

UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE FISIOWARM AVEC DES PATIENTS DOULOUREUX CHRONIQUES

CE N'EST PAS LA MACHINE QUI TRAITE, C'EST LA MAIN QUI TRAITE PLUS LOIN

De la douleur persistante à la chronicité : un système qui se transforme

La prise en charge des patients douloureux chroniques confronte le kinésithérapeute à des situations cliniques complexes, souvent éloignées d'une lecture strictement lésionnelle. Lorsque la douleur persiste, elle cesse d'être un simple signal d'alarme pour devenir un phénomène structurant, capable de modifier durablement les tissus, le système nerveux et les comportements moteurs.

La chronicité s'installe dans un contexte multifactoriel associant douleur persistante, contraintes mécaniques répétées, inactivité, stress et adaptations neurophysiologiques. Progressivement, les tissus perdent leur capacité d'adaptation : diminution de la mobilité, altération de l'hydratation et de la vascularisation, densification fasciale, rigidification des plans de glissement, perte de qualités musculaires. Parallèlement, le système nerveux se modifie, avec une altération du filtrage sensoriel et une amplification des signaux nociceptifs.

La douleur n'est alors plus uniquement liée à l'état structurel des tissus, mais à la manière dont l'information est produite, transmise et interprétée. Le thérapeute n'est plus face à une lésion isolée, mais à un système corporel profondément remanié, dans lequel tissus, perception et mouvement interagissent en permanence.

Douleur chronique : altérations tissulaires et désorganisation sensorimotrice

Dans les tableaux douloureux chroniques, la phase lésionnelle aiguë est le plus souvent dépassée. La persistance de la douleur s'accompagne de transformations touchant l'ensemble des tissus, des récepteurs sensoriels et des mécanismes neurovasculaires, qui participent activement à l'entretien du trouble. Les tissus deviennent moins adaptables et plus réactifs aux contraintes mécaniques. Les récepteurs sensoriels périphériques transmettent une information altérée, parfois amplifiée, parfois appauvrie,

perturbant la représentation corporelle et le contrôle moteur. Le système vasculaire et neurovégétatif se dérégule, avec une dominance sympathique fréquente, favorisant vasoconstriction, hypertonie de fond et diminution des capacités de récupération. L'ensemble de ces mécanismes conduit à une désorganisation progressive de la boucle sensorimotrice. Le mouvement devient moins précis, plus coûteux et plus protecteur. Les stratégies d'évitement s'installent, renforçant le cercle vicieux douleur → inactivité → déconditionnement.

Du diagnostic manuel à la stratégie thérapeutique : quand le choix de l'outil fait sens

Lorsque le patient chronique consulte, le premier outil du kinésithérapeute reste le toucher clinique. Par la palpation, le thérapeute évalue la texture des tissus, leur densité, leur mobilité, leur sensibilité et leur réponse immédiate au contact. Ce temps manuel constitue déjà un acte diagnostique, permettant de hiérarchiser les structures impliquées et d'orienter la stratégie thérapeutique.

Le massage thérapeutique s'inscrit dans cette continuité. Acte clinique à part entière, il agit sur les propriétés mécaniques des tissus, la modulation sensorielle et les mécanismes neurophysiologiques de la douleur. Cependant, chez certains patients chroniques, les effets du toucher manuel peuvent s'avérer transitoires ou insuffisants pour modifier durablement des tissus profondément remaniés. C'est dans ce contexte que l'intégration d'une technologie comme la radiofréquence Fisiowarm prend tout son sens. Son utilisation ne relève pas d'un automatisme, mais d'un choix raisonné, fondé sur une hypothèse clinique, explicable au patient et évaluée dans ses effets. La réponse (ou l'absence de réponse) devient alors un élément supplémentaire du raisonnement diagnostique, permettant d'affiner la compréhension du fonctionnement tissulaire et d'adapter la prise en charge.

