

Zeitschrift: Physioactive

Band: 45 (2009)

Heft: 2

Artikel: Neuropsychologie der Demenzen = Neuropsychologie des démences

Autor: Schänzle-Geiger, Heidi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-928811>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

Neuropsychologie der Demenzen

Neuropsychologie des démences

HEIDI SCHÄNZLE-GEIGER

Um Demenz-Betroffene in ihrer Erlebniswelt besser zu verstehen und im Alltag wie auch in Therapiesituationen angepasst begegnen zu können, sind Kenntnisse des neuropsychologischen Störungsbildes hilfreich. Motorisches Lernen ist meist auch in späten Stadien noch möglich.

Die Neuropsychologie ist wesentlich für die Diagnosestellung, die Beratung, aber auch für die Therapie von Demenz-Erkrankungen. Das Ziel ist es, die Lebensqualität des Betroffenen und seiner Angehörigen möglichst hoch zu halten.

Essenziell für die Therapie einer Demenz ist es, dass sie frühzeitig erkannt wird. Da die Erkrankungen, welchen die Demenzsyndrome zugrunde liegen, letztlich nur sicher durch Biopsie oder Autopsie bestimmbar sind, kommt der klinischen Demenzdiagnostik eine entscheidende Bedeutung zu. International erachtet man dazu eine differenzierte neuropsychologische Untersuchung als notwendig [1,2], neben der anamnestischen und fremdanamnestischen Exploration, der neurologischen und psychiatrischen Untersuchung sowie der Befunderhebung mittels labordiagnostischer und bildgebender Verfahren.

Folgenden Beitrag kann die Neuropsychologie leisten:

- Erstellen eines kognitiven Leistungsprofils
- Aussage über den Schweregrad der Störung
- Bestimmung eines spezifischen Störungsmusters und damit Unterstützung bei der Differenzialdiagnostik
- Erstellen eines Ressourcenprofils und damit Unterstützung bei der optimalen Therapieplanung
- Verlaufsdagnostik, Kontrolle des Therapieverlaufs/-erfolgs

Zu jeder neuropsychologischen Abklärung gehört eine Abschätzung des prä-morbiden Leistungsniveaus. Ein Gespräch über biographische Daten und über die Lern- und Ausbildungsgeschichte (auch fremdanamnestisch abgesi-

Connaître le dysfonctionnement neuropsychologique est essentiel pour mieux comprendre l'environnement des personnes souffrant de démence et pouvoir leur apporter des soins adaptés, dans leur quotidien comme dans les situations thérapeutiques. L'apprentissage moteur reste souvent possible même à un stade avancé de la maladie.

La neuropsychologie est essentielle dans la pose du diagnostic, la consultation et le traitement des diverses formes de démence. L'objectif est de garantir la meilleure qualité de vie possible aux malades et à leurs proches.

Un dépistage précoce est décisif dans le traitement d'une démence. Le diagnostic clinique s'impose pour toutes les maladies qui ont le syndrome démentiel pour origine et ne peuvent être déterminées avec certitude que par le biais d'une biopsie ou d'une autopsie. La nécessité d'un examen neuropsychologique différencié est reconnue au niveau international [1,2]. Celui-ci doit être complété par une investigation anamnestique, une anamnèse de l'entourage, un examen neurologique et psychiatrique, des analyses de laboratoire et l'imagerie médicale.

La neuropsychologie peut contribuer à:

- établir un profil des facultés cognitives
- témoigner de la gravité du dysfonctionnement
- définir un type de dysfonctionnement spécifique et contribuer à établir un diagnostic différencié
- établir un profil de ressources et contribuer à une planification thérapeutique optimale
- établir un diagnostic évolutif, contrôler le processus et le succès thérapeutique

Toute clarification neuropsychologique doit s'accompagner d'une évaluation du niveau de fonctionnement pré-morbide. Un entretien dans lequel on évoque des données biographiques et le parcours de formation – également certifié par l'en-

chert) schafft eine positive Atmosphäre und motiviert gerade ältere Menschen, sich auf die anschließende Testuntersuchung einzulassen. In den deutschsprachigen Memory-Clinics (siehe *Kasten*) wird die CERAD-Testbatterie [3] eingesetzt – sie ist gut normiert und validiert und gilt mittlerweile als Standard. Die Untersuchung dauert durchschnittlich 1,5 Stunden.

