the
art of
shock
wave

NEUROLITH®

Διακρανιακή παλμική διέγερση (TPS®) στη νόσο του Alzheimer

STORZ MEDICAL

STORZ MEDICAL AG in Tägerwilen/Switzerland

STORZ MEDICAL - Η προσέγγισή μας για τη θεραπεία ασθενών με νόσο Alzheimer.

Η STORZ MEDICAL χρησιμοποιεί ακουστικά κύματα για την εξωσωματική θεραπεία των λίθων στα νεφρά (εξωσωματική λιθοτριψία ακουστικών κυμάτων, ESWL) από τα τέλη της δεκαετίας του 1980. Σήμερα, τα ακουστικά κύματα χρησιμοποιούνται επίσης, με μεγάλη επιτυχία στη θεραπεία των μυοσκελετικών διαταραχών και της ψευδάρθρωσης (εξωσωματική θεραπεία με κρουστικά κύματα, ESWT), για τη διέγερση της αγγειογένεσης, στη θεραπεία διαταραχών επούλωσης τραυμάτων και στη θεραπεία της στηθάγχης (θεραπεία με καρδιακά ακουστικά κύματα, CSWT).

Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 ανακαλύψαμε την αποτελεσματικότητα των ακουστικών κυμάτων στη θεραπεία περιφερικών νευρολογικών παθήσεων, όπως οι μετατραυματικοί σπασμοί, η σπαστική παράλυση και η πολυνευροπάθεια (Dr Lohse-Busch, Bad Krozingen) 1,2.

Το 2014 έγινε η πρώτη θεραπεία ασθενών με Alzheimer με ακουστικά κύματα. Το 2018, η διακρανιακή παλμική διέγερση (TPS®) με το σύστημα NEUROLITH® ήταν η πρώτη, και μέχρι στιγμής μοναδική, θεραπευτική διαδικασία του είδους της που έλαβε άδεια για τη "θεραπεία του κεντρικού νευρικού συστήματος ασθενών με νόσο Alzheimer".

Λαμβάνοντας υπόψη τα αρχικά ποσοστά επιτυχίας που επιτεύχθηκαν, οι νευρολογικές παθήσεις, όπως η νόσος του Parkinson, το εγκεφαλικό επεισόδιο και οι κακώσεις του νωτιαίου μυελού, θα αποτελέσουν έναν από τους βασικούς τομείς των συνεχιζόμενων δραστηριοτήτων κλινικής έρευνας και ανάπτυξης.

Δημοσιεύσεις:

[1]**Lohse-Busch, H. et al.:** Focused low-energy extracorporeal shock waves with distally symmetric polyneuropathy (DSPNP): a pilot study, NeuroRehabilitation, Vol. 35(2), 227–233,2014

[2]**Lohse-Busch, H. et al.:** Symptomatic treatment of unresponsive wakefulness syndrome with transcranially focused extracorporeal shock waves, NeuroRehabilitation, Vol. 35(2), 235–244,

1989: MODULITH® SL10 για τη θεραπεία πέτρας στα νεφρά (ESWL)

Περιεχόμενα

05 I TPS® μέθοδος δράσης

09 I BodyTrack®

07 I TPS® θεραπεία

11 I NEUROLITH®

STORZ MEDICAL

Εφαρμοσμένη γνώση στη νευρολογία - Η μέθοδος δράσης TPS®

Τα κλινικά συμπτώματα της νόσου Alzheimer προκαλούνται από μια προοδευτική απώλεια νευρώνων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εγκεφαλική ατροφία, ιδίως στον εγκεφαλικό φλοιό. Ο προοδευτικός θάνατος των νευρώνων οδηγεί, επίσης, στη διάσπαση των συναπτικών συνδέσεων μεταξύ των νεύρων. Αυτές οι συνδέσεις είναι υπεύθυνες για τη μετάδοση και την επεξεργασία των πληροφοριών. Η διαταραγμένη επεξεργασία πληροφοριών είναι μία από τις βασικές αιτίες της απώλειας μνήμης.