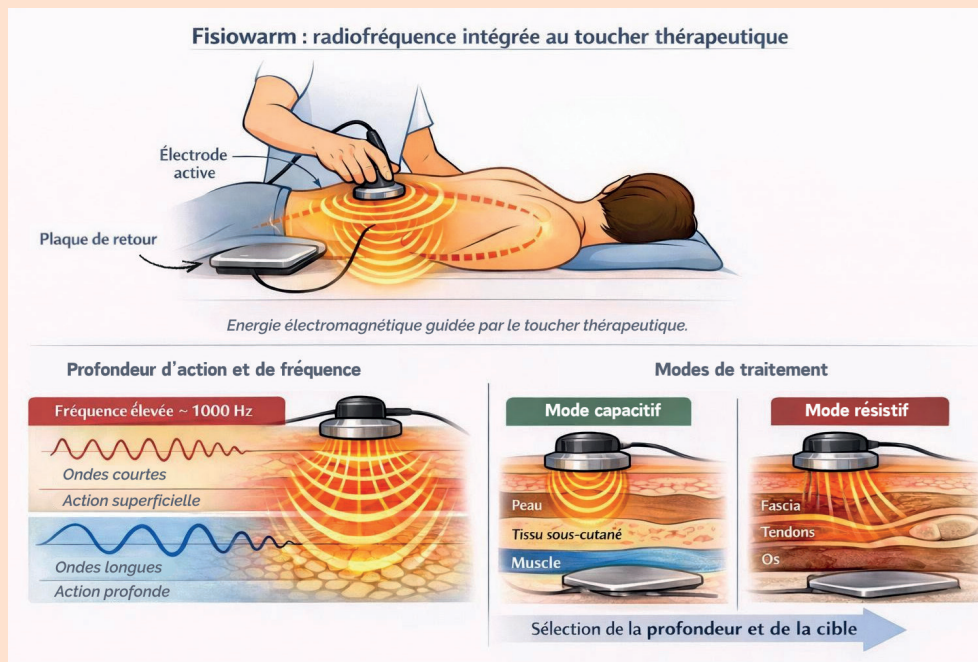


Fig. 1.

Quand la main ne suffit plus : la nécessité d'outils complémentaires

Chez certains patients chroniques, les tissus profondément remaniés deviennent difficiles à influencer durablement par le seul geste manuel. L'augmentation de l'impédance, l'hypovascularisation, le ralentissement du métabolisme local ou la profondeur d'atteinte peuvent limiter les effets du massage.

Dans ces situations, des outils complémentaires peuvent agir de manière ciblée sur l'impédance tissulaire, la conductivité ionique, la vascularisation et le métabolisme cellulaire, à condition d'être intégrés au raisonnement clinique et guidés par la main du thérapeute. Utilisées en complément du toucher, certaines modalités physiques ont montré un intérêt dans la prise en charge des troubles musculo-squelettiques persistants [1].

De la chronicisation à l'impédance tissulaire : une lecture électrophysiologique

La chronicisation s'accompagne de modifications des propriétés électrophysiologiques des tissus, notamment de l'impédance tissulaire, qui dépend de l'hydratation, de la vascularisation, de la matrice extracellulaire et de l'état métabolique [2]. Dans les muscles chroniquement douloureux, l'hypoxie, la perte de capillarisation et la fibrose altèrent la conductivité ionique, rendant le tissu moins performant sur le plan électrophysiologique. Les fascias densifiés augmentent l'impédance interstitielle et perturbent la transmission des forces et de l'information sensorielle [3].

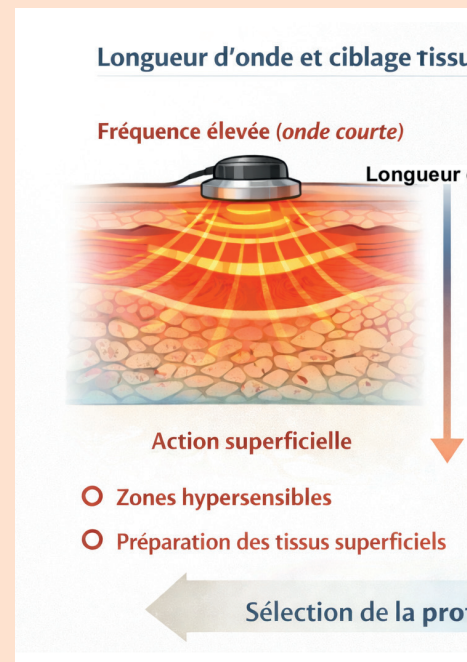


Fig. 2.

