

CRYOTHERAPIE CORPS ENTIER CRYOPHYSIOTHERAPIE CORPS ENTIER

CRYOTHERAPIE CORPS ENTIER
CRYOPHYSIOTHERAPIE CORPS ENTIER
Auteur : Frédéric DUBAYLE
Masseur-Kinésithérapeute

Chapeau :

LA CRYOTHERAPIE CORPS ENTIER (CCE) fait aujourd'hui partie intégrante d'un vaste ensemble de techniques et de pratiques professionnelles appartenant à la grande histoire de la kinésithérapie : LA PHYSIOTHERAPIE.

1. Introduction :

Il s'agit de nos jours de situer la CRYOTHERAPIE CORPS ENTIER comme protocole thérapeutique basé sur l'utilisation d'agents physiques. Agents physiques qui ont marqués le développement scientifique de la kinésithérapie avec à chaque fois tout un arsenal d'études, de validations et de cas cliniques sur la thermothérapie, les courants électriques, les ondes sonores, les ondes courtes, les différents rayons lumineux, etc...

2. Physiologie :

Mécanisme :

Le froid extrême nous fait pénétrer dans le monde de la Thermorégulation qui représente l'ensemble des processus permettant à l'homme de maintenir sa température interne dans les limites du normal quel que soit son niveau métabolique ou la température ambiante. Phénomène scientifique qui repose sur un équilibre constant entre les apports et les pertes de chaleur. La CRYOPHYSIOTHERAPIE CORPS ENTIER (CRYO JET SYSTEM) est une réelle thérapie physique passive, de courte durée, 1 à 3 minutes, à action systémique avec des températures efficaces au niveau thérapeutique se situant entre -130° et -160°. Son action découle du principe : EXCITATION-REACTION-ADAPTATION. Les résultats sont basés sur des processus et des effets neurologiques, neuro hormonaux, ainsi que sur le système nerveux central.

Aspect technique :

TRANSFORMATION DE L'AZOTE LIQUIDE EN SON ETAT GAZEUX FROID SEC ET PUR -130° -180°. La source de froid de la CCE (cabine de CCE , Cryosauna, chambre de froid ..) est l'évaporation dans un générateur de basse température d'azote liquéfié provenant d'un réservoir cryogénique extérieur, la température se situe alors entre -130°et -180°. Un cryo sauna CCE disposant des certifications et homologations CE est équipé :

- D'un sol mobile mécaniquement qui s'adapte à la hauteur de chaque utilisateur.
- De nombreux capteurs à l'intérieur et à l'extérieur (température - hygrométrieoxygène - gaz carbonique).
- Un système d'extraction des gaz aspirant les vapeurs d'azote émise.
- Une interface d'acquisition dédiée qui assure le suivi en temps réel des paramètres de fonctionnement et d'ambiance.
- Un tableau de contrôle assurant le suivi en temps réel des paramètres de fonctionnement de la cabine : temps de passage, température choisie, vitesse de variation des descentes en température entre +30° et -180°.

