

## Système nerveux sympathique

# Influence du système nerveux sympathique sur les fascias



Une compréhension approfondie des interactions entre les fascias et le système nerveux sympathique est d'une importance capitale pour les thérapeutes. Nous allons maintenant nous intéresser de plus près aux influences physiologiques du système nerveux sympathique sur des cellules telles que les myofibroblastes et la matrice extracellulaire.

## Fascias et SNV: dynamique et pertinence thérapeutique

Le fascia est un tissu hautement dynamique d'une extraordinaire diversité. Selon la fonction et la localisation, elle peut être lâche, souple, ferme, stable ou forte. Sa remarquable capacité d'adaptation en fait l'une des structures les plus variables de tout le corps. En raison de sa forte densité de récepteurs (le fascia superficialis en est un exemple avec 200 récepteurs/cm<sup>2</sup>), il compte parmi les plus grands organes sensoriels du corps humain.

L'interaction étroite entre les fascias et le système nerveux végétatif (SNV), en particulier le système nerveux sympathique, est d'une importance capitale. Les modifications du système nerveux végétatif peuvent avoir une grande influence sur les fascias et inversement.

L'innervation des fascias se fait exclusivement par le biais du système nerveux sympathique. Celui-ci se reflète dans nos résultats, ce qui nous permet d'en savoir plus sur l'état actuel.

Pour nous, thérapeutes, il est essentiel de comprendre ce lien afin d'identifier l'état du SNV lors de l'évaluation et d'agir de manière ciblée sur cette base.

## Le système nerveux sympathique en bref

Le système nerveux végétatif est un élément central du système nerveux humain, qui fonctionne en grande partie de manière involontaire et régule des fonctions vitales telles que la respiration, le rythme cardiaque, la digestion et le métabolisme. Sa tâche la plus importante est d'assurer la survie de l'organisme. Il le fait en s'adaptant aux stimuli internes et externes.

Le système nerveux sympathique est la partie du SNV qui prépare le corps aux potentiels dangers. L'activation du système nerveux sympathique indique que l'organisme perçoit une menace, qu'il s'agisse d'un danger réel et objectif ou d'une menace subjective et ressentie. Dans ces moments-là, le système nerveux sympathique

s'assure que le corps entre dans un état de «lutte ou de fuite». Le système nerveux sympathique n'est pas un transformateur, mais un manipulateur. Son objectif est donc d'adapter le corps à toutes les situations et circonstances. Ce qui est déterminant, c'est ce que le système nerveux perçoit comme une menace. La perception de cette menace est subjective et dépend des expériences, de l'état émotionnel actuel et des états physiologiques. Une activation du système nerveux sympathique a lieu lorsque la limite personnelle de sécurité est dépassée.

*«Physiologie des fascias et leurs effets en cas d'augmentation du système nerveux sympathique: Le fascia forme des réseaux qui peuvent se déplacer et se déployer dans diverses directions. Il est composé de cellules et d'une matrice extracellulaire.»*

## Les cellules

Bien que les cellules ne représentent qu'une petite partie du volume du tissu fascial, elles jouent un rôle crucial en tant que modulateurs de l'architecture du fascia. Une étude de Yahia, Pigeon et Des Rosiers (1993) \* a montré que le tissu fascial est capable de se contracter. Le rôle particulier des myofibroblastes a été découvert à cette occasion. Cette cellule est une expression particulière des fibroblastes et est hautement contractile (par Carla Stecco 2011).

L'activation du système nerveux sympathique, par exemple dans le cadre de la réaction de lutte ou de fuite, entraîne entre autres une contraction des myofibroblastes, ce qui provoque une tension accrue à court terme dans les tissus fasciaux. Si le stress persiste, cette tension peut devenir chronique, ce qui nuit à l'élasticité et à la fonction des tissus.

Une autre hypothèse suggère qu'une baisse du pH de la substance fondamentale augmente encore l'activité contractile des myofibroblastes. Le chapitre suivant explique l'influence du pH sur la substance de base et ses effets sur la physiologie des fascias.