Neuropsychologische Störungen bei der Alzheimer-Demenz

Vor allem im leichten bis mittelschweren Stadium einer Demenz zeigt sich, dass je nach Ursache spezifische neuropsychologische Leistungen unterschiedlich stark beeinträchtigt sind. [2] Dabei hilft die Neuropsychologie, das kognitive Muster einer Demenz vom Alzheimerstyp (AD) von anderen Demenzformen zu unterscheiden. Da AD die weit häufigste Form einer Demenz ist, werden im Folgenden exemplarisch die wichtigsten betroffenen neuropsychologischen Funktionsbereiche dargestellt.

Gedächtnis

Das *episodische Gedächtnis* ist bei der AD als Erstes beeinträchtigt [3]. Dies zeigt sich im Alltag der Patienten durch die verminderte Fähigkeit, Neues zu lernen, sich zum Beispiel Gesprächsinhalte zu merken oder auch zuvor Gelesenes zu behalten. Sie wiederholen sich im Gespräch, vergessen Inhalte des Tages oder ihre Medikamente einzunehmen.

Aber auch nonverbale Gedächtnisleistungen sind beeinträchtigt: Im Alltag ist dies die Fähigkeit, sich beispielsweise Bilder, Szenen oder auch Gesichter zu merken und wieder zu erkennen.

Auch semantische Gedächtnisinhalte sind bei Alzheimerpatienten schon im Frühstadium betroffen. Dies zeigt sich beispielsweise in Wortfindungsstörungen.

Episodische und semantische Gedächtnisinhalte bezeichnet man auch als deklaratives Gedächtnis. Im Gegensatz hierzu bleiben die so genannten nicht-deklarativen Gedächtnisleistungen bei AD auch in fortgeschrittenen Stadien relativ gut erhalten. So zeigen verschiedene Studien, dass die Fähigkeit zu prozeduralem Lernen (und damit auch motorischem Lernen) erhalten war und die neu erworbenen Fähigkeiten auch über einen längeren Zeitraum behalten werden konnten [3]. Ähnliches gilt auch für das so genannte implizite Lernen und das emotionale Gedächtnis [4], was insbesondere wichtig ist für die Therapie.

Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeit ist ein komplexes Konstrukt und umfasst verschiedene Teilleistungen. Insbesondere die Fähigkeit zur selektiven und geteilten Aufmerksamkeit, bei der die Aufmerksamkeit gezielt auf einen bestimmten Fokus gelenkt

tourage – crée une atmosphère positive et motive les personnes âgées à se soumettre aux tests qui suivent. Les cliniques de la mémoire de langue allemande (cf. *encadré*) utilisent la batterie de tests CERAD [3], bien normée et validée, comme tests standards. L'examen dure en moyenne 1 heure et demie.

Les dysfonctionnements neuropsychologiques de la maladie d'Alzheimer

C'est surtout au premier stade d'une démence que l'on peut constater que certains fonctionnements neuropsychologiques spécifiques varient selon les causes de la maladie. [2] La neuropsychologie permet ainsi de différencier le modèle cognitif d'une démence de type Alzheimer des autres formes de démence. La maladie d'Alzheimer étant de loin la plus courante des formes de démence, nous nous y référons donc pour évoquer ci-dessous les principaux fonctionnements psychologiques touchés par cette forme de démence.

La mémoire

La *mémoire épisodique* est la première touchée en cas de maladie d'Alzheimer [3]. On le constate dans le quotidien des patients par une faculté réduite à apprendre des choses nouvelles, comme se rappeler du contenu d'une discussion ou retenir ce qui a été lu juste auparavant. Ils se répètent, oublient ce qu'ils ont fait dans la journée ou encore de prendre leurs médicaments.



Kognitives Training in der Memory Klinik Münsterlingen. |
Entraînement cognitif à la clinique de la mémoire de Münsterlingen.
Foto/Photo: Ursula Huber

und flexibel zu einem anderen Aufmerksamkeitsfokus gewechselt werden muss, ist bei der AD beeinträchtigt. Im Alltag zeigt sich diese Störung durch Schwierigkeiten, zwei Dinge gleichzeitig zu tun – dies ist jedoch bei vielen Alltagsverrichtungen gefordert (z.B. Telefonieren und gleichzeitig eine Nachricht aufschreiben, beim Autofahren).