La jonction myotendineuse, zone de transition entre tissus de conductivité différente, concentre des gradients d'impédance importants et constitue un site privilégié de persistance douloureuse [4].

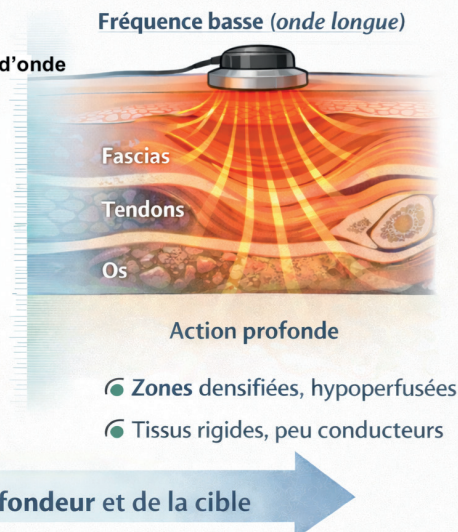
Dans ces contextes, l'action de la main reste fondamentale mais peut être insuffisante pour modifier durablement les propriétés électrophysiologiques profondes. L'enjeu devient alors de restaurer, en complément du toucher, un environnement tissulaire favorable aux échanges, à la transmission de l'information et à l'adaptation fonctionnelle.

La radiofréquence Fisiowarm : une énergie électromagnétique intégrée au toucher thérapeutique

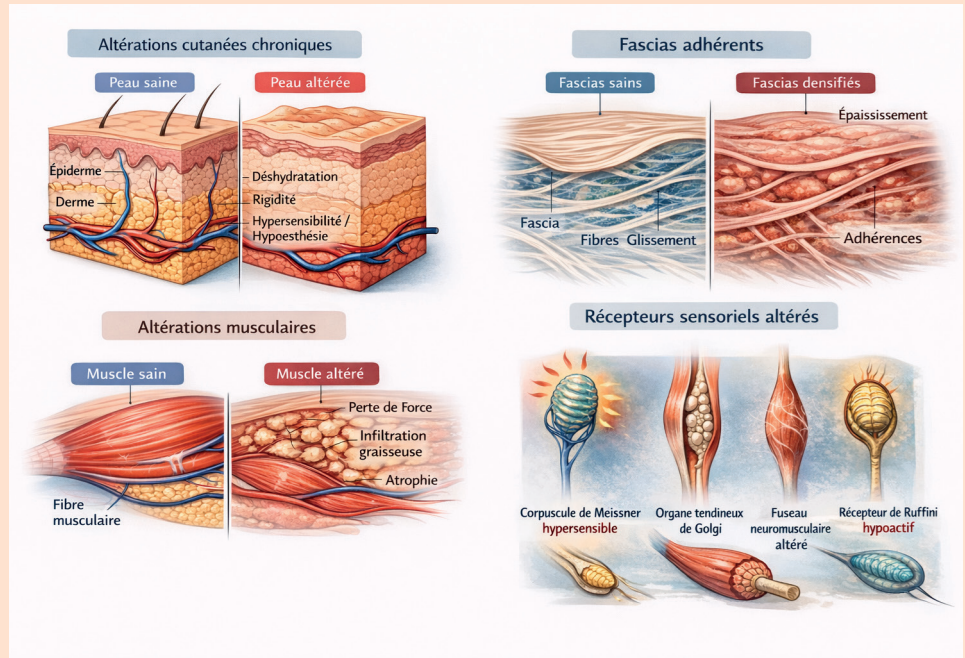
La technologie Fisiowarm s'inscrit dans la famille des dispositifs de radiofréquence non invasive de type CREAT (*Capacitive & Resistive Energy Advanced Therapy*). Son principe repose sur l'application d'un courant électromagnétique alternatif transmis à travers la peau, sans effraction, au moyen d'une électrode active manipulée par le thérapeute et d'une électrode de retour (plaque), formant un circuit fermé. L'enjeu n'est pas de "faire de la chaleur", mais de moduler, d'accompagner un milieu tissulaire vivant perturbé dans son fonctionnement. La circulation du courant dans les tissus induit :

- des micro-mouvements ioniques intra- et inter-cellulaires ;
- une modification de la conductivité, donc de la capacité des tissus à laisser circuler énergie et échanges ;

culaire : Un traitement, une fréquence



©Image réalisée avec l'IA



©Image réalisée avec l'IA

Fig. 3.

