



**DryNeedling-Therapie  
zur Behandlung  
myofaszial bedingter  
Beschwerden**

**Reto Zillig MAS**  
Physiotherapeut, Luzern

# Definition DryNeedling-Therapie

Dry Needling umfasst den **Gebrauch von Akupunkturnadeln** zur gezielten Deaktivierung von myofaszialen Triggerpunkten.

Beim Dry Needling werden **weder Hohlnadeln** verwendet **noch Substanzen** injiziert.

Die Lokalisation der Behandlungspunkte erfolgt rein klinisch und **nicht** nach den Gesetzmässigkeiten der chinesischen Medizin.

# Definition Myofaszialer Triggerpunkt

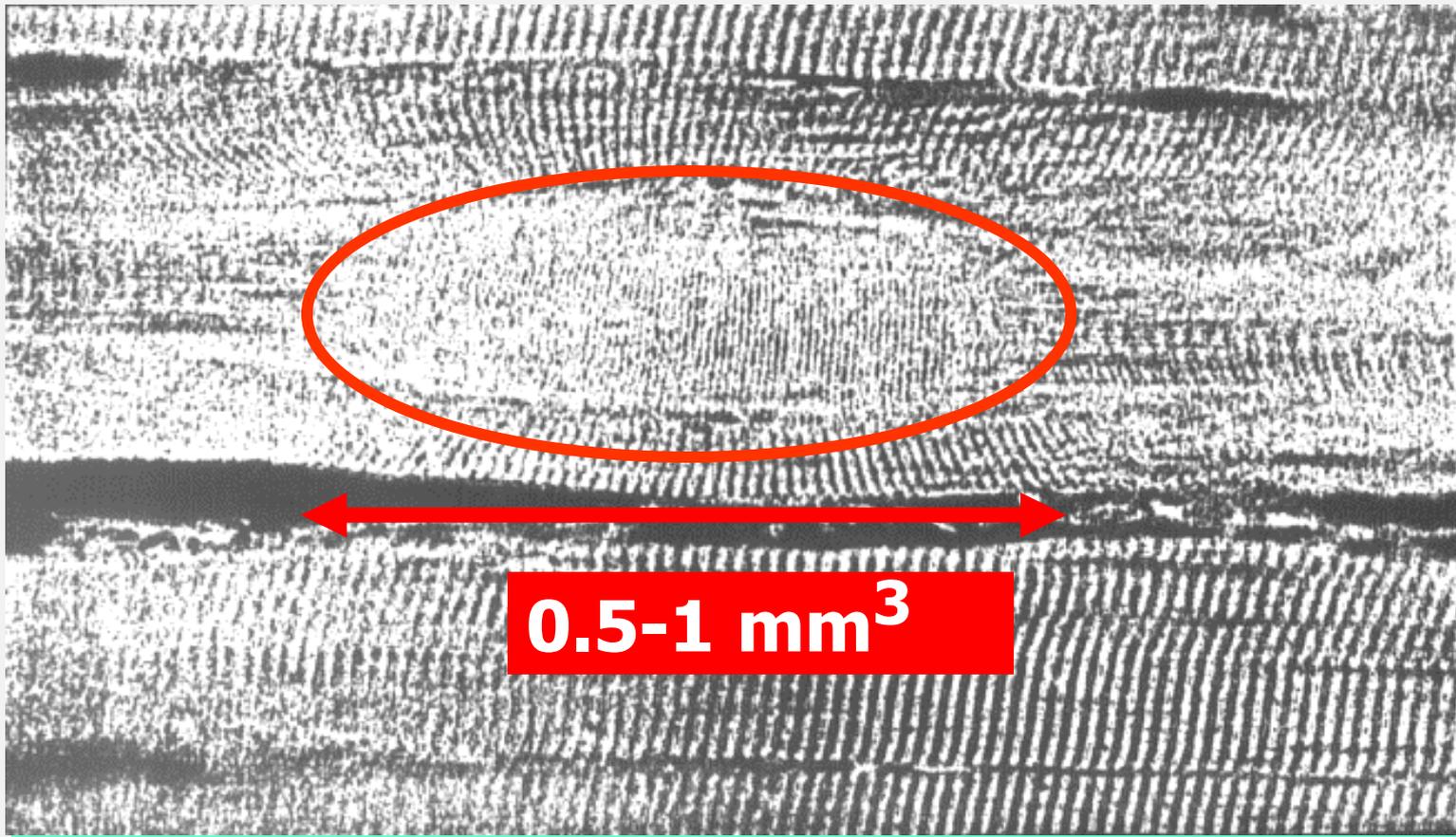
Myofasziale Triggerpunkte (MTrP) sind winzige **strukturelle** Störherde in der Skelettmuskulatur.

Sie manifestieren sich klinisch in Form von **ausstrahlenden** Beschwerden, sobald ein Muskel über seine Ruhespannung hinaus beansprucht wird.

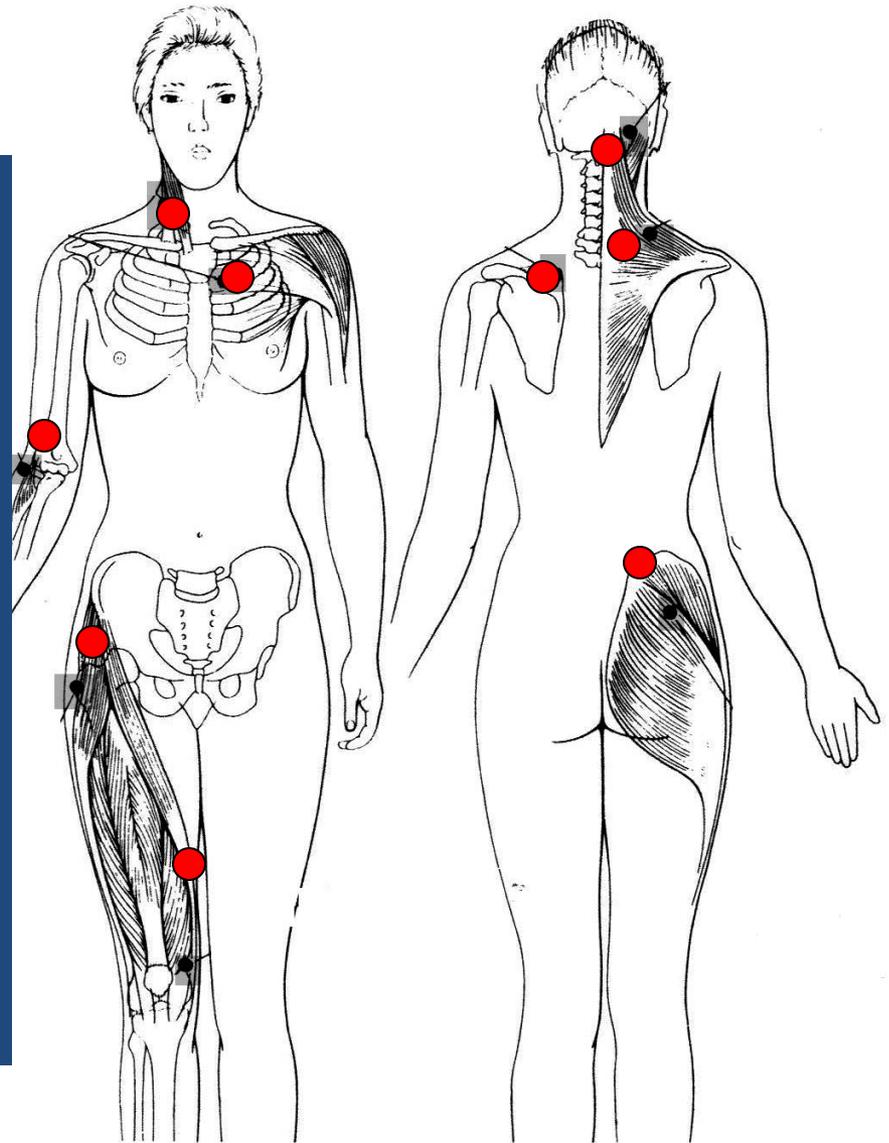
## **Klinische Relevanz:**

*Trigger points are like pimples — everyone has at least a few & everyone gets a bad one every now & then.*

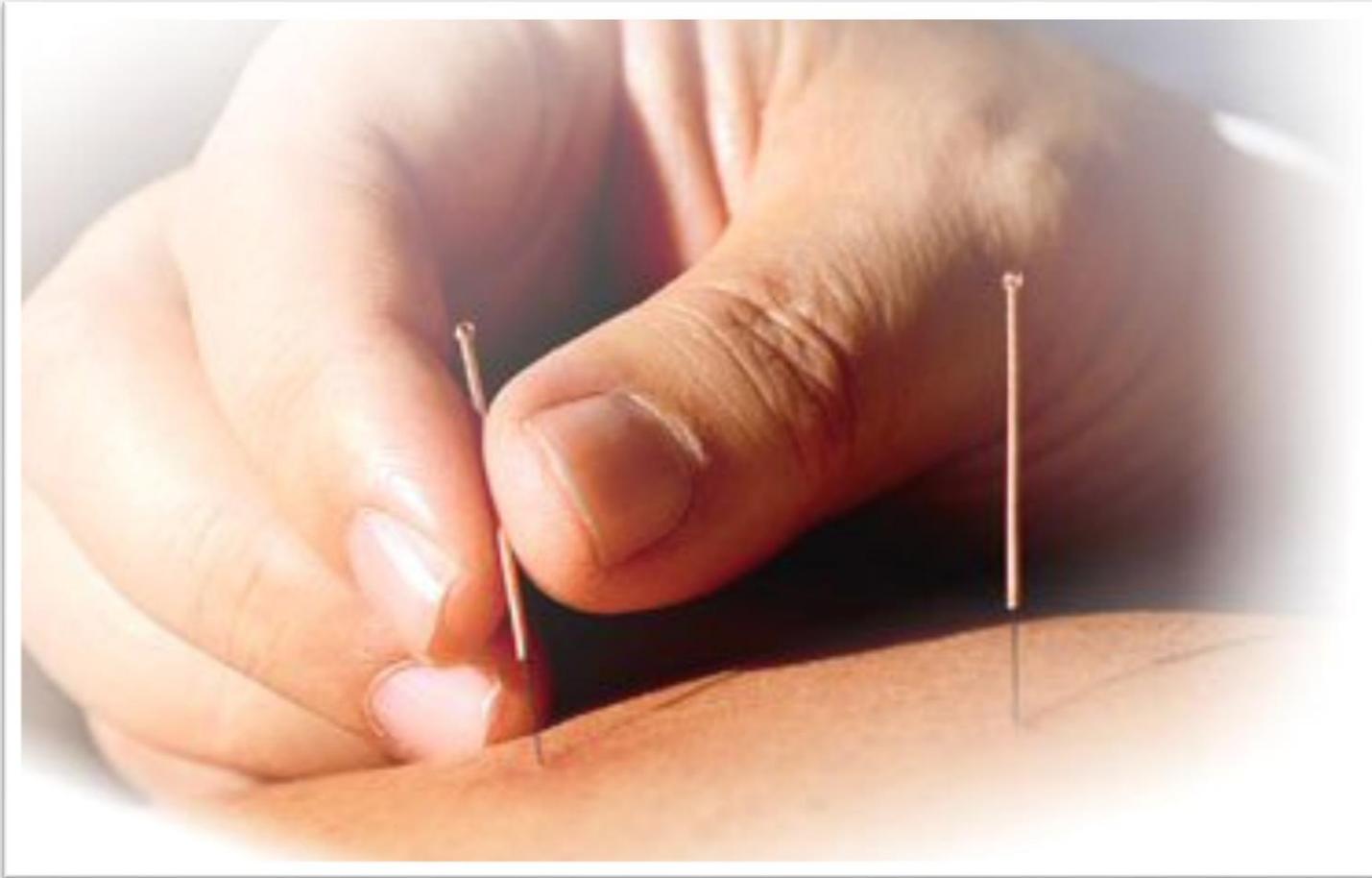
MyoFaszialer Triggerpunkt MTrP =  
**strukturelles bzw. organisches Substrat**



