



CryoScreen:

Η Πρωτοποριακή Τεχνολογία Νευροκρυοδιέγερσης στη Φυσικοθεραπεία για την Ανακούφιση του Πόνου

Η νευροκρυοδιέγερση CryoScreen είναι μια καινοτόμος τεχνολογία που επαναπροσδιορίζει τη θεραπεία του πόνου και την αποκατάσταση. Το φυσιοθεραπευτήριό μας χρησιμοποιεί αυτή τη μέθοδο για να προσφέρει αποτελεσματικές λύσεις σε ασθενείς που αναζητούν άμεση ανακούφιση από τον πόνο, τη βελτίωση της λειτουργικότητάς τους και την ταχύτερη ανάρρωση.

Τι Είναι η Νευροκρυοδιέγερση;

Η νευροκρυοδιέγερση συνδυάζει εφαρμογή χαμηλών θερμοκρασιών και μηχανικής διέγερσης των υποδοχέων του δέρματος με ταυτόχρονη διέγερση του νευρικού συστήματος. Η νευροκρυοδιέγερση επιτρέπει τη μείωση της θερμοκρασίας από 32°C στους 4°C μέσα σε 30 δευτερόλεπτα, χάρη σε ψύξη που φτάνει στους -78°C.

Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται:

- Δραστική μείωση του πόνου.
- Περιορισμός της φλεγμονής.
- Μυϊκή χαλάρωση
- Ταχύτερη αποκατάσταση των ιστών.

Η τεχνολογία αυτή στηρίζεται στη φυσιολογική απόκριση του οργανισμού στις θερμικό «σοκ». Οι χαμηλές θερμοκρασίες προκαλούν άμεση αγγειοσυστολή, ενώ η σταδιακή επαναφορά θερμοκρασίας οδηγεί σε αγγειοδιαστολή. Ο συνδυασμός αυτών των αντιδράσεων ενισχύει την κυκλοφορία του αίματος, μειώνει το οίδημα και διεγείρει τη φυσική αποκατάσταση.





Πώς Λειτουργεί η Νευροκρυοδιέγερση Cryoscreen

Η τεχνολογία CryoScreen περιλαμβάνει:

- **Ελεγχόμενη ψύξη με εκπομπή CO₂:** Θερμοκρασίες έως -78°C για τοπική αγγειοσυστολή αρχικά και αγγειοδιαστολή αργότερα με πίεση εκπομπής στα 50 bar.
- **Μηχανική διέγερση:** Ενεργοποιεί υποδοχείς του δέρματος και νευρικές απολήξεις, διακόπτοντας τη μετάδοση των σημάτων του πόνου.
- **Θερμική απεικόνιση:** Ενσωματωμένοι αισθητήρες στη συσκευή παρακολουθούν την απόκριση των ιστών με την υψηλής τεχνολογίας ενσωματωμένη θερμοκάμερα της συσκευής.

Θερμικό Σοκ και Νευροφυτικό Σύστημα

Η σημαντική και ταχύτατη μείωση της θερμοκρασίας προκαλεί **“θερμικό σοκ”**, το οποίο διεγείρει τους θερμοϋποδοχείς και τους μηχανοϋποδοχείς στο δέρμα. Αυτή η διέγερση στέλνει ένα ισχυρό μήνυμα μέσω των αισθητηριακών νευρώνων στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), ενεργοποιώντας το αντανακλαστικό του **νευροφυτικού συστήματος**.

Αισθητικοί υποδοχείς:

- Οι θερμοϋποδοχείς ανιχνεύουν την αιφνίδια και ταχύτατη αλλαγή της θερμοκρασίας.
- Οι μηχανοϋποδοχείς αντιλαμβάνονται τη δόνηση και την πίεση (50 bar) που δημιουργείται από το ψυχρό ρεύμα αέρα CO₂ που εκπέμπει η συσκευή.

