



the
art of
shock
wave

NEUROLITH®
Stimulation transcrânienne par impulsions (TPS®)
pour traiter la maladie d'Alzheimer



STORZ MEDICAL



STORZ MEDICAL – Notre parcours jusqu’au traitement des patients atteints de la maladie d’Alzheimer

Depuis la fin des années 1980, nous utilisons les ondes de choc pour le traitement extracorporel des lithiases rénales (ESWL). Aujourd’hui, nous employons également efficacement les ondes de choc pour traiter les maladies du système locomoteur et les pseudarthroses (ESWT), les troubles de la cicatrisation, l’angine de poitrine (CSWT) et pour stimuler l’angiogenèse.

En quoi consistent les ondes de choc ?

Les ondes de choc sont des impulsions acoustiques qui sont employées avec succès depuis 1980 pour le traitement de différentes pathologies. Elles ont la propriété de déployer les effets de l’énergie physique dans des zones de tissu localisées. Elles stimulent ainsi la mécanotransduction¹, la production de facteurs de croissance (VEGF)^{2,3} et la libération

d’oxyde nitrique (NO)⁴, ce qui entraîne une amélioration de l’irrigation du cerveau, la formation de nouveaux vaisseaux sanguins (néoangiogenèse) et la régénération des nerfs.

Ondes de chocs et ultrasons

Les ondes de choc sont apparentées aux ondes ultrasonores. Pourtant, ces deux technologies sont fondamentalement différentes. Alors que les ultrasons se caractérisent par une onde continue avec de nombreuses oscillations, l’onde de choc se définit par une impulsion de pression unique suivie d’une onde de traction de plus faible amplitude. En raison de la charge alternée à haute fréquence, l’énergie des ondes ultrasonores est absorbée par les tissus et peut entraîner un échauffement de ces derniers. Cet effet n’est pas observé avec les ondes de choc.

Stimulation transcrânienne par impulsions (TPS®)

Au milieu des années 1990, l’efficacité des ondes de choc est reconnue pour les maladies neurologiques telles que les spasmes post-traumatiques et les paralysies spastiques (Dr Lohse-Busch, Bad Krozingen)^{5,6}. En 2015, les premiers traitements de patients atteints de la maladie d’Alzheimer débutent à l’université de Vienne. En 2018, la TPS® avec le système NEUROLITH® devient la première et à ce jour la seule méthode en son genre à être homologuée pour le « traitement du système nerveux central des patients atteints de la maladie d’Alzheimer »^{7,8}.

Les pathologies neurologiques, notamment la maladie de Parkinson et la dépression, constituent aujourd’hui l’un des principaux axes de nos activités de recherche et développement cliniques continus.

05 | Mode d’action de la TPS®



09 | Système BodyTrack®



07 | Traitement par TPS®



11 | Offre de services de STORZ MEDICAL



¹ D’Agostino, M. C. et al., International Journal of Surgery, 24(Pt B):147-153, 2015.

² Yahata, K. et al., Journal of Neurosurgery, 25(6):745-755, 2016.

³ Hatanaka, K. et al., American Journal of Physiology-Cell Physiology, 311(3):C378-85, 2016.

⁴ Mariotto, S. et al., Nitric Oxide, 12(2):89-96, 2005.

⁵ Lohse-Busch, H. et al., NeuroRehabilitation, 35(2):227-233, 2014.

⁶ Lohse-Busch, H. et al., NeuroRehabilitation, 35(2):235-244, 2014.

⁷ Beisteiner, R. et al., Advanced Science, 7(3):1902583, 2020.

⁸ Popescu, T. et al., Alzheimer’s & Dementia, 7(1):e12121, 2021.



Connaissances appliquées en neurologie – Le mode d'action de la TPS®

Les symptômes cliniques de la maladie d'Alzheimer résultent de la dégénérescence progressive des cellules nerveuses. En conséquence, le cerveau se rétracte, en particulier le cortex. La perte des cellules nerveuses entraîne également la destruction des points de transmission entre les nerfs, qui servent au passage et au traitement de l'information^{9,10}. Ces troubles sont l'une des causes de la perte de mémoire.