Triggerpunkte sind **nicht**  
**identisch mit**  
**TenderPoints** weder  
topologisch, noch vom  
klinischen Verhalten, noch  
histologisch



# Sind Triggerpunkte Akupunkturpunkte ?



# Topologisch liegt der Verdacht nahe ...

## **Melzack 1977:**

1. Topologische Korrelation (3cm) von **79%**
2. RP liegt zu 61% in einem Meridianverlauf

## **Dorsher 2006:**

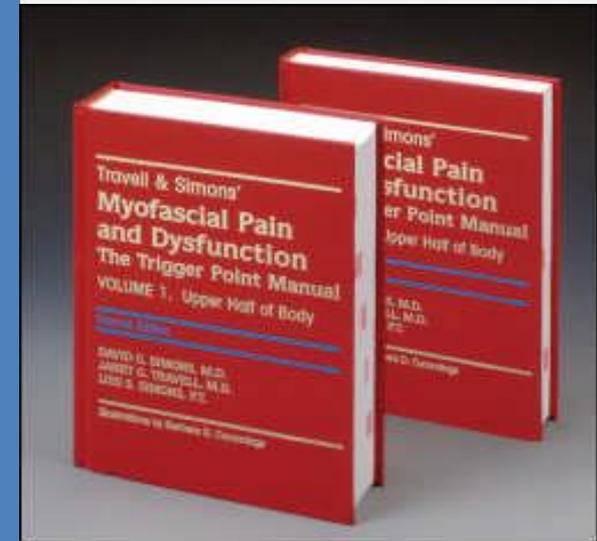
1. Topologische Korrelation (exakt) von 247/255
2. RP liegt zu **76%** in einem Meridianverlauf

## **Birch 2003:**

Topologische Korrelation (0.5cm) von **85%**

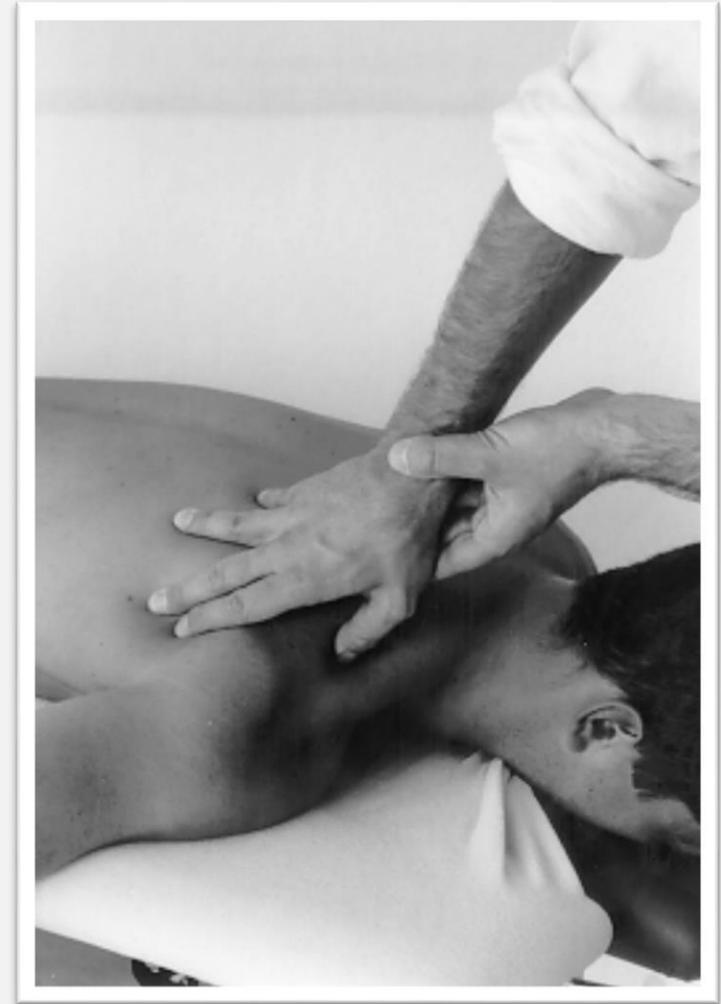
# Erstbeschreiber

- **Janet G. Travell, MD** (1901 – 1997)
  - publiziert 1940 erstmals im JAMA
  - danach weitere 40 wissenschaftl. Arbeiten
  - Leibärztin von John F. Kennedy
- **David G. Simons, MD** (1922-2010)
  - forscht ab 1952 zusammen mit Travell
  - publiziert rund 30 wissenschaftl. Arbeiten
  - 1. Beruf: Präastronaut bei der NASA
- Wichtigste gemeinsame Publikation:  
**Myofascial pain and dysfunction;**  
**the trigger point manual. Vol. 1&2**  
1983, Baltimore: Williams & Wilkins



# *Identifikation*

Myofasziale Triggerpunkte  
werden am sichersten bzw. am  
präzisesten **manuell**  
identifiziert



# Klinische Diagnose-Kriterien: **MUST**

1. **Hartspann-Strang**: Deutlich palpabel, im Muskelfaserverlauf liegend. Schnippt unter Palpation gerne weg.
2. **Druckdolenz** : Lokal eng eingrenzbare Areal auf dem Strang mit ausgeprägter Druckschmerzhaftigkeit
3. **Referred-Pain-Reaktion**: Aktivierung von ausstrahlenden Beschwerden, meist in Form von Schmerz bei manuellem Druck im Zentrum des MTrP

# Kriterien bei der manuellen Identifikation

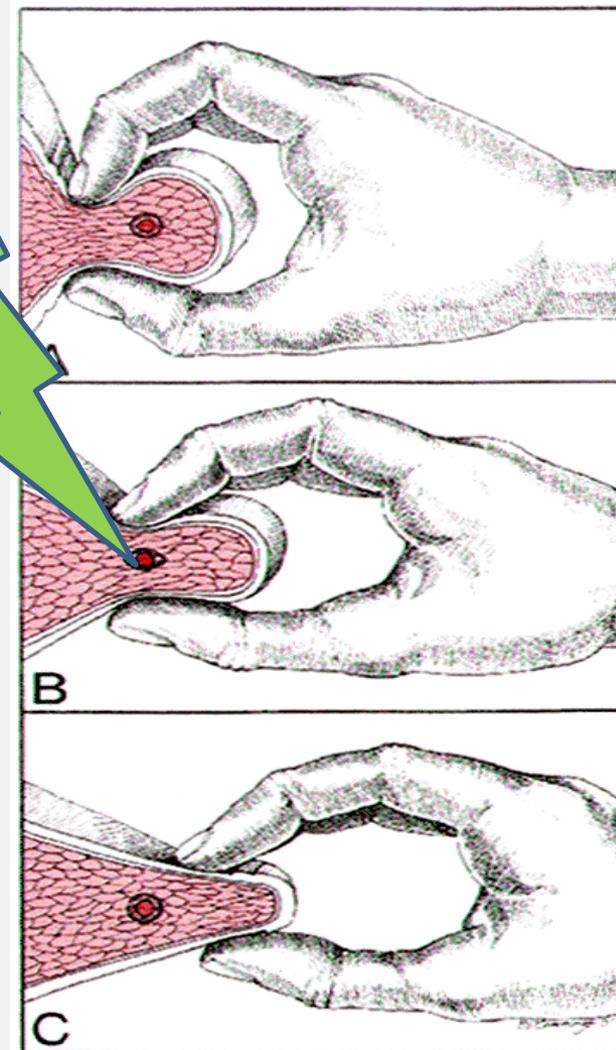
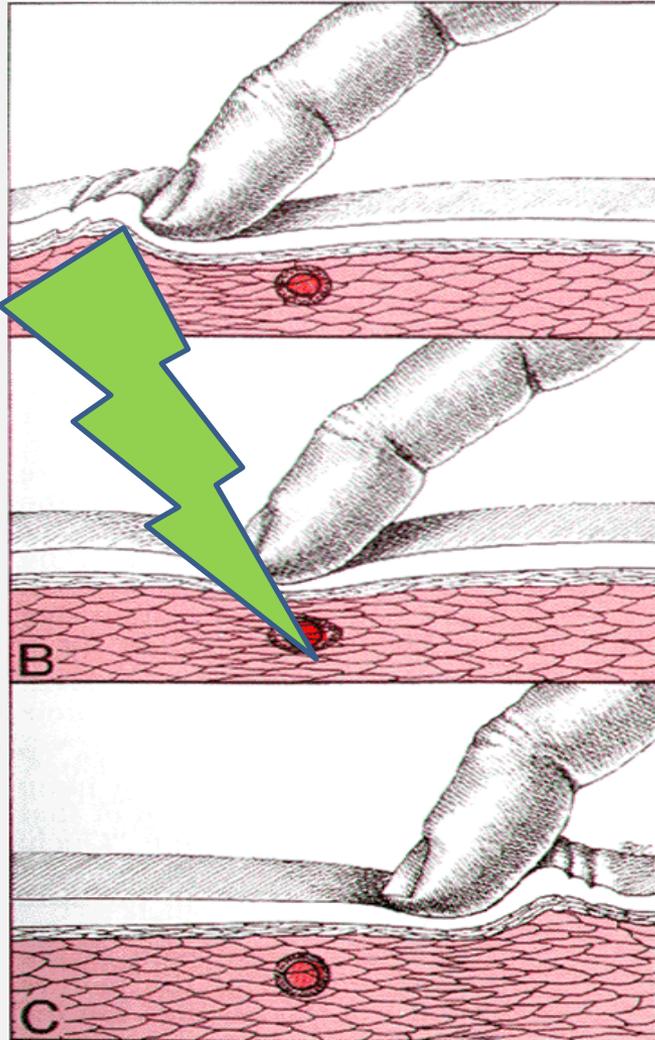
Friction JR et al; Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics; Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985