- une stimulation des échanges métaboliques locaux ;
- une élévation thermique plus ou moins marquée selon les réglages : athermie, thermie, hyperthermie contrôlée.

Ce point est majeur en clinique : en pratique, ce sont les paramètres choisis (mode, fréquence, intensité, temps, dynamique du geste) qui orientent l'effet recherché :

- effet antalgiques périphériques (diminution de l'irritabilité tissulaire / meilleure tolérance au toucher) ;
- effet trophique-circulatoire (vascularisation, échanges) ;
- effet sur la viscoélasticité des tissus (tissus plus "acceptants", plans de glissement plus disponibles) ;
- effet préparatoire à l'exercice (mettre le patient "en conditions" de bouger).

L'intérêt de la Fisiowarm est qu'elle est pensée comme une radiofréquence manuelle, utilisée en contact direct, intégrée au geste du kinésithérapeute. Elle ne se conçoit pas comme un acte isolé : elle est guidée par la palpation, par l'observation et par la réponse tissulaire immédiate. Autrement dit : **ce n'est pas "la machine qui traite", c'est la main qui traite plus loin.**

Dans les tableaux chroniques, où coexistent densifications, zones hypersensibles, tissus appauvris et altérations du contrôle moteur, cette intégration est essentielle : **la technologie devient un prolongement du toucher thérapeutique, et non un substitut.**

Sa spécificité : avec une précision fréquentielle et des modes capacitif et résistif, une modulation ciblée des tissus

Les technologies CREAT reposent sur une idée simple mais cliniquement puissante : les tissus biologiques ne réagissent pas de manière uniforme, car ils possèdent des propriétés électriques intrinsèques, principalement leur impédance (liée à la teneur en eau/électrolytes, la vascularisation, la densité, l'organisation cellulaire et l'état trophique).

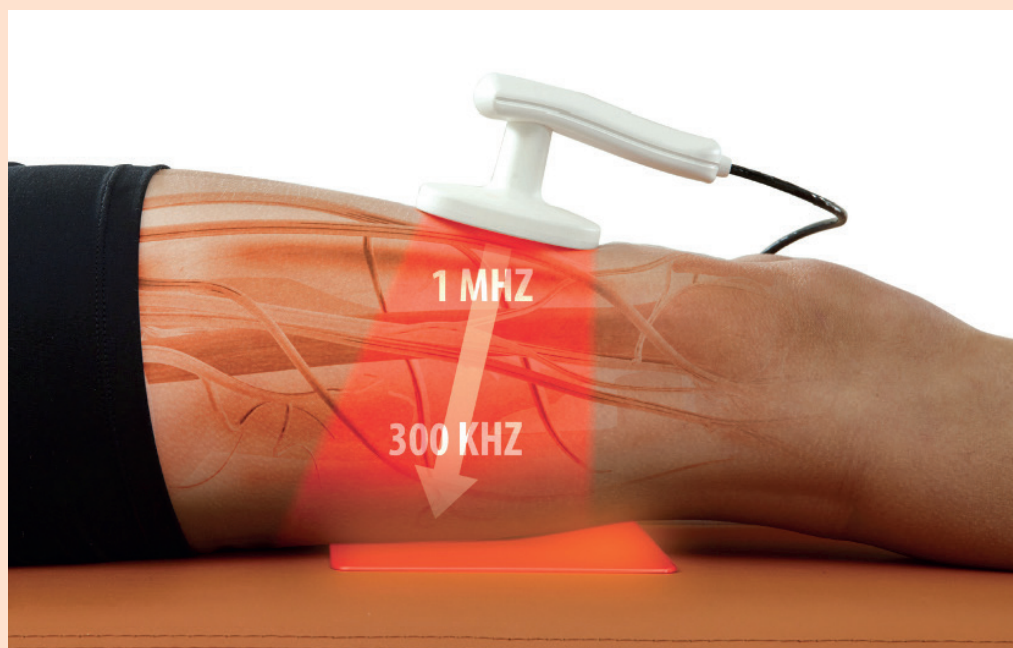
Les principes biophysiques communs aux technologies CREAT

Le courant circule entre l'électrode active et la plaque de retour en empruntant des voies influencées par :

- la conductivité des tissus (les tissus riches en eau sont plus conducteurs) ;
- la résistance des tissus denses (les tissus plus "secs", fibrosés, denses sont plus résistifs) ;
- l'organisation des plans (interfaces, fascias, aponévroses) ;
- l'état de chronicisation (déshydratation relative, rigidification, hypoperfusion).