Selon les connaissances actuelles, les facteurs déclencheurs de la maladie d'Alzheimer sont des protéines nocives qui se forment en dehors des cellules nerveuses et perturbent leur fonctionnement. L'une de ces protéines, la bêta-amyloïde, s'accumule dans le cerveau et s'y dépose chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Il se forme des « plaques », ce qui entraîne une détérioration de la circulation sanguine et, par conséquent, des troubles de l'approvisionnement du cerveau en oxygène et en énergie¹¹.

Effets^{12,13} de la TPS®

- Modulation des réactions neuronales
- Réduction de l'atrophie corticale
- Stimulation de la neuroplasticité
- Amélioration des performances cérébrales en cas de démence d'Alzheimer
- Amélioration du statut axonal dans la zone stimulée

⁹ Van Hoesen, G. W. et al., Hippocampus, 1(1):1-8, 1991.

¹⁰ Van Hoesen, G. W. et al., Cerebral Cortex, 10(3):243-251, 2000.

¹¹ Bush, A. I., Trends in Neurosciences, 26(4):207-214, 2003.

¹² Beisteiner, R. (Université de médecine de Vienne), Transcranial Pulse Stimulation (TPS) as a revolutionary new brain therapy, 46th Polish Psychiatric Congress, Stettin, 2021.

¹³ Matt, E. et al., Journal of Translational Medicine, 20(1):26, 2022.

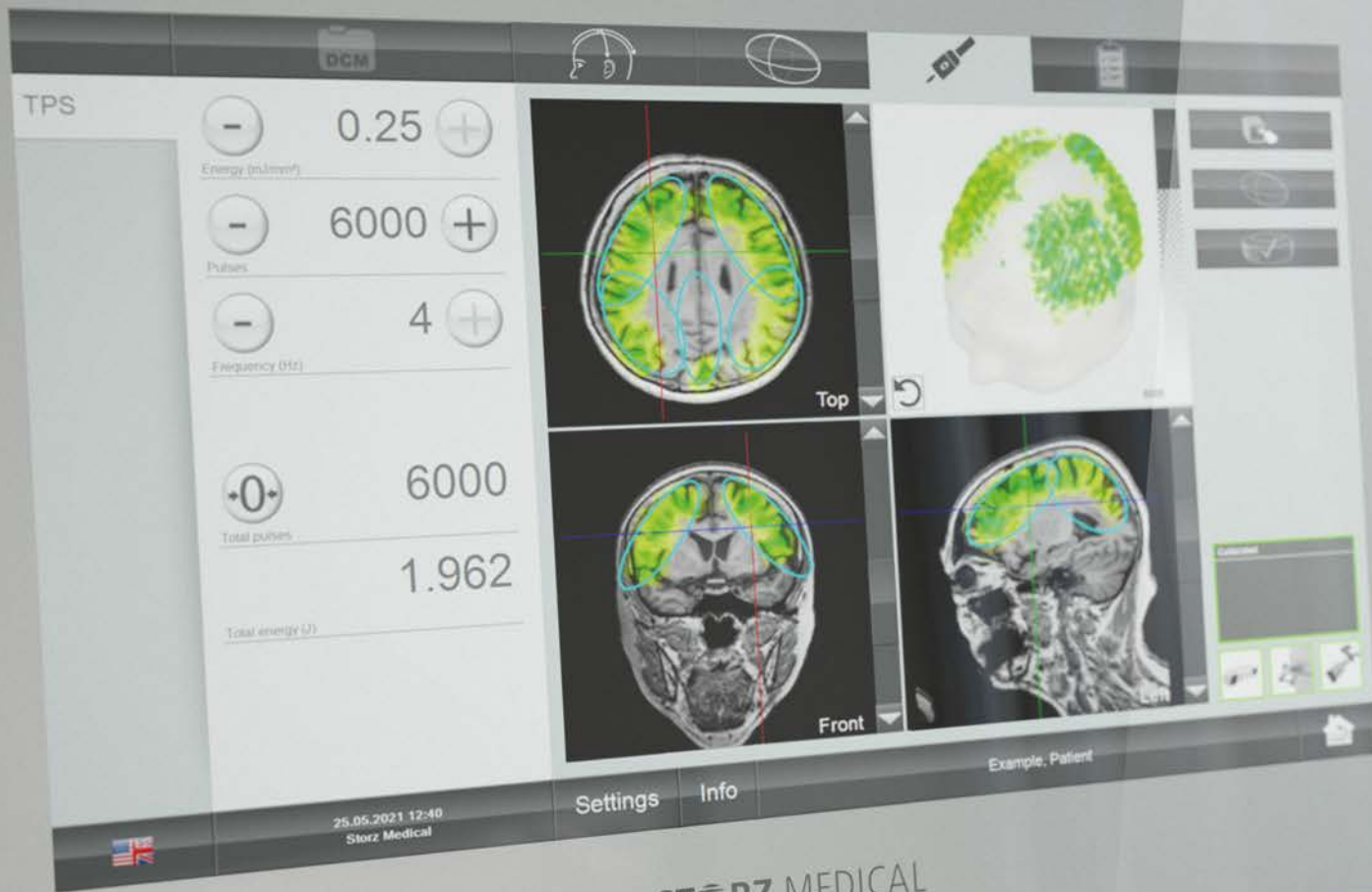
La TPS® traite les régions cérébrales du lobe frontal, du lobe pariétal et le précuneus.