1. Druck von mind.  $2\text{kg}/\text{cm}^2$
2. Druck mind. 2 Sekunden lang applizieren



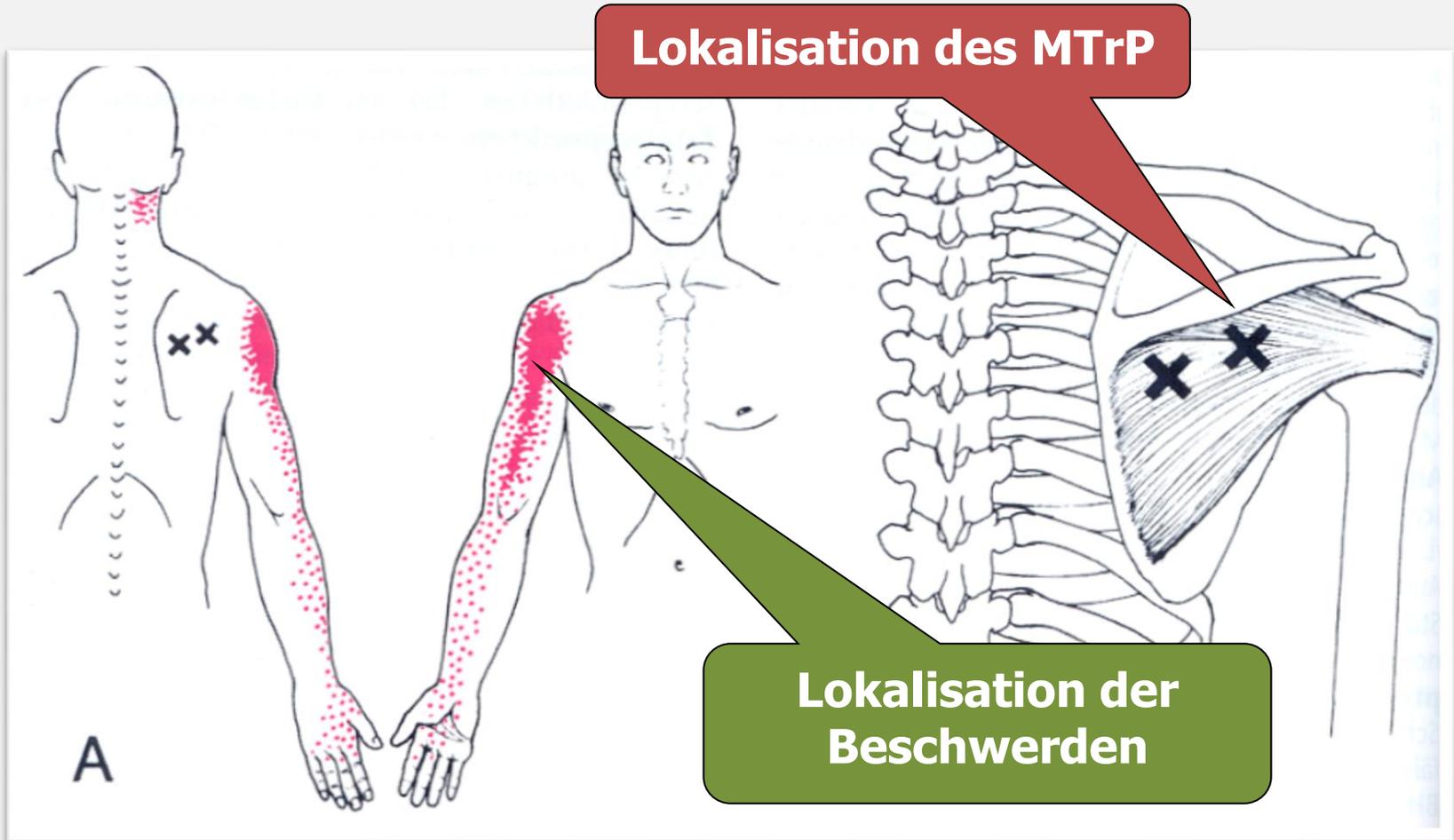
# Schritt 1 & 2:

## Palpation **Hartspannsrtrang** und **DD**



## Schritt 3:

## Verifikation des Referred Pain



# Lokalisationsprinzipien von Referred Pain

1. lokal-fokal

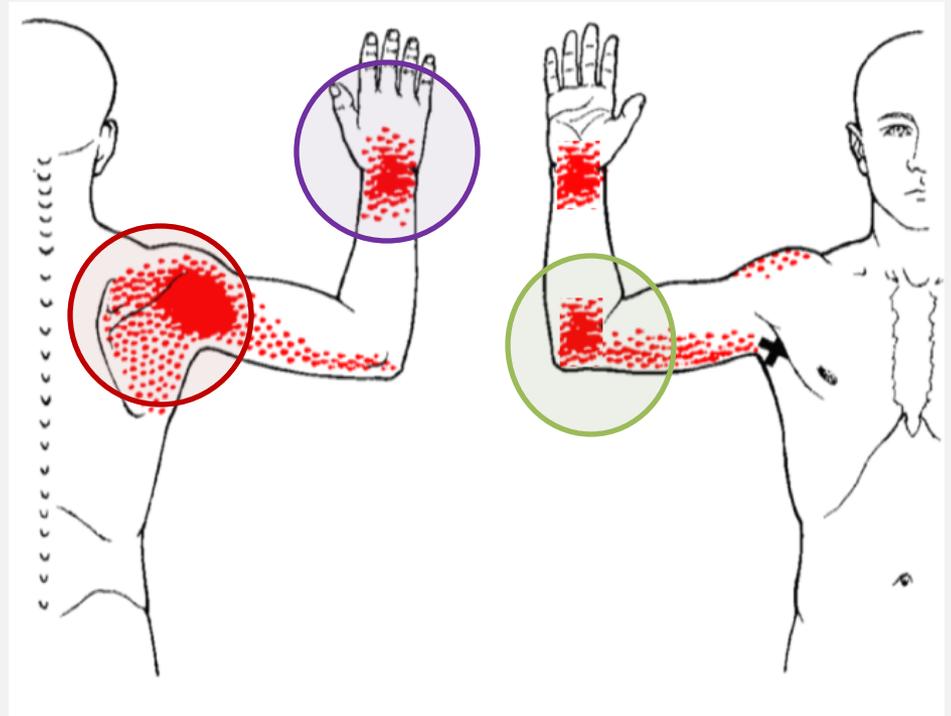
10%

2. lokal-regional

60%

3. überregional

30%



# Differenzierung der klinischen Relevanz: **Aktiver** MTrP

1. **Hartspannstrang** im Faserverlauf
2. fokussierte **Druckdolenz**
3. **Referred-Pain mit** Wiedererkennung  
bzw. Symptomreproduktion

# Latenter MTrP: Kriterien

1. Hartspannstrang im Faserverlauf
2. fokussierte Druckdolenz
3. Referred-"Pain" **ohne** Symptomreproduktion oder Provokation **nicht relevanter** klinischer Zeichen

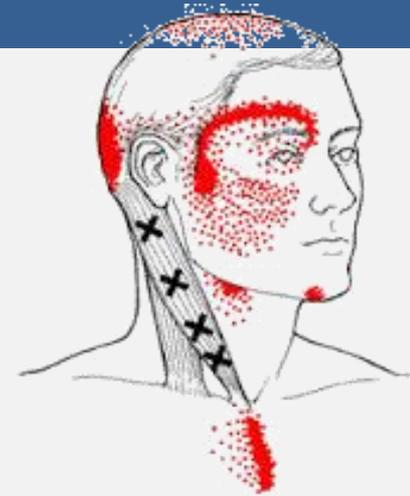
# Klinische Diagnose-Kriterien: **zusätzlich**

1. **Local-twitch-response**: sichtbare Faszikelzuckung bei Palpation im Zentrum des MTrP
2. **Muskelschwäche** ohne Atrophie
3. **Koordinationsstörung**: ohne zentral- oder peripherneurologische Ursache

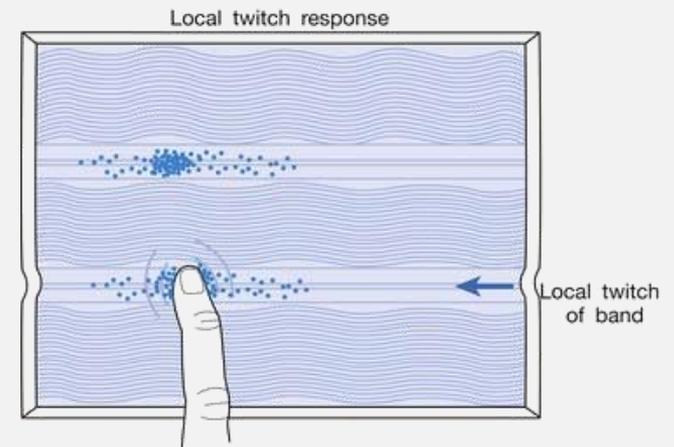
# Signifikanz klinischer Zeichen I

Bron C; Interrater reliability of palpation of myofascial trigger points in three shoulder muscles; J Man Manip Ther 2007

- **hohe Kappa-Werte:**  
lokale DD, Referred Pain, Jump sign



- **tiefere Kappa-Werte:**  
lokaler Knoten, Twitch Response

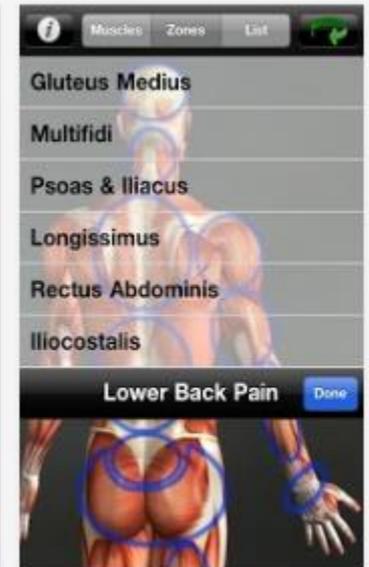
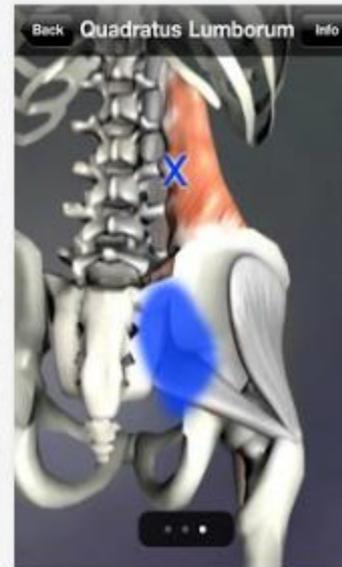
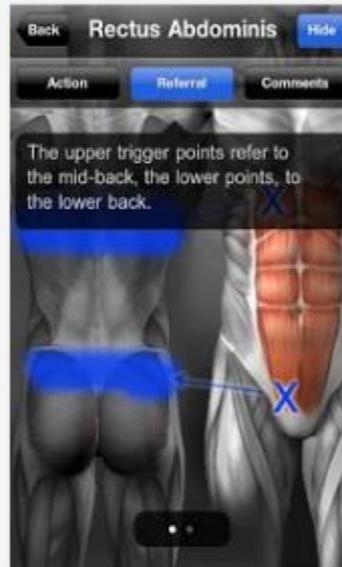
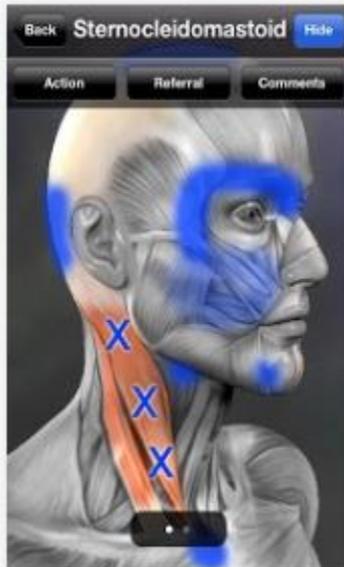


# Interexaminator-Reliabilität bzgl. manueller Identifikation von MTrPs bei Epicondylodynia

Mora R et al, 2016, Evid Based Compl Altern Thera

- **Erfahrene Untersucher erzielen Reliabilität von rund 80%**
- **unerfahrene Untersucher erzielen Reliabilität von rund 60%**

# Hilfe bei der klinischen Diagnose: App von real-bodywork



# *Qualität der Beschwerden*

Myofasziale TPs können neben Schmerzen **alle** denkbaren **sensorischen** und/oder **vegetativen** Zeichen evozieren.

