

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** 22 (1986)

**Heft:** 10

**Artikel:** Indications et critères pour la thérapie Laser conservatrice de basse puissance en orthopédie et traumatologie

**Autor:** Zindel, Marc

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930220>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Indications et critères pour la thérapie Laser conservatrice de basse puissance en orthopédie et traumatologie\*

Dr méd. Marc Zindel

## Introduction

C'est vers les années 1981-1982 qu'on commence à parler en Suisse de la thérapie conservatrice avec des Laser de basse puissance Hélium-Néon et infrarouge à diodes. Dans ce domaine l'Italie se trouve dès 1978 à la tête de la recherche appliquée et développe des appareils faciles à utiliser. Dans les années qui suivent apparaissent des nombreuses publications dans la littérature italienne qui vantent les résultats excellents de cette thérapie; on voit se multiplier les congrès Laser et les sociétés Laser. Intrigués, nous avons voulu faire nos propres expériences et étudier nos résultats cliniques.

En 1983, quand nous avons commencé notre étude, l'enthousiasme de nos collègues de la péninsule voisine était à son comble mais, malgré nos recherches, il ne nous a pas été possible de trouver dans la littérature des critères précis au sujet des indications ni des données claires au sujet de la durée et du nombre des applications Laser. A dire vrai, les statistiques généralement publiées concernaient des affections très diverses les unes des autres où il n'a pas été tenu compte du temps écoulé entre le début de leurs manifestations et le début du traitement, pas plus que des caractéristiques techniques et du mode d'utilisation de l'appareil Laser. Nous avons donc commencé avec un appareil de type MID en l'utilisant selon les indications du fabricant; en d'autres termes nous avons travaillé directement sur le tissu considéré pathologique et observé, du moins au début, les fréquences et les temps d'exposition conseillés par le constructeur.

Nous avons utilisé un Laser à diodes avec 5 rayons infrarouges pulsés (longueur d'onde 904 nm/5×5 W de crête) et un rayon Hélium-Néon continu (longueur d'onde 632,8 nm/6,5 mW au minimum) avec fréquence du rayon pulsé variable de 700 à 1200 Hz.

Au début nous avons été franchement déçus par les résultats obtenus, au point de nous demander si nous étions capable d'utiliser correctement notre appareil. Pour simplifier la recherche nous avons alors bloqué définitivement la fréquence des impulsions infrarouges à 1000 Hz et tenu l'appareil régulièrement à une

distance de 30 cm du patient. Ceux-ci ont ensuite été pris au hasard, en retenant les cent premiers qui se sont présentés à notre consultation avec des affections de l'appareil loco-moteur et de la peau. Du fait que certains patients souffraient de plusieurs affections ou présentaient la même pathologie des deux côtés, nous avons obtenu à la fin une population analysable de 142 cas. Nos résultats cliniques ont été évalués sans recourir à un système de notation chiffrée, simplement en comparant les points de vue du patient et du médecin examinateur pour définir trois catégories: guérisons, améliorations, échecs. Parmi les échecs nous avons mis aussi bien les légères améliorations éventuellement observées par l'examineur et non reconnues comme telles de la part du patient que les légères améliorations reconnues par le patient mais pas suffisantes pour lui permettre soit la reprise du travail, soit une amélioration de sa qualité de vie.

Malgré nos efforts pour évaluer honnêtement les résultats obtenus, notre impression du début s'est relativement peu améliorée puisque nous

avons obtenu seulement 85% de bons (guérisons et améliorations) résultats par rapport au 98% d'une population de comparaison que nous avons trouvée dans la littérature. En fait nos guérisons ne dépassaient pas le 67% par rapport au 80,5% d'un travail clinique concernant exclusivement l'appareil loco-moteur et présenté dans la version française du prospectus qui accompagnait notre appareil, comme on peut le voir dans la tablelle qui suit.

## Cronicum versus acutum

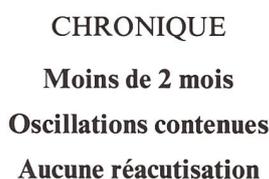
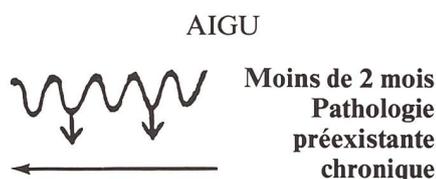
Après avoir vérifié que notre appareil fonctionnait correctement, nous nous sommes efforcés de comprendre la cause de nos succès et de nos insuccès en étudiant notre matériel particulièrement hétérogène en fonction de divers paramètres tels: diagnostic, gravité et début de la symptomatologie, nombre d'applications Laser, durée de l'irradiation, cadence des applications etc., avec l'espoir de trouver un *critère indicatif* pour ce genre de thérapie. Malheureusement les divers tableaux comparatifs que nous avons élaborés ne nous ont pas permis de trouver une relation directe entre les résultats obtenus et les paramètres pris en considération. Cherchant une autre voie nous avons adopté une *hypothèse de travail* fondée sur le fait que dans nos mains les *cas aigus* semblaient répondre mieux à la thérapie Laser que les *cas chroniques*. En essayant de redistribuer notre population en une famille de cas aigus et une autre de cas chroniques nous nous sommes trouvés en butte à des problèmes de définition, si bien que nous avons dû établir de façon plus ou moins arbitraire des critères cliniques pour étiqueter nos cas.