Prof. Dr Lars Wojtecki, MD
Hospital zum Heiligen Geist,
Kempfen, Allemagne
Hôpital universitaire de
l'Université de Düsseldorf,
Allemagne



“ La TPS® est une nouvelle méthode de traitement de la maladie d'Alzheimer qui, d'après mon expérience, est très bien tolérée. Mes premiers traitements ont eu des effets positifs formidables sur les patients. Il existe des premières preuves scientifiques de son efficacité clinique chez l'humain et de ses effets sur les interconnexions dans le cerveau. ”



STORZ MEDICAL



Traitement par TPS® de la maladie d'Alzheimer : une thérapie efficace et sûre

La TPS® permet de stimuler des régions du cerveau jusqu'à une profondeur de 8 cm. La courte durée de stimulation de la TPS® permet d'éviter tout risque d'échauffement des tissus. Les impulsions appliquées peuvent ainsi agir sur la région à traiter avec la plus haute efficacité clinique. Le traitement par TPS® s'effectue à travers la calotte crânienne fermée. Le patient n'est pas immobilisé pendant le traitement et peut bouger librement.

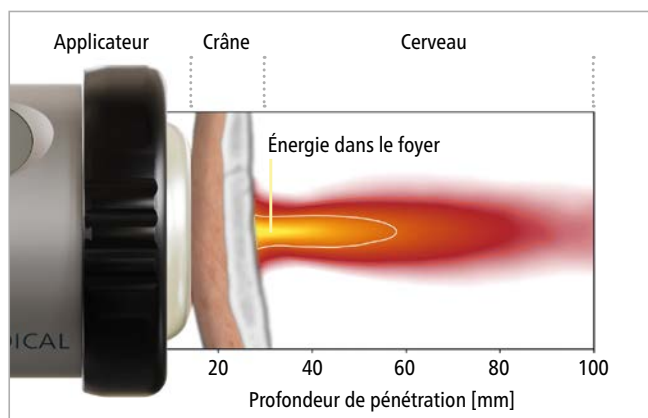
Sur la base des données relatives à l'efficacité, une étude de suivi publiée en 2021 a examiné les effets bénéfiques potentiels du traitement par TPS® sur l'atrophie corticale caractéristique de la maladie d'Alzheimer⁸. L'étude avant/après incluait les données de 17 patients. Les auteurs de l'étude ont constaté des liens entre les améliorations neuropsychologiques et l'augmentation de l'épaisseur du cortex dans les régions du cerveau critiques pour la maladie d'Alzheimer. Les patients atteints de la maladie d'Alzheimer qui bénéficient de la TPS® semblent présenter une atrophie corticale réduite. Jusqu'à présent, le système NEUROLITH® a permis de réaliser plus de 3 500 séances de thérapie dans plus de 50 centres de traitement à travers le monde.

Avantages de la TPS®

- 6 séances dans un délai d'une à deux semaines
- Traitement ambulatoire (30 min/séance)
- Rasage du cuir chevelu inutile
- Améliorations neuropsychologiques significatives (CERAD)⁷
- Signes d'atrophie corticale réduite⁸

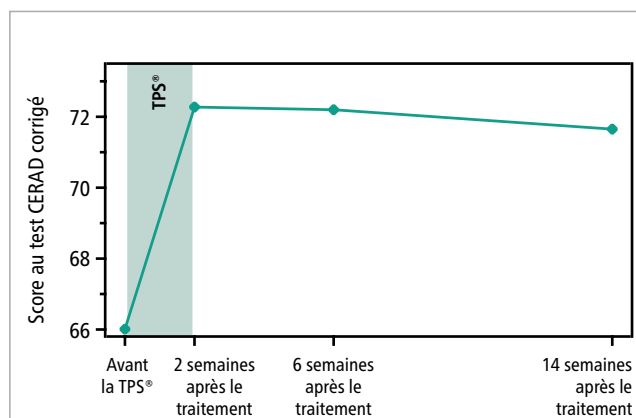
¹⁴Lohse-Busch, H., Neurologie & Rehabilitation, S2:KV4-05, 2019.