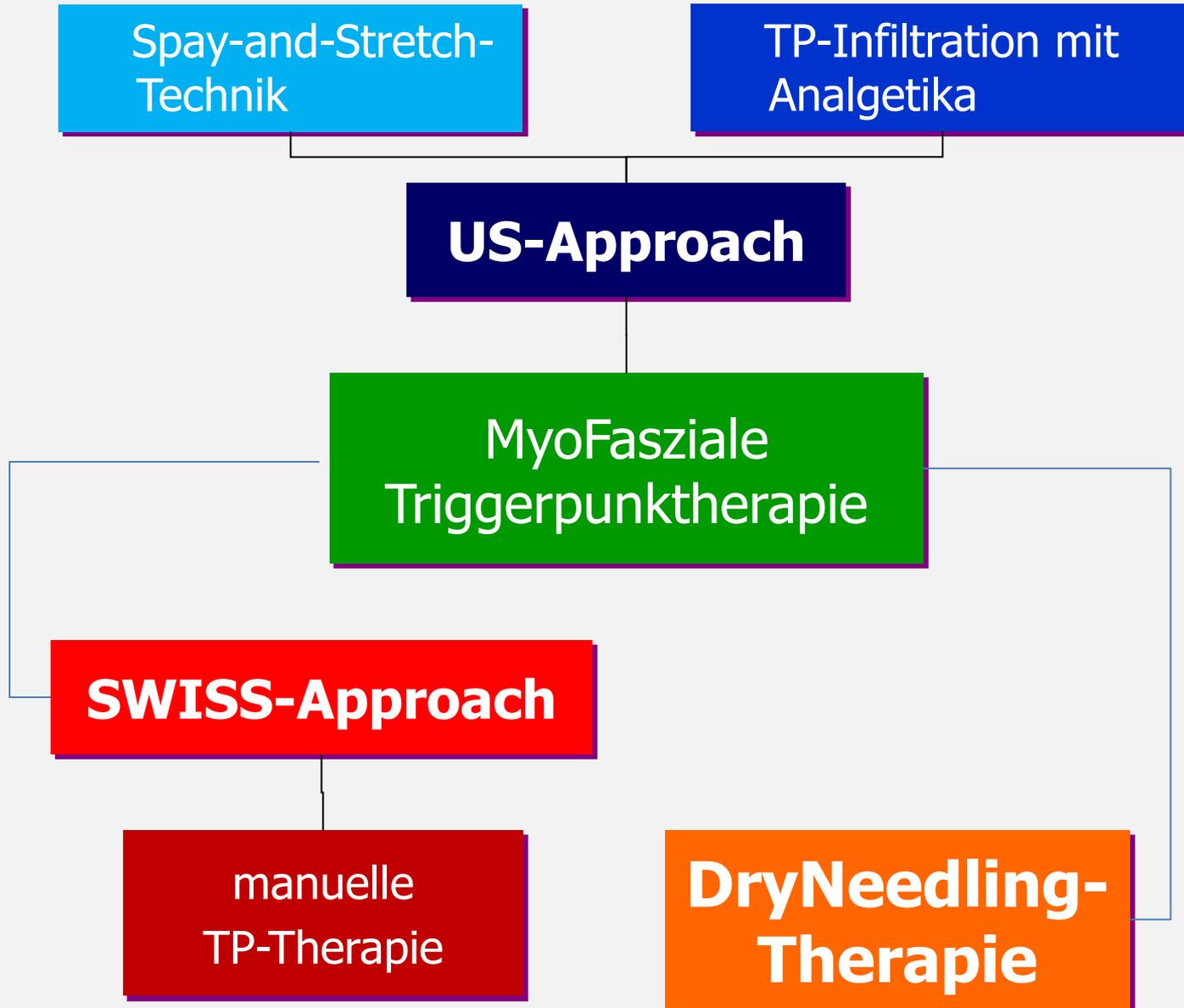
“Vertriggerte” Muskeln zeigen oft eine **reduzierte Verlängerbarkeit** und sind in den Regionen Schulter, Nacken und Hüfte häufig ein primärer, in anderen Körperregionen ein beitragender Faktor für einen **reduzierten ROM**.

# *Verhalten der Beschwerden*

Myofaszial bedingte Beschwerden sind im Regelfall **bewegungsspezifisch** und/oder **haltungsabhängig**

**Ruhschmerzen** treten nur bei direkter Kompression (Liegen, Sitzen, Kleidung) oder bei einer massiven Irritation von MTrPs auf

# Therapie-Konzepte: Übersicht



Spay-and-Stretch-  
Technik

TP-Infiltration mit  
Analgetika

**US-Approach**

MyoFasziale  
Triggerpunkttherapie

**SWISS-Approach**

manuelle  
TP-Therapie

**DryNeedling-  
Therapie**

# Weitere Therapieverfahren

Triggerpunkte können

mit **fokussierten**

**Stosswellen** (ESWT)

deaktiviert werden.



... oder mit gezielter

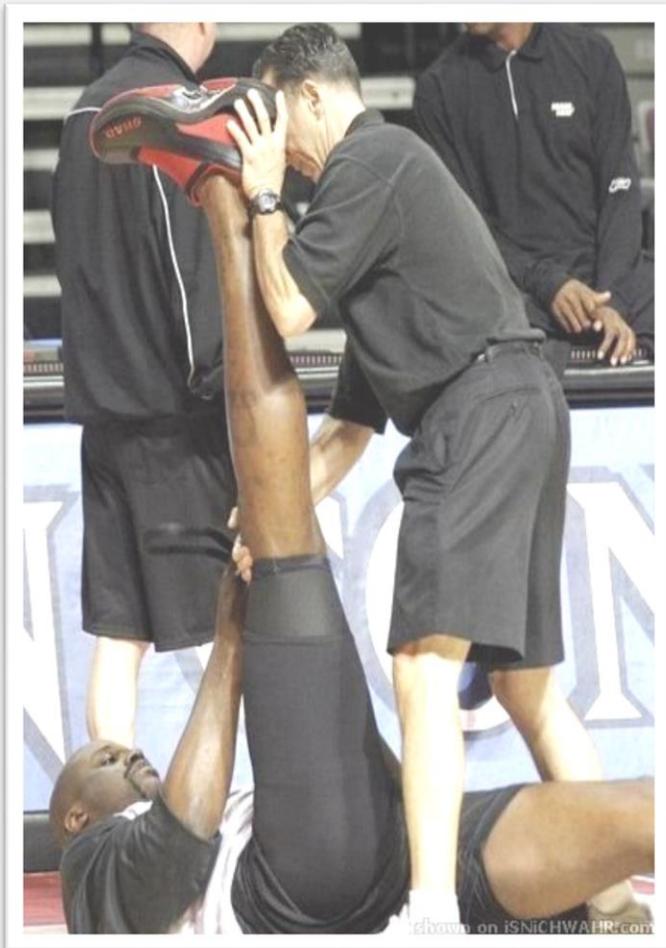
**Lokalinfiltration von**

**Analgetika**



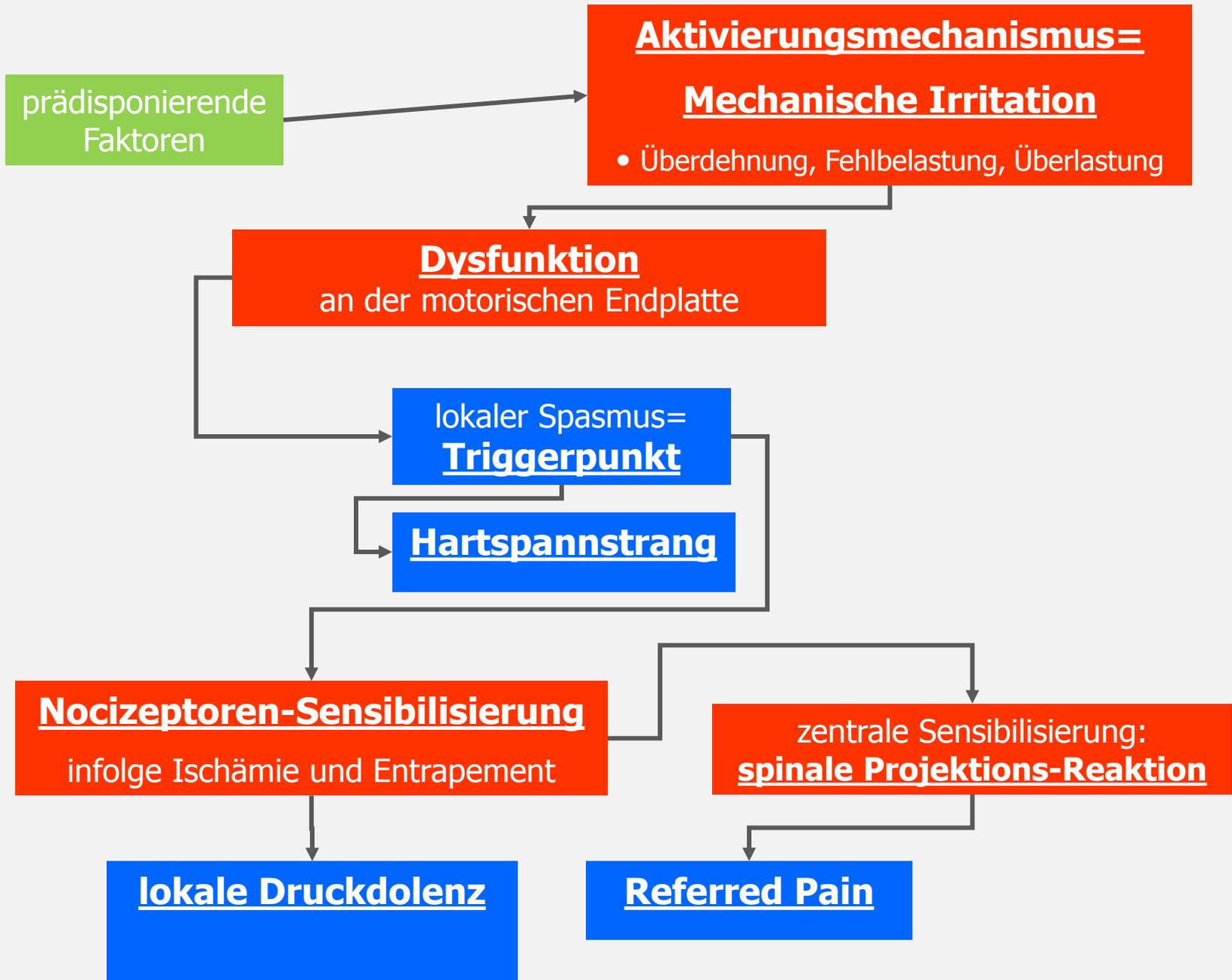
# Wichtige Begleitmassnahme: Autostretching