Απόκριση Υποθαλάμου:

- Το ερέθισμα μεταφέρεται στον υποθάλαμο στον εγκέφαλο, ο οποίος δρα ως «κέντρο ρύθμισης», ενεργοποιώντας το συμπαθητικό νευρικό σύστημα.

Νευροφυτική Ανταπόκριση:

Το συμπαθητικό νευρικό σύστημα εκκρίνει **νοραδρεναλίνη** και **ακετυλοχολίνη**, ενεργοποιώντας υποδοχείς όπως:

- α-αδρενεργικούς υποδοχείς οι οποίοι προκαλούν αγγειοσυστολή στα τοιχώματα των αγγείων.
- β2-αδρενεργικούς υποδοχείς οι οποίοι μειώνουν τη φλεγμονώδη αντίδραση αναστέλλοντας τη μοριακή οδό NF-kB.

Επιδράσεις στο Μυϊκό Σύστημα

Η εφαρμογή του θερμικού σοκ μειώνει τη δραστηριότητα των άλφα και γάμμα κινητικών νευρώνων με αποτέλεσμα τη χαλάρωση των μυών που εφαρμόζεται η τεχνική.

Επιδράσεις στο Αγγειακό Σύστημα

Η αλλαγή της θερμοκρασίας και η διέγερση από το CryoScreen προκαλούν αγγειοσυστολή η οποία ακολουθείται από αγγειοδιαστολή, με άμεση επίδραση στη ροή του αίματος και τη φλεγμονή.



Αγγειοσυστολή:

- Μειώνει την αιματική ροή στην περιοχή, περιορίζοντας την εξάπλωση φλεγμονωδών μεσολαβητών.
- Περιορίζει το οίδημα λόγω μειωμένης διαρροής από τα αγγεία.

Αγγειοδιαστολή:

- Αυξάνει τη ροή του οξυγονωμένου αίματος και θρεπτικών συστατικών, προάγοντας την αναγέννηση των ιστών.
- Βελτιώνει την απομάκρυνση τοξινών και φλεγμονωδών προϊόντων.



Ενεργοποίηση Λεμφικής Κυκλοφορίας

Η νευροκρυστοδιέγερση διεγείρει τη λεμφική κυκλοφορία, προάγοντας την απομάκρυνση του οιδήματος και των προϊόντων του μεταβολισμού. Η βελτίωση στη λεμφική κυκλοφορία μειώνει την τοπική φλεγμονή και διευκολύνει την αποκατάσταση.



Αναστολή της Φλεγμονώδους Απόκρισης

Η Νευροκρυοδιέγερση CryoScreen μειώνει τη φλεγμονή μέσω:

Αναστολής της οδού NF-kB:

- Η νοραδρεναλίνη και η ακετυλοχολίνη αναστέλλουν τη μεταγραφή γονιδίων που σχετίζονται με προφλεγμονώδεις κυτοκίνες, όπως ο TNF-α, η IL-6 και η IL-1β.

Μείωση Οξειδωτικού Στρες:

- Περιορίζει τη δράση των ενζύμων όπως η επαγωγίμη νιτρική συνθάση (iNOS), μειώνοντας την παραγωγή οξειδωτικών μορίων.

Επίδραση στις Ενζυμικές Οδούς

Η τεχνική επηρεάζει άμεσα ένζυμα που συμμετέχουν στη φλεγμονώδη διαδικασία:

- **Μεταλλοπρωτεϊνάσες (MMPs):** Περιορίζει την έκφρασή τους, προστατεύοντας τις αρθρώσεις από περαιτέρω βλάβη.
- **Προσταγλανδίνη E2 (PGE2):** Αναστέλλει την παραγωγή της, μειώνοντας τη φλεγμονώδη αντίδραση.
- **Μείωση των ενζύμων κολλαγενάσης και υαλουρονιδάσης,** που παράγονται κατά τη φλεγμονώδη εξεργασία.