Répartition d'énergie de la TPS®



Amélioration sur 3 mois

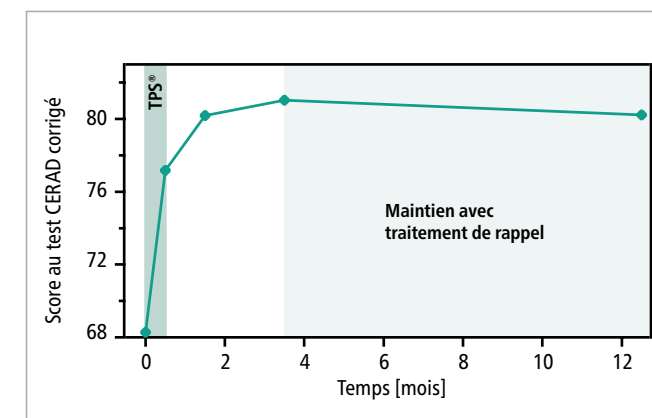
Traitement par TPS® : 6 séances sur une période de 2 semaines⁷



Amélioration sur 12 mois avec traitement de rappel

Traitement par TPS® : 6 séances sur une période de 2 semaines

Traitement de rappel : 1 séance toutes les 5 semaines (après 3 mois)¹⁴



Système BodyTrack® composé de :

- 1 Caméra 3D
- 2 Lunettes pour patients avec lentilles de reconnaissance
- 3 Applicateur TPS® avec lentilles de reconnaissance



BodyTrack® – Documentation du traitement en temps réel avec visualisation 3D

Le système BodyTrack® constitue le cœur de l'appareil NEUROLITH® breveté. L'étalonnage simple et rapide permet de faire coïncider la forme de la tête avec les données IRM individuelles du patient. Chaque impulsion appliquée peut ainsi être visualisée et documentée en temps réel. Grâce au suivi en temps réel de la position de l'applianceur, la région traitée est automatiquement visible. L'utilisation des données IRM personnelles permet de prendre en compte les particularités individuelles du cerveau. Toute modification de la position de

l'applianceur entraîne l'adaptation automatique de la représentation des régions ciblées dans les images IRM chargées. L'énergie appliquée est représentée en couleur. Le système BodyTrack® est un outil unique permettant de visualiser et de contrôler les impulsions TPS® appliquées et le déroulement du traitement.

Autre avantage du système BodyTrack® : l'utilisateur peut définir les zones à traiter et les régions ciblées de manière personnalisée.

Avantages du système BodyTrack®

- Utilisation de données IRM individuelles
- Présentation des données IRM en 3 perspectives
- Visualisation en couleur de la zone de traitement
- Représentation de la distribution des impulsions TPS® en temps réel
- Documentation des énergies appliquées et du déroulement du traitement

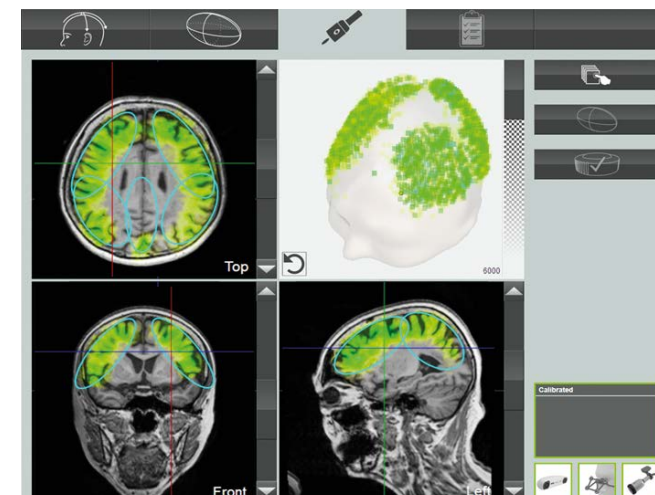
Étalonnage effectué manuellement : étapes 1 (rouge) et 2 (bleu)