Cela induit :

- des effets électriques (mouvements ioniques) ;
- des effets thermiques modulables (selon l'intensité et la fréquence) ;
- une stimulation métabolique locale (échanges, trophicité).



©image réalisée avec l'IA

Fig. 4 : Profondeur de traitement selon la fréquence choisie.

Modes capacitif et résistif : 2 portes d'entrée complémentaires

Mode capacitif :

Il cible préférentiellement les tissus riches en eau : peau, tissu sous-cutané, muscle. Le courant a tendance à se concentrer autour de l'électrode active et à diffuser dans un volume local.

Cliniquement, c'est souvent le mode :

- de mise en confiance tissulaire (zones hypersensibles) ;
- de préparation des tissus superficiels et intermédiaires ;
- de soutien circulatoire et trophique ;
- de "préparation au mouvement" quand la douleur bloque le départ.

Mode résistif :

Il oriente l'énergie vers les tissus à plus forte résistance électrique : fascias profonds, tendons, ligaments, interfaces ostéo-articulaires, zones densifiées. Le courant traverse plus facilement le segment entre active et plaque, et se concentre davantage dans des zones résistives.

Cliniquement, c'est souvent le mode :

- pour les tissus profonds remaniés ;
- pour les zones où la palpation retrouve une densification / une perte de glissement ;
- pour travailler dans des interfaces où "la main sent" quelque chose, mais n'arrive pas à stabiliser l'effet.

Un point important : la présence de matériel chirurgical n'est pas une contre-indication à la radiofré-

quence dans cette logique de soins. En revanche, la présence d'un *pacemaker* en est une.

La spécificité Fisiowarm : fréquence réglable et verrouillable, donc profondeur "choisie"

L'une des spécificités mises en avant dans ton texte initial, c'est la capacité de la Fisiowarm à permettre un travail dans une plage de 300 à 1 000 Hz, avec réglages ajustables. L'idée clinique centrale est la suivante :

- fréquence plus élevée → énergie plus concentrée → action plutôt superficielle ;
 - fréquence plus basse → longueur d'onde plus longue / diffusion plus large → action plus profonde.
- Ce réglage donne au thérapeute un levier de ciblage, notamment dans les tissus chroniques où coexistent :
- zones hypersensibles (à traiter sans "enflammer") ;
 - zones densifiées (à rendre de nouveau conductrices et mobiles) ;
 - tissus appauvris et hypoperfusés (à relancer trophicité/échanges).

Un outil thérapeutique... et un support au raisonnement clinique

La technologie, n'a pas qu'un rôle thérapeutique, elle est également un outil d'apprentissage, de diagnostic clinique. La réponse tissulaire au fil des séances pousse parfois le thérapeute à re-questionner :

- la structure ciblée est-elle la bonne ?
- le mode (cap/ress) est-il cohérent avec ce que je palpe ?
- la profondeur recherchée correspond-elle à l'anatomie réelle ?

CIBLAGE TISSULAIRE PAR LA LONGUEUR D'ONDE AVEC FISIOWARM

Dans ce cas de lumbago aigu sur terrain à facteurs de chronicité, l'enjeu n'était pas uniquement antalgique, mais diagnostique et stratégique : identifier les structures responsables, puis agir avec précision, sans surstimuler le système nerveux.

La technologie Fisiowarm facilite ce raisonnement clinique grâce à la possibilité d'ajuster simplement et rapidement la longueur d'onde, permettant un ciblage progressif des tissus selon leur profondeur et leur rôle fonctionnel.

Concrètement, la séance a été structurée en plusieurs temps :

- 300 Hz : ciblage des muscles profonds, notamment les multifides thoraco-lombaires, afin de lever le spasme initial, restaurer l'oxygénation et diminuer la douleur sans effet agressif.