Sprache

Phonologische und syntaktisch-grammatikalische Aspekte der Sprache bleiben bei AD-Patienten meist lange erhalten. Dies zeigt sich in einer flüssigen, grammatikalisch richtigen Sprache, die Artikulation ist intakt, auch das Nachsprechen gelingt. Das ermöglicht dem Patienten oft lange, zumindest sprachlich, eine Fassade aufrecht zu erhalten [5]. Betroffen ist jedoch die Sprach-Semantik, insbesondere der Wortwahl und Wortfindung. Die Patienten umschreiben häufig und benutzen Hilfswörter wie «Dings».

Das Sprachverständnis ist in beginnenden und leichten Stadien einer AD meist gut erhalten, es nimmt ab, wenn es sich um komplexe Sachverhalte handelt oder die Sätze sehr lang sind (Gedächtnisproblem).

Exekutivfunktionen

Unter Exekutivfunktionen werden eine Reihe höherer Denkleistungen zusammengefasst. Bei AD sind vorwiegend Funktionen betroffen, welche eine kognitive Flexibilität und gleichzeitige Manipulation von Information erfordern [6]. Dazu gehört auch die Planungsfähigkeit. Im Alltag zeigt sich dies zum Beispiel beim Einkaufen, bei der Planung und Zubereitung einer Mahlzeit.

Visuospatiale Fähigkeiten

Unter visuospatialen Fähigkeiten werden Fähigkeiten des Erkennens und Konstruierens zusammengefasst. Hier zeigen sich Defizite durch Schwierigkeiten mit der räumlichen Orientierung und sind daher von hoher Alltagsrelevanz [5].

Memory Clinic

Unter einer «Memory Clinic» versteht man eine ambulante Einrichtung zur Diagnose und Beratung von Menschen mit einer Hirnleistungsstörung im Alter. In der Schweiz gibt es mittlerweile über 30 Memory Clinics oder Gedächtnisambulanzen. Standard ist eine interdisziplinäre Demenzdiagnostik von Spezialisten aus Medizin (Geriatric, Neurologie, Innere Medizin, Psychiatrie), Neuropsychologie, Sozialarbeit, Gerontologie und Pflege. Eine ausführliche Anamnese und Fremdanamnese sowie gründliche medizinische und neuropsychologische Untersuchungen werden ergänzt durch bildgebende und labordiagnostische Verfahren.

Einige Memory Clinics (wie z.B. auch die Memory Klinik Münsterlingen) bieten zudem therapeutische Unterstützung an, zum Beispiel in Form von Tageskliniken.

Leur fonctionnement non verbal est également altéré. Il s'agit du souvenir et de la reconnaissance d'images, de scènes ou des visages.

Le contenu *sémantique de la mémoire* des patients atteints d'Alzheimer est altéré dès le stade précoce de la maladie. On le constate dans leur difficulté à trouver les mots.

Les contenus épisodiques et sémantiques font partie de ce qu'on appelle aussi la mémoire déclarative. Au contraire, les facultés dites non déclaratives restent relativement intactes, même à un stade avancé de la maladie. Différentes études montrent que la faculté d'apprentissage procédurale (qui inclut également l'apprentissage moteur) reste intacte et que les capacités nouvellement acquises peuvent être maintenues durant un laps de temps relativement long. [3]. Il en va de même pour l'apprentissage dit implicite et pour la mémoire émotionnelle [4], essentiels dans tout traitement.

L'attention

L'attention est une construction complexe et englobe diverses compétences partielles. La faculté d'attention sélective et partielle, où l'attention ciblée doit pouvoir changer de cible avec souplesse, est particulièrement altérée en cas d'Alzheimer. Ce dysfonctionnement apparaît au quotidien à travers la difficulté de faire deux choses en même temps, une faculté exigée par de nombreuses activités quotidiennes, comme téléphoner et prendre des notes en même temps, conduire une voiture.