Με βάση τις γνώσεις που έχουν συγκεντρωθεί μέχρι σήμερα, τα καταστροφικά πρωτεϊνικά μόρια που αναπτύσσονται έξω από τους νευρώνες και διαταράσσουν τη λειτουργία τους θεωρείται ότι αποτελούν τον παράγοντας πυροδότησης στην παθογένεια της νόσου Alzheimer. Ένα από αυτά τα μόρια, στον εγκέφαλο των ασθενών με Alzheimer, σχηματίζει δομές που ονομάζονται πλάκες, οι οποίες μειώνουν την εγκεφαλική αιματική ροή και κατά συνέπεια, παρεμποδίζουν την παροχή οξυγόνου και ενέργειας στα εγκεφαλικά κύτταρα.

Σε αυτό το σημείο έρχεται το TPS®!

Ο βασικός μηχανισμός που προκαλείται από το TPS®, είναι η μηχανική μεταγωγή. Η διέγερση των αυξητικών παραγόντων, κυρίως του VEGF (3,4), όχι μόνο βελτιώνει την εγκεφαλική αιματική ροή, αλλά προάγει επίσης τον σχηματισμό νέων αιμοφόρων αγγείων (αγγειογένεση) και την αναγέννηση των νεύρων. Μια πρόσθετη επίδραση είναι η εκ νέου απελευθέρωση του μονοξειδίου του αζώτου, η οποία οδηγεί σε άμεση αγγειοδιαστολή και βελτιωμένη κυκλοφορία του αίματος.

Δημοσιεύσεις:

[3]**Yahata, K. et al.:** Low-energy extracorporeal shock wave therapy for promotion of vascular endothelial growth factor expression and angiogenesis and improvement of locomotor and sensory functions after spinal cord injury, J Neurosurg Spine, Vol. 25(6), Pages 745–755, 2016

[4]**Hatanaka, K. et al.:** Molecular mechanisms of the angiogenic effects of low-energy shock wave therapy: roles of mechanotransduction, Am J Physiol Cell Physiol, Vol. 311(3), C378–C385, 2016

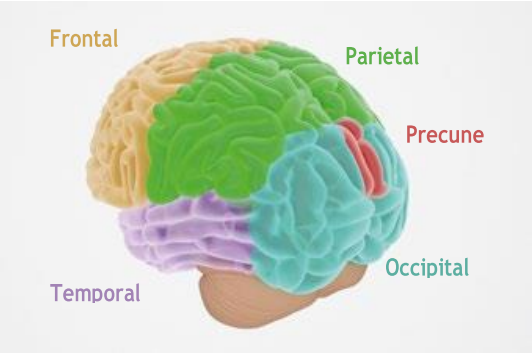
[5]**Mariotto, S. et al.:** Extracorporeal shock waves: From lithotripsy to anti-inflammatory action by NO production, Nitric Oxide, Vol. 12(2), 89–96, 2005

[6]**d´Agostino, M. C. et al.:** Shock wave as biological therapeutic tool: From mechanical stim-ulation to recovery and healing, through mechanotransduction, Int J Surg., Dec. 24(Pt B), 147-153, 2015

[7]**López-Marín, L. M. et al.:** Shock wave–induced permeabilization of mammalian cells,Phys Life Rev., 26-27:1-38, 2018

[8]**Wang, B. et al.:** Low-Intensity Extracorporeal Shock Wave Therapy Enhances Brain-De-rived Neurotrophic Factor Expression through PERK/ATF4 Signaling Pathway, Int J Mol Sci.,Feb 16;18(2). pii: E433, 2017

Εγκεφαλικές περιοχές προς θεραπεία



TPS® e επιτρέπει τη στοχευμένη διέγερση εγκεφαλικών περιοχών.

Βιολογικές επιδράσεις του TPS®

- Μηχανική μεταγωγή[6]
- Αύξηση της κυτταρικής διαπερατότητας[7]
- Διέγερση μηχανοευαίσθητων διαύλων ιόντων[6]
- Απελευθέρωση μονοξειδίου του αζώτου (NO)[5], το οποίο οδηγεί σε αγγειοδιαστολή, αυξημένη μεταβολική δραστηριότητα και αγγειογένεση και έχει αντιφλεγμονώδη δράση.
- Διέγερση των αγγειακών αυξητικών παραγόντων (VEGF)[3,4]
- Διέγερση του BDNF8
- Μετανάστευση και διαφοροποίηση των βλαστικών κυττάρων [4,6].