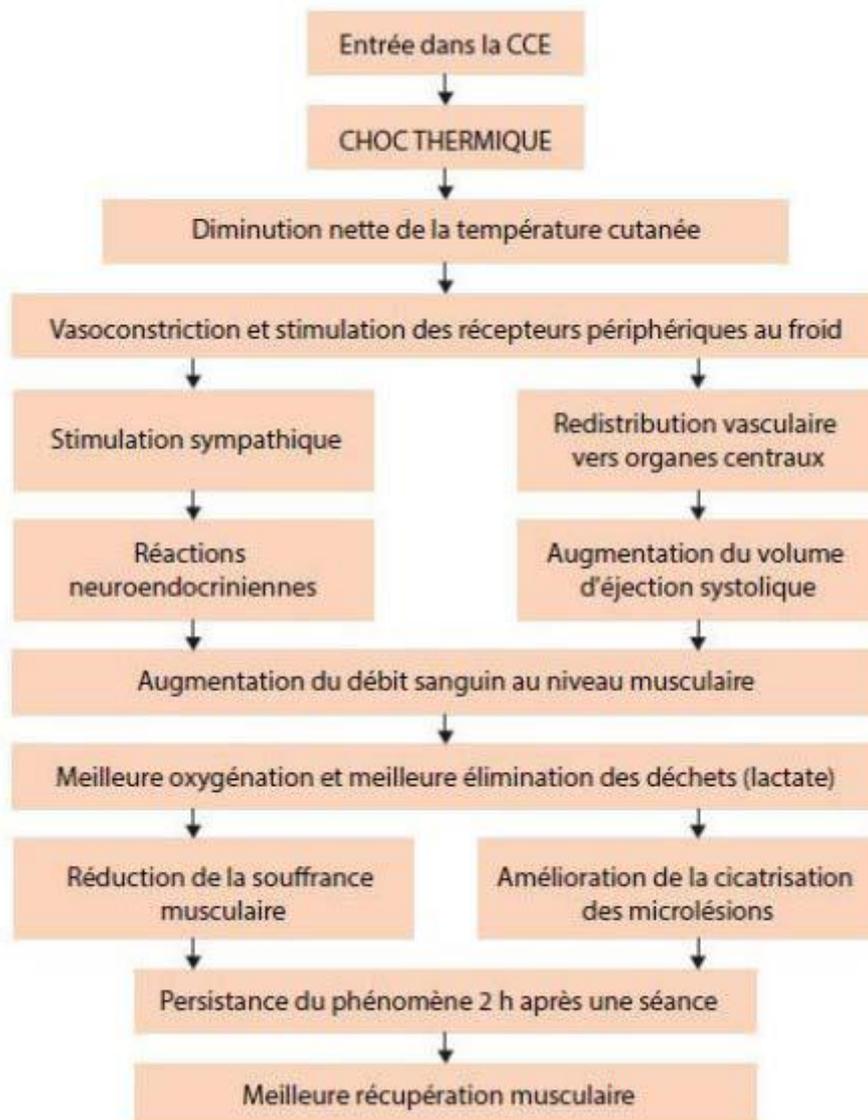
Modalités d'application :

Lors de la séance CCE les échanges thermiques se font par convection :

- EXTRACORPORELLE entre la peau et le gaz ambiant.
- INTRACORPORELLE entre le sang et le tissu cutané.

La baisse de température de l'enveloppe corporelle est rapide passant de 34° C à 5°C/7°C C'EST CE CHOC THERMIQUE QUI REND LA CCE EFFICACE. Lors de chaque séance l'utilisateur de la cabine est vêtu de vêtements de protection obligatoires, chaussettes et sous-vêtements en coton, il est émergé jusqu'aux épaules avec la tête au-dessus du niveau des gaz froids ce qui permet de respirer l'air ambiant sans nécessiter le port de protection sur la bouche. Les protocoles seront dépendant de bilans et interrogatoires et ce dans les divers domaines concernés par la CCE : sport, bien-être, thérapeutique. Des protocoles proposant une durée de séance variant de 1min à 3min avec un nombre de séances pouvant varié de 10 à 30 séances réparties soit quotidiennement ou de façon hebdomadaire selon les objectifs thérapeutiques par exemple : Rhumatisme inflammatoire, spondylarthrite ankylosante, spasticité musculaire, neuro-dermite, psoriasis, contusion musculaire, tendino-myopathie, préparation et récupération sportive (phase de blessure, phase de renforcement). Autant de domaines concernant réellement notre activité de kinésithérapie. Toutes séances nécessitent une phase de repos préalable afin que le patient ne soit pas en situation corporelle humide, de même après la séance il est bon de prendre un temps de retour au calme de 15 min avant d'espérer une reprise de séance de kinésithérapie ou autre activité sportive et physique.

LES EFFETS



Ils sont avant tout analgésiques et anti-inflammatoires.

ANTALGIQUES

Lors des séances de CCE l'ensemble du corps est exposé au froid extrême, tous les récepteurs thermiques présents à la surface de la peau sont stimulés. Le choc thermique provoque un ralentissement de la conduction nerveuse des fibres C et A de la voie de la sensibilité thermo-algique périphérique. Lorsque le cerveau reçoit des messages qui proviennent de l'ensemble de l'organisme l'intégration de la douleur est désorganisée,

la diminution des messages nociceptifs s'explique alors par la diminution des médiateurs de l'inflammation.

ANTI INFLAMMATOIRES

Nous prendrons l'exemple d'un protocole de cinq séances hebdomadaires de 2min à -110° une seule fois par jour chez des rugbymen, on note une légère augmentation des cytokines anti-inflammatoires (IL-10) et une diminution des cytokines pro-inflammatoires (IL-2 et IL8). La diminution des prostaglandines 2(PGE2) montre que l'inflammation est moins importante après la séance CCE. Une étude de LUBKWOSKA et AL démontre qu'à partir de 10 sessions à -130° durant 2min se produit une augmentation significative de la concentration des cytokines anti-inflammatoires IL6 et IL10 et une diminution de la concentration en cytokines pro-inflammatoire IL1.20. L'exposition au grand froid semble encore plus efficace, en effet la diminution des cytokines pro-inflammatoire et l'augmentation des cytokines anti-inflammatoires sont confirmées.