Le langage

La plupart du temps, les aspects phonologiques, syntaxiques et structurels du langage restent longtemps intacts chez les patients Alzheimer. La fluidité, la justesse grammaticale et l'articulation ne sont pas altérées; le malade réussit à répéter ce qui vient d'être dit. Il parvient donc souvent à sauver la face pendant longtemps, du moins pour ce qui est du langage. [5] La sémantique du langage est en revanche touchée,

Cliniques de la mémoire

«La clinique de la mémoire» désigne une installation ambulatoire réservée au diagnostic et à la consultation de personnes âgées atteintes de troubles cérébraux. Il existe actuellement plus de 30 cliniques de la mémoire ou cabinets ambulatoires de la mémoire en Suisse. Les différents spécialistes médicaux (gériatrie, neurologie, médecine interne, psychiatrie), des neuropsychologues, travailleurs sociaux, gérontologues et des soignants établissent un diagnostic interdisciplinaire de démence. Ils constituent une anamnèse et une anamnèse de l'entourage approfondie, ainsi qu'un examen médical et neuropsychologique qu'ils complètent par des analyses en laboratoire et l'imagerie médicale. Certaines cliniques de la mémoire (par ex. la clinique de Münsterlingen) proposent aussi un soutien thérapeutique sous forme de clinique de jour.



Spielerischer Einbau von Bewegungselementen in der Therapie mit demenzkranken Menschen. | Intégration ludique du mouvement dans le traitement de personnes atteintes de démence.

Foto/Photo: Ursula Huber

Ideomotorische und ideatorische Praxie

Störungen der ideomotorischen (Nachahmen von Handlungen) oder ideatorischen Praxie (Ausführen von Handlungsabläufen) werden bei der AD meist erst in mittleren Stadien beobachtet. [7] Ideatorische Apraxien zeigen sich in Schwierigkeiten, selbständig bestimmte Handlungen (z.B. einen Tee zubereiten) auszuführen. Dies wirkt sich ebenfalls stark auf die Bewältigung des Alltags aus.

Implikationen für Beratung und Therapie

Die Kenntnis des Störungsprofils eines bestimmten Patienten ermöglicht es, angepasst mit ihm umzugehen, seine Ressourcen zu nutzen und zu vermeiden, ihn zu überfordern und mit seinen Schwächen zu konfrontieren. Dies ist sowohl für die Angehörigen als auch für die Therapeuten bedeutend: Eine Ehefrau wird ihrem demenzkranken Mann nicht zwei Arbeitsaufträge auf einmal erteilen, wenn sie das Störungsbild kennt. Sie vermeidet so Frustration bei sich selbst und dem Ehemann und fördert eher noch ein Erfolgserlebnis. Ist einer Physiotherapeutin klar, dass der Patient eine ideomotorische Apraxie und damit Schwierigkeiten beim Nachahmen von Handlungen hat, wird sie ihm eine Übung nicht im Gegenüber vormachen. Vielmehr passt sie die Anleitung an und führt eventuell seinen Körper.

Motorisches Lernen ist meist auch in späteren Stadien einer Demenz noch möglich, auch wenn das episodische Gedächtnis schon schwer beeinträchtigt ist. Eine Physiotherapeutin kann so auf einen Lernerfolg hoffen, auch wenn der Patient sie vom einen auf den nächsten Termin nicht explizit wieder erkennt.

en particulier dans le choix et la recherche des mots. Les patients ont tendance à parler sous forme de périphrases et à utiliser des mots tels que «truc».

Souvent, au stade initial ou léger de la maladie d'Alzheimer, la compréhension reste pratiquement intacte, mais a tendance à diminuer lorsqu'il s'agit de contenus complexes ou lorsque les phrases sont longues (problème de mémoire).

Fonctions exécutives

Sous le terme de fonctions exécutives, on résume toute une série de processus élaborés de la pensée. La maladie d'Alzheimer atteint essentiellement les fonctions qui demandent une flexibilité cognitive et la manipulation simultanée d'informations. [6]. Cela concerne aussi la capacité de planifier. On le constate au quotidien pendant les courses, l'organisation et la préparation d'un repas.

Facultés visuo-spatiales

Par facultés visuo-spatiales, on entend la capacité de reconnaître et de construire. Le déficit apparaît dans la difficulté à s'orienter dans l'espace, ce qui est essentiel au quotidien [5].

Praxie idéomotrice et idéatoire

C'est souvent au stade intermédiaire de la maladie d'Alzheimer que l'on observe l'apparition de troubles de la praxie idéomotrice (imitation de gestes) ou idéatoire (exécution d'une suite de gestes). [7] Dans les apraxies idéatoires, on constate des difficultés à exécuter certains gestes de manière autonome (par ex. préparer le thé). Cela a de fortes répercussions dans la gestion du quotidien.