- 800 Hz : travail plus superficiel et latéral, orienté vers le grand dorsal et le trapèze inférieur, pour rééquilibrer les chaînes postérieures et améliorer la transmission des forces.

- Retour à 500 Hz : fréquence intermédiaire visant une homéostasie globale des tissus, intégrant muscles profonds et superficiels, avant la reprise fonctionnelle.

L'intérêt majeur réside dans la fluidité du réglage : le changement de fréquence est immédiat, intuitif et intégré au geste, sans rupture de contact ni perte de concentration clinique. Cette simplicité d'utilisation permet d'adapter en temps réel la profondeur d'action en fonction des réponses tissulaires et du comportement du patient.

Dans cette situation, Fisiowarm s'est révélée être un outil d'aide au raisonnement, permettant de relier palpation, clinique et traitement, tout en sécurisant une progression rapide et coordonnée du soin.



© M. Willane

Patient avec des séquelles opératoires d'un sarcome du quadriceps en 2010.

- faut-il évoluer vers une autre stratégie parce que la réponse clinique ne suit pas ?

Cette exigence oblige à "revenir à l'anatomie", à visualiser en 3D, et à faire correspondre ce que l'on sent, ce que l'on vise et ce que l'on observe.

Synergie physiologique entre massage et radiofréquence : de l'effet transitoire à l'effet stabilisé

Le massage thérapeutique mobilise une énergie mécanique et sensorielle complexe, agissant à plusieurs niveaux :

- déformation des tissus ;
- stimulation des mécanorécepteurs cutanés, fasciaux et musculo-tendineux ;
- modulation des afférences sensitives (notamment via les mécanismes de type *gate control*) ;
- modifications transitoires de la viscoélasticité et du milieu interstitiel ;
- effet relationnel, sécurisant et contenant sur un système souvent en état d'hypervigilance.

Ces effets sont aujourd'hui bien documentés, tant sur le plan neurophysiologique que fonctionnel, notamment dans les douleurs musculosquelettiques chroniques. Ils contribuent à une diminution temporaire de la douleur, à une amélioration de la perception corporelle et à une meilleure tolérance au mouvement.

Cependant, chez le patient chronique, ces effets restent fréquemment transitoires. Après l'arrêt du contact manuel, le tissu tend à revenir vers son état antérieur : densification fasciale, fermeture des plans

de glissement, hypersensibilité périphérique, rigidité protectrice.

La radiofréquence Fisiowarm agit alors comme un second vecteur thérapeutique, électromagnétique, dont les cibles recouvrent partiellement celles du massage, mais selon une logique physiologique différente :

- influence sur l'impédance tissulaire, rendant le tissu plus conducteur et plus réactif aux stimulations mécaniques ;
- augmentation de la conductivité ionique et des micro-mouvements interstitiels ;
- modulation progressive de la température locale (athermie → thermie → hyperthermie contrôlée) ;
- soutien de la vascularisation et des échanges métaboliques ;
- amélioration plus durable de la viscoélasticité du milieu interstitiel.

Les données récentes sur les technologies de radiofréquence montrent en effet une action combinée sur la microcirculation, la conductivité tissulaire et la modulation de l'environnement cellulaire, contribuant à un effet plus prolongé sur la qualité des tissus

et la perception douloureuse, notamment dans les contextes de douleur persistante.

Pourquoi l'association massage + radiofréquence est plus que la somme des deux

Appliquée sur un tissu préalablement mobilisé par le toucher thérapeutique, la radiofréquence :

- diffuse de façon plus homogène, les plans tissulaires étant déjà "ouverts" par le travail manuel ;
 - prolonge l'état de vasodilatation et de disponibilité tissulaire induit par le massage ;
 - limite la reformation rapide des zones de rigidité et des adhérences ;
 - améliore la tolérance au contact et à la stimulation, permettant d'approfondir le travail manuel et surtout d'envisager plus rapidement le passage au mouvement.
- Cette synergie s'inscrit dans une logique de continuité physiologique : le massage prépare le tissu et le système nerveux, la radiofréquence soutient et stabilise cet état favorable dans le temps. Plusieurs travaux récents suggèrent que la radiofréquence peut participer à une modulation durable de la douleur périphérique et à une amélioration de la fonction, notamment lorsqu'elle est intégrée dans une stratégie multimodale incluant thérapie manuelle et exercice thérapeutique [5,6].