## La matrice extracellulaire

Elle est un élément central du tissu conjonctif et assume des tâches à la fois mécaniques et structurelles. Elle répartit uniformément les contraintes mécaniques sur les tissus et constitue l'environnement structurel dans lequel les cellules sont enrobées. La matrice extracellulaire sert de structure à laquelle les cellules peuvent adhérer et se déplacer (Standring, 2008). Elle se compose de deux éléments principaux: la substance de base et les fibres. La substance de base est fortement influencée par le système nerveux sympathique.

## La substance de base

La substance de base est une substance amorphe, de type gel, composée de protéines, d'eau et d'hyaluronane (polysaccharide). Le système nerveux sympathique exerce indirectement une action directe sur l'hyaluronane.

Il est donc important de comprendre la fonction spécifique de l'hyaluronane et d'envisager les effets qui en découlent.

## Fonctions:

- Il retient de grandes quantités d'eau (1g d'hyaluronane retient jusqu'à 6 litres d'eau)
- Il sert de lubrifiant et de liant dans les tissus
- Il contribue à la viscosité de la substance de base, qui peut être modifiée par des facteurs tels que la température (jusqu'à 40°C), le pH et l'agitation

Une activité sympathique accrue, due par exemple au stress, entraîne souvent une respiration superficielle. Celle-ci peut abaisser le pH de la substance de base, ce qui entraîne une modification de la viscosité de l'hyaluronane.

## Un tel déséquilibre dans la matrice riche en hyaluronane peut avoir des conséquences importantes:

- Origine de la douleur
- Promotion des processus inflammatoires
- Perte de la fonctionnalité des tissus
- Diminution de la capacité de régénération

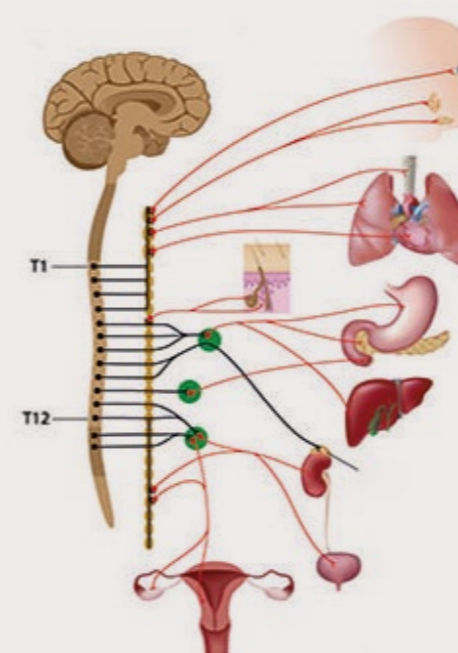
*«Ces changements soulignent l'importance de la régulation du stress et du tonus sympathique pour le maintien d'une matrice extracellulaire saine et de la fonction tissulaire associée.»*

## Analyse

La description souvent subjective des patients et patientes qui se trouvent en mode «lutte ou fuite» – par exemple «on sent une grande tension dans le corps» – peut s'expliquer hypothétiquement par les contractions des myofibroblastes. De même, l'affirmation «Je ne peux plus bouger aussi bien» pourrait être associée à la diminution de la viscosité de la substance de base. Le stress ou des modifications du système nerveux végétatif peuvent à leur tour limiter sa fonction physiologique. Cette affirmation anamnétique peut être confirmée par la palpation en raison du mauvais déplacement généralisé du fascia.

Seraina Kienast

## Système nerveux sympathique



Dilate les pupilles  
Inhibe la salivation

Détend les bronches  
Accélère le rythme cardiaque

Inhibe le péristaltisme  
et les sécrétions

Favorise la production de glucose  
et la sécrétion de glucose

Sécrétion d'adrénaline  
et de noradrénaline

Inhibe la contraction de la vessie  
Favorise les orgasmes

© der-querschnitt.de

## Sources

Carla Stecco/Atlas des menschlichen Faszien-systems/Auflage1./ELSEVIER

Lehrbuch Faszien Grundlagen – Forschungen – Behandlungen/Auflage 1./ELSEVIER

Manus Faszioopathie/Andreas Hass/  
www.faszioopathie.com/ Webinare

\*Subfailure injury affects the relaxation behavior of rabbit ACL – Clinical Biomechanics:  
[www.clinbiomech.com](http://www.clinbiomech.com)

Seraina Kienast

SERAMED GmbH, Uster  
[www.seramed.ch](http://www.seramed.ch)