2 |
| e.t.thor. re | 0' 5' 10' 15' | 2 2 3 3 | 1 1 1 1 | 3 3 3 3 | 1 1 1 2 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 1 1 | 1 1 2 2 |

Muskelaktivität der einzelnen Muskeln
(Durchschnittswerte aller 10 Probanden zusammen)

1. In Rückenlage

| Tonus nach: | Witschi-Kissen | | | | Pillow-Kissen | | | | Langkissen | | | |
|----------------|----------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| | 0' | 5' | 10' | 15' | 0' | 5' | 10' | 15' | 0' | 5' | 10' | 15' |
| e.t.cerv. li | 1,4 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| e.t.cerv. re | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| st.cl.mast. li | 3,0 | 2,8 | 2,4 | 2,2 | 1,8 | 2,8 | 2,2 | 1,7 | 3,0 | 2,4 | 2,1 | 1,7 |
| st.cl.mast. re | 1,8 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,7 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 1,9 | 1,6 |
| lev.sc. li | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,5 | 1,4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| lev.sc. re | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,0 |
| trap.desc. li | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,7 | 2,8 | 1,7 | 1,5 | 1,8 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,6 |
| trap.desc. re | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,2 |
| e.t.thor. li | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,0 | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,0 | 1,1 | 1,0 |
| e.t.thor. re | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,0 | 1,5 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,6 | 1,6 | 1,7 |



2. In Seitenlage

| Tonus nach: | Witschi-Kissen | | | | Pillow-Kissen | | | | Langkissen | | | |
|----------------|----------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| | 0' | 5' | 10' | 15' | 0' | 5' | 10' | 15' | 0' | 5' | 10' | 15' |
| e.t.cerv. li | 1,2 | 1,1 | 1,3 | 1,2 | 1,7 | 1,7 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | 1,9 |
| re | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,2 |
| st.cl.mast. li | 1,4 | 1,5 | 1,8 | 1,3 | 1,8 | 2,0 | 1,6 | 2,3 | 2,0 | 2,4 | 1,9 | 2,2 |
| re | 3,0 | 3,6 | 2,9 | 3,2 | 4,2 | 4,1 | 3,2 | 4,5 | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 2,3 |
| lev.sc. li | 1,2 | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,0 | 1,1 | 1,7 | 1,2 | 1,7 |
| re | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,6 | 1,5 | 1,8 | 2,1 |
| trap.desc. li | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 1,5 | 1,7 | 1,4 | 2,0 | 2,5 | 1,7 | 2,0 |
| re | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 1,1 | 1,1 | 1,0 |
| e.t.thor. li | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 2,1 | 1,6 | 1,3 | 1,6 |
| re | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,4 |

Tonusänderung der einzelnen Muskeln in Relation zur Zeit

(Durchschnittswerte aller 10 Probanden zusammen)

A. Tabellen

1. In Rückenlage

| Tonusdifferenz | Witschi-Kissen | | | Pillow-Kissen | | | Langkissen | | |
|----------------|----------------|-------|-------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | 0-5' | 0-10' | 0-15' | 0-5' | 0-10' | 0-15' | 0-5' | 0-10' | 0-15' |
| e.t.cerv. li | +0,3 | +0,2 | +0,2 | 0 | -0,1 | -0,3 | 0 | 0 | 0 |
| re | 0 | 0 | 0 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | 0 | 0 | 0 |
| st.cl.mast. li | -0,2 | -0,6 | -0,8 | +1,0 | +0,4 | -0,1 | -0,6 | -0,9 | -1,3 |
| re | +0,7 | +0,2 | +0,7 | +0,7 | +0,3 | -0,1 | 0 | -0,1 | -0,4 |
| lev.sc. li | -0,2 | 0 | -0,1 | 0 | -0,3 | -0,4 | 0 | 0 | 0 |
| re | +0,1 | +0,1 | 0 | +0,2 | 0 | +0,1 | 0 | 0 | -0,1 |
| trap.desc. li | 0 | +0,3 | +0,2 | -0,9 | -1,3 | -1,0 | -0,1 | -0,3 | -0,3 |
| re | +0,1 | 0 | -0,1 | 0 | 0 | +0,1 | 0 | +0,1 | +0,2 |
| e.t.thor. li | -0,2 | -0,2 | 0 | +0,3 | +0,1 | +0,1 | -0,3 | -0,2 | -0,3 |
| re | 0 | +0,2 | +0,3 | +0,5 | +0,1 | +0,1 | +0,6 | +0,6 | +0,7 |

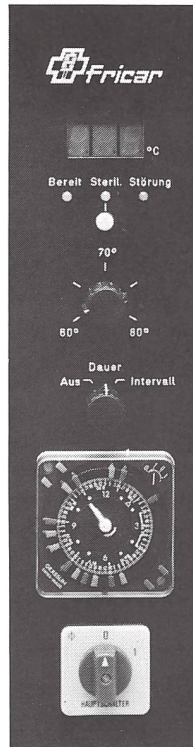
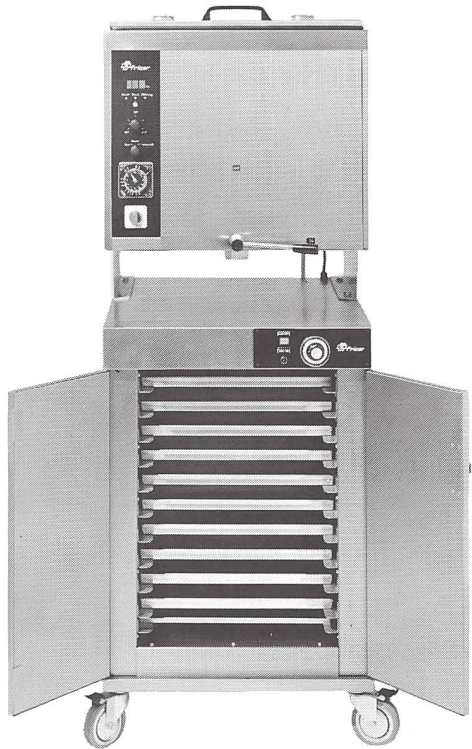
2. In Seitenlage

| Tonusdifferenz | Witschi-Kissen | | | Pillow-Kissen | | | Langkissen | | |
|----------------|----------------|-------|-------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | 0-5' | 0-10' | 0-15' | 0-5' | 0-10' | 0-15' | 0-5' | 0-10' | 0-15' |
| e.t.cerv. li | -0,1 | +0,1 | 0 | 0 | -0,2 | -0,2 | 0 | -0,2 | -0,1 |
| re | +0,2 | +0,3 | +0,1 | +0,2 | +0,1 | 0 | 0 | +0,1 | 0 |
| st.cl.mast. li | +0,1 | +0,4 | -0,1 | +0,2 | -0,2 | +0,5 | +0,4 | -0,1 | +0,2 |
| re | +0,6 | -0,1 | +0,2 | -0,1 | -1,0 | +0,3 | +0,5 | 0 | -0,7 |
| lev.sc. li | +0,1 | -0,1 | 0 | -0,1 | -0,1 | -0,4 | +0,6 | +0,1 | +0,6 |
| re | 0 | 0 | 0 | 0 | +0,1 | +0,2 | -0,1 | +0,2 | +0,5 |
| trap.desc. li | +0,2 | +0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,3 | 0 | +0,5 | -0,7 | 0 |
| re | 0 | +0,1 | +0,1 | +0,2 | +0,2 | 0 | -0,3 | -0,3 | -0,4 |
| e.t.thor. li | 0 | 0 | -0,1 | +0,1 | +0,1 | +0,3 | -0,5 | -0,8 | -0,5 |
| re | -0,2 | 0 | -0,2 | 0 | 0 | +0,1 | 0 | -0,1 | +0,1 |



Fritac Fangoanlagen

Schweizer Fabrikat / SEV-geprüft



Fango-Paraffin

aus Bad Pyrmont

Die Packungsmasse mit der hohen Wärmespeicherung und Elastizität.

Auf Wunsch mit Fichtenduft parfümiert.

Mischung S:

– Dünnbreiig, für Geräte mit Auslauf oder Pumpe.

Mischung M:

– Dickbreiig für Geräte ohne Auslauf.

Verlangen Sie unser Einführungsangebot!

← Elektronik

Hochliegende Rührwerke: 30/40 und 60 Liter Inhalt und Wärmeschränke in zwei verschiedenen Grössen.

- grosse Einfüllöffnung für das Fango-Paraffin (im Durchmesser gleich gross wie der Fango-Kessel).
- Schaltuhr: Die eingebaute Schaltuhr gestattet das vollautomatische Ein- und Ausschalten der Anlage bei Tag- und Nachtbetrieb und ist für 1 Woche programmierbar. Das heisst: Die Uhr schaltet das Gerät zu der von Ihnen gewünschten Zeit ein und aus. Die Anlage ist immer dann betriebsbereit, wenn Sie sie benötigen. Es wird aber nicht unnütz Energie verbraucht, wenn Sie keine Fango-Behandlungen haben. Auch die «Sterilisation» ist vorwählbar: Sie können z. B. am Abend den Befehl «Sterilisation» eingeben, und diese wird durchgeführt, zu der von Ihnen programmierten Zeit.
- weitere Details finden Sie in unseren Unterlagen, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zustellen.



Gutschein

ich wünsche

Offerte

unverbindliche Demonstration
Probeflieferung nach vorheriger tel. Vereinbarung

- Interferenzstrom-Therapiegeräte
- Niederfrequenzstrom-Therapiegeräte
- Ultraschall-Therapiegeräte
- Mikrowellen-Therapiegeräte
- Massage-Geräte
- Fango-Aufbereitungsanlagen
- Wärme- und Kältekompressen
- Massage-Liegen
- Gymnastik-Geräte
- Therapie-Katalog
- Gedenken Sie eine eigene Therapie zu eröffnen?
– Wir beraten Sie gerne und unterbreiten Ihnen ein verbindliches Angebot –

Name: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

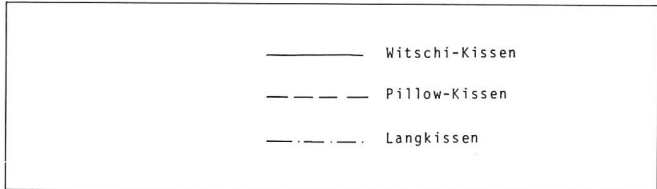
Tel.: _____



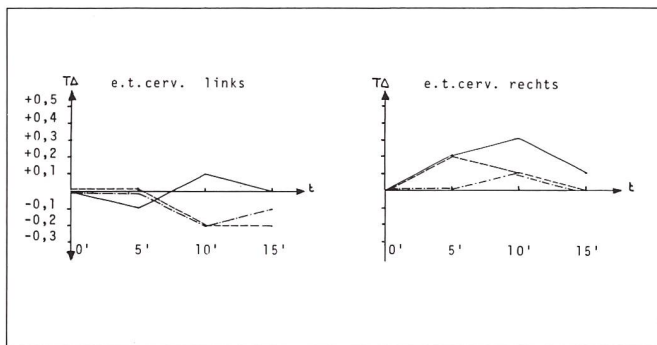
FRITAC MEDIZINTECHNIK AG
CH-8031 Zürich

Hardturmstrasse 76 · Postfach · Tel. 01 - 42 86 12

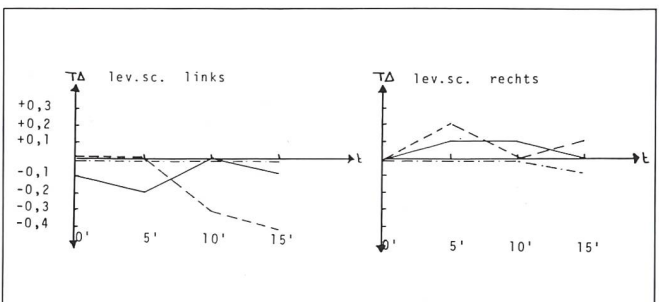
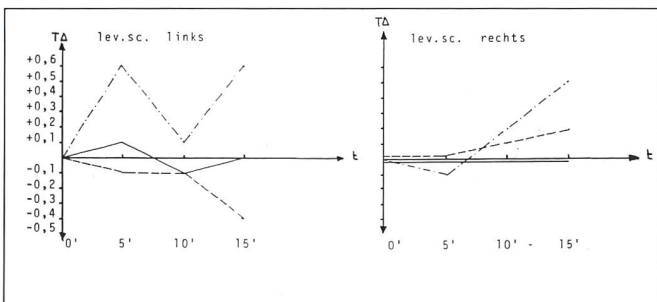
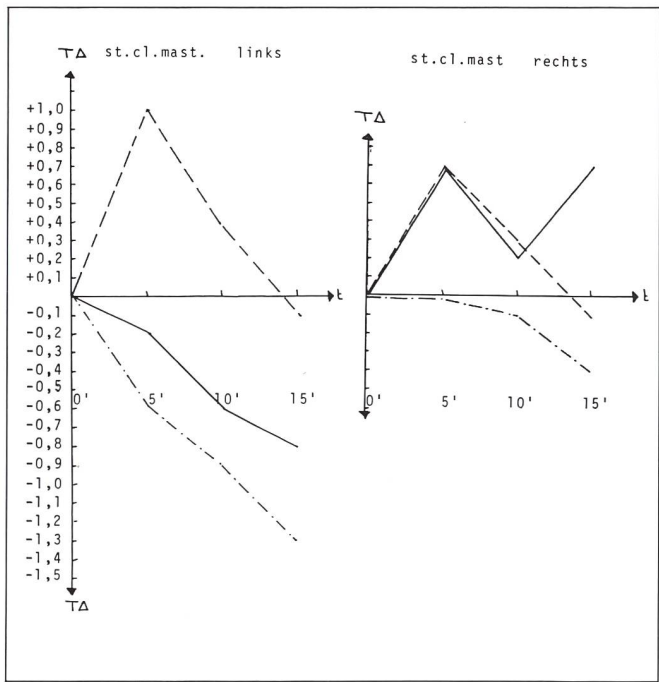
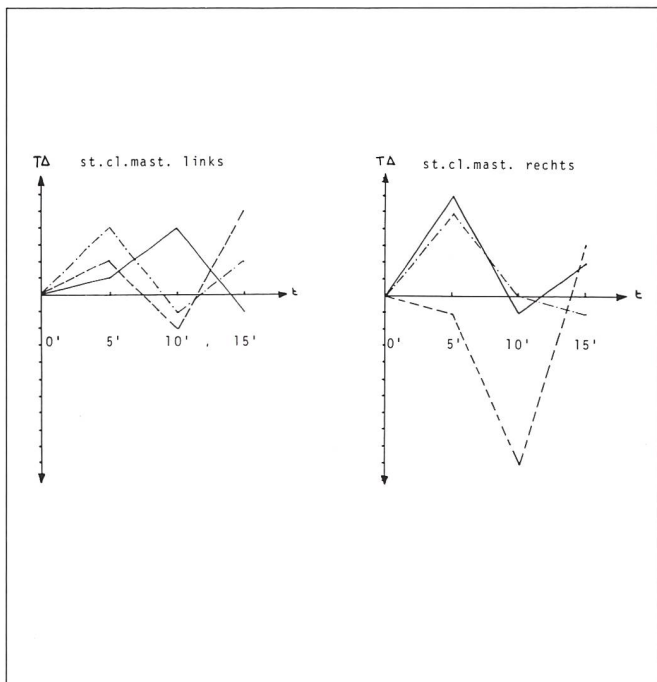
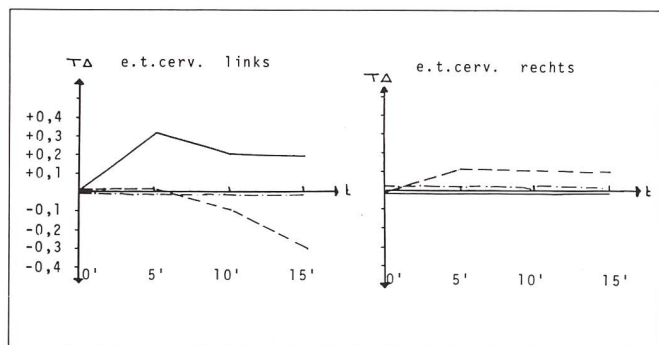
B. Diagramm



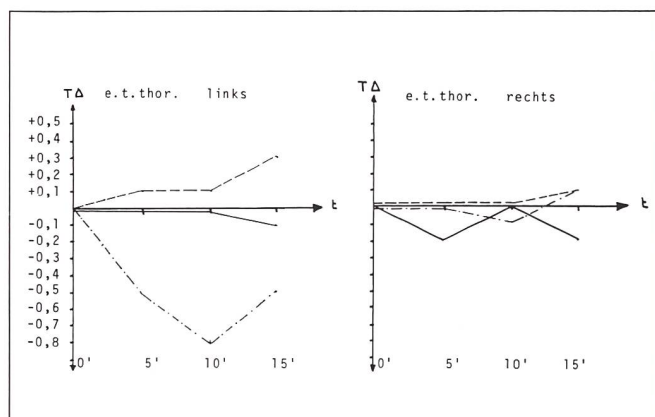
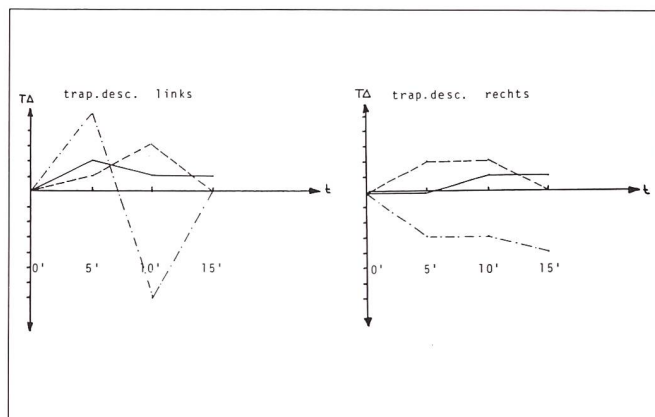
1. In Seitenlage



2. In Rückenlage



1. In Seitenlage



Besprechung der einzelnen Muskeln und ihrer durchschnittlichen Aktivität auf den verschiedenen Kissen

M. erector trunci

Die tiefste Anfangs- und Schlussaktivität zeigt der M. erector trunci auf dem Langkissen in RL, auch zeigen sich dabei keine Tonusschwankungen während der ganzen 15 Minuten.

Die grösste Tonussenkung von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Pillow-Kissen (–0,2)
- in SL auf dem Pillow-Kissen (–0,2)

Die *minimste* Tonussenkung (Tonussteigerung) von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Witschi-Kissen (+0,2)

- in SL auf dem Witschi-Kissen (+0,1)

Während der ganzen abgeleiteten Zeit weist die Kurve des M. erector trunci auf allen drei Kissen sowohl in SL als auch in RL nur kleine Amplitudenschwankungen auf.

Auffallend an den Tonuswerten der cervicalen Mm. erectores ist der Unterschied zwischen dem linken und dem rechten Muskel, wobei die linke Seite deutlich höhere Werte zeigt als die rechte. Davon ausgenommen ist das Langkissen.

M. sternocleidomastoideus

Bezüglich allen abgeleiteten Muskeln zeigt der Mm. sternocleidomastoideus auf allen Kissen und zu allen abgeleiteten Zeiten die höchste Aktivität.

Die *grösste* Tonussenkung von 0 – 15' weist der Muskel auf:

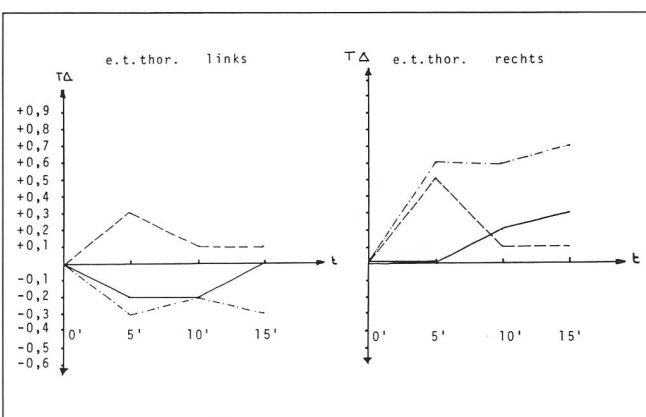
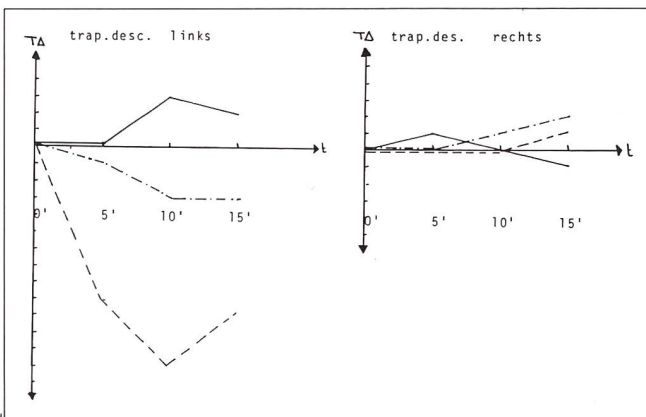
- in RL auf dem Langkissen (–1,7)
- in SL auf dem Langkissen (–0,5)

Die *minimste* Tonussenkung (Tonussteigerung) von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Witschi-Kissen (+0,1)
- in SL auf dem Pillow-Kissen (+0,8)

Im Gegensatz zum M. erector cervical zeigt die Kurve des M. sternocleidomastoideus während der ganzen abgeleiteten Zeit in RL und SL massive Amplitudenschwankungen auf: Auffallend ist der enorme Anstieg der Kurve beim Pillow-Kissen in SL nach 5 Minuten. In RL zeigt die Kurve des Pillow-Kissens vor allem in den letzten 5 Minuten einen massiven Anstieg (s. Diagramme). Auch bei diesem Muskel zeigt sich eine deutliche Seitendifferenz, wobei

2. In Rückenlage



der rechte Muskel auffallend höhere Werte zeigt als der linke (was sich besonders in der SL zeigt).

M. levator scapulae

Die *tieftste Anfangs- und Schlussaktivität* zeigt der M. levator scapulae auf dem Langkissen in RL, auch zeigen sich dabei nur minimste Tonuschwankungen während der ganzen 15 Minuten.

Die *grösste Tonussenkung* von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Pillow-Kissen (– 0,3)
- in SL auf dem Pillow-Kissen (– 0,2)

Die *minimste Tonussenkung* (Tonussteigerung) von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- In RL auf dem Witschi- und Langkissen (– 0,1)
- in SL auf dem Langkissen (+ 1,1)

Während der ganzen abgeleiteten Zeit weist die Kurve des M. levator scapulae sowohl in RL wie in SL nur kleine Amplitudenschwankungen auf. Zu beachten ist die ansteigende Tendenz der Kurve des Langkissen aus SL in den letzten 5 Minuten.

Wie der M. erector trunci cervical zeigt auch der M. levator scapulae einen Unterschied zwischen dem linken und dem rechten Muskel, wobei die linke Seite höhere Werte zeigt als die rechte. Davon ausgenommen ist das Langkissen.

M. trapezius descendens

Die *tieftste Anfangs- und Schlussaktivität* zeigt der M. trapezius auf dem Witschi-Kissen in SL, auch zeigen sich dabei nur minimste Tonuschwankungen während der ganzen 15 Minuten.

Die *grösste Tonussenkung* von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Pillow-Kissen (–1,0)
- in SL auf dem Langkissen (– 0,4)

Die *kleinste Tonussenkung* (Tonussteigerung) von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Witschi-Kissen (+ 0,1)
- in SL auf dem Witschi-Kissen (+ 0,2)

Der M. trapezius descendens zeigt einen Unterschied zwischen dem linken und rechten Muskel, wobei die linke Seite höhere Werte zeigt als die rechte.

M. erector trunci thoracal

Die *tieftste Anfangs- und Schlussaktivität* zeigt der M. erector trunci thoracal auf dem Pillowkissen in RL, auch zeigen sich dabei nur kleine Tonuschwankungen.

Die *grösste Tonussenkung* von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- in RL auf dem Pillow-Kissen (+ 0,2)
- in SL auf dem Langkissen (– 0,4)

Die *kleinste Tonussenkung* (Tonussteigerung) von 0 – 15' weist der Muskel auf:

- In RL auf dem Langkissen (+ 0,4)
- in SL auf dem Pillowkissen (+ 0,4)

Die Tonuswerte des M. e. t. thor. sind rechts höher als links, sowohl in RL als auch in SL.

«Rangliste»

| Muskel | Grösste Tonussenkung von 1 – 15' in RL | Grösste Tonussenkung von 1 – 15' in SL |
|------------------|--|--|
| M.e. t. cerv. | Pillow-Kissen | Pillow-Kissen |
| M. st. cl. mast. | Langkissen | Langkissen |
| M. lev. sc. | Pillow-Kissen | Pillow-Kissen |
| M. trap. desc. | Pillow-Kissen | Langkissen |
| M.e. t. thor. | Pillow-Kissen | Langkissen |

Diskussion

Unsere Arbeit war ein Versuch, aufzuzeigen, ob eines der drei getesteten Kissen auf die abgeleiteten Muskeln die grösste Tonusenkende Wirkung hat.

Es hat sich gezeigt, dass es nicht möglich ist, bei der Berücksichtigung aller Muskeln einem Kissen den Vorrang zu geben. Vielmehr hat sich

herausgestellt, dass es wichtig ist, jeden Patienten mit cervicalen Beschwerden bezüglich Muskelverspannungen genau zu untersuchen und auf Grund des Untersuchungsergebnisses ein spezifisches Kissen zu empfehlen.

Der *Musculus erector trunci cervical* zeigt sowohl in Rücken- als auch in Seitenlage auf dem *Pillow-Kissen* die grösste Tonussenkung von 0 – 15'. Eine mögliche Erklärung hierfür wäre die durch die spezielle Form des Pillow-Kissens bedingte Annäherung des Muskels in Rückenlage (Kopf in leichter Extension).

Der *Musculus sternocleidomastoideus* zeigt sowohl in Rücken- als auch in Seitenlage auf dem *Langkissen* die grösste Tonussenkung von 0 – 15'. Reziprok zu obiger Aussage läge hier die Erklärung in der durch das Kissen bedingten Flexion des Kopfes in Rückenlage.

Der *Musculus levator scapulae* zeigt sowohl in Rücken als auch in Seitenlage auf dem *Pillow-Kissen* die grösste Tonussenkung von 0 – 15', was analog zum *Musculus erector cervical* erklärt werden könnte.

Der *Musculus trapezius descendens* zeigt in Rückenlage auf dem *Pillow-Kissen* und in Seitenlage auf dem *Langkissen* die grösste Tonussenkung von 0 – 15'. Eine eventuelle Erklärung der Tonussenkung in Rückenlage wäre die, dass durch die Kissen-bedingte leicht fixierte Mittelstellung des Kopfes beim Pillow-Kissen die muskuläre Haltearbeit der M. trapezii descendens aufs Minimum reduziert wird.

Der *Musculus erector trunci thoracal* zeigt in Rückenlage auf dem *Pillow-Kissen* und in Seitenlage auf dem *Langkissen* die grösste Tonussenkung von 0 – 15'. Die durch das Pillow-Kissen bedingte Abflachung der Brustkyphose könnte die Ursache des niedrigen Tonus des M. erector trunci thoracal auf dem Pillow-Kissen sein (Annäherung des Muskels).



BOSCH Jubiläumsangebot Nr. 1

Grosse Eintauschaktion von Reizstromgeräten

Koralmlyk AG —

gültig bis 10. Juni 1986

**Wir nehmen Ihr altes Reizstromgerät,
egal welcher Marke,
zu einem guten Preis an Zahlung...**

beim Kauf eines neuen Gerätes aus dem
BOSCH Med-Modul-Programm.

Beim Kauf von 2 BOSCH Geräten diesen Gerätewagen
zusätzlich gratis.

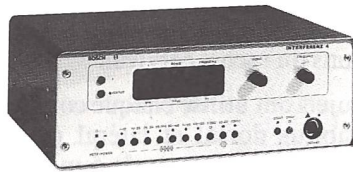


BOSCH Diadyn 4



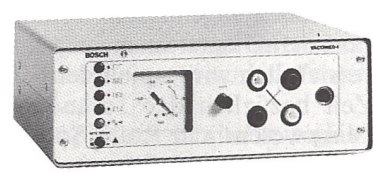
Mikroprozessorgesteuertes Reizstromgerät mit diadynamischen Stromformen nach Bernard. Vorwahlmöglichkeit von 2 Behandlungszeiten.

BOSCH Interferenz 4



Mikroprozessorgesteuertes Reizstromgerät mit Interferenzströmen nach Nemeo. Vorwahlmöglichkeit von 2 Behandlungszeiten.

BOSCH Vacomed 4



Für die Saugwellenmassage und Kombinationstherapie mit Reizströmen.

BOSCH Sonomed 4



Ultraschalltherapiegerät. Möglichkeit der Kombinationstherapie mit Reizströmen.

BOSCH HV 4



Mikroprozessorgesteuertes Hochvolttherapiegerät. Schnell ansprechende Schmerzbehandlung. Vorwahlmöglichkeit von 2 Behandlungszeiten.

BOSCH SP 4



Mikroprozessorgesteuertes Muskelstimulationsgerät zum schnellen, intensiven und hochwirksamen isometrischen Krafttraining.

Mehr Auskunft und Informationsunterlagen
erhältlich bei Ihrem Fachhändler für Arzt- und Spitalbedarf.

BOSCH-Generalvertretung für die Schweiz:

Medicare AG, Mutschellenstrasse 115, 8038 Zürich, 01/482 48 26

**31. Mai 86:
Reizstrom-Seminar in Zürich.**

Bitte um Zusendung der Unterlagen.

Name: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Würde man auf Grund des erhaltenen Ergebnisses eine Rangliste erstellen, wäre das Pillow-Kissen für vier der fünf Muskeln in Rückenlage die optimale Kopf-Unterlage und in Seitenlage für zwei der fünf Muskeln.

Das Langkissen erweist sich als beste Kopfunterlage für einen Muskel in Rückenlage und für drei von fünf Muskeln in Seitenlage.

Das Witschi-Kissen hat sich für keinen Muskel in keiner Lage als beste Lösung erwiesen.

Wir haben zur Auswertung unserer Arbeit nur die Tonus-Differenzen von 0–15' und nicht die Absolutwerte des Tonus benützt, weil wahrscheinlich jeder Patient für jedes Kissen andere Ausgangsspannungen der Muskeln hatte, da er an drei verschiedenen Tagen zum Test kam. Wie aus den Diagrammen im Kapitel 6 ersichtlich wird, spielt der Faktor Zeit bezüglich der Tonusänderung eine wesentliche Rolle. So zeigt sich oftmals während den ersten fünf Minuten ein Tonusanstieg, gefolgt von einer Tonussenkung in der mittleren Phase und einem nochmaligen Ansteigen des Tonus während der letzten fünf Minuten. Der Grund für diese Tendenzen könnte sein, dass der erste Anstieg der Kurve durch eine Angewöhnung an das neue Kissen bedingt ist, dann eine Entspannung stattgefunden hat und nach längerer Zeit die Kurve erneut angestiegen ist, weil die wenig Bewegung zulassende Lage als unangenehm empfunden wurde. Um letztere Vermutung zu bestätigen, wäre es jedoch nötig, jedes Kissen über noch längere Zeit zu testen.

Résumé

Mit unserer Arbeit wollten wir herausfinden, ob eines der drei getesteten Kissen bei Patienten mit cervicalen Rückenbeschwerden die grösste Tonus-senkende Wirkung auf die abgeleiteten Muskeln hat. Wir wählten dazu ein Pillow-Kissen, ein Witschi-

Kissen und ein Langkissen. Zehn Probanden testeten jedes Kissen in Rücken- und Seitenlage während 15 Minuten, wobei der Tonus von 5 Muskeln in Zeitabständen von je 5 Minuten polymyographisch abgeleitet wurde.

Es hat sich eine gewisse «Rangordnung» der Kissen ergeben, aber es hat sich nicht eines bezüglich aller Muskeln als das beste erwiesen. Dies bedeutet für uns als Therapeuten, jeden Patienten mit cervicalen Beschwerden genau zu untersuchen und ihm auf Grund des Untersuchungsergebnisses das passende Kissen zu empfehlen.

Résumé

L'auteur présente une étude sur l'effet de 3 coussins différents sur le tonus musculaire de patients atteints de lésions du rachis cervical.

10 sujets ont utilisé chaque coussin en décubitus dorsal et latéral pendant 15 minutes. Le tonus de 5 muscles a été contrôlé toutes les 5 minutes par électromyogramme.

Aucun coussin n'est apparu supérieur à l'autre, bien qu'un certain classement puisse être établi par rapport au tonus musculaire. Il est donc important pour nous thérapeutes d'examiner soigneusement les troubles du rachis cervical aux patients et de leur conseiller des coussins qui correspondent le mieux.

Riassunto

Con il nostro lavoro abbiamo voluto scoprire, se con uno dei tre cuscini in uso, si possa ridurre il tono muscolare accentuato nei paz. con disturbi alla cervicale. Abbiamo scelto le seguenti marche: «Pillow Kissen», «Witschi Kissen» e il cuscino abituale lungo. 10 persone hanno provato questi cuscini per 15 minuti (in posizione supina e laterale). Durante questa fase, a scadenza di 5 minuti, sono stati registrati poliomigraficamente 5 muscoli.

Il risultato é stato che si é arrivati a dare una certa precedenza in ordine di categoria di questi cuscini, però non ci sono stati risultati ottimi da uno o dall'altro. Si intende che nessuno ha dato dei rilassamenti totali su i 5 muscoli controllati.

Per i fisioterapisti questo significa che: ogni paziente deve essere esaminato individualmente, e che gli si deve suggerire il cuscino adatto al caso.

Quellenangaben

- Bernath, R. und Huber, M.: «Effektivität verschiedener Übungen für die Kräftigung der Rückenmuskulatur, polymyographisch abgeleitet.» Diplomarbeit, Kapitel III: Polymyographie.
- Prospekte der Herstellerfirmen des Witschi- und des Pillow-Kissens.

Adresse der Autoren:

Elisabeth Meierhofer
Annette Jenni
Physiotherapieschule Triemli
8063 Zürich

Bücher

F. Kendall et al.:

Muskeln Funktionen und Test

G. Fischer Verlag, Stuttgart, 1985

14 Jahre nach der englischen liegt nun die deutsche Ausgabe von Kendalls «Muskeln Funktionen und Test» vor. Neben dem klassischen Muskeltest, der anhand klarer Illustrationen und den anatomischen und funktionellen Grundlagen dargestellt wird, bietet das Buch weitere interessante Kapitel wie Gelenkteste, Darstellung von Spinalnerven, Vorschläge für Befundbogen, Beurteilung der Haltung, Verkürzungsteste und die Beurteilung von Gesichts-, Schluck- und Atemmuskeln.

Dem Lernenden wie dem Ausgebildeten erlaubt dieses Buch einen klaren und detaillierten Überblick über analytische Muskelfunktionen. v.r.