ANTI OEDEMATEUX

Effet de la CCE particulièrement sur l'œdème post traumatique et post chirurgical.

CARDIO VASCULAIRE

Lors d'un traitement de CCE le système sympathique et para sympathique est stimulé. On a une tachycardie, une vasoconstriction périphérique, une augmentation de la tension artérielle, une augmentation du volume d'éjection systolique (mais pas diastolique) et une augmentation du flux sanguin musculaire. Cela entraîne une meilleure élimination des déchets métaboliques et une meilleure cicatrisation des micro lésions musculaires par effets d'oxygénation. Une exposition de 2,5min à la CCE à -130°C engendre une hausse significative de la variabilité du rythme cardiaque. La CCE stimule fortement les réflexes des barorécepteurs cardiaques en réponse aux variations hémodynamiques qui modulent la fréquence cardiaque et la tension artérielle.

IMMUNITAIRE

Selon LUBKOWSKA le système immunitaire subit des modifications après une séance de CCE. Les taux de leucocytes et d'IL-6 augmentent alors que le statut oxydatif total et le statut anti oxydatif total diminuent. Cette incidence sur l'élévation des IL-6 validerait l'idée d'une amélioration de la résistance aux infections.

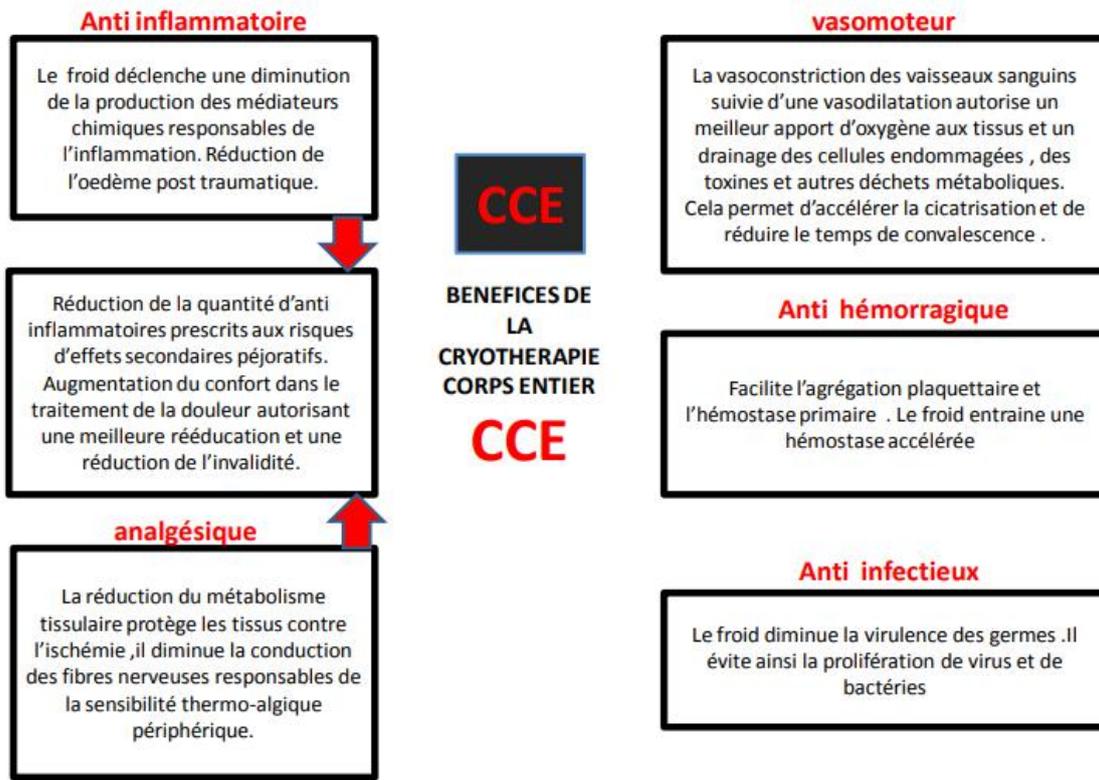
MÉTABOLIQUE /OSTEOGÉNÈSE

Remodelage osseux (RANK, RANKL, OPG) mise en évidence d'une élévation significative des niveaux d'ostéoprotégérine (OPG).