Unspezifische Dekontraktion & Kollagenrestrukturierung  
zwischen den Behandlungssequenzen



- Entstehungsmechanismen & Pathophysiologie MTrP
- gewebephysiologische & biomechanische Folgen

# Pathobiologische Mechanismen: Übersicht



# Prädispositions-Faktoren

- vorbestehendes **Deconditioning**
- vorbestehende muskuläre **Verkürzungen**
- kalt-feuchtes **Klima**
- **metabolische** Insuffizienzen (u.a. Vit. B12, Ferritin)
- **Cholesterinsenker** auf Statinbasis
- psychogener **Stress**

# Aktivierungsmechanismen



akut =  
"traumatisch"

Distorsion

Overload

mechanisch bedingte  
Irritation

"direktes"  
Trauma???

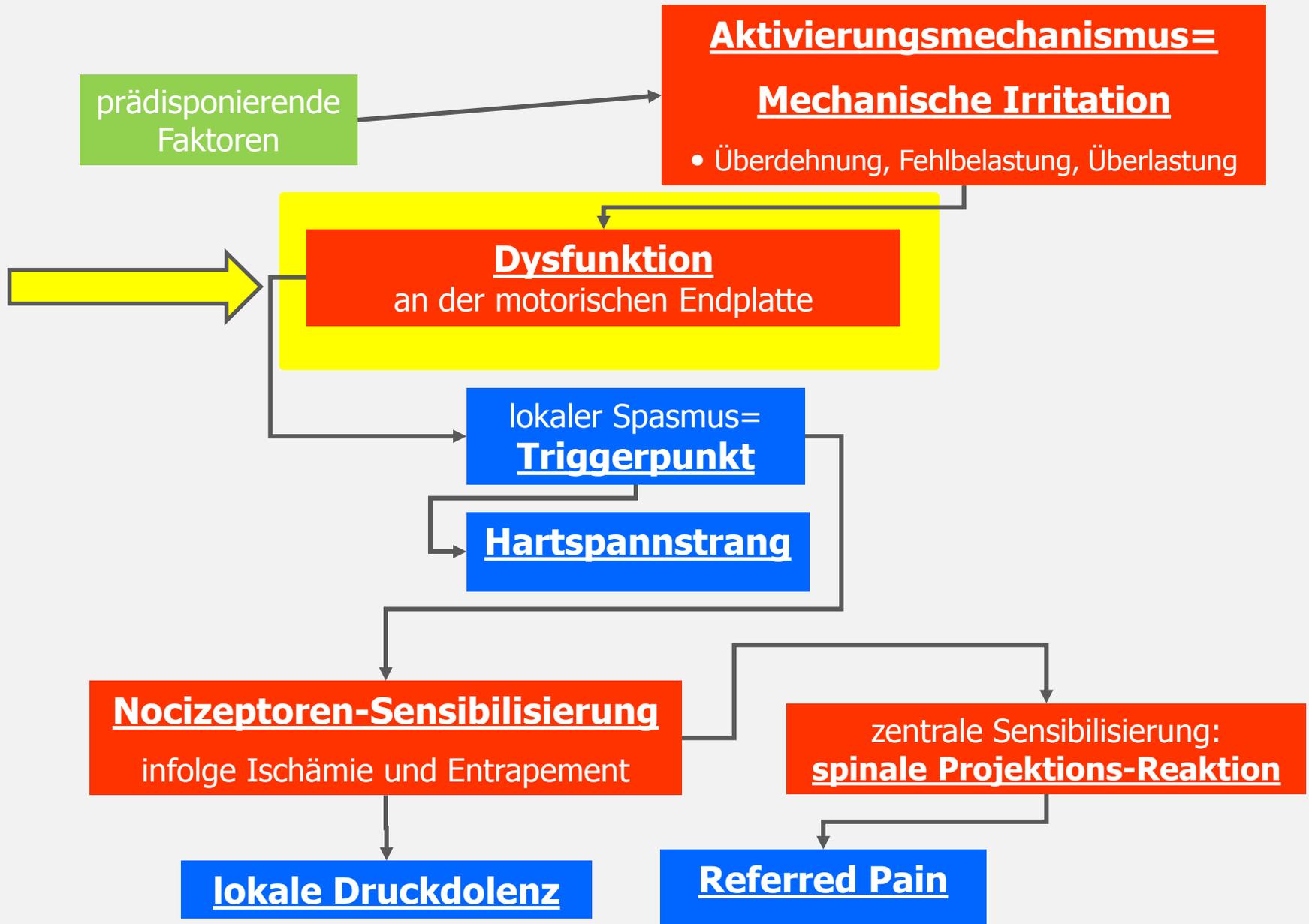


chronisch=  
"degenerativ"