Dans les affections chroniques de l'appareil loco-moteur l'évolution est caractérisée par des hauts et des bas qui correspondent à des réacutisations transitoires des phénomènes inflammatoires; nous avons voulu en tenir compte en admettant que cha-

\* Travail présenté sous forme de conférences au cours des années '84 et '85:

- 1er Congrès International du Laser en Médecine et Chirurgie, Locarno, 8-9 juin 1984.
- Soirée d'information pour les physiothérapeutes de la Suisse Romande: Le Phénomène Laser, Lausanne, 3 avril 1985.
- 3rd International Swiss Laser Symposium, Sion, 25-27 mars 1985.
- Convegno su: Impiego dell'Energia Laser in Terapia Fisica e Riabilitativa, Assise, 19-20 avril 1985.
- International Congress on the Use of Laser in Medicine and Surgery, Bologne, 26-28 juin 1985.

57 cas litt.		142 cas pers.	Inchangé	?	Diagnostic
Positif 80,5	67	Guéri	Amélioré		Localis.
Faible 17,5	18	Amélioré	Guéri		Nb. séances
Négatif 2,0	15	Inchangé			
COMPARAIS. GENERALE EN %			CRITERE INDICATIF		



## Resultats

Comme nous l'avons dit au début, les 100 premiers patients que nous avons retenu pour cette étude représentent en réalité une population de 142 cas dont 95 aigus et 47 chroniques.

Dans l'espoir d'alléger la présentation de nos résultats et peut-être aussi d'apprendre quelque chose de plus, nous avons réparti nos cas aussi selon des critères topographiques; nous avons pu ainsi faire une série de tableaux qui, région par région, mettent en évidence les résultats cliniques en fonction de la classification «acutum versus cronicum» que nous avons proposée. Comme nous l'avons dit, la fréquence des impulsions diodiques a toujours été de 1000 Hz et la distance de 30 cm; la durée des séances bien que variable a toujours été comprise entre 6 et 10 minutes, le nombre d'applications Laser également variable n'a jamais dépassé 30 pour les cas les plus rebelles. Une liste des différentes affections se trouve à côté de chaque tableau; un astérisque indique les affections considérées chroniques dans notre analyse, le reste étant considéré aigu.

Il ressort clairement des différents tableaux que les résultats thérapeutiques sont complètement indépendants de la localisation de l'affection et en relation directe avec la nature aiguë ou chronique des cas pris en considération:

1. Il n'y a pratiquement aucune guérison parmi les cas chroniques à l'exception de deux cas que nous retrouvons dans les tableaux des membres inférieurs et de la peau et 3 autres cas indiqués dans le tableau des membres supérieurs.
2. Les guérisons se trouvent presque toutes dans le groupe des cas aigus.
3. Dans le groupe des cas aigus il n'y a pas d'insuccès mais seulement des guérisons et des améliorations.
4. Le nombre d'applications Laser est nettement plus élevé pour les cas chroniques que pour les cas aigus.

que réacutisation qui avait motivé le traitement Laser correspondait à un cas aigu. Quant aux affections aiguës habituellement reconnues comme telles, le début de leurs manifestations n'est pas nécessairement très récent, si bien qu'il a fallu établir dans le temps un délai limite passé lequel par définition le cas aigu devient chronique. Au cours de nos traitements des affections aiguës avec l'appareil Laser nous avons eu l'impression que les résultats étaient meilleurs si l'affection n'était pas trop ancienne; pour tenir compte de ce facteur nous avons fixé arbitrairement le délai à 60 jours considérant par définition aigus les cas qui se trouvent en de-ça et chroniques les cas qui se trouvent au-delà.

En d'autres termes les cas aigus comprennent aussi bien les affections habituellement reconnues comme telles, apparues sur un terrain sain et moins de deux mois avant le début de la thérapie, que les réacutisations sur un fond pathologique préexistant et caractérisé par des oscillations relativement modestes de l'intensité de ses manifestations. Quant au groupe des cas chroniques, il s'agit donc aussi bien des affections chroniques au sens traditionnel (réacutisations transitoires exclues) que de problèmes aigus habituellement reconnus comme tels et existant depuis 60 jours et plus.

Par exemple une omarthrose accompagnée de rétraction capsulaire est

une affection chronique tant que l'enraidissement douloureux de longue date ne provoque pas des oscillations exagérées des manifestations douloureuses. Mais si le même cas présente des manifestations pathologiques qui vont au-delà du soi-disant seuil des «oscillations contenues», par exemple après une contusion, un effort ou une mobilisation thérapeutique excessive, on peut alors parler de cas aigus. Par contre une périarthrite huméro-scapulaire aiguë ne pose aucun problème de classification.

Par souci de clarté au sujet de notre mode de classification, nous ferons encore l'exemple du genou où une contusion ou une distorsion représentent sans aucun doute un problème aigu alors qu'une gonarthrose avec instabilité capsulo-ligamentaire représente un problème chronique. Mais si dans une forme chronique les difficultés de la marche provoquent une chute suivie de distorsion ou contusion de l'articulation, la nouvelle situation correspond à un cas aigu.