TPS
0.25
Energy (mJ/mm²)
6000
Shocks
4.0
Frequency (Hz)
6000
Total shocks
49.052
Total energy (J)
Top
Front
Zoom
14
Transparency
Head
0.1
Handpiece
0.1
26.02.2019 10:08
Storz Medical
007

Μη επεμβατική θεραπεία TPS® της νόσου του Alzheimer: μια αποτελεσματική και ασφαλής διαδικασία

Το TPS® μπορεί να διεγείρει εν τω βάθει εγκεφαλικές περιοχές, φτάνοντας έως και 8 cm μέσα στον εγκέφαλο. Λόγω της μικρής διάρκειας της διέγερσης TPS®, αποφεύγεται η θέρμανση του δέρματος. Οι παλμοί που εφαρμόζονται στην περιοχή θεραπείας αναπτύσσουν έτσι τη μέγιστη κλινική αποτελεσματικότητά τους. Η θεραπεία TPS® είναι μη επεμβατική. Ο ασθενής δεν ακινητοποιείται κατά τη διάρκεια της θεραπείας και μπορεί να κινείται ελεύθερα. Η θεραπεία με TPS® έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει σημαντικά τις επιδόσεις του τεστ CERAD και μειώνει τον δείκτη κατάθλιψης του Beck σε ασθενείς με ήπια έως μέτρια άνοια. Πάνω από 1500 θεραπείες έχουν ήδη πραγματοποιηθεί με το σύστημα NEUROLITH®. Μέχρι στιγμής δεν έχουν αναφερθεί παρενέργειες.

Θεραπεία με TPS® σε ασθενείς με ήπια άνοια:

Στόχος της θεραπείας είναι να βοηθήσει τους ασθενείς να θυμούνται καλύτερα τις λεπτομέρειες των συνομιλιών και να βρίσκουν ευκολότερα τα αντικείμενα μετά την αποθήκευσή τους. Ένας άλλος στόχος είναι η μείωση της εξασθένησης του σχεδιασμού και της οργανωτικής σκέψης, της γλωσσικής έκφρασης και του προσανατολισμού.

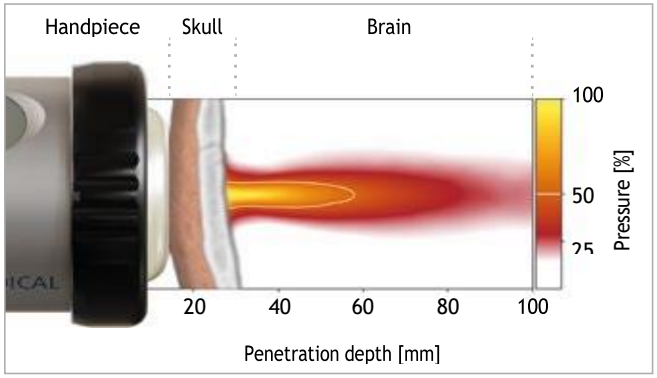
TPS® Θεραπεία σε ασθενείς με μέτρια άνοια:

Στόχος της θεραπείας είναι να αντιμετωπιστεί η έκπτωση της μνήμης, καθώς και η επιδείνωση της ικανότητας σκέψης και των δεξιοτήτων προσανατολισμού, ώστε οι ασθενείς να μπορούν να ζήσουν μια πιο ανεξάρτητη ζωή. Επιπλέον, η θεραπεία έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους ασθενείς να επικοινωνούν πιο εύκολα με τους γύρω τους.

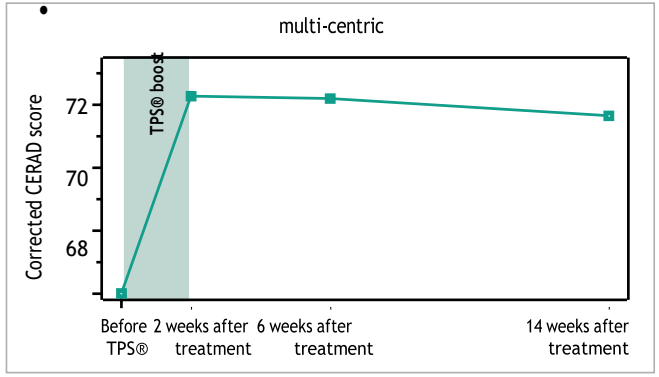
Πλεονεκτήματα του TPS®

- 6 συνεδρίες θεραπείας σε 2 εβδομάδες.
- Θεραπεία στα εξωτερικά ιατρεία (30 λεπτά/συνεδρία).
- Ανώδυνη και χωρίς παρενέργειες.
- Εξατομικευμένη θεραπεία βάσει δεδομένων μαγνητικής τομογραφίας.
- Δεν απαιτείται επικουρική γνωστική εκπαίδευση.
- Δεν απαιτείται ξύρισμα του τριχωτού της κεφαλής.
- Δεν απαιτείται ακινητοποίηση του ασθενούς κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