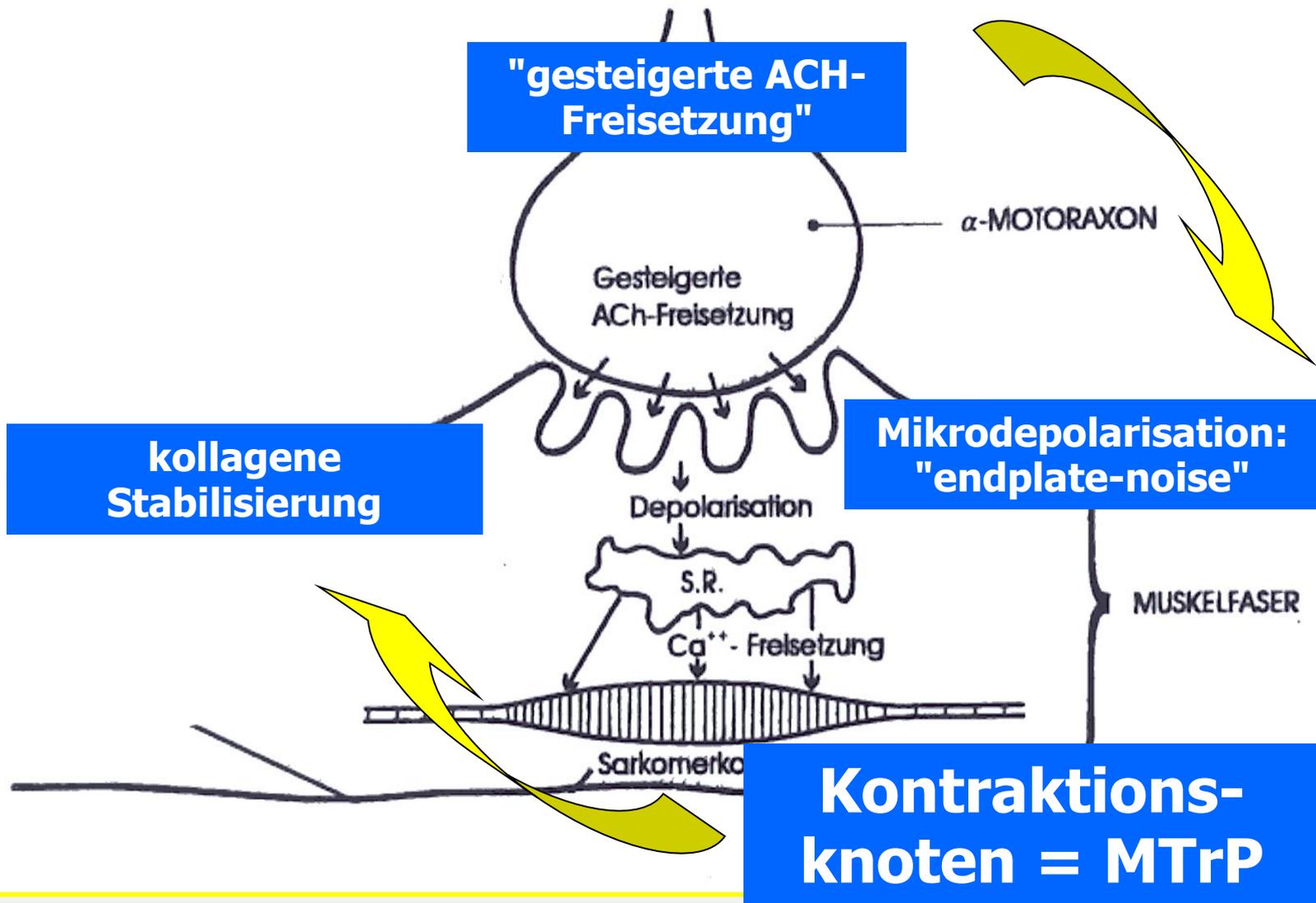
Overuse

Repetitive  
Strain

# Pathobiologische Mechanismen: Übersicht



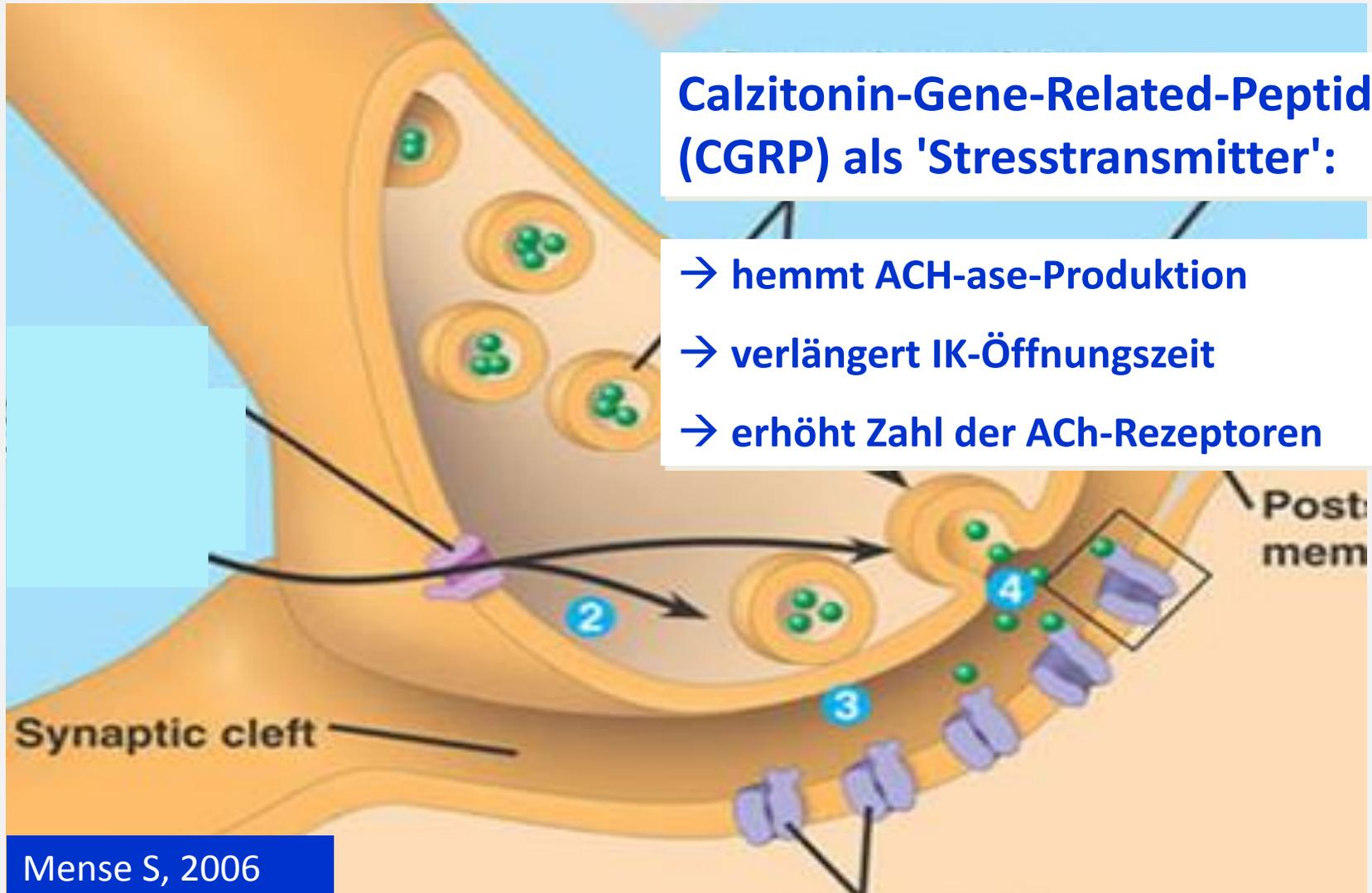
# Dysfunktion der motorischen Endplatte nach Hubbard 1993



# Pathogenese des Endplate-noise Phänomens

**Calzitonin-Gen-Related-Peptide (CGRP) als 'Stresstransmitter':**

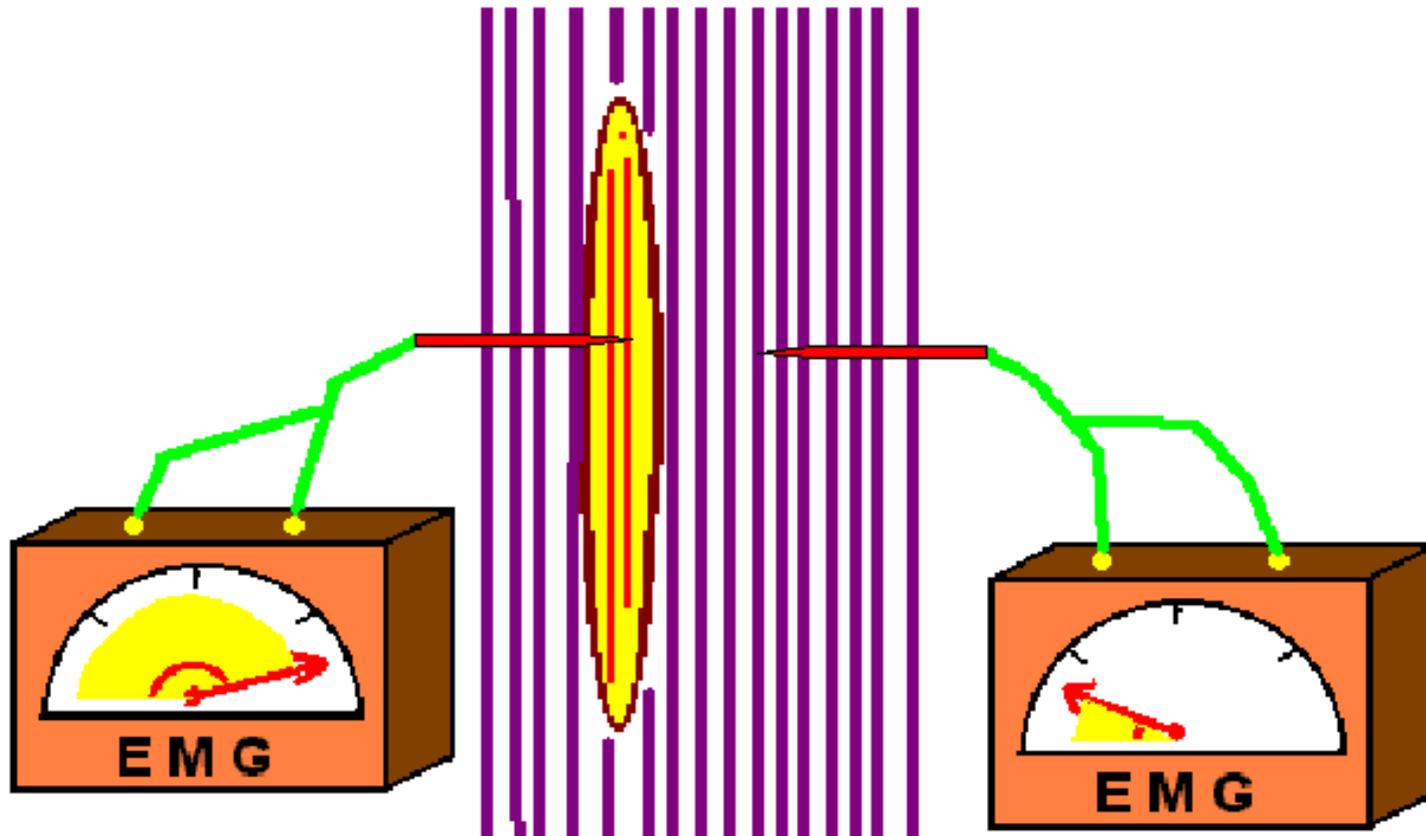
- hemmt ACh-ase-Produktion
- verlängert IK-Öffnungszeit
- erhöht Zahl der ACh-Rezeptoren



# EMG-Signal im MTrP

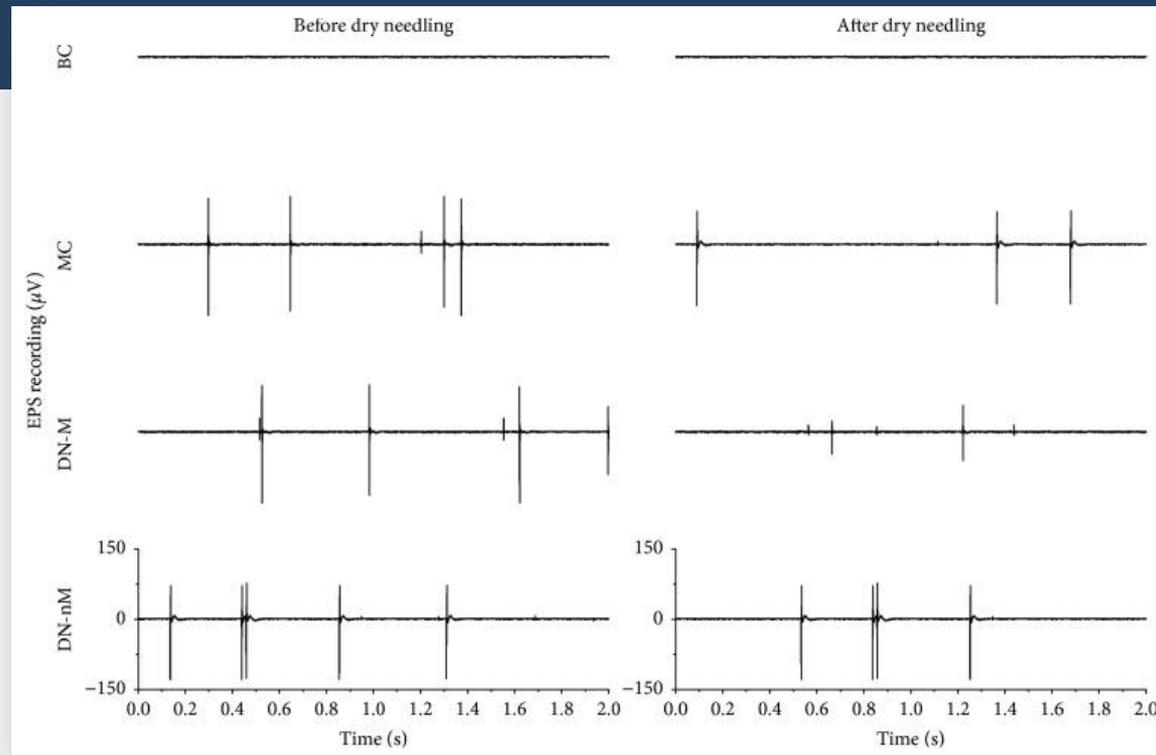
## “Myofascial Trigger Points Show Spontaneous Needle EMG Activity”