Intérêt clinique spécifique chez le patient chronique

Chez le patient douloureux chronique, on retrouve fréquemment :

- une perturbation de la boucle sensorimotrice, avec un signal soit amplifié, soit appauvri ;
- une coexistence de zones douloureuses hypersensibles et de zones "muettes" en hypo-perception ;
- un mouvement vécu comme menaçant ;
- un contrôle moteur dégradé et des stratégies d'évitement installées.

En agissant simultanément sur la structure tissulaire (hydratation, impédance, vascularisation, température) et sur la qualité du message sensoriel transmis au système nerveux central, la radiofréquence peut contribuer à créer un contexte thérapeutique dans lequel :

- la douleur périphérique diminue ;
- le tissu devient plus "acceptant" au toucher et au mouvement ;
- la perception corporelle est plus claire et mieux différenciée ;
- le mouvement est vécu comme moins dangereux.

Les travaux récents portant sur l'utilisation de la radiofréquence dans les douleurs chroniques suggèrent une amélioration conjointe de la douleur, de la fonction et de la tolérance à l'effort lorsqu'elle est intégrée à une prise en charge globale et progressive [7].

Et c'est là que se situe l'idée centrale de cette approche : **la technologie n'est pas un traitement final, mais un facilitateur du mouvement.**

Elle ne se substitue ni au toucher, ni à l'exercice thérapeutique, mais prépare le terrain physiologique et sensoriel pour permettre au patient de réinvestir progressivement l'activité, de sortir des stratégies d'évitement et de reconstruire de la capacité fonctionnelle.

Conclusion

La prise en charge des patients douloureux chroniques impose au kinésithérapeute de dépasser une approche strictement lésionnelle pour s'intéresser à l'évolution des tissus, des perceptions et du mouvement.

Le toucher thérapeutique et le massage demeurent le socle du soin. Ils restaurent un dialogue entre les tissus et le système nerveux, recréent de la sécurité et ouvrent la voie à la réintégration du mouvement. L'intégration raisonnée de la radiofréquence Fisiowarm s'inscrit dans une logique de complémentarité. Elle constitue un outil de précision, au service du raisonnement clinique, permettant d'agir plus profondément sur les tissus chroniques lorsque leur capacité d'adaptation a été altérée par la douleur persistante.

MATHIAS WILLAME,
KINÉSITHÉRAPEUTE LIBÉRAL À NÎMES

Bibliographie

- [1] Marotta N., de Sire A., Ammendolia A. **Role of Physiotherapy and Physical Agent Modalities for Musculoskeletal Disorders: Present and Future.** *Applied Sciences.* 2023;13(11):6461. doi:10.3390/app13116461.
- [2] Staubesand J., Li Y. **Biomechanical relationship between connective tissue and muscle.** *Cells Tissues Organs.* 1996.
- [3] Kannus P. **Structure of tendons in chronic overuse injuries.** *Sports Med.* 2000.
- [4] Benjamin M. et al. **The myotendinous junction.** *Journal of Anatomy.* 2002.
- [5] Fari G., de Sire A., Fallea C., Albano M., Grossi G., Bettoni E., Di Paolo S., Agostini F., Bernetti A., Puntillo F., et al. **Efficacy of Radiofrequency as Therapy and Diagnostic Support in the Management of Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis.** *Diagnostics (Basel).* 2022;12(3):600. doi:10.3390/diagnostics12030600.
- [6] Albornoz-Cabello M., Ibáñez-Vera A.J., Barrios-Quinta C.J., Lara-Palomo I.C., Cardero-Durán M.A., Espejo-Antúnez L. **Effects of Radiofrequency Diathermy Plus Therapeutic Exercises on Pain and Functionality of Patients with Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial.** *Journal of Clinical Medicine.* 2023;12(6):2348. doi:10.3390/jcm12062348.
- [7] Walsh T., Malhotra R., Sharma M. **Radiofrequency techniques for chronic pain.** *BJA Education.* 2022; 22(12):474-483. doi:10.1016/j.bjae.2022.08.004.