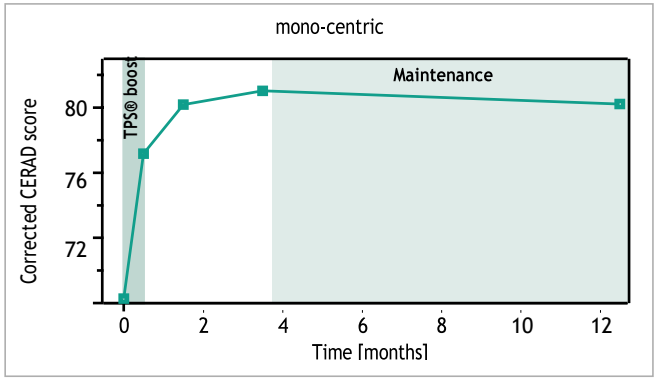
TPS® κατανομή πίεσης

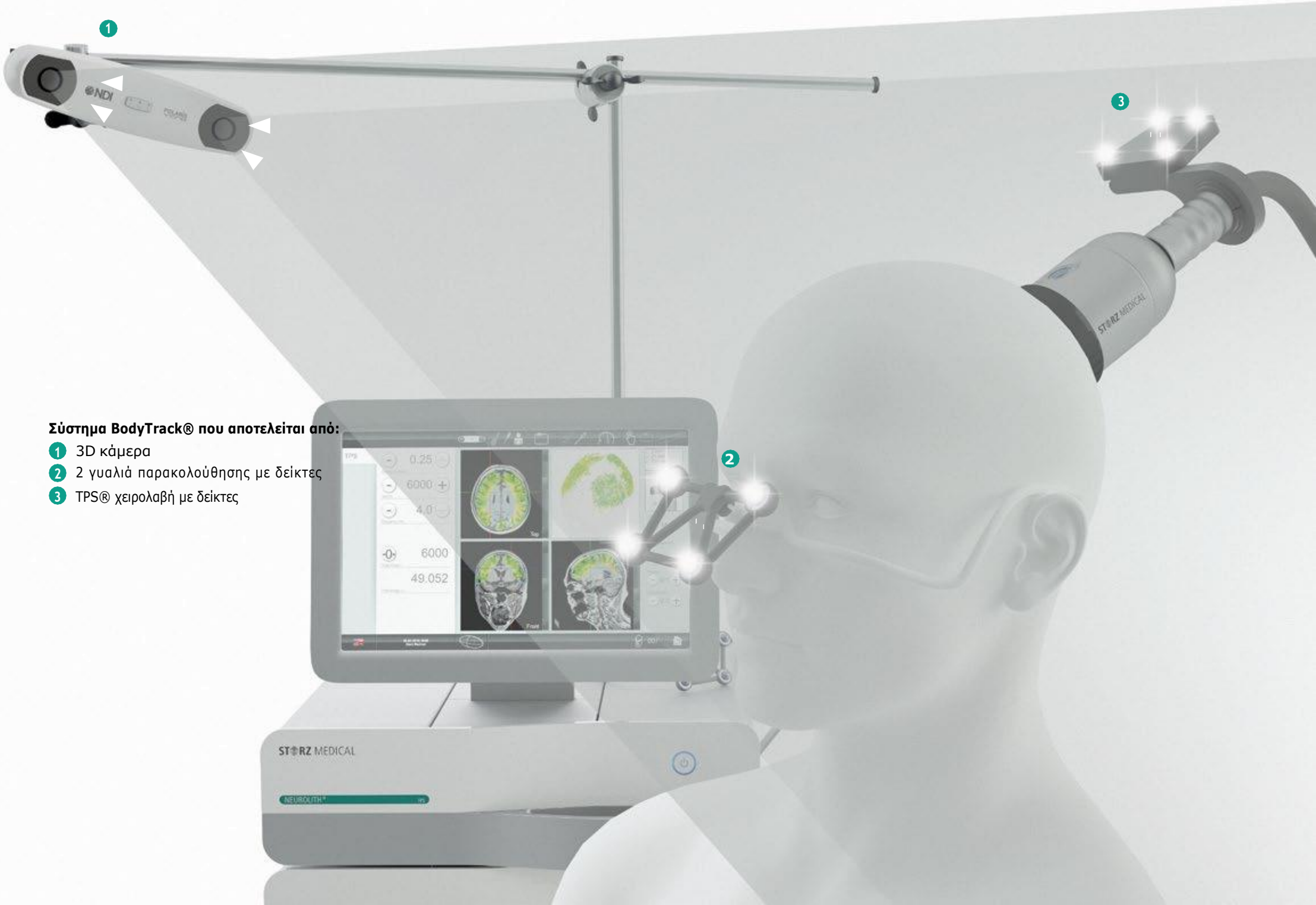


Διάγραμμα: βελτίωση σε διάστημα 3 μηνών
TPS® ενίσχυση: 6 συνεδρίες θεραπείας σε 2 εβδομάδες



Διάγραμμα: βελτίωση σε διάστημα 12 μηνών TPS® ενίσχυση: 6 συνεδρίες θεραπείας σε 2 εβδομάδες
Συντήρηση: 1 θεραπεία κάθε 6 εβδομάδες (μετά από 3 μήνες)





Σύστημα BodyTrack® που αποτελείται από:

1. 3D κάμερα
2. 2 γυαλιά παρακολούθησης με δείκτες
3. TPS® χειρολαβή με δείκτες

BodyTrack® - Τεκμηρίωση θεραπείας σε πραγματικό χρόνο 3D απεικόνιση για μέγιστη ακρίβεια, έλεγχο και ασφάλεια

Το λογισμικό BodyTrack® είναι η καρδιά του πατενταρισμένου συστήματος NEUROLITH®. Η απλή και γρήγορη βαθμονόμηση εξασφαλίζει ότι το σχήμα του κεφαλιού ταιριάζει με τα δεδομένα της μαγνητικής τομογραφίας του ασθενούς. Με αυτόν τον τρόπο, κάθε εφαρμοζόμενος παλμός μπορεί να απεικονίζεται και να τεκμηριώνεται σε πραγματικό χρόνο. Η παρακολούθηση της θέσης της χειρολαβής σε πραγματικό χρόνο επιτρέπει την αυτόματη οπτικοποίηση των περιοχών που υποβάλλονται σε θεραπεία. Η χρήση εξατομικευμένων δεδομένων μαγνητικής τομογραφίας επιτρέπει να ληφθούν υπόψη συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του εγκεφάλου του ασθενούς.

Κάθε φορά που αλλάζει η θέση του χειριστηρίου, η απεικόνιση των περιοχών-στόχων στις φορτωμένες σαρώσεις μαγνητικής τομογραφίας ενημερώνεται αυτόματα. Η εφαρμοζόμενη ενέργεια επισημαίνεται με χρώμα. Το λογισμικό BodyTrack® είναι ένα μοναδικό εργαλείο για την απεικόνιση και τον έλεγχο των εφαρμοζόμενων παλμών TPS® και της προόδου της θεραπείας.

Ένα άλλο πλεονέκτημα του λογισμικού BodyTrack® είναι ότι ο χρήστης μπορεί να ορίσει περιοχές θεραπείας και περιοχές-στόχους ειδικά για τον ασθενή.

Πλεονεκτήματα του λογισμικού BodyTrack®

- Χρήση εξατομικευμένων δεδομένων MRI.
- Απεικόνιση δεδομένων μαγνητικής τομογραφίας σε 3 επίπεδα (αξονικό, στεφανιαίο, σαγματικό).
- Έγχρωμη απεικόνιση της περιοχής θεραπείας.
- Οπτικοποίηση της κατανομής των παλμών TPS® σε πραγματικό χρόνο.
- Συνεχής απεικόνιση και τεκμηρίωση της εφαρμοζόμενης ενέργειας και της προόδου της θεραπεία.

Χειροκίνητα ελεγχόμενη βαθμονόμηση, βήματα 1 και 2.

Χειροκίνητα ελεγχόμενη βαθμονόμηση, βήμα 3.

Οπτικοποίηση της επεξεργασίας TPS® σε πραγματικό χρόνο.

STORZ MEDICAL

NEUROLITH® – Η τέλεια λύση για τη διευκόλυνση της θεραπείας της νόσου Alzheimer

NEUROLITH® - ένα καινοτόμο σύστημα με πειστικά σχεδιαστικά χαρακτηριστικά! Το ειδικό εργονομικό σχήμα του εξαρτήματος χειρός TPS® ελαχιστοποιεί την κόπωση του χεριού για να διευκολύνει τη θεραπεία που εφαρμόζεται απευθείας στον ασθενή. Η επιφάνεια της κεφαλής προσαρμόζεται εύκολα σε οποιοδήποτε σχήμα κρανίου, καθιστώντας τη θεραπεία με εστιασμένους παλμούς απλή και αποτελεσματική. Το λογισμικό NEUROLITH® περιλαμβάνει λειτουργίες διαχείρισης ασθενών με ανακτήσιμα δεδομένα και συνιστώμενες παραμέτρους θεραπείας .

Η λειτουργία BodyTrack® υποστηρίζει οπτικοποίηση και τεκμηρίωση της θεραπείας TPS® σε πραγματικό χρόνο. Η τεχνολογία 3D υπέρυθρης κάμερας εξασφαλίζει παρακολούθηση υψηλής ακρίβειας μεταξύ της χειρολαβής και των γυαλιών παρακολούθησης. Η τέλεια συνέργεια μεταξύ της υπερσύγχρονης τεχνολογίας κάμερας και του λογισμικού BodyTrack® επιτρέπει την άνευ προηγουμένου αλληλεπίδραση μεταξύ του γιατρού και του ασθενούς με Alzheimer.

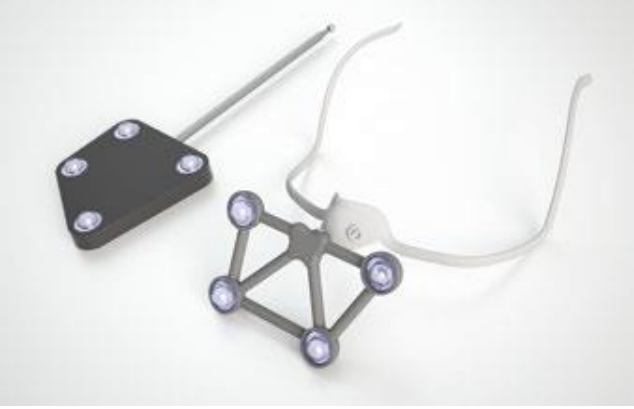
Πλεονεκτήματα του NEUROLITH®

Εστιασμένη διέγερση βαθιών εγκεφαλικών περιοχών

- Εστιασμένη διέγερση βαθιών εγκεφαλικών περιοχών
- Εξατομικευμένη τρισδιάστατη απεικόνιση του κεφαλιού του ασθενούς
- Σύστημα 3D υπέρυθρης κάμερας για ακριβή εγκεφαλική παρακολούθηση
- Σύνδεση USB για εισαγωγή δεδομένων μαγνητικής τομογραφίας.
- Βάση δεδομένων ασθενών Personalized 3D visualization of patient’s head.

3D κάμερα με ανίχνευση θέσης ασθενούς και εργαλείου χειρός.

Αισθητήρας βαθμονόμησης και γυαλιά παρακολούθησης με δείκτες.



TPS® χειρολαβή με δείκτες

amistim

advanced medical innovation

amistim.gr
amibeauty.gr

amistim.greece
compexgreece
skeyndorgreece

amistim
Compex Greece
Skeyndor Greece

Λεωφόρος Πεντέλης 95Γ | 15234 | Χαλάνδρι | tel. +30 210 3627393

Θεσσαλονίκη | Λ.Καραμανλή 84 | 54644 | tel +30 2310 869555

Κρήτη | Μονής Αρετίου 5 | Ηράκλειο 71306 | tel +30 2816 008128

Κύπρος | Λάρνακα

Ρουμανία | Βουκουρέστι