Hubbard, Berkoff, SPINE, Vol. 18 #13, pp1803-07, 1993



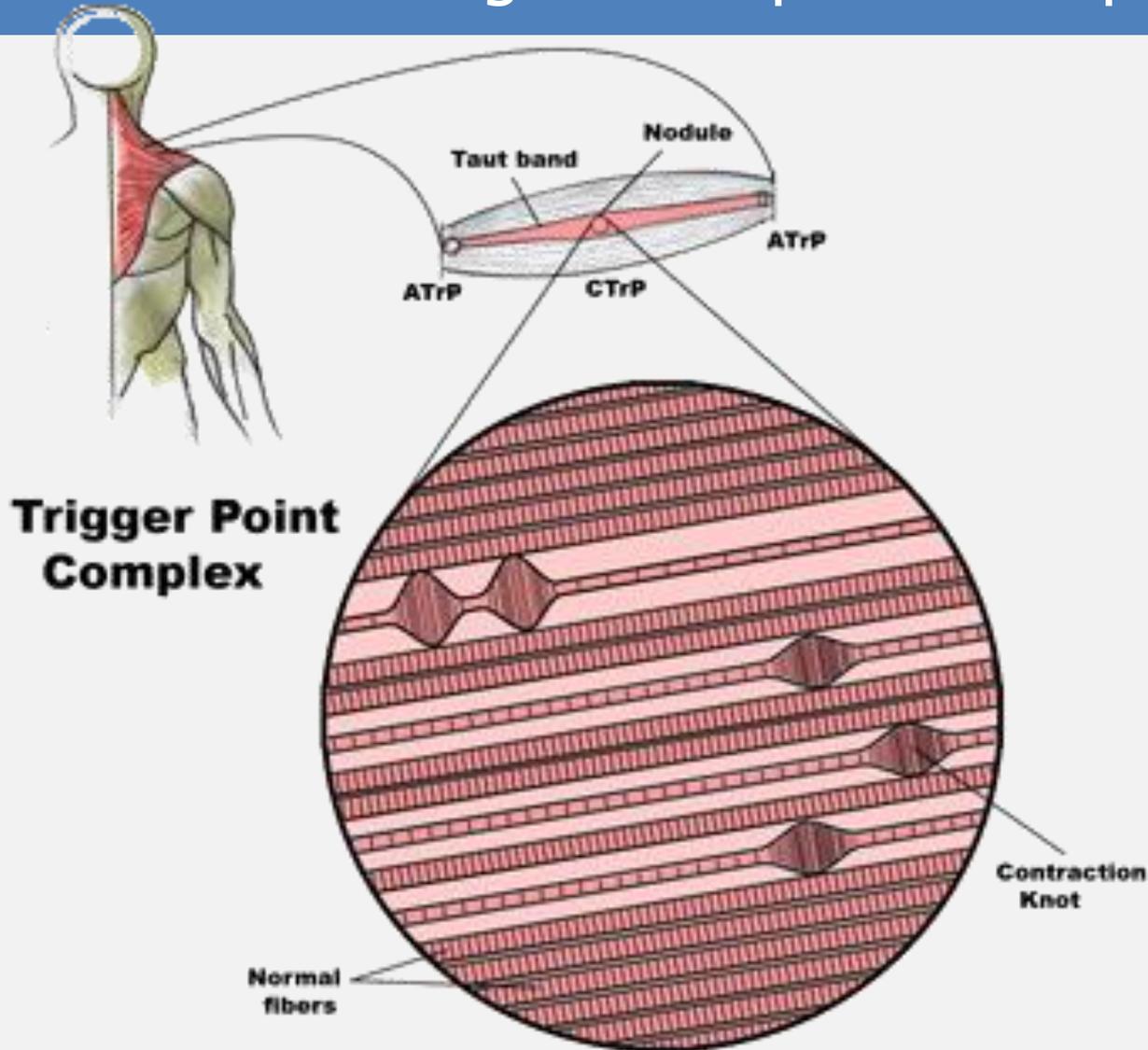
# Rolle des ACH in der Aktivierung von MTrP

Signifikante Senkung der ACH-Ausschüttung & signifikante Absenkung des EMG-Signals nach DNT (Liu 2017)

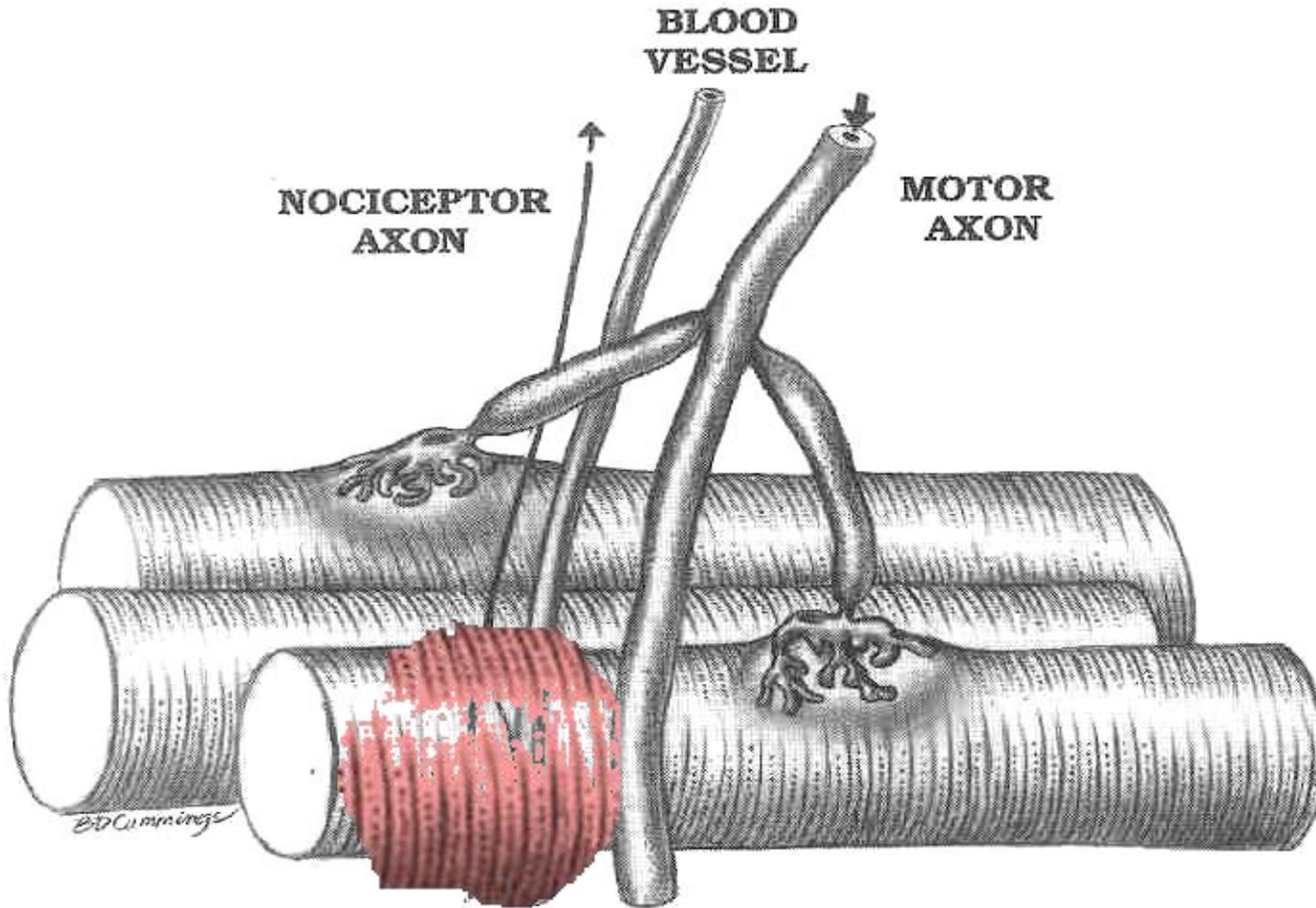


# Pathogenese des Hartspannstrang:

**physikalisch** bedingtes Kompensationsphänomen



# Gewebephysiologische Folgen



MTrP



# Gewebephysiologische Folgen

**1. Entrapement im Kapillarsystem** im/um MTrP

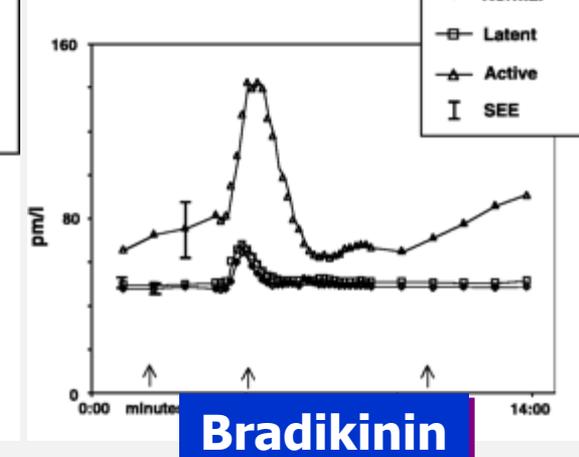
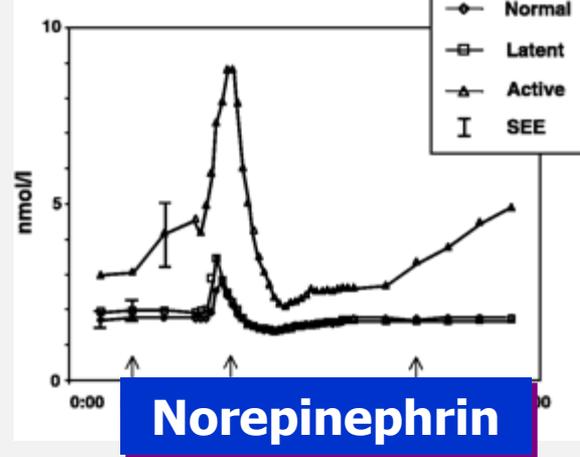
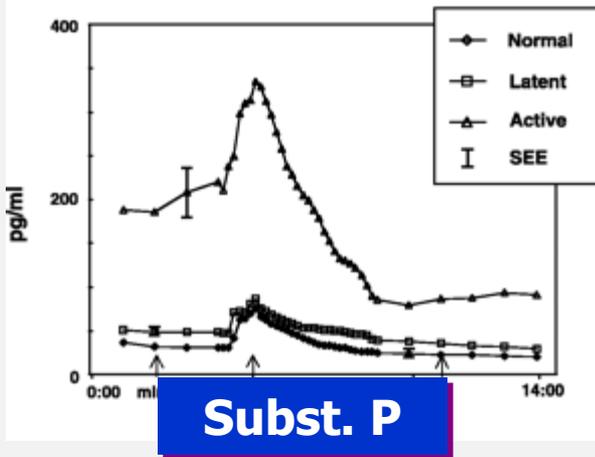
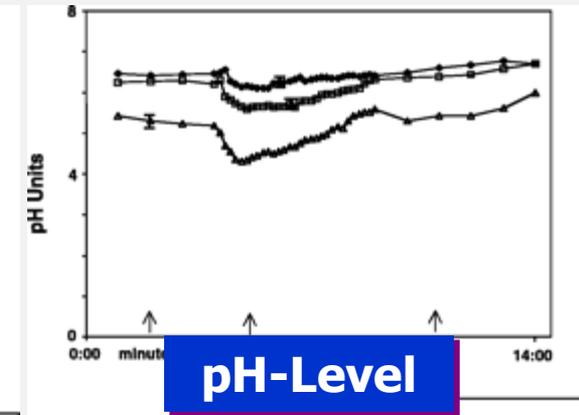
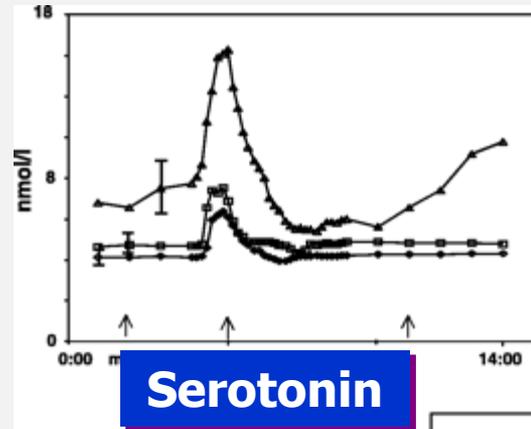
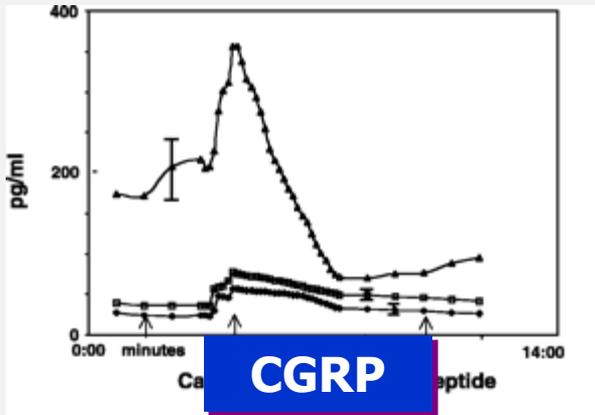
**2. Entrapement von Nocizeptoren** im/um MTrP