Étalonnage effectué manuellement : étape 3 (vert)



Représentation en temps réel du traitement TPS® avec visualisation en couleur





Offre de services de STORZ MEDICAL dans les domaines du marketing des cabinets médicaux et de la formation des utilisateurs

Avec le site Web sur la TPS® (www.tps-neuro.com), STORZ MEDICAL offre un point de contact pour les patients et leurs proches qui souhaitent s'informer sur la maladie d'Alzheimer et le nouveau traitement par TPS®. En tant qu'utilisateur, vous pouvez vous faire répertorier sur le site, ce qui permet aux patients de rechercher leur spécialiste sur une carte interactive. Nous vous aidons à informer les patients avec des brochures expliquant le traitement par TPS® de manière concise. Après le début du traitement, les patients et leurs proches peuvent consigner leurs expériences personnelles à l'aide du journal de la TPS®, spécialement conçu à cet effet.

En tant que nouvel utilisateur, vous bénéficiez du service spécial de STORZ MEDICAL. Vous recevrez une formation détaillée et personnalisée sur le système NEUROLITH®, afin de vous familiariser avec l'appareil. Le matériel didactique vous aide à rafraîchir vos connaissances si nécessaire : les instructions succinctes exposent en bref les points essentiels pour l'utilisation quotidienne, le manuel informatif permet une lecture ultérieure, et les vidéos illustratives abordent les principales questions.

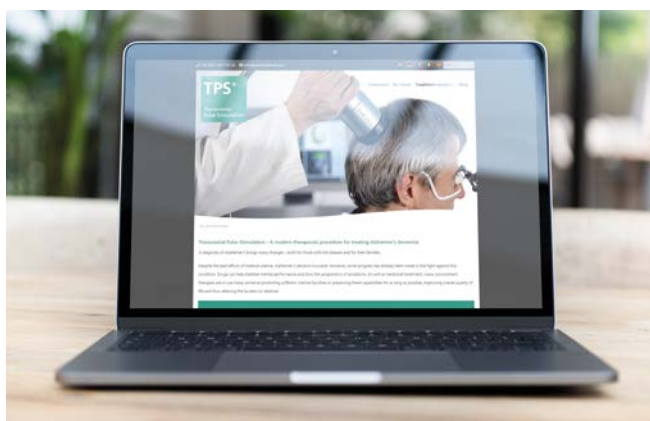
En bref

- Site Web sur la TPS® pour l'information des patients et de leurs proches
- Répertoire en ligne pour les utilisateurs
- Informations de support pour les patients, pour le premier entretien
- Formation détaillée de l'utilisateur



Pour en savoir plus sur la stimulation transcrânienne par impulsions (TPS®) : www.tps-neuro.com

Le site Web sur la TPS® informe les patients et leurs proches sur cette nouvelle forme de thérapie.



Dr Teris Cheung, PhD
The Hong Kong
Polytechnic University
School of Nursing
Hong Kong



“ Je suis très satisfaite de la TPS®, car le système est très convivial et permet de visualiser le traitement en temps réel. Plus important encore, la TPS® s'est révélée efficace et sûre pour traiter mes patients. Pour moi, la TPS® est une grande avancée dans le traitement et la stimulation du cerveau !

”



www.storzmedical.com



HUMANE TECHNOLOGY – TECHNOLOGY FOR PEOPLE



Urologie



Orthopédie



Neurologie



Cardiologie



Dermatologie



Vétérinaire

STORZ MEDICAL

STORZ MEDICAL AG · Lohstampfstrasse 8 · 8274 Tägerwilten · Suisse

Tél. +41 (0)71 677 45 45 · Fax +41 (0)71 677 45 05 · info@storzmedical.com · www.storzmedical.com

Sujet à modification sans préavis. Les informations figurant dans ce document sont destinées uniquement à des personnels médicaux et des professionnels de santé. Ce document fournit des informations sur des produits/indications qui peuvent ne pas être disponibles/pertinentes dans tous les pays. Les produits répertoriés ci-après et mentionnés ou illustrés dans ce document sont fournis par nos partenaires technologiques en complément du NEUROLITH® : caméra NDI® 3D.