100 Patients	Aigu		Chronique
Membres supérieurs	70	42	28
Membres inférieurs	33	26	7
Dos et bassin	13	10	3
Nerfs périphériques	8	3	5
Téguments	14	13	1
Varia	4	1	3
Total cas	142	95	47



Le problème des épicondylites du coude est particulièrement représentatif si nous analysons les 19 cas selon nos critères et les comparons à 10

autres cas d'une publication citée dans le prospectus de notre appareil Laser. Malgré le nombre restreint des cas les auteurs italiens expriment

leurs résultats en pour cent et annoncent 80% de guérisons et 20% d'améliorations en absence complète d'insuccès soit, en cumulant les guérisons et les améliorations, de bon résultats dans la mesure de 100%! En ce qui nous concerne l'expression des résultats en pour cent nous a donné des résultats bien différents puisque nous n'avons obtenu que 26% de guérisons, 16% d'améliorations et 58% d'insuccès.

70 Cas	Aigu	Chronique
Guéri	40	3
Amélioré	2	10
Inchangé		15
Séances Laser	4 - 10	10 - 30

Membres supérieurs

- PHS
- Epicondylite, Epitrocleite tunnel carpien
- Arthrose; Tendinites; Contusions; Petites fractures; Infections sur c. e.; Brulures, Necroses

33 Cas	Aigu	Chronique
Guéri	26	1*
Amélioré	0	4
Inchangé	0	2
Séances Laser	2 - 14	10 - 16

Membres inférieurs

- Gonalgies; Ostéotomie Tibia; Osgood-Schlatter; Claquage musculaire; Distorsion cheville; Achillodynie; Infection après arthropl. ou ablation ongle doigt
  - Nodule plant. cicatriciel
- \* Südeck ginocchio

10 CAS LITT.	19 CAS PERS.
Positif	80 26 Guéri
Faible	20 16 Amélioré
Négatif	0 58 Inchangé

15 CHRONIQUES: — 30 X !  
 1 guéris  
 3 améliorés  
 11 inchangés dont 2 op.  
 puis Laser — OK  
 4 AIGUS guéris après 8 X

13 Cas	Aigu	Chronique
Guéri	7	0
Amélioré	3	2
Inchangé	0	1
Séances Laser	4 - 10	10 - 14

Dos et bassin

- Discopathie (\*)
- Instabilité lombaire; Lombosciatique
- Baastrup; Boursite trochantérienne
- Douleurs après prélèvement greffons crête iliaque

8 Cas	Aigu	Chronique
Guéri	3	0
Amélioré	0	1
Inchangé	0	4
Séances Laser	10 - 17	10 - 30

Nerfs périphériques

- Neurinome posttraumatique; Paresies, Paresthésies transitoires hyatrogènes
- Tout de suite après excision neurinome

14 Cas	Aigu	Chronique
Guéri	12	*
Amélioré	1	0
Inchangé		0
Séances Laser	5 - 17	31

Teguments

- Necrose après plastie de T. A. (insuff. art.)
- Lachage de plaie
- Blessures; Decubitus; Brulures
- Début infect. postop Herpes

\* classific?

En y regardant de plus près, nous voyons que notre groupe de 19 cas comprend 15 cas chroniques dont 11 n'ont pas du tout réagi au traitement, 3 ont été améliorés et 1 seul guéri; pour la plupart de ces cas nous avons dû aller jusqu' à 30 applications Laser puis nous avons abandonné. Parmi les 11 cas chroniques qui n'ont pas réagi au traitement, 2 ont été opérés puis soumis immédiatement à la thérapie Laser, ce qui a permis une guérison rapide et complète. Les 4 cas aigus quant à eux sont tous guéris avec moins de 8 applications.

Nous pouvons donc admettre que seules les formes aiguës de l'épicondylite répondent bien et en peu de temps à la thérapie Laser.

## Discussion

Dans le tableau récapitulatif qui suit nous avons subdivisé les cas aigus et chroniques en trois colonnes qui concernent de gauche à droite les guérisons, les améliorations et les insuccès. Il ressort clairement que

4 Cas	Aigu	Chronique
Guéri	1	0
Amélioré	0	2
Inchangé	0	1
Séances Laser	3	1 - 15

Varia

- Polyarthralgies
- Adenopathies cervicales
- Acouphenes-surditie

# Genutrain®

nach Prof. Hess.

Eine neue Dimension in der Therapie  
der Kniegelenkserkrankungen.

Dreidimensionale Stricktechnik und hochwertige Materialien garantieren anatomisch einwandfreien Sitz in Verbindung mit Rutsicherheit 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.**

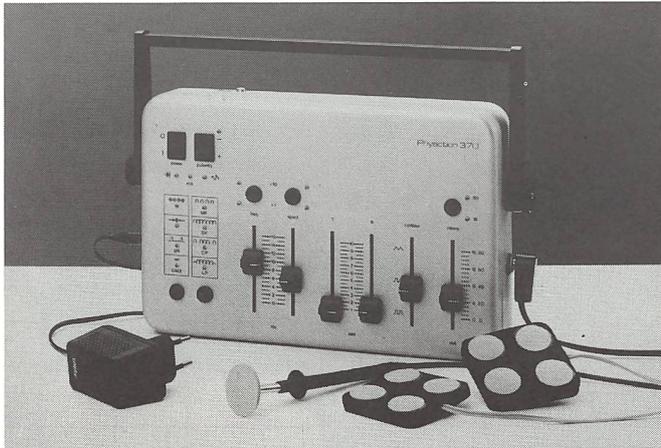
 **BAUERFEIND**

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

In- und ausländische Schutzrechte angemeldet



**Therapie ohne Steckdose, eine sichere Idee:**  
in der Praxis, am Sportplatz, für Heimbehandlungen, überall die beste Lösung.