Implications pour la consultation et le traitement

La connaissance du profil de dysfonctionnement d'un patient permet une entrée en matière adaptée et une bonne utilisation de ses ressources propres. On évitera ainsi de trop lui en demander et par conséquent de le confronter à ses faiblesses. Ceci est important pour les proches et pour les soignants. Une épouse au courant du dysfonctionnement de son mari atteint de démence ne lui demandera pas de faire deux choses à la fois. Elle évitera ainsi non seulement sa propre frustration et celle de son mari, mais tentera de générer une expérience réussie plutôt que le contraire. Si un physiothérapeute sait que le patient souffre d'une apraxie idéomotrice et rencontre des difficultés dans l'imitation de certains gestes, il ne lui proposera aucun exercice face à face. Il adaptera les indications et dirigera éventuellement le corps du patient.

L'apprentissage moteur reste souvent possible, même à un stade avancé de démence, lorsque la mémoire épisodique est déjà fortement altérée. Un physiothérapeute peut ainsi miser sur un apprentissage réussi, même si le patient ne la reconnaît pas de manière explicite d'une séance à l'autre.

Insbesondere nonverbale Techniken sind in späteren Stadien der Demenz gefragt, wenn sprachliches Verständnis immer mehr abnimmt.

Die erhaltene Fähigkeit, Gefühle zu speichern und wiederzuerkennen, können Physiotherapeuten nutzen: Eine positive Atmosphäre und ein möglichst schmerzfreies oder schmerzlinderndes Erlebnis ist bei der Arbeit mit Demenzpatienten entscheidend.

Bewegung verbessert Denkleistung

Erste Studien mit an Demenz erkrankten Menschen weisen darauf hin, dass nicht nur motorische Leistungen, sondern auch Denkleistungen und Wohlbefinden durch ein gezieltes körperliches Training verbessert werden können. Die Kombination von kognitivem Training mit Bewegung kann dessen Wirkung verstärken und eventuell sogar den Verlauf der Erkrankung verzögern und beitragen, die Selbständigkeit zu erhalten. Insbesondere die verminderte Sturzgefahr bei älteren, demenzkranken Menschen ist hier zu erwähnen. [8]

In Deutschland werden deshalb Bewegungsprogramme für Menschen mit einer Demenz in Kombination mit einem kognitiven Training erstellt. Hierzu werden Physiotherapeuten und Sportlehrer in Zusammenarbeit mit dem deutschen Sportbund gezielt ausgebildet. [9] Eine Idee, die auch in der Schweiz gezielt aufgegriffen werden sollte.

Les techniques non verbales sont particulièrement sollicitées aux stades avancés de la démence, lorsque la compréhension langagière diminue de plus en plus.

Les physiothérapeutes peuvent utiliser la capacité intacte à retenir les émotions et à les reconnaître: une atmosphère positive, ainsi qu'une expérience sans douleur ou apaisant la souffrance sont décisives pour tout travail avec un patient atteint de démence.

Le mouvement améliore la pensée

Les premières études consacrées aux personnes atteintes de démence démontrent qu'un entraînement physique ciblé peut améliorer les performances physiques et mentales ainsi que le bien-être des personnes atteintes de démence. La combinaison d'un entraînement cognitif avec le mouvement peut accentuer ses effets, éventuellement ralentir l'évolution de la maladie et contribuer à conserver son autonomie. Notons en particulier un risque de chute moindre chez les personnes âgées atteintes de démence. [8]

C'est pour cette raison qu'en Allemagne on met en place des programmes de mouvement combinés à un entraînement cognitif. On y forme des physiothérapeutes et des professeurs de sport en collaboration avec la Fédération Allemande de Sport. [9] Une idée que l'on devrait également mettre en pratique en Suisse. |

Literatur | Bibliographie

1. Monsch, A. et al.: Diagnostik und Therapie der Alzheimer-Krankheit, ein Konsensus für die Schweiz; Alzheimer Forum Schweiz, 2007.
2. Wolf, S. A. et al.: Verdachtsdiagnose Alzheimer-Demenz; Nervenarzt 2007.
3. Aebi, C.: Validierung der neuropsychologischen Testbatterie CERAD-NP. Eine Multicenter-Studie, Basel: Dissertation, Universität Basel, 2002.
4. Blessing, A. et al.: Emotionen und Gedächtnis bei Patienten mit Alzheimer-Demenz; Z. Neuropsychol. 17 (2), 2006.
5. Calabrese, P.: Neuropsychologie der Alzheimer-Demenz. In P. Calabrese und H. Förstl (Hrsg.), Psychopathologie und Neuropsychologie der Demenzen (S. 31–50), D: Papst, 2000.
6. Lafleche, G. et al.: Executive function deficits in mild Alzheimer's disease. Neuropsychologie, 9, 1995.
7. Rapcsak, S. Z. et al.: Apraxia in Alzheimer's disease. Neurology, 39, 1989.
8. Hüger, D. et al.: Designing studies on the effectiveness of physical training in patients with cognitive impairment; Z. Geronto. Geriatr. 2008.
9. ZVK.ORG – Deutscher Verband für Physiotherapie, 22.01.2007, Internet-Recherche. |