→ **pathognome Konsequenz:**  
periphere Sensibilisierung der TP-Region

→ **klinische Konsequenz:**  
niedrigere Toleranz gegenüber zusätzlichen  
mechanischen Inputs

→ **Schmerzprovokation** durch muskuläre  
Aktivität oder Dehnungsmomente

# Nachweis neuro-vasoaktiver Substanzen im interstitiellen Milieu von MTrP-Zonen



Shah JP, et al., 2005 J of appl. physiology

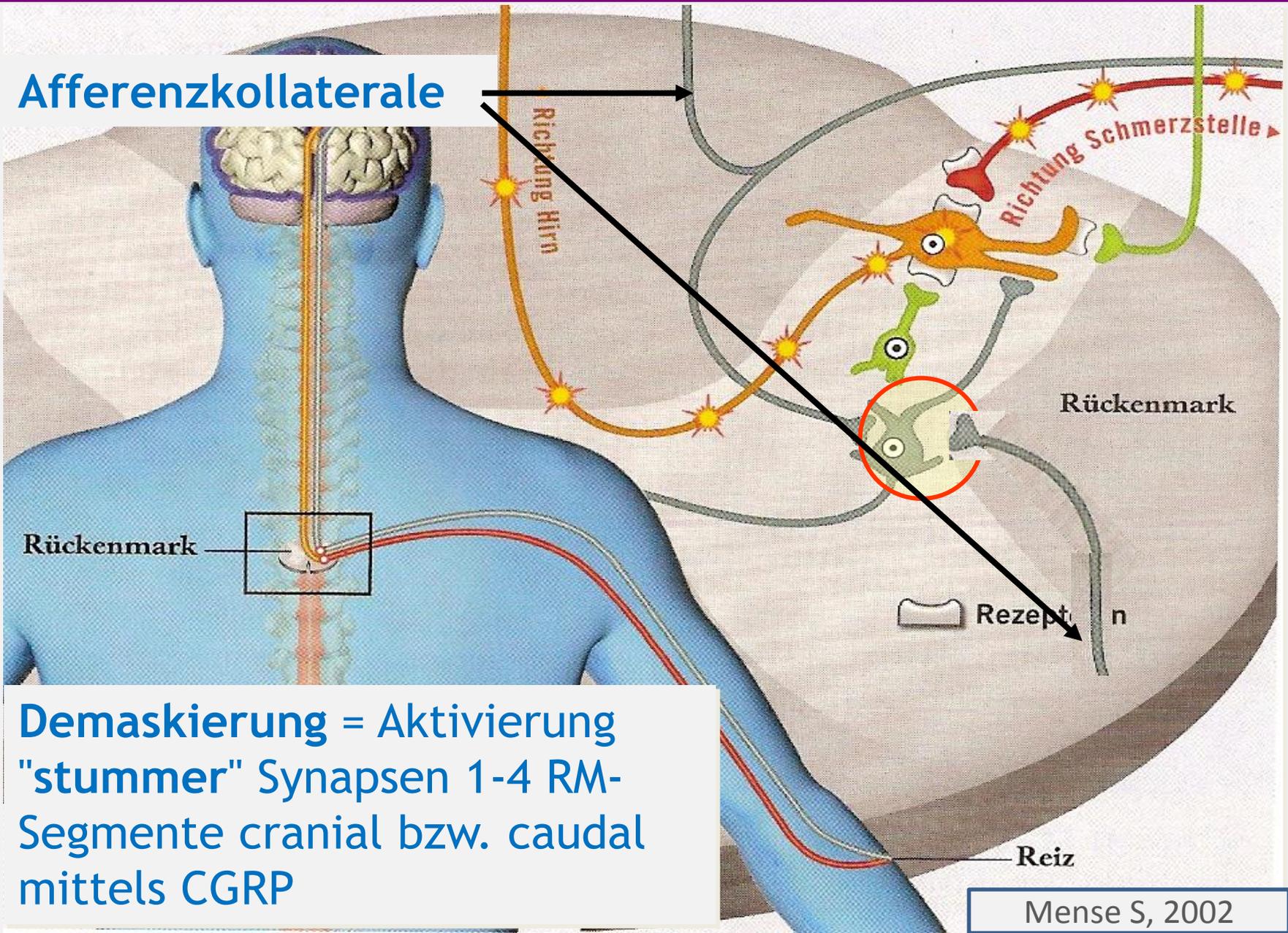
# Ursache für Referred Pain ist eine spinale Konvergenz- Projektions-Reaktion

3 Mechanismen sind entscheidend:

1. Prinzip der **Konvergenz**
2. Prinzip der **Afferenz-Kollateralen**
3. **Demaskierung** von "stummen" Synapsen

# Spinale Konvergenz-Projektion durch Afferenzkollaterale

## Afferenzkollaterale



**Demaskierung = Aktivierung**  
"stummer" Synapsen 1-4 RM-  
Segmente cranial bzw. caudal  
mittels CGRP

# Teil 3:

## DryNeedling-Therapie als Behandlungsmethode

- Indikationen
- Vorsichtsmassnahmen
- Needlingtechnik

# Definition DryNeedling-Therapie

Dry Needling umfasst den **Gebrauch von Akupunkturnadeln** zur gezielten Deaktivierung von myofaszialen Triggerpunkten.

Beim Dry Needling werden **weder Hohlnadeln** verwendet **noch Substanzen** injiziert.

Die Lokalisation der Behandlungspunkte erfolgt palpatorisch auf Basis der Diagnosekriterien für MTrP.

# Nadeltyp

- **Sterile Einweg-**  
Akupunktur-Nadeln
- **Durchmesser:**  
0.16 - 0.35 mm
- **Länge:**  
20 - 60 mm
- **Markenempfehlung:**  
**Seirin Typ B**  
(Eisen 76%, Chrom 17%, Nickel 7%)



# Indikationen für DryNeedling-Therapie

- 1. Primär myofaszial bedingte Beschwerden**
- 2. Sekundärer myofaszial bedingte Beschwerden  
als Begleitsymptom von Periarthropathien,  
Arthrosen, Facettengelenk-Affektionen,  
Ansatzentendinosen**
- 3. (sog.) unspezifische Schmerzsyndrome**

# Primär myofaszial bedingte Beschwerden

Aus klinischer Sicht mit absteigender Inzidenzrate in diesen Regionen:

- 1. Schulter**
- 2. HWS**
- 3. Kiefer / Kopf**
- 4. Becken / LWS**
- 5. Ellbogen**
- 6. Hüftgelenk**
- 7. Wade / Ferse**
- 8. Knie**
- 9. Hand**

# Sekundär myofaszial bedingte Beschwerden

Aus klinischer Sicht als beitragender bzw. unterhaltender Faktor bei diesen Beschwerdebildern:

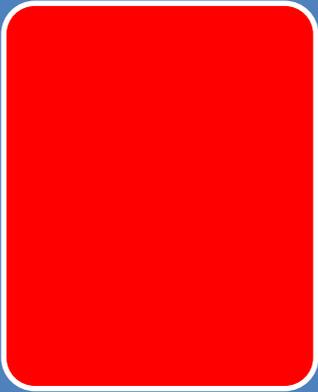
- 1. Periarthropathien (Schulter, Hüfte)**
- 2. Insertionstendinopathien (Ellbogen, Achillessehne, Knie)**
- 3. Lokale muskuläre Dysbalancen (HWS, LWS)**
- 4. Posttraumatische bzw. postoperative Zustände des BS**
- 5. Skoliosen**
- 6. Haltungsinsuffizienz**

# Indikationen für DryNeedling-Therapie

## (sogenannt) unspezifische Beschwerden

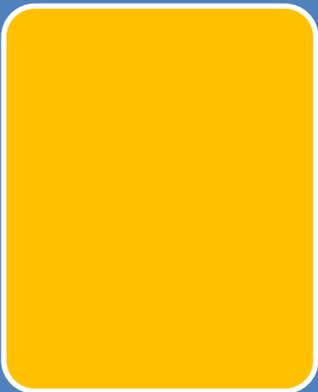
- **Lumbago**
- **Kopfschmerz und „Migräne“**
- **Leistenschmerz**
- **FMS ???**

# DN-Deaktivierungsprinzipien



## Dynamisches DN

- Aggressivere Form des Deep DN
- Als Ersatz für die manuelle Technik 1



## Statisches DN

- Mildere Form des Deep DN
- Für anatomisch herausfordernde Regionen

# Dynamisches (deep) DN= „Pistoning“

- **Vorgehen**

Triggerpunktzone wird ca. im Halbsekundenrhythmus mit **kurzen** Nadelamplituden stimuliert bzw. penetriert. Eine **repetitive** Twitch Response ist erwünscht.

- **Dauer**

- 10 bis 20 oder
- bis zur Ermüdung der Twitch-Reaktion oder
- bis zum „STOPP“ des Patienten

- **Ziele**

- Dekontrahieren der TP-Zone
- Setzen von spezifischen multilokulären Afferenzen
- Aktivieren einer postinterventionellen Entzündungsreaktion

# Statisches DN = „In-Out-Technik“

- **Vorgehen**

Triggerpunktzone wird so exakt wie möglich gestochen. Eine **einmalige** Twitch Response ist erwünscht. Danach **verbleibt** die Nadel in der TP-Zone. Zur Wirkungssteigerung kann periodisch eine **Zusatzstimulation** über das Twisten oder Pushen der Nadel erfolgen

- **Dauer**

- 20 bis 30 Sekunden oder
- bis zur Ermüdung der TP-Zone oder
- bis zum „STOPP“ des Patienten

- **Ziele**

- Dekontrahieren der TP-Zone
- Setzen von spezifischen unilokulären Afferenzen
- Aktivieren einer postinterventionellen Entzündungsreaktion

# Grifftechnik 1: Flat Pressure



## Grifftechnik 2: Pinzettengriff



## Grifftechnik 3: Pinzettengriff tangential



# Absolute globale Kontraindikationen

1. Akute Muskