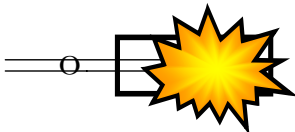


e-News for Somatosensory Rehabilitation



Contents – Inhalt – Sommaire

The e-News's languages are

Français, English, Deutsch, Italiano

EDITORIAL: Irene INAUEN Somato-Sensorische Rehabilitation in der Handtherapie,	Seite 2
WAS SIE DARÜBER DENKEN : Priska LEU "Nerve compression Syndromes of the Upper Limb". ALLIEU, Y & MACKINON, S.E	Seite 4
KEYWORDS – SCHLUESSELWOERTER - MOTS-CLEFS	Page 5
CALENDER – KALENDER – CALENDRIER	Page 6
FORUM DE RÉÉDUCATION SENSITIVE: Question / réponse : Agnès LOVIS / Claude SPICHER	Page 10
CASE REPORT : Claude SPICHER & Blandine. DEGRANGE Rapid Relief of a Long-standing Posttraumatic Complex Regional Pain Syndrome type II Treated by Somatosensory Rehabilitation.	Page 12
EINIGEN KOLLEGEN DIE MOECHTEN BEKOMMEN e-News for Somatosensory Rehabilitation	Seite 23

EDITORIAL**Guest – Editor: Irene Inauen, OT****Somato-Sensorische Rehabilitation in der Handtherapie**

Wir alle leiten regelmässig Patienten zum Desensibilisieren bzw. zum Sensibilisieren - mit mehr oder weniger Erfolg - an. – Und immer wenn es mal wieder nicht so richtig funktioniert hat, kommen Überlegungen, wie: Habe ich nicht genug informiert? Wurde überstimuliert? Oder doch zu wenig? Hat der Patient sich an die Vorgaben gehalten? Wurde das Training regelmässig und konsequent durchgeführt? War es die falsche Stimulationsart? Oder haben sich die Schmerzen bereits zentral manifestiert? Gibt es kulturelle Einflüsse oder sprachliche Verständigungsprobleme, die die Rehabilitation erschweren? usw.- Sie kennen sie alle, diese Fragen.

Und Sie haben sicher auch in ihrem Praxisalltag, diese Fälle, die mit diffusen Schmerzen zum Desensibilisieren in die Handtherapie geschickt werden und wo keiner so richtig weiss, ob denn nun eine Nervenschädigung stattgefunden hat oder nicht? Und wenn ja: wo? Und wie? Ist der Nerv gequetscht worden? Oder überdehnt? Oder ist er vielleicht irgendwo eingeklemmt? Wie stark war die Schädigung? ...

Schmerzsymptomatiken, welcher Ursache auch immer, sind sehr schwer objektiv erfassbar. Und gerade daran scheitern wir und viele Patienten immer wieder. Ich möchte hier kurz zwei Beispiele schildern: Eine Patientin kam mit fast unerträglichen Schmerzen in die Praxis. Als Kind (vor ca. 20 Jahren) hatte sie sich bei einem Unfall den N. medianus und den N. ulnaris proximal des Handgelenkes durchtrennt. Es wurde chirurgisch versorgt und heilte soweit gut aus. Eine hypersensible Zone blieb bestehen. Damit kam sie auch bei der Verrichtung von PC-Arbeiten gut zurecht. Nachdem sie eine sehr intensive Zeit am Arbeitsplatz hatte, tauchten nun diese massiven Schmerzen im damaligen Verletzungsgebiet auf. Sie wurde vom Handchirurgen in die Ergotherapie geschickt mit dem Auftrag zu Desensibilisieren. Die Patientin war ziemlich aufgelöst, als sie über den Verlauf berichtete, denn sie hatte den Eindruck, dass keiner ihr richtig zuhöre. Die Schmerzen wurden immer wieder auf die alte Verletzung zurückgeführt, was auch naheliegend ist. Wieder und wieder wird sie darauf hingewiesen, dass sie das Gebiet halt abhärten müsse. - Bei der somato-sensorischen Erfassung stellt sich dann raus, dass die Patientin sehr gut mit diesem hypersensiblen Bereich umgehen kann und sie den auch im Alltag wunderbar integriert hat. Die Schmerzen, die sie derzeit so sehr belasten, können auch bei der Reizung auf diesem Gebiet in keiner Art reproduziert werden. Hingegen konnte am Schultergürtel über myofasciale Strukturen der Schmerz eindeutig ausgelöst und auch erfolgreich behandelt werden.

Die zweite Patientin klagt - nach einer mit Kirsch'ner Drähten fixierten Vorderarmfraktur- immer wieder über starke Schmerzen im ganzen Arm. Sie wird schliesslich mit der Diagnose Schulter-Arm-Syndrom zur Mobilisierung der stark bewegungseingeschränkten Schulter in die Therapie überwiesen. Da die sprachliche Verständigung relativ schwierig und zeitaufwändig ist, konnte sie dem behandelnden Arzt nicht erklären, dass die Schulter bereits seit 25 Jahren aufgrund einer Knochentuberkulose nicht mehr beweglich ist. Von der Versicherung wird sie schliesslich wieder zur Arbeit geschickt, weil die Fraktur nach dieser Zeit ausgeheilt sein sollte. Sie muss den Arbeitsversuch unter starken Schmerzen aufgeben und verliert im Anschluss daran die Stelle. Nun zeigen sich auch Zeichen einer CRPS. Immer noch wird davon ausgegangen, dass es sich um ein frakturbedingtes Problem handelt und der Patientin wird zu einer Ulnaverkürzung geraten. Als die Patientin sich weigert, wird davon ausgegangen, dass es sich um ein psychologisches Problem handelt. Bei der Erfassung der somato-sensorischen Situation stellt sich schliesslich raus, dass der Ramus superficialis des N. radialis in der Narbe festgewachsen und verantwortlich für die persistierenden Schmerzen ist.

Beide Fälle zeigen, wie wichtig eine gezielte Erfassung der neuralen Mitbeteiligung für die Rehabilitation ist. Und die wahrscheinlich vordringlichste Frage bei der somato-sensorischen Rehabilitation scheint mir das „Wo“. Einerseits ist es wichtig, die präzise Verletzungszone einer Struktur zu erkennen. Aber noch wichtiger scheint die Frage: wo setze ich mit meinem Desensibilisierungsprogramm an?

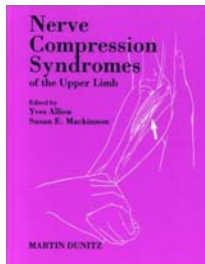
Ein neuer Gedankeansatz war für mich, dass bestimmte Zonen vorerst gänzlich vom Desensibilisierungsprogramm ausgeklammert werden sollten. Und dazu braucht es eine genaue Ästhesiographie.

Aus meiner Sicht könnten einige dieser ungeklärten „Schmerz-Fälle“ etwas in ein anderes Licht rücken, wenn eine gezielte somato-sensorische Erfassung zum Standard würde und gleichzeitig scheint mir diese auch die Bedingung für eine erfolgreiche Desensibilisierung.

**Irene Inauen,
Guest-Editor**

Praxis für Handrehabilitation, 4310 Rheinfelden

Ce qu'ils en disent - What they think about it – Was Sie darüber denken



Priska Leu (2002) – News - Neuigkeiten - Nouveautés - Novita – *Info-Contact : Bulletin de la Société Suisse de Rééducation de la Main*, 13 (2), 54-55

"Nerve compression Syndromes of the Upper Limb".

ALLIEU, Y & MACKINON, S.E

London : Martin Dunitz, 2002.

ISBN 1-85317-609-5

Kompressionsprobleme an der oberen Extremität sind häufig und nehmen in den letzten Jahren deutlich zu. Der hohe Grad der Mobilität der Armnerven, die Komplexität der anatomischen Gegebenheiten sowie die spezifischen Anforderungen im Alltags- und Berufsleben sind Erklärungen für die Vulnerabilität des Nervensystemes in diesem Bereich.

Neben den statischen Faktoren (unelastische Tunnel, muskulotendinöse Anomalien) nehmen die dynamischen Faktoren wie Gelenkbeweglichkeit, muskuläre Kontraktion, Nervengleiten während des Bewegungsablaufes, die Kompression, Friktion und Dehnung provozieren können, eine bedeutende Stellung ein.

Diese dynamische Vision der Nervenkompressionen erlaubt ein besseres Verständnis der Ursachen und Behandlungsansätzen. Sie werden in diesem Buch ausführlich besprochen.

Das Buch ist sehr übersichtlich gestaltet. Einführend wird das aktuelle Wissen bezüglich der Histopathologie beschrieben. Das Konzept des Double-crush-Syndroms (reverse double crush syndrom, multiple crush syndrom, ...) wurde in den siebziger Jahren eingeführt. Der Denkansatz, dass die Summation der Kräfte entlang des ganzen Nerves die Symptome produzieren kann, wird anhand von neueren histopathologischen Studien diskutiert.

Das Kapitel Elektrodiagnostik gibt einen fundierten Ueberblick über die Methode und Interpretation der Resultate. Die detaillierte klinische Patientenevaluation schliesst sich in einem weiteren Kapitel an.

Das Thoracic-outlet-Syndrom sowie die einzelnen peripheren Nerven werden dann ausführlich in separaten Kapiteln hinsichtlich Anatomie, Diagnostik, operativen Techniken und konservativen Behandlungsansätzen besprochen.

Die kurzen Kapitel über spezifische Probleme bei Musikern und Sportlern sowie die Rolle der ET/PT zeigen nichts grundlegend Neues auf. Sie ergänzen aber die vorhergegangenen Kapitel und stehen für das Verständnis der Herausgeber über

e-News for Somatosensory Rehabilitation

die Komplexität des Geschehens und der Behandlungsansätze.

Mir gefällt an diesem Buch, dass aktuelles Fachwissen aus diversen Berufsgruppen zusammengetragen wurde. Eine ausführliche Referenzliste schliesst sich jedem Kapitel an und ermöglicht es einfach zu weiteren Informationen zu gelangen. Das Buch richtet sich primär an Aerzte. Es gibt uns Therapeuten aber einen sehr guten Ueberblick über den aktuellen Wissenstand.

Alle Autoren betonen immer wieder die Wichtigkeit des nicht operativen Behandlungsansatzes – und genau dort sind wir Therapeuten dann gefragt. Eine

2005, Tome 2 (Volume 1)

erfolgreiche konservative Behandlung ist aber nur mit genauen Kenntnissen der doch sehr komplexen Ursachen möglich.

Priska Leu
Ergotherapeutin
Praxis für Handrehabilitation
Lindenstrasse 10c
4310 Rheinfelden
Switzerland

KEYWORDS for Somatosensory Rehabilitation
SCHLUESSELWOERTER für die somatosensorische Rehabilitation
MOTS-CLEFS pour la rééducation sensitive

Français / Deutsch / Italiano / English

<http://iiufpc01.unifr.ch:81/upload/keywords.pdf>

Français / English

<http://iiufpc01.unifr.ch:81/upload/Keywords%202.0.pdf>

**Des dates pour s'arrêter - Some breaks for a while – ein paar
Pause, um in Ruhe zu bleiben**

- | | |
|-------------------------------|---|
| 21. – 22. Februar 2005 | Mobilisation des Nervensystems Neurodynamik /
Einführungskurs. |
| Ort | Zurzach, Schweiz |
| Info | www.fbz.zurzach.ch |
|
 | |
| 7. – 8. Mars 2005 | Rééducation sensitive du cors humain : troubles de base. |
| | Claude SPICHER, Blandine DEGRANGE |
| Lieu | Fribourg, Schweiz |
| Info | formation@ergotherapie.ch ; www.ergotherapie.ch |
|
 | |
| 29. Mars 2005 | 11ème journée multidisciplinaire de la Main et du membre
Supérieur. |
| | Centre SOS MAIN - Clinique La Francilienne PONTAULT
COMBAULT |
| Lieu | Disneyland Paris Marne-La-Vallée, France |
| Info | www.reeducation-main.com |
|
 | |
| 5. – 6. April 2005 | Somatosensorische Rehabilitation: Kurs I |
| | Claude SPICHER, OT, Swiss certified HT; Irne INAUEN, OT,
Past-Presidentin SGHR |
| Ort | Fribourg, Schweiz |
| Info | www.fribourgtourism.ch ; +41 26 350 11 11 |
|
 | |
| 6 - 10 Avril 2005 | 9th Congress of the European Association for Palliative
Care |
| Lieu | Aachen, Deutschland |
| Info | http://www.eapcnet.org/Aachen2005 |
|
 | |
| 15 - 17 April 2005 | Der problematische Schmerzpatienten |
| Ort | Bad Säckingen, Deutschland |
| Info | http://www.akademie-bad-saeckingen.de |
|
 | |
| 29 - 30 April 2005 | Manuelle Therapie für Ergotherapeutinnen Handchirurgie |
| Ort | Basel, Schweiz |
| Info | samtseminare@swissworld.com |

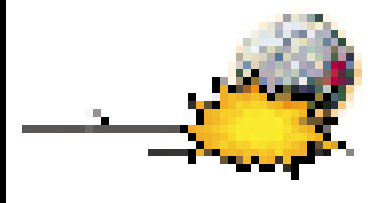
- 29 - 30 April 2005** **Hand Therapie Aufbaukurs Nerven**
 Vera Bekmann-Fries, Sarah Ewald
 Zürich oder Winterthur, Schweiz
Ort www.handtherapie-fortbildung.com
Info
- 23. – 24. mai 2005** **Rééducation sensitive du corps humain : complications
 douloureuses de la sensibilité cutanée.**
 Claude SPICHER, Blandine DEGRANGE
 Fribourg, (Schweiz)
Lieu formation@ergotherapie.ch; www.ergotherapie.ch
Info
- 15-18 June 2005** **VIII Congress of the European Federation of Societies for
 Hand Therapy.**
**X Congress of the Federation of the European Societies for
 Surgery of the Hand.**
 Gothenburg, Sweden
Lieu handcongress2005@gbg.congrex.se; ++46 31 708 60 00
Info www.congrex.com/handcongress2005
- 17-18 juin 2005** **1^{er} congrès de l'Association Suisse des Ergothérapeutes**
 Zürich, Suisse
Lieu <http://iiufpc01.unifr.ch:81/upload/annonce%20congres%20ASE%202005.doc>
Info
- 4. – 6. Juli 2005** **Somatosensorische Rehabilitation: Kurs II**
 Claude SPICHER, OT, Swiss certified HT; Irène INAUEN, OT,
 Past-Presidentin SGHR
 Fribourg, (Schweiz)
Ort www.fribourgtourism.ch; +41 26 350 11 11
Bald Info
- 21 - 26 August 2005** **11th World Congress of the European Association for
 Palliative Care**
 Sydney, Australia
Lieu IASP@locke.hs.washington.edu
Info
- 22 - 26 August 2005** **Week for Somatosensory Rehabilitation**
 Claude SPICHER, OT, Swiss certified HT; Scientific
 collaborator; Rebekah Della Casa, OT
 Based on "Handbook for Somatosensory Rehabilitation"
 Translated from
 :http://librairie.medhyg.ch/librairie/librairie/product_info.php?cPath=1_13&products_id=134193&PHPSESSID
Lieu Fribourg, Switzerland, Europe
Info: +41 26 350 11 11
<http://www.fribourgtourisme.ch/files/Week%20for%20Somatosensory%20Rehab.pdf>

- 15-18 September 2005** **IFFAS Second Triennial Scientific Meeting**
European Foot and Ankle Society
Lieu Naples, Italy
Info efas@eventplus.ie ; <http://www.globalfoot.org/meetings.html>
- 16 – 17 September 2005** **Prinzipien von Schmerzanalyse Schmerzbehandlung**
23 – 24 September 2005
Ort Thun, Schweiz
Info www.fbz-zurzach.ch
- 22. – 24. September 2005** **60 th ASSH Annual Meeting**
American Society for Surgery of the Hand
Lieu San Antonio, TX, USA
Info www.swisshandsurgery.ch
- 27. – 28. September 2005** **Mobilisation des Nervensystems / Aufbaukurs**
Das sensitive Nervensystem
Ort Zurzach, Schweiz
Info www.fbz.zurzach.ch
- 12. – 15. Oktober 2005** **46. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie**
Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie (DGH)
Ort Jena, Deutschland
Info www.dgh-2005.de
- 21. – 23. October 2005** **AHTA 2005 Conference : "Hands on Trauma"**
Australian Hand Therapy Association
Lieu Sydney, Australia
Info www.ahta.com.au
- 4-5 Décembre 2005** **SSFMC Winter Meeting**
Société Française de Médecine et de chirurgie du pied
Lieu Paris, France
Info <http://sfmcp.free.fr>
- 11-15 March 2007** **10th Triennial Congress of the International Federation of**
Societies for Surgery of the Hand (IFSSH).
7th Congress of the International Federation of Societies for
Hand Therapy (IFSHT).
Lieu Sydney, Australia
Info www.hands2007.com

Autres dates de cours « Rééducation sensitive » : à Mulhouse, Montpellier :
http://iiufpc01.unifr.ch:81/~reeduc_sensitive

Somatosensorische Rehabilitation : Kurs I


5. – 6. April 2005, Au Parc Hotel, 1700 Fribourg



Somatosensorische Rehabilitation : Kurs II

4., 5. & 6. Juli 2005, Au Parc Hotel, 1700 Fribourg

Wichtig: Um von diesem Kurs II mehr zu profitieren, empfehlen wir Ihnen zuerst den Kurs I zu besuchen.

 <p>Manuel de rééducation sensitive du corps humain</p>	<p>Kurs in Deutsch Mit the Handbook for Somatosensory Rehabilitation Foreword AL Dellon, MD ~200 Seiten in English Mit verschiedenen Arbeitsdokumenten auf Deutsch</p>
<p>Anmeldung</p>	<p>www.fribourgtourism.ch; sales@fribourgtourism.ch Fon: 026 350 11 11 Fax: 026 350 11 12</p>
<p>Kursleitung</p>	<p>Claude Spicher, ET, zert. HT SGHR im Somatosensorisches Rehabilitationszentrum http://www.unifr.ch/neuro/rouiller/collabhome.htm Irene Inauen, ET in Praxis für Handrehabilitation</p>
<p>Kurs I : Ziel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nach der Weiterbildung, die Grundstörungen der peripheren & zentralen Sensibilität erfassen können - nach der Weiterbildung, unabhängig eine Somatosensorische Rehabilitation durchführen können
<p>Kurs II : Ziel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nach der Weiterbildung sollen die Schmerzkomplikationen der peripheren Sensibilität erfasst werden können: die mechanische Allodynie, das komplexe regionale Schmerzsyndrom Typ II, die neuropathischen Schmerzen, usw. <p>nach der Weiterbildung soll eine Somatosensorische Rehabilitation selbständig durchgeführt werden können</p>

Forum de rééducation sensitive : question / réponse

http://iiufpc01.unifr.ch:81/~reeduc_sensitive

Voici un exemple de question avec sa réponse que vous pouvez trouver sur le forum de rééducation sensitive dans la rubrique discussion générale

Question :

Bonjour,

Je vois une patiente ayant un traumatisme au coude en décembre 2000. En mars 2001, on retire deux corps étrangers intra-articulaires. En mars 2002, on procède à une transposition ventrale et neurolyse du nerf cubital au coude.

Actuellement cette patiente a des douleurs incessantes augmentées à la mise en tension du nerf.

Une hypoesthésie recouvre tout le territoire dorsal de la main (SPP à 9.6 g), les vibrations sont perçues à 1 V / 160 Hz. Je n'ai pas testé la face palmaire en raison des douleurs provoquées à la supination et l'ouverture des doigts. A la simple exploration avec les doigts, la patiente ne signale pas de sensation douloureuse au toucher.

Pour la rééducation des tracés, la distinction entre fixe et mobile est difficile et rapidement "brouillée" (les stimulations se mélangent.

Faut-il augmenter la durée entre chaque tracé ?

Vu la difficulté à réaliser les tracés, je fais également en fin de séance une stimulation avec des vibrations sur le territoire hyposensible.

Est-ce qu'à ce stade (SPP 9.6), après 3 ans bientôt, on peut encore attendre une amélioration de la sensibilité par stimulation vibratoire au seuil de perception ?

Merci déjà de votre réponse

Agnès Lovis, Ergothérapeute, Delémont

Réponse :

Chère Agnès,

Merci pour ta question très intéressante.

Ta rigueur permet des réponses précises :

Rééducation des tracés

Pour éviter les sensations de « brouillage » il te faut pratiquer comme pour la recherche d'un Seuil de Perception à la Pression (SPP), à savoir :

- Questionner chaque 10 secondes
- Exercer un stimulus avec la gomme de 1 à 2 secondes

Quel est le pronostic de récupération d'une forte hyposensibilité avec un SPP de 9.6 grammes ?

A Réponse quantitative (données publiées)

Tu trouveras dans :

Spicher, C & Degrange, B (2004). Somatosensory Rehabilitation Centre's Statistics, *e-News for Somatosensory Rehabilitation*, 1(2), 10-11.

que 45 patients évalués du 1er au 25 juillet 2004, qui
présentaient en moyenne un SPP de 13,4 g (min : 0,2 g – max 79,0 g)
après 2 mois de rééducation de l'hyposensibilité basée sur la neuroplasticité du
système somesthésique
présentaient en moyenne un SPP de 3,2 g (min : 0,1 g – max 13,9 g)

B Réponse quantitative (données non publiées)

Plus précisément,

Sur 10 patients qui présentaient un SPP entre 12 et 8 grammes lors de leurs
évaluations initiales

Moyenne : 10.5 grammes (min : 8,7 g – max 11,8 g)

Traités pendant la période du 1 juillet 2004 au 6 octobre 2004

Leur SPP est passé à :

Moyenne : 3.5 grammes (min : 1,1 g – max 6,3 g)

En

Moyenne 96.5 jours (min. 51 jours – max. 162 jours)

Réponse qualitative :

Tu es dans le cadre d'une transposition et dans cette situation se pose la question
suivante

**Lorsque l'hypoesthésie va diminuer par compensation du système
somesthésique,
est-ce que les douleurs vont diminuer parallèlement ?**

Dans le cadre d'une transposition quel nerf innerve maintenant le territoire de
distribution cutanée de la branche dorsale du nerf cubital ?

Est-ce que les plaintes vont essentiellement vers ce territoire ? Si il est dénervé il y
a un risque que les douleurs ne cèdent pas (j'ai eu un échec il y a 2 ans avec une
méralgie paresthétique suite à une neurotomie complète du nerf fémoro-cutané).

Nous avons actuellement en traitement une femme qui a eu une neurolyse du
fémoro-cutané dont l'allodynie mécanique, puis l'esthésiographie secondaire ont
disparu ; parallèlement le questionnaire de la douleur St-Antoine est passé de 55%
à ... 0.

Nous avons aussi une autre dame en traitement qui a eu une transposition des
rameaux cutanés antérieurs du nerf crural, dont l'allodynie mécanique a disparu ;
elle a fait place à une esthésiographie secondaire. Parallèlement les douleurs
sensorielles sont passées de 45 à 19 %.

Claude Spicher

CASE REPORT

Rapid Relief of a Long-standing Posttraumatic Complex Regional Pain Syndrome type II Treated by Somatosensory Rehabilitation

Spicher, CJ¹, OT, Swiss certified HT, Scientific collaborator,
<http://www.unifr.ch/neuro/rouiller/claude.htm>

Degrange, B², OT

CASE REPORT AND TEST CONDITIONS

Medical History

Mrs. E, a right-handed 43 –year-old, Caucasian, was referred to our Somatosensory Rehabilitation Centre for treatment of chronic pain at the right hand. In May 2001, she had a trauma at the dorsal side of the right hand. She benefited between 2001 and 2002 from numerous treatment of hand therapy in another centre.

Clinical Examination

First assessment 7th July 2004

Upon assessment Mrs. E presented **IASP diagnostic criteria for Complex Regional Pain Syndrome** (Bruehl et al., 1999):

(1): Continuing pain which is disproportionate to any inciting event with a McGill Pain Questionnaire score (Melzack, 1975; Bourreau, 1983) of 52% (the last 24 hours) till 58 % (sometimes during the last week). In particular, she presented the following symptoms and signs:

(2) Symptoms:

Sensory: Positive diagnostic testing of axonal lesions (see at the bottom).

Vasomotor: reports of temperature asymetry, skin color changes and skin color asymmetry

Sudomotor: reports of edema

Motor: evidence of decreased range of motion, weakness.

(3) The following signs:

Sensory: hyperesthesia.

Sudomotor: edema at the dorsal volar side of the wrist

¹ Somatosensory Rehabilitation Centre, Saint-Ann Hospital ; 6, Hans-Geiler, St., 1700 Friburgh, Switzerland Europe.

University of Fribourg, Department of medicine, Division of physiology (Prof. EM Rouiller), Ch. du Musée 5, 1700 Friburgh, Switzerland Europe.

² Somatosensory Rehabilitation Centre, Saint-Ann Hospital ; 6, Hans-Geiler, St., 1700 Friburgh, Switzerland Europe

Diagnostic testing of axonal lesions 7th July 2004 (Spicher, 2003a, in press):

- Positive esthesiography at 0,7 gram (Létiévant, 1869, 1873, 1876; Head, 1905; Trotter & Davies, 1907; Tinel, 1916, 1917; Sunderland, 1978; Inbal et al., 1987; Spicher & Kohut, 2001; Spicher, 2003a, 2003b) (Fig. 1).



Fig. 1: Esthesiography at 0.7 gram (aesthesiometer 3.84). The points marked are, on each line, the first point non-felt.

- The static two-point discrimination test is impossible with a two-point distance of 66 mm (Weber, 1835; 1852; McDougall, 1903; Önné, 1962; Comtet, 1987; Dellon, 2000; Spicher, 2003a).
- Signs of tingling:
 - a) a static tingling sign (Dellon, 1984; Spicher et al., 1999) (Fig. 2)
 - b) five advancing tingling signs: T⁺⁺ on each digital proper dorsal nerve of the dorsal branch of the ulnar nerve (Fig. 2) (Dellon, 1984; Spicher et al., 1999).



Fig. 2: the site of the axonal lesions and five T⁺⁺ on each digital proper dorsal nerve of the dorsal branch of the ulnar nerve.

- Qualifiers: Peripheral neurological symptomatology in the McGill Pain Questionnaire (Melzack, 1975; Bourreau, 1983) “Pricking”, “Tingling”; “Numb”.

Mrs. E. reports hot sensations IN the wrist.**Conclusion:** Long-standing posttraumatic **Complex Regional Pain Syndrome type II**

All assessments were done by either a therapist or another person. Both are teaching the Somatosensory Rehabilitation Method. All assessments were done in the same place. The evaluations occurred at each session of treatment.

Tests administration

A. Pressure Perception Threshold

(von Frey, 1896; Semmes et al., 1960; Malenfant et al., 1998; Levin et al., 1978 ; Spicher, 2003a, in press)

Position

The hand to be examined should be stable, if necessary aided by the examiner's hand.

Type of stimulation

The pressure to be applied to the aesthesiometer by the therapist is the minimum required to bend the nylon filament.

Stimulation of the skin should only last 2 seconds, and the interval between successive stimulations should be 8 seconds. The time between each monofilament application is thus 10 seconds, to be counted mentally!

Explanation to the patient

The aesthesiometers are shown to the patient, who is told that he is going to be touched by some of them in order to determine the smallest pressure that he can perceive. He is asked to look away by turning his head slightly to the side. The patient replies by "touch" as soon as he perceives a stimulus. **Localization**

In order to improve accuracy, the zone tested is marked with an ink spot and confirmed in comparison to an external reference point in order to be able to repeat the test at a later date.

Reference

Roughly, and every 3 monofilaments (5.88, 5.07, 4.56, 4.08, 3.22) in descending order, look for the last monofilament perceived, which becomes the reference. For this reference, **the mark on the monofilament should be noted. This will ensure that it is not included by error in the average of the six monofilaments retained at a later date.** Annie Malenfant's idea of the prior establishment of a reference value is based on two observations. On the one hand, it is difficult for the patient to start with an ascending order where he does not perceive the first 6 to 10 monofilaments and, on the other, to reduce the number of monofilaments to 7 (3 below, the reference, 3 above) shortens the test administration. **Ascending order**

In ascending order (A), starting 3 monofilaments below the reference, look for the first monofilament discerned.

Descending order

In descending order (D), starting 3 monofilaments above the reference, look for the last monofilament discerned.

Carry out 6 sequences: ADADAD

Note the 6 marks on the retained filaments, in grams, according to the following table:

2,83 D	0,1 g.*	3,22 E	0,2 g.	3,61 F	0,4 g.	3,84 G	0,7 g.	4,08 H	1,2 g.
4,17 I	1,5 g.	4,31 J	2,1 g.	4,56 K	3,6 g.	4,74 L	5,5 g.	4,93 M	8,7 g.
5,07 N	11,7 g.	5,18 O	15,0 g.	5,46 P	29,0 g.	5,88 Q	75,0 g.	6,10 R	∅

*The mass applied is rounded up or down to the first decimal point; the precise value is 0.08 g.
Comments: The monofilament marks correspond to \log_{10} of the application force expressed in 10^{-4} grams.

Result

Calculate the arithmetic average of the 6 forces applied.

This is the pressure perception threshold in grams.

B. Tingling sign in the periphery: the distal regeneration sign (advancing tingling sign)

(Trotter & Davies, 1909; Hoffmann, 1915a, 1915b; Tinel, 1915, 1916; Spicher et al., 1999; Spicher, 2003a;in press)

Position

The hand to be examined should be stable, if necessary aided by the examiner's hand.

Type of stimulation

Vibration of 3.0 V 160 Hz to a VibralgicTM or 0.4 mm to a Vibradol^{TM1}. The pressure to be applied by the therapist in the first instance is exerted by the weight of the generator probe. Subsequently, once the site has been localized, the pressure exerted should be negligible (20 g), just enough so that the 3 mm² tip does not slip, remaining on the point. In order to do this, the therapist's hand must carry the weight of the probe.

Explanation to the patient

The patient is shown the probe. It is then placed somewhere on his controlateral side in order to demonstrate a **localized** vibration. He is asked to look away by turning his head slightly to the side. The patient replies by "stop" when he perceives a **radiation towards the front**.

Localisation

The distal regeneration sign is found on the nerve path between the extremity and **the axonal lesion site**.

Reference procedure

Proceed slowly from DISTAL to PROXIMAL in a large zigzag, but closely spaced over the presumed damaged nerve. When the patient signals for progression to be stopped, the probe is raised by the therapist, who marks the centre of the circle left by the tip of the pen on the skin with a point.

Controlled pressure

Site identification is verified using minimum probe pressure on the previously marked point. This is feasible if done promptly, but difficult to do when effecting a zigzag mobile displacement.

Result

The point is transferred onto the graph paper and, further, the patient is asked in which finger and on which side the radiation travels. This will also be duly noted.

¹ www.vibradol.ch. The authors have no benefit in the sales of this apparatus.

TREATMENT

The treatment began the 7th July 2004 and finished the 28th October 2004. Mrs. E. benefited from 10 sessions of treatment. The duration of each session was between 30 minutes and 75 minutes (mean: 45 minutes).

Theory

The rehabilitation of the abnormal low-sensitivity is based on the somatosensory system neuroplasticity (Rouiller, 2004).

Each session was divided into 3 parts: 1. Testing. 2. Adaptation of the exercises at home. For example: the hands-on therapy. 3. The Stimulation by mechanical vibrations in Somatosensory Rehabilitation Centre.

Technique

A. Hands-on therapy

Definition

This is a manner in which the patient **explores everything that comes into his hand** during the day and then **verifies its sensation** with his other, non-damaged, hand (Fig. 3). In short, the patient compares the strange sensations with known ones.

Hands-on therapy

Part of the dorsal side of your hand lacks sensitivity, making it difficult to use.

Your nervous system can still learn to identify things better. In order to do this, we ask you to:

- 8 X per day,
 - **Feel a texture with your right hand, then**
 - **Compare the sensation with the other hand**

For example: touch the numb area with rabbit fur, your jeans, your face, etc.

In short, anything that comes to hand.

Your hand therapist will help you assess your progress:

Your sensations will become less and less strange.

Good luck!

Fig. 3: The hand-on therapy's document given and adapted to each patient for its exercises at home.

This aspect of rehabilitation of abnormal low-sensitivity, which the author borrowed from the rehabilitation of patients suffering from a sensorimotor hemisindrome, is very important, since it allows a comparison with the touch beforehand, with life before the accident. However,

for the therapist, it necessitates a meticulous weekly follow up, without which, the patient often becomes discouraged by attempting differentiations that are too difficult.

B. Stimulation by mechanical vibrations

The author has here intentionally not used the concept of transcutaneous vibratory stimulation, which remains ambiguous due to the different connotations placed on it during the various phases of somatosensory rehabilitation:

- Vibratory counter-stimulation
- Desensitization by mechanical vibrations
- Stimulation by mechanical vibrations

C. Stress Loading Programme

(Watson & Carlson, 1987; Carlson & Watson, 1988; Carlson, 1998)

The Stress loading Programme began the 30th September at 2 kg, 3 times **1 minute**, per day with the DystrophileTM. It was interrupted the 28th of October at 2 kg, 3 times **3 minutes**, per day because Mrs. E. had no more pain.

Procedures

Stimulation by mechanical vibrations is effected during ten minutes on the territory with abnormal low-sensitivity: the esthesiography. The frequency is at 100 Hz. The value of the magnitude of the vibration equals: the Vibration Perception Threshold + 0.1 mm with the VibradolTM (for different generators (Favre, 2003).

RESULTS

Dates	PPT
7.7.2004	ND: esthesiography
14.7.2004	2.1 grams
26.7.2004	1.2 gram
16.8.2004	1.0 gram
30.8.2004	0.6 gram
30.9.2004	0.5 gram
28.10.2004	0.4 gram

Dates	McGill Pain Questionnaire
7.7.2004	52 %
14.7.2004	47 %
26.7.2004	37 %
23.8.2004	14 %
28.10.2004	0 %

Dates	2 pts discrimination test
7.7.2004	66 mm failed
23.8.2004	12 mm



Fig. 4: evolution of the 5 signs of regeneration T^{++} during rehabilitation of abnormal low-sensitivity at D-0, D-40, D47, D54, D-64 & D-85. Notice the disappearance of five advancing tingling signs: T^{++} on each digital proper dorsal nerve of the dorsal branch of the ulnar nerve in the periphery at the boundary of *the dorsal branch* of the ulnar nerve's distribution.

Mrs. E. finished the 3rd period of CRPS II rehabilitation (Stanton-Hicks et al., 1998; Spicher, 2003a, in press). She now tolerates a 3 X 3 min. stress loading program with the dystrophile without pain in the shoulder nor the hand. She now withstand a pressure on the hand with a dorsal flexion of 90 degrees without pain. Sometimes, she still feels weak tingling and weak squeezing of the wrist. However, the feelings of heat completely disappeared, as well as the feelings of numbness. The threshold of feeling to the pressure is indeed normal: it passed from 2.1 grams to 0.4 gram.

DISCUSSION

The first publications in English (Ottoson, 1983; Lundeberg, 1984a, 1984b) that showed interest in using vibrations for their antalgic affect spoke of vibratory stimulation, whilst subsequent French authors (Romain et al., 1989), spoke of transcutaneous vibratory stimulation (Spicher & Kohut, 1996). This term is, however, ambiguous, since it does not clearly describe the effect of the vibratory stimulation. In fact, the first effect of the vibrations is antalgic and the second – and only the second – is to stimulate sensory recovery.

The author and his co-author (Spicher & Kohut, 1997) have published a patient's clinical result showing that mechanical vibrations had clearly modified the vibrotactile sense status to a considerable extent. Yves Allieu's (MD) comments on the subject of this article are highly interesting. **“The improvement in sense obtained by the author using TVS on a 19-year-old ulnar lesion can, legitimately, surprise a reader not informed about this technique. However, we can confirm that we have, on several occasions, personally observed an improvement in sense discrimination of old lesions using vibratory stimulation, perhaps not always in such a significant way.”**

CONCLUSION

The rehabilitation of the abnormal low-sensitivity based on the somatosensory system neuroplasticity has numerous indications. This case report show another possibility:

The rehabilitation of CRPS II based on the observations of Silas Weir Mitchell (1874) and Cheryl Chrisman (1998): the causalgia comes from the cohabitation of altered axons and non-altered axons on the same area.

REFERENCES

- Boureau, F., Luu, M., Gay, C. & Doubrere, J.-F. (1984). Elaboration d'un questionnaire d'auto-évaluation de la douleur par la liste des qualificatifs. *Thérapie*, 39, 119-129.
- Bruehl, S., Harden, R.N., Galer, B.S., Saltz, S., Bertram, M., Backonja, M., Gayles, R., Rudin, N., Bhudra, M.K. & Stanton-Hicks, M. (1999). External validation of IASP diagnostic criteria for Complex Regional Pain Syndrome and proposed research diagnostic criteria. *Pain*, 81, 147-154.
- Carlson, L. (1998). Treatment of Reflex Sympathetic Dystrophy Using the Stress-Loading Program. *INFO-CONTACT : Bulletin de la Société Suisse de Rééducation de la Main*, 9(2), 50-56.
- Carlson, L.K. & Watson, H.K. (1988). Treatment of Reflex Sympathetic Dystrophy Using the Stress-Loading Program. *J. Hand Therapy*, 3, 149-154.
- Chrisman, C (1998). Acute and Chronic Pain Syndromes (CPS) of Primarily Neuropathic Origin Causalgia and Other Reflex Sympathetic Dystrophies. *The Neurology Service On-Line Journal Club*, 1 – 20. http://neuro.vetmed.ufl.edu/neuro/Journal_Club/Articles/CPS_Art.htm
- Comtet JJ. (1987). La sensibilité, examen, principes de la rééducation de la sensation. *Ann Chir Main*, 6: 230-238.
- Dellon AL (1984). Tinel or not Tinel. *J Hand Surg.*, 9B, 216 (1 page).
- Dellon AL. (2000). Somatosensory testing and rehabilitation. The institute for peripheral nerve surgery, Baltimore.
- Favre, C (2003). <http://iiufpc01.unifr.ch:81/upload/tables%20de%20concordance.PDF>
- Frey von, M. (1896). Untersuchung über die Sinnesfunktion der Menschlichen Haut : Erste Abhandlung : Druckempfindung und Schmerz. *Des XXIII Bandes der Abhandlungen der mathematisch – physischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft des Wissenschaften, n° III S. Hirzel, Leipzig*, 175-266.
- Head, H., Rivers, W. H. R. & Sherren, J. (1905). The afferent nervous system from a new aspect. *Brain*, 28, 99-115.
- Hoffmann, P. (1915a). Ueber eine Methode, den Erfolg einer Nervennaht zu beurteilen. *Med. Klin.*, 13, 359-360.
- Hoffmann, P. (1915b). Weiteres über das Verhalten frisch regenerierter Nerven und über eine Methode, den Erfolg einer Nervennaht frühzeitig zu beurteilen. *Med. Klin.*, 31, 856-858.
- Inbal R, Rousso M, Ashur H, *et al.* (1987). Collateral sprouting in skin and sensory recovery after nerve injury. *Pain*, 28: 141-154.
- Levin, S., Pearsall, G. & Rudermann, R. (1978). Von Frey's method of measuring pressure sensibility in the hand: An engineering analysis of the Semmes-Weinstein pressure aesthesiometer. *J. Hand Surg.*, 3, 211-216.

Létiévant, E. (1869). Phénomènes physiologiques et pathologiques consécutifs à la section des nerfs du bras. *Lyon médical*, 3, 150-164, 225-243, 298-320, planches I à VI.

Létiévant, E. (1873). *Traité des sections nerveuses : physiologie pathologique, indications - procédés opératoires*. Paris, France : J.-B. Baillière.

Létiévant, E. (1876). Esthésiographie. In *Compte rendu de la 4^{ème} session de Nantes en 1875. Association française pour l'avancement des sciences, secrétariat de l'association, 76, rue de Rennes, Paris, 1037-1043.*

Lundeberg, T. (1984a). A comparative study of the pain alleviating effect of vibratory stimulation, transcutaneous electrical nerve stimulation, electroacupuncture and placebo. *American Journal of Chinese Medicine*, 12(1), 72-79.

Lundeberg, T. (1984b). Long-term results of vibratory stimulation as a pain relieving measure of chronic pain. *Pain*, 20, 13-23.

Malenfant A, Forget R, Amsel R, *et al.*(1998). Tactile, thermal and pain sensibility in burned patients with and without chronic pain and paresthesia problems. *Pain*, 77: 241-251.

McDougall W. (1903). Cutaneous Sensations. *Reports of the Cambridge Anthropological expedition to Torres Straits, Cambridge, vol. II, part 2: 189-95.*

Melzack, R. (1975). The McGill Questionnaire : Major Properties and Scoring Methods. *Pain*, 1, 277-229.

Mitchell, S.-W. (1874). *Des lésions des nerfs et leurs conséquences*. Paris : Masson. This is the French translation of Mitchell, S.- W. (1872). *Injuries of Nerves and their Consequences*. Philadelphia : JB Lippincott Co.

Önne L. (1962). Recovery of sensibility and sudomotor activity in the hand after nerve suture. *Acta Chir Scand. Supplementum, 300: 1-69.*

Ottoson, D., Ekblom, A. & Hansson, P. (1981). Vibratory stimulation for the relief of pain of dental origin. *Pain*, 10, 37-45.

Romain, M., Durand, P.-A., Kizlik, C., & Allieu, Y. (1989). Question : Que peut-on attendre de la stimulation vibratoire transcutanée en rééducation ? *Annales de Kinésithérapie, 16, 361-364.*

Rouiller, EM (2004) .Neuroplasticity. Editorial. *e-News for Somatosensory Rehabilitation 1(2)*, 6 – 9. [http://iiufpc01.unifr.ch:81/upload/e-News%201%20\(2\)doc.pdf](http://iiufpc01.unifr.ch:81/upload/e-News%201%20(2)doc.pdf)

Spicher, C. & Kohut, G. (1996). Rapid Relief of a Painful, Long-standing Posttraumatic Digital Neuroma Treated by Transcutaneous Vibratory Stimulation. *Journal of Hand Therapy*, 9, 47-51.

Spicher C et Kohut G. (1997). Une augmentation importante de la sensibilité superficielle, de nombreuses années après une lésion périphérique, par stimulation vibratoire transcutanée. *Ann Chir Main, 16: 124-129.*

Spicher C, Kohut G et Miauton, J (1999). At which stage of sensory recovery can a tingling sign be expected? A review and proposal for standardization and grading. *Journal of Hand Therapy, 1, 298-308.*

Spicher C. & Kohut G. (2001). Jean Joseph Létievant: A Review of His Contributions to Surgery and Rehabilitation. *Journal of Reconstructive Microsurgery*, 17: 169-177.

Spicher C. (2003a). Manuel de rééducation sensitive du corps humain. Médecine & Hygiène, Genève.

Spicher C. (2003b). La rééducation sensitive du corps humain. In Izard MH, Kalfat H, Nespoulous R (eds.), Recherche et expériences en ergothérapie. 16^{ème} série, pp. 73-83. Sauramps médical, Montpellier.

Spicher, C (in press). *Handbook for Somatosensory Rehabilitation*. Foreword: AL Dellon Friburgh: Somatosensory Rehabilitation Centre.

Stanton-Hicks, M., Baron, R., Boas, R., Gordh, T., Harden, N., Hendler, N., Kolzenburg, M., Raj, P. & Wilder, R. (1998). Consensus Report: Complex Regional Pain Syndromes: Guidelines for Therapy. *The Clinical Journal of Pain*, 14, 155-166.

Sunderland, S. (1978). *Nerves and nerve injuries*. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Tinel, J. (1915). Le signe du fourmillement dans les lésions des nerfs périphériques. *Presse Médicale*, 47, 388-389.

Tinel, J. (1916). *Les blessures de nerfs*. Paris : Masson.

Tinel, J. (1917). *Nerve wounds*. London: Baillière, Tindall and Cox.

Trotter, W.M. & Davies, H.M. (1907). The exact determination of areas of altered sensibility. *Review of Neurology & Psychiatry*, 5, 761-772.

Trotter, W.M. & Davies, H.M. (1909). Experimental studies in the innervation of the skin. *J. Physiol.*, 38, 134-246.

Watson, H.K. & Carlson, L. (1987). Treatment of reflex sympathetic dystrophy of the hand with an active « stress loading » program. *J. Hand Surg.*, 12A(5) :779-785.

Weber EH. (1835). Ueber den Tatsinn. *Archiv für Anatomie Physiologie und wissenschaftliche Medizin*. Berlin: Medical Müller's Archives, 152-159.

Weber EH. (1852). Ueber den Raumsinn und die Empfindungskreise in der Haut und die Auge. *Bericht über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaft. Mathematisch – physikalische Klassen*. C1:85-164.

**Des collègues qui souhaiteraient recevoir – Some colleagues who would like to get – Einigen Kollegen die möchten bekommen
e-News for Somatosensory Rehabilitation**

N'hésitez pas à communiquer à la rédaction les adresses e-mail des personnes susceptibles d'être intéressées à recevoir gratuitement l'e-News for Somatosensory Rehabilitation

Who is who ?

1124 people received all over the world this e-News 2 (1), in the five continents, in 24 countries:

Australia, Austria, Belgium, Brazil, Canada, Czech Republic; Denmark, Finland, France, Germany, Israel, Italy, Japan, Korea, Mexico, Netherlands, Norway, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, United Kingdom, United States of America.



IMPRESSUM

Requested: Windows 1998; Adobe 6.0

Editor : Claude SPICHER, OT, Swiss certified HT, scientific collaborator

Co-Editor: Blandine DEGRANGE, OT

Published: 4 times per year

Deadline: 25th January, 25th April, 25th July, 25th October

Price: Free

Sponsor: Somatosensory Rehabilitation Centre, Ste Anne Hospital, 6, Hans-Geiler St.,
1700 Fribourg, Switzerland, Europe.

Languages: *Français, English, Deutsch, Italiano*

E-News's Library: <http://www.unifr.ch/neuro/rouiller>