¹ Heidi Schänzle-Geiger, Gerhard Dammann (Hrsg.): Alois und Auguste. Alzheimer und Demenz – Geschichten über das Vergessen. 2009. Verlag Huber, Frauenfeld. 272 Seiten. Franken 34.90.

Zur Autorin | Heidi Schänzle-Geiger ist Klinische Neuropsychologin mit einer Weiterbildung in systemischer Therapie und Beratung. Sie hat in der Psychiatrischen Klinik Münsterlingen TG die Memory Klinik massgeblich mitaufgebaut und ist deren therapeutische Leiterin. Neben Lehrtätigkeit engagiert sie sich dafür, dass Demenz auch in der Öffentlichkeit wahrgenommen und reflektiert wird, aktuell mit dem Erzählband «Alois und Auguste».¹

Darin fassen teilweise sehr namhafte Autoren wie Martin Suter, Franz Hohler oder Urs Widmer das Vergessen in Worte – anstelle derjenigen Menschen, die das nicht mehr können.

A propos de l'auteur | Heidi Schänzle-Geiger est neuropsychologue clinique. Elle a un diplôme postgrade en thérapie et consultation systémique. Sa collaboration a été déterminante dans la création de la clinique de la mémoire dans la clinique psychiatrique (TG) où elle est directrice thérapeutique. En plus de ses activités de formatrice, elle se bat pour que le public prenne conscience du problème de la démence et pour l'amener à y réfléchir. Elle a publié un livre de nouvelles intitulé «Alois und Auguste». Des auteurs très renommés comme Martin Suter, Franz Hohler ou Urs Widmer mettent également la question de l'oubli en mots, à la place des personnes qui ne peuvent plus.



Heidi Schänzle-Geiger

paramedi

Ihr Partner für Behandlungsliegen



paramedi **Behandlungsliegen**
 Saum 2195, CH-9100 Herisau info@paramedi.ch
 Tel. 071 352 17 20 www.paramedi.ch



STORZ MEDICAL

CONPREVA DUO Der «Mercedes»

- 2-Kanal EMG
- Druckmessung
- Elektrotherapie
- EMG getriggerte Stimulation
- Individuelle Programmgestaltung
- Datenspeicherung im Gerät
- Übersichtliches Farbdisplay
- Einfache Bedienung
- Akustische Unterstützung
- PC Direktübertragung
- Akku & Netzbetrieb



Neuste Entwicklung:

Biofeedback & Elektrostimulation

Im speziellen zur therapeutischen Inkontinenzbehandlung und Neurorehabilitation



MED GERÄTE

PARSENN

Parsenn-Produkte AG
 7240 Küblis, Tel. 081 300 33 33, Fax 081 300 33 39
 info@parsenn-produkte.ch, www.parsenn-produkte.ch

Radiale Stosswellentherapie Thérapie par ondes de choc radiales

Therapeutischer Vorsprung mit dem MASTERPULS® MP200:
 L'avance thérapeutique grâce au MASTERPULS® MP200:

- ▶ **Tendinosis calcarea**
Tendinopathie calcifiante
- ▶ **Epicondylitis humeri radialis und ulnaris**
Epicondylite et épitrochléite
- ▶ **Patellaspitzen-Syndrom**
Tendinopathie rotulienne
- ▶ **Achillodynie**
Achillodynie
- ▶ **Fasciitis plantaris**
Fasciite plantaire
- ▶ **Myofasziale Schmerzen**
Douleurs myofasciales

STORZ MEDICAL AG
 Lohstampfstrasse 8 · 8274 Tägerwilten · Schweiz
 Tel. +41 (0)71 677 45 45 · Fax +41 (0)71 677 45 05
 mail@storzmedical.com · www.storzmedical.com