FONCTION RESPIRATOIRE

YAMAUCHI rapporte que des expositions au froid très intense -175°C amélioreraient les fonctions respiratoires des asthmatiques, de son côté ENGEL observerait un effet bronchodilatateur.

BÉNÉFICES DE LA CCE



Les applications thérapeutiques :

1/ Rhumatologie. Traumatologie, Neurologie, Dermatologie.

En rhumatologie et particulièrement dans notre domaine de rééducation un certain nombre d'études récentes confirme l'intérêt que représente la CCE dans la prise en charge de maladies rhumatismales :

La polyarthrite rhumatoïde et la spondylarthrite ankylosante :

Une étude prospective portant sur 60 patients, 48 polyarthrites rhumatoïdes et 12 spondylarthrites ankylosantes rapporte une réduction des échelles EVA et DAS28 à 2 mois. Une autre étude pilotée sur 120 patients conclut que les séances de CCE représentent une part importante du programme de rééducation des patients. A titre professionnel, je retrouve lors de traitement de capsulites rétractiles une diminution notable des temps de récupération (douleur/amplitude) et une durée d'évolution de la pathologie raccourcie (idem dans les algo neuro dystrophies). Dans ce vaste domaine de la rhumatologie au congrès de l'ENTAR 2012 BETTONI a rapporté son expérience positive dans le traitement de 49 fibromyalgies

traitées par CCE avec des résultats significatifs positifs confirmés en 2013 sur 100 cas concernés.

En dermatologie, domaine que nous abordons au quotidien de par notre exercice de massage la technique CCE nous apporte une solution très efficace particulièrement sur des pathologies du type Psoriasis et Dermatite Atopique. Ce sont des inflammations chroniques du tissu cutané accompagnées de démangeaison et d'eczéma pour l'une la dermatite et une réaction auto-immune avec prolifération des cellules de l'épiderme pour l'autre le psoriasis, avec douleur articulaire, arthrite, rhumatisme. La CCE augmente la capacité antioxydante du corps, diminue la vitesse de la conduction nerveuse périphérique ainsi que la capacité de synthèse de l'acétylcholine et donc entraîne une diminution significative de la démangeaison ou de la desquamation et ce jusqu'à deux mois après la fin du traitement CCE, protocole effectué quotidiennement durant trois semaines.

Cibles communes entre la CCE et la KINÉSITHÉRAPIE

- Les articulations dans la polyarthrite rhumatoïde,
- La colonne vertébrale en cas de spondylarthrite ankylosante,
- Le système nerveux central en cas de Sclérose en Plaque,
- La peau et les articulations dans le psoriasis et les viscères en cas de maladie de Crohn par exemple ou les fibromyalgies.

Résultats :

- Soulagement de la douleur,
- Diminution de l'inflammation,
- Récupération des mobilités articulaires,
- Rééducation fonctionnelle aisée.

2/ Troubles neurologiques et circulatoires

NEUROLOGIQUES : la CCE là encore nous apporte une aide essentielle à nos phases de rééducation :

- Réduction notable de la spasticité à l'origine des rétractions dans multiples atteintes neurologiques.
- Diminution de la sensibilité des fuseaux neuro musculaires.

- Prêconisation de la CCE pour les patients atteints de la Sclêrose En Plaque (SEP), en effet dans la SEP le stress oxydatif est le marqueur des troubles dêgêneratifs. Le systême enzymatique antioxydant est trop faible.

CIRCULATOIRE

Cette partie ne traite que les troubles circulatoires hypotoniques primaires. Ces symptôme dêsagrêables d'hypotension tels que la faiblesse gênêrale et l'apathie, vertige et fatigue, principalement lors de changement de position du corps et à des tempêratures environnantes excessives, sont causés par une distribution peu rentable d'une quantitê de sang globalement insuffisante. La tension veineuse faible conduit à l'accumulation de sang au niveau des membres infêrieurs ainsi que dans le bassin et l'abdomen. La pression systolique diminue et la diastolique augmente, le dêbit sanguin cêrêbrale est de fait rêduit et les problêmes cités au prêalable apparaissent.

Effets de la CCE :

Elle crêe une vasoconstriction, vêritable entrainement des vaisseaux sanguins principalement veineux qui exposés au froid, contribuent à une distribution de sang normalisêe. Ce programme de CCE sur troubles circulatoires peut être complêté par des applications en alternance de chaleur type hydrothêrapie (massage et chaleur douce), bains ou douche à distance de la sêance. Une activitê sportive appropriêe et adaptêe peut être proposêe en complêment, avec un travail respiratoire abdominal et thoracique associê.

3/ Rêéducation fonctionnelle et sport

RÊÉDUCATION FONTIONNELLE

Effets de la CCE en cas de troubles de l'êquilibre et de la coordination motrice. Les diffêrents capteurs qui rêpondent aux stimuli appropriés venus des profondeurs du corps sont situés au niveau des tendons, dans les structures articulaires et aussi dans la peau. La sensibilitê profonde nous donne des informations neurales sur la position et les mouvements du corps et des membres, de même que sur la quantitê de forces que les muscles doivent mettre en œuvre pour assumer ou maintenir cette position du corps ou des membres. Un flux d'informations normal de toutes les rêgions de la sensibilitê profonde est donc une condition prêalable à la prêcision de rêglage de l'innervation des groupes de muscles impliqués dans la coordination motrice.

En cas de perturbations de la sensibilitê profonde par changement pathologique, les schêmas d'affêrence peuvent revêtir des formes d'handicaps que l'on retrouve en rêéducation :

- Limitation de la mobilitê articulaire par inflammation, douleur et dêgênerescence articulaire,

- Blessures articulaires, ligaments, tendons, surfaces articulaires,
- Déséquilibre dans la charge articulaire et du squelette dans son ensemble,
- Déséquilibre dans la charge des muscles et groupes musculaires, crampes, tendinite,
- Déséquilibre dans l'innervation des muscles, avec modification de leur état de tension.

Effets :

Dans tous ces cas, la CCE améliore les conditions de programme d'entraînement actif par une incidence sur la bonne réafférentation des schémas neuro-musculaires. Il y a optimisation des phases de préparation et de récupération de la performance sportive.

SPORT

En raison de ses effets antalgiques, anti-inflammatoires, et anti œdémateux la CCE favorise dans un premier temps les phases de récupération, elle est utilisée dans le cadre de la reprise d'entraînement ou en tant que traitement préventif avant un retour à la compétition.

La CCE optimise la rééducation c'est une sorte d'accélérateur d'efficacité au service de la reprise sportive et de la réathlétisation.

Les effets de la CCE sport induisent une baisse des CPK (créatine phosphokinase) et des LDH (lactate déshydrogénase) après une semaine de traitement à raison d'une séance jour.

La réduction des micro lésions des fibres musculaires engendrée par l'activité physique a été vérifiée lors d'étude par WOZNIAK qui a suivi les séances d'entraînement post CCE des kayakistes de l'équipe nationale de Pologne.

La CCE -130°C a des effets bénéfiques pour les activités sportives d'endurances :

- La fréquence cardiaque est diminuée de 8 à 10 bpm
- Le taux de lactate est abaissé
- La variabilité cardiaque est accrue

C'est le résultat de très bonnes stimulations para-sympathiques par voie de CCE.

La CCE ET LA CAPACITÉ AÉROBIE ET ANAÉROBIE :

Selon KLIMEK (2010) la CFE augmente la puissance maximale anaérobie de l'homme.

ENTRAÎNEMENT :

L'équipe de l'INSEP a démontré les effets positifs de la CCE sur la régulation du système para sympathique au niveau cardiaque en limitant les effets délétères de l'entraînement sportif avec en plus une comparaison entre les applications de la CCE en chambre de froid et la CCE en cryosauna.

Conclusion

La CCE trouve son intérêt dans un premier temps dans le domaine de la rhumatologie et en particulier pour les pathologies inflammatoires et spastiques. La neurologie y trouvera un bénéfice pour les traitements plus spécifiques de la SEP et de diverses spasticités. Enfin, la CCE permet à la dermato de compléter les traitements des dermatites inflammatoires et autre psoriasis. Aujourd'hui, elle étend ses indications à la médecine du sport, à la rééducation bénéficiant de ses effets et de ses résultats récupérateurs musculaires. La tolérance est étonnamment bonne, les effets secondaires quasi inexistant, de ce fait la CCE devient intéressante. Son avenir en médecine se porte logiquement sur son utilisation en kinésithérapie. En effet, il parait logique de profiter de ses effets sur la spasticité musculaire et anti inflammatoire pour que la prise en charge des pathologies telles que les tendinites, les déficits d'amplitudes, les algodystrophies soient améliorées

LES RÉSULTATS : LA TOLÉRANCE ET L'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE FONT QUE LA CCE EST DE PLUS EN PLUS PRÉSENTE DANS NOS CABINETS ET SUR LES SCÈNES MÉDICALES ET SPORTIVES.