**Phyaction Serie 300**

- 300: Universelles NF-Gerät
- 370: für Interferenz und NF-Strom
- 390: für US-Therapie, Interferenz und Kombinationstherapie
- 391: für US-Therapie

**praktisch, tragbar, vielseitig,  
einfach und zuverlässig**

**Phyaction Serie 300 von UNIPHY HOLLAND (Serie 600 siehe November-Ausgabe)**

Exklusive Vertretung für die Schweiz:



Mattenhofstr. 34, 3007 Bern, Tel. 031 - 25 42 06  
3, ch. du Croset, 1024 Ecublens, Tel. 021 - 35 34 24

**Alles und mehr für die Physiotherapie; verlangen Sie unsere Dokumentation**

*Überzeugen Sie sich  
jetzt gratis von der Qualität  
unserer Produkte:*



**Piniol Massage-Milch** mit Mandel- und Weizenkeimöl. Gute Gleitfähigkeit, angenehmer Geruch, schmiert nicht.

**Piniol Massageöle** zur Körperpflege und Massage. Enthalten mineralische und reine, ätherische Öle.

**Piniol Fango-Paraffin** mit 43% natürlicher Fango-Erde. Hohe Wärmespeicher-Kapazität, problemlose und saubere Anwendung.

**Piniol Heublumen-Extrakt** zur Vorbereitung von Wickeln. Naturrein, mit 56% aktiven Bestandteilen.

**Flexoversal Kompressen** für heisse Umschläge und kalte Packungen. Immer wieder verwendbar.

Name und Adresse:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Für weitere Informationen bitte  
Gewünschtes ankreuzen und Coupon  
einsenden an: **Piniol AG,**  
**Winkelstrasse 12,**  
**6048 Horw.**



Ihr Partner für gute Qualitäts-  produkte zu günstigen Preisen.

contrairement aux cas aigus les cas chroniques ne réagissent pas ou presque pas à la thérapie Laser.

En ce qui concerne les 5 cas chroniques guéris, nous pensons qu'il s'agit probablement d'une erreur de classification à la suite d'une interprétation plus ou moins rigoureuse des critères adoptés.

Par exemple le cas cité dans le tableau «membres inférieurs» se réfère à une maladie de Südeck du genou et le cas cité dans le tableau «peau» concerne une nécrose grave de la peau du tendon d'Achille après plastique pour déchirure spontanée chez un patient souffrant d'insuffisance artérielle. Puisque la maladie de Südeck avait commencé plus de deux mois avant le début du traitement, ce cas a été classé dans le groupe des affections chroniques selon nos critères; mais vu que dans le cas particulier il s'agit d'une affection typiquement inflammatoire dont la pathogénèse n'est pas claire, on peut admettre que la durée de ses manifestations cliniques avant le début du traitement ne joue aucun rôle. En ce qui concerne la nécrose du tendon d'Achille et des téguments voisins il faut prendre en considération d'autres aspects de l'action Laser, ses effets typiquement biostimulants et régénérateur.

En effet, pour les pertes de substance dans les tissus mous (nécroses, brûlures, ulcérations, lâchages de plaie après intervention chirurgicale, décubitus) la distinction entre cas aigus et chroniques n'a plus de sens. L'effet du Laser est pratiquement double puisque par son action anti-inflammatoire il agit sur les phénomènes irritatifs (qu'ils soient septiques ou autres) tout en ayant une action régénératrice par stimulation intense de la croissance des capillaires et des linfatiques comme cela a été clairement démontré par des études expérimentales sur le lapin.

Les polyarthralgies en général et en particulier les cas de PCE n'ont pas donné des résultats intéressants;

100 Patients	Aigu 97			Chronique 45			
Membres supérieurs	70	40	2	0	3	10	23
Membres inférieurs	33	26	0	0	1	4	2
Dos + bassin	13	7	3	0	0	2	1
Nerfs périphériques	8	3	0	0	0	1	4
Téguments	14	12	1	0	1	0	0
Varia	4	1	0	0	0	2	1
<b>Total Cas</b>	<b>142</b>	<b>89</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>23</b>

	Aigu (97)	Chron. (45)	Tot. (142)
Guéri	94%	9%	67%
Amélioré	6%	42%	18%
Inchangé	0%	49%	15%

contrairement aux affections inflammatoires localisées, les maladies inflammatoires systémiques ne semblent pas convenir à la thérapie Laser.

Un cas d'acouphène et de surdité avancée mérite un commentaire particulier. Il s'agit d'un de nos amis âgé qui après une seule application Laser sur la région mastoïdienne a présenté une aggravation dramatique: les bourdonnements d'oreille sont devenus insupportables et la surdité presque complète! N'ayant plus revu le patient après cette première expérience, nous ne pouvons qu'espérer que l'aggravation n'aura été que transitoire.

Si nous exprimons les résultats cliniques en pour cent en fonction des cas aigu, chroniques et de l'ensemble des cas, il apparaît clairement une différence de comportement d'un groupe à l'autre puisque dans les formes aiguës les guérisons arrivent à 94% contre seulement 9% dans les cas chroniques. En ce qui concerne les cas aigus, il n'y a aucun insuccès et le pourcentage des améliorations ne représente que 6%; pour les cas chroniques la répartition change puisque améliorations et insuccès se répartissent environ moitié par moitié.

Nous avons donc une explication de la contraction que nous avons trouvée il y a quelques années lorsque nous avons commencé à utiliser la thérapie Laser et obtenu des résultats nettement inférieurs à ce qui était cité dans la littérature italienne. En effet, si nous prenons ensemble tous les cas aigus et chroniques, la moyennes de nos guérisons ne dépasse pas le 67%. Il se peut que la statistique citée par le fabricant d'appareils Laser concerne des cas de médecine sportive avec des formes essentiellement aiguës, même si ceci n'a pas été précise.

## Conclusions

Dans les conditions actuelles de nos connaissances il nous paraît possible de préciser de façon assez claire quelles sont les indications pour le traitement conservateur Laser de basse puissance avec un appareil de type MID, du moins en ce qui concerne les affections que l'on peut rencontrer dans une consultation de chirurgie orthopédique:

1. *Les états inflammatoires aigus* (y compris les brûlures superficielles) apparus moins de 60 jours avant le début du traitement ainsi que les réacutisations transitoires

res d'une affection chronique, à la condition que les lésions soient accessibles et relativement bien localisées.

2. *Les perte de substance* dans les tissus mous avec ou sans infection associée: brûlure grave, ulcération, décubitus, lâchage de plaie chirurgicale.
3. *Herpes*.

Nous avons commencé à utiliser régulièrement le Laser en 1983 et fait notre statistique de 142 cas en 1984. Actuellement nous avons eu l'occasion de traiter plus de 800 cas et ne voyons pas l'intérêt de refaire la statistique avec une population plus grande car les conclusions auxquelles nous sommes arrivés nous ont servi de guide et ont été régulièrement reconfirmées. Il n'en existe pas moins d'autres aspects de la thérapie Laser qui n'ont pas été étudiés spécifiquement dans ce travail mais qui du point de vue empirique s'approchent tellement de la vérité qu'ils peuvent être exprimés au moins sous forme *d'impressions*:

- L'effet du traitement Laser est lié à deux propriétés principales combinées, anti-inflammatoire et biostimulante régénératrice.
- Des applications brèves (4 à 6 minutes) et fréquentes donnent des résultats meilleurs que des applications plus longues à des intervalles plus espacés (deux ou trois fois par semaine).
- Quand les résultats avec la simple thérapie Laser se font attendre, les traitements combinés sont particulièrement favorables: l'association du Laser à la thérapie par ultrasons et à l'électrothérapie donne des résultats meilleurs et plus rapides qu'en n'utilisant que ces dernières. La pénétration cutanée des produits utilisés localement semble accélérée, ce qui permet des effets meilleurs et plus rapides. Dans les cas résistants aux injections locales de corticoïdes il est possible d'obtenir une potentialisation de leur effet en

associant le Laser soit avant soit après.

Il semble donc bien que les cas aigus ne posent plus aucun problème en ce qui concerne les indications pour la thérapie Laser; il en va autrement pour les affections chroniques pour lesquelles un commentaire ne paraît pas superflu. Comme nous l'avons dit au début de cette étude nous avons utilisé l'appareil MID Laser selon les indications du fabricant, c'est-à-dire en irradiant directement le foyer inflammatoire et douloureux ou la perte de substance, travaillant en quelque sorte directement sur la zone pathologique et sans recours au balayage. Nos résultats peu satisfaisants dans les cas chroniques ne concernent donc que ce type d'application.

Certains auteurs cependant vantent aussi des résultats favorables dans les affections chroniques en utilisant d'autres techniques:

- Recours à des niveaux énergétiques beaucoup plus élevés, soit en utilisant le MID Laser avec des temps d'exposition beaucoup plus longs de l'ordre de 30-45 minutes et d'avantage, soit avec des temps d'exposition moins longs mais des fréquences d'impulsion beaucoup plus élevées de l'ordre de 5000-8000 Hertz (maximum de 1200 Hertz avec notre type d'appareil).
- Stimulation des points d'acupuncture avec un rayon HeNe continu pendant une durée variable de 20 secondes à 2 minutes en utilisant des Lasers avec des puissances à l'émission de l'ordre du Milliwatt.

### **Valeur et fiabilité des comparaisons**

Les nombreux travaux cliniques publiés jusqu'à ce jour expriment en général les résultats en pour cent bien que les conditions d'expérimentation puissent varier considérablement d'un auteur à l'autre.

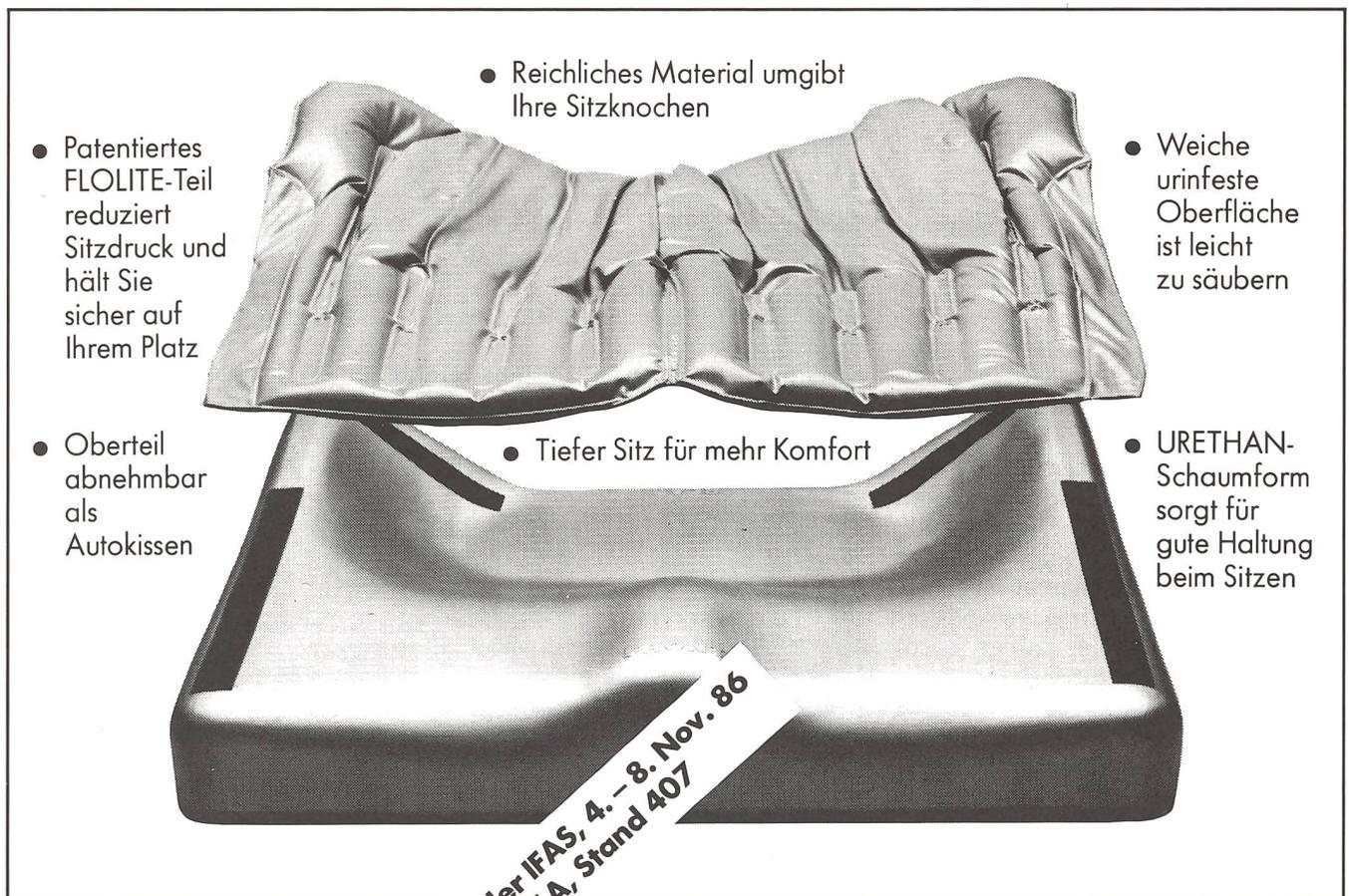
Nous voici donc confrontés en premier lieu avec le problème de la quantité d'énergie émise par l'appareil d'une part, et celle qui est reçue par les tissus irradiés d'autre part. La pénétration dans les différents tissus dépend principalement de la longueur d'onde du Laser où les 632,8 nm de l'HeNe et les 904 nm de l'infrarouge ont donné les résultats les meilleurs en ce qui concerne la peau. Mais on ne comprend pas encore bien de quelle manière le Laser agit en profondeur, bien au delà des 30-35 millimètres où le rayon infrarouge est encore détectable; en aucun cas il ne peut s'agir d'un simple effet thermique puisque celui-ci est à peine perceptible en surface et disparaît complètement à ces profondeurs. Il ne faut pas non plus oublier qu'au niveau de la peau l'énergie reçue par unité de surface et par seconde avec un MID Laser tenu à 30 cm de distance ne dépasse pas celle qu'on trouve à l'extrémité des fibres optiques d'un soft Laser, comme c'est le cas en acupuncture Laser; dans ce cas cependant la puissance d'émission n'est plus de l'ordre des dizaines de Watts comme dans le MID Laser mais seulement du Milliwatt. Tout est donc relatif!

Non seulement la quantité d'énergie mais aussi son mode de distribution joue un rôle déterminant: si une personne reçoit 100 litres d'eau sur la tête le résultat n'est-il pas différent si l'eau est versée goutte à goutte, sous forme de douche ou tout d'un coup? La notion d'énergie par centimètre carré et par seconde reçue à la surface de la partie traitée semble donc importante et pourrait servir de fil conducteur pour les travaux cliniques et expérimentaux à venir.

Malheureusement nous trouvons sur le marché de nombreux appareils Laser dont les caractéristiques techniques ne sont pas données correctement; par exemple la puissance d'émission est connue mais on n'a pas la moindre idée de la quantité d'énergie par unité de surface et par seconde à des distances variables de 20,30 et 40

# Das zurzeit modernste Sitzsystem für Rollstühle

## Un système de confort unique au monde



### Wir stellen vor: Das JAY-Kissen

Das neue JAY-Kissen hat einzigartige Eigenschaften. Es verhindert Druckstellen beim Sitzen und bietet gleichzeitig eine unvergleichliche Stabilität und Verbesserung der Haltung.

Das Oberteil ist mit dem patentierten, langsam fließenden Flolite gefüllt, das sich automatisch an jeden Sitzknochen schmiegt und damit deutlich messbar das Entstehen von Dekubitus verhindert.

Das anatomisch geformte Schaumstoff-Unterteil wirkt seitlichem Hängen und Lehnen entgegen und verhindert das Nach-vorne-Rutschen. Der waschbare, schweisshemmende Überzug erleichtert den Transfer.

Das rutschfeste JAY-Kissen ist handlich, robust und einfach im Gebrauch, es eignet sich auch vorzüglich als Autokissen.

Wünschen Sie mehr Informationen?  
Rufen Sie uns an!

### Nous présentons: Le coussin JAY

Le nouveau coussin JAY a des qualités exceptionnelles: il protège la peau des escarres et améliore également le maintien ainsi que la stabilité de la position.

La partie supérieure est remplie d'une matière semi-liquide étonnante, le Flolite. Il s'adapte parfaitement à toutes les formes du corps, répartit la pression et empêche ainsi les escarres. La partie inférieure de forme anatomique est moulée en mousse d'uréthane, elle est solide, légère et modelée de telle manière, qu'elle évite une pression excessive sur le séant et le coccyx. Elle favorise une bonne tenue, elle empêche le danger de basculer en avant et de côté et de glisser au bord du siège.

La housse réduit la transpiration, elle est lavable et facilite les transferts. Le coussin JAY ne nécessite pas d'entretien spécial, il est facile à manier, très résistant et s'emploie également comme siège d'automobile.

Si vous désirez des informations plus précises, adressez-vous à

**MO + AK, Hochwacht 12, 8400 Winterthur**  
Tel. 052/22 01 55 + 23 99 11



centimètres. Les constructeurs profitent largement de cette confusion en proposant de jour en jour des gadgets pseudoscientifiques et en utilisant un langage inspiré plus de la science fiction que de la réalité physique pour nous faire croire que le problème du «contrôle de la puissance» est résolu. Nous savons aussi que la puissance d'une source infrarouge pulsée diminue au fur et à mesure que les diodes s'échauffent et que la plus grande partie des appareils que l'on trouve actuellement sur le marché ne disposent pas d'un système de refroidissement suffisant pour pallier à cet inconvénient; on sait également que l'efficacité d'une source diodique augmente pendant les premiers mois d'utilisation puis diminue régulièrement.

Il existe donc encore beaucoup de problèmes en suspens au point qu'après les premières années d'enthousiasme quasi fanatique nous sommes déjà entrés dans l'époque de l'autocritique. Il faudra encore de nombreux travaux aussi bien expérimentaux que cliniques. Le problème de base consiste à pouvoir une fois pour toutes comparer les résultats des différents auteurs. Malheureusement les publications que l'on trouve dans la littérature ne donnent en général pas les détails nécessaires sur les caractéristiques de l'appareil utilisé ni sur son mode d'utilisation, ce qui ne permet pas des comparaisons valables. Pour le moment nous sommes encore confrontés avec un fatras de publication ou certains auteurs ne se gênent pas de présenter des résultats superficiels, sans aucun point de comparaison valable, et proposent en toute sérénité des résultats qui ne font qu'augmenter la confusion.

Qu'il nous soit consenti pour terminer d'exprimer le vœu que cette nouvelle forme de traitement non agressive, d'usage simple et de valeur indiscutable, puisse un jour être utilisée selon des critères précis grâce à la création de *protocoles d'étude*. Ceux-ci n'existent pas encore et devraient contenir toutes les informations né-

cessaires aussi bien au sujet des appareils Laser et de leur mode d'utilisation qu'au sujet des cas étudiés. Il serait souhaitable que demain tous les usagers du MID Laser puissent à n'importe quel moment contrôler l'efficacité de leur appareil en mesurant l'énergie émise et reçue à des distances variables avec un appareil de mesure précis et peu coûteux.

### Conclusioni

Nelle condizioni attuali delle nostre conoscenze pensiamo di poter precisare in modo assai chiaro quali sono le indicazioni per la terapia conservativa Laser di bassa potenza con una sorgente di tipo MID, almeno per le affezioni abitualmente riscontrate in un ambulatorio di chirurgia ortopedica:

1. *Gli stati infiammatori acuti* (comprese le ustioni superficiali) insorti meno di 60 giorni prima dell'inizio della terapia come pure le riacutizzazioni transitorie di una patologia cronica, alla condizione di essere accessibili e relativamente localizzati.
2. *Le perdite di sostanza* nelle parti molli con o senza infezione associata: ustioni gravi, ulcerazioni, decubiti, discenze cutanee chirurgiche.
3. *Herpes*.

Avendo usato regolarmente la terapia Laser dal 1983 il nostro collettivo si è allargato a più di 800 casi. Non abbiamo ritenuto necessario rifare le tabelle con un collettivo più grande in quanto praticamente le conclusioni emerse da questo lavoro ci sono servite da guida e hanno consentito sistematicamente di riconfermarle. Ciò non di meno esistono altri aspetti della terapia Laser non meglio accertati con la nostra analisi, però a nostro parere assai veritieri per venir formulati sotto forma di *impressioni*:

- L'azione della terapia Laser risulta praticamente antiinfiammatoria e biostimolante rigeneratrice.
- Applicazioni brevi dell'ordine da 4 a 6 minuti e frequenti, consentono

risultati migliori che non sedute più lunghe e ad intervalli più lunghi (terapia bi- o tri-settimanale).

- Le terapie combinate là dove i risultati stentano a manifestarsi risultano particolarmente gratificanti. La penetrazione percutanea di topici sembra accelerata e consente effetti migliori. Le iniezioni locali di cortisonici nei casi ribelli vengono potenzializzate dalla terapia Laser associata sia prima sia dopo.

Se i casi acuti oramai non sembrano porre problemi particolari, le affezioni croniche meritano ancora qualche commento. Come detto all'inizio abbiamo utilizzato il MID Laser nelle condizioni d'uso proposte dal fabbricante, cioè con irradiazione diretta sul focolaio infiammato e doloroso, o sulla perdita di sostanza, lavorando quindi direttamente «nella massa patologica» e senza scansione. I nostri risultati poco soddisfacenti nei casi cronici si riferiscono quindi solo a questo tipo di applicazione.

Invece certi autori annunciano risultati favorevoli anche nelle affezioni croniche ricorrendo a tecniche diverse:

- Trasmissione di livelli energetici molto più elevati sia utilizzando il MID Laser durante tempi di esposizione molto più lunghi (30-45 minuti, a volte di più) sia con tempi di applicazione meno lunghi ma con frequenze d'impulso molto più elevate (1200 Hz al massimo con il nostro apparecchio) fino a 5000-8000 Hz.
- Stimolazione dei punti di agopuntura con un raggio HeNe continuo durante tempi variabili da 20 secondi a 2 minuti utilizzando dei Laser di bassa potenza, dell'ordine del milliwatt all'emissione (Soft Laser).

*Dr. Med. Marc Zindel, Specialista FMH di chirurgia ortopedica, Primario Ospedale della Beata Bergine*

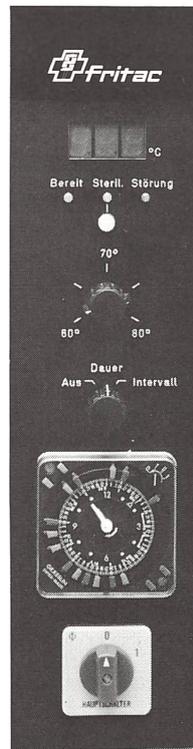
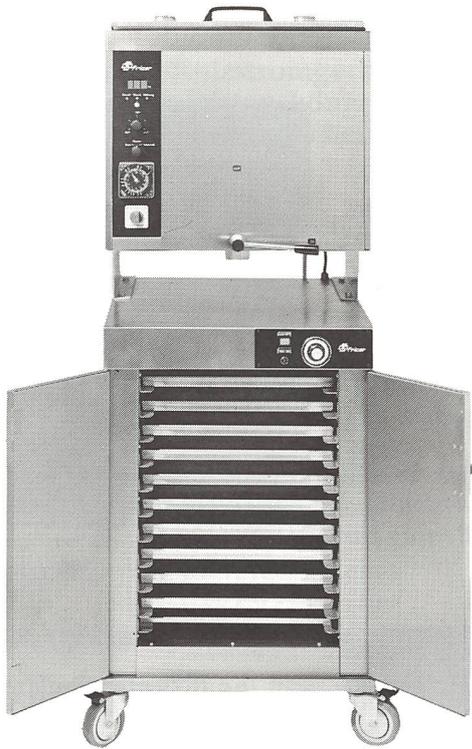
Studio privato: Via Turconi 5a  
6850 Mendrisio



# Fritac Fangoanlagen

Schweizer Fabrikat / SEV-geprüft

**IFAS 86**  
Halle 1 – Stand 152  
4.-8. 11. 1986



## 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

- Reizstrom-Therapiegeräte
- Ultraschall-Therapiegeräte
- Laser-Therapiegeräte
- Magnetfeld-Therapiegeräte
- Hochfrequenz-Therapiegeräte
- Druckwellen-Therapiegeräte
- Massagegeräte
- Wärme- u. Licht-Therapiegeräte (Fango – Infrarot – Kompressen)
- Eismaschinen, Eiskompressen
- Liegen
- Gymnastikgeräte
- Blutdruckmessgeräte
- Therapie-Kurzkatalog
- Offerte für Therapie-Einrichtung (nach vorheriger Besprechung)

- Offerte
- unverbindliche Demonstration  
Probeflieferung nach vorheriger tel. Vereinbarung

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_



**FRITAC MEDIZINTECHNIK AG**

**CH-8031 Zürich**

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