Επίδραση της Νευροκρυοδιέγερσης Cryoscreen στον πόνο

Ο πόνος, που συχνά προκύπτει από βλάβες ή δυσλειτουργία στο νευρικό σύστημα (νευροπαθητικός πόνος), είναι μια από τις πιο δύσκολες καταστάσεις προς διαχείριση. Η τεχνολογία νευροκρυοδιέγερσης CryoScreen προσφέρει σημαντικά οφέλη στη διαχείριση αυτού του είδους πόνου

- **Αναστολή Αισθητικών Ινών C και A-delta:** Με τη μείωση της θερμοκρασίας, οι νευρικές ίνες που ευθύνονται για τη μετάδοση σημάτων πόνου στον εγκέφαλο "απενεργοποιούνται" προσωρινά, μειώνοντας την ένταση του πόνου.
- **Επαναφορά Νευρικής Λειτουργίας:** Η ελεγχόμενη αλλαγή της θερμοκρασίας και της μηχανικής διέγερσης βελτιώνει την ισορροπία στη λειτουργία των νευρικών οδών, συμβάλλοντας στην αποκατάσταση της φυσιολογικής τους λειτουργίας.
- **Ανακούφιση Από Αλλοδυνία:** Η τεχνολογία μειώνει την αλλοδυνία
- **Χαλάρωση μυών:** Δρα άμεσα στους μύες, χαλαρώνοντάς τους.

Αυτή η πολυεπίπεδη φυσιολογική αντίδραση καθιστά τη νευροκρυοδιέγερση μια πρωτοποριακή μέθοδο για την αντιμετώπιση οξέων και χρόνιων παθήσεων.

Σε τι βάθος δρα η Νευροκρυοδιέγερση Cryoscreen;

Η Νευροκρυοδιέγερση CryoScreen δρα σε βάθος έως 4-5 cm από την επιφάνεια του δέρματος. Η διείσδυση αυτή επιτρέπει τη στοχευμένη αντιμετώπιση του πόνου σε μύες, σε συνδέσμους και σε αρθρώσεις, αλλά και στο υποδόριο νευρικό δίκτυο, που σχετίζεται με τον νευροπαθητικό πόνο.



Πλεονεκτήματα της Τεχνολογίας Νευροκρυοδιέγερσης CryoScreen

- **Ασφάλεια και Αποτελεσματικότητα:** Η νευροκρυοδιέγερση είναι κλινικά αποδεδειγμένη και ασφαλής. Προσφέρει στοχευμένη θεραπεία χωρίς τη χρήση φαρμάκων ή χειρουργικών παρεμβάσεων.
- **Άμεση Δράση:** Η ψύξη και η μηχανική διέγερση παρέχουν άμεση ανακούφιση από τον πόνο, ακόμη και στις πρώτες εφαρμογές.
- **Ευελιξία στις Εφαρμογές:** Η τεχνολογία μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορες παθήσεις, από οξείς τραυματισμούς έως χρόνιες παθήσεις, προσφέροντας εξατομικευμένες λύσεις.

Εφαρμογές της Νευροκρυοδιέγερσης Cryoscreen

Οξύς Πόνος

- Άμεση αναστολή σημάτων πόνου.
- Ενίσχυση μικροκυκλοφορίας για ταχεία αποκατάσταση.

Χρόνιος Πόνος

- Μείωση νευρικής ευαισθησίας.
- Ενεργοποίηση παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος.

Νευροπαθητικός Πόνος

- Ανακούφιση από αισθητηριακές διαταραχές.
- Μείωση δυσλειτουργικών νευρικών σημάτων.
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής ασθενών με χρόνιες νευρολογικές παθήσεις.

Οίδημα και Τραυματισμοί

- Περιορισμός αγγειακής διαρροής.
- Ενίσχυση λεμφικής κυκλοφορίας για ταχύτερη ανάρρωση.

Η νευροκρυοδιέγερση έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική στην ελαχιστοποίηση του χρόνου ανάρρωσης και στην επιστροφή στις καθημερινές ή αθλητικές δραστηριότητες μετά από τραυματισμούς ή χειρουργικές επεμβάσεις.

Περιγραφή Διαδικασίας

- **Εξατομικευμένη Διάγνωση:** Πριν την εφαρμογή, πραγματοποιείται αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς.
- **Εφαρμογή CryoScreen:** Η συσκευή CryoScreen τοποθετείται στην πάσχουσα περιοχή, η θερμοκάμερα καταγράφει τη θερμοκρασία της πάσχουσας περιοχής και παρέχει ελεγχόμενη ψύξη και μηχανική διέγερση.
- **Διάρκεια Συνεδρίας:** Οι συνεδρίες διαρκούν από 10 έως 20 λεπτά.
- **Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων:** Μετά τη συνεδρία, αξιολογείται η αντίδραση του ασθενούς για περαιτέρω προσαρμογές.



Ενδείξεις Χρήσης

Η Νευροκρυοδιέγερση CryoScreen χρησιμοποιείται αποτελεσματικά για:

- **Ορθοπεδική αποκατάσταση:** Αθλητικοί τραυματισμοί, αρθρίτιδα, εκφυλιστικές παθήσεις, αλγοδυστροφία.
- **Νευρολογική υποστήριξη:** Νευροπάθειες, δυσλειτουργίες νευρικού συστήματος.
- **Μετεγχειρητική αποκατάσταση:** Ανακούφιση πόνου και επιτάχυνση ανάρρωσης.
- **Διαχείριση χρόνιου πόνου:** Ινομυαλγία, αρθραλγίες, σύνδρομο υπερφόρτωσης.
- **Ρευματολογική αποκατάσταση.**



Είναι η Νευροκρυοδιέγερση CryoScreen επώδυνη;

Όχι, η εφαρμογή της CryoScreen είναι ανώδυνη. Η αίσθηση ψύξης είναι σύντομη και γίνεται άνετα ανεκτή από τους περισσότερους ασθενείς.



Αντενδείξεις

Η CryoScreen αντενδείκνυται σε:

- Εγκυμοσύνη.
- Κυκλοφορική ανεπάρκεια.
- Κρυοευαισθησία ή κρυοσφαιριναιμία.
- Ενεργές λοιμώξεις ή ανοιχτές πληγές.
- Καρκινικούς όγκους στην περιοχή θεραπείας.
- Καρδιακές παθήσεις χωρίς ιατρική έγκριση.

Πότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Νευροκρυοδιέγερση Cryoscreen;

Η CryoScreen μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τις πρώτες ώρες μετά από τραυματισμό ή την εμφάνιση συμπτωμάτων αλλά και σε απώτερο χρόνο από την εμφάνιση των συμπτωμάτων. Η έγκαιρη χρήση:

- Προλαμβάνει τη χρόνια φλεγμονή.
- Επιταχύνει την ανάρρωση.

Γιατί να Επιλέξετε τη Νευροκρυοδιέγερση CryoScreen στο Φυσικοθεραπευτήριό μας;

Είναι μια ασφαλής θεραπεία με κλινικά αποδεδειγμένα αποτελέσματα.

Προσφέρει εξατομικευμένες λύσεις με προσαρμοσμένα πρωτόκολλα ανάλογα με τις ανάγκες σας.

Κλείστε το Ραντεβού σας Σήμερα!

Επικοινωνήστε μαζί μας και ανακαλύψτε πώς η Νευροκρυοδιέγερση CryoScreen μπορεί να σας βοηθήσει να απαλλαγείτε από τον πόνο και να επανέλθετε στις δραστηριότητες σύντομα.

Στο Φυσικοθεραπευτήριο Ε. Γεωργακόπουλος στον Πειραιά πιστοί στην επένδυση σε νέες τεχνολογίες προσφέρουμε εξαιρετικές λύσεις στην αποκατάσταση μυοσκελετικών τραυματισμών και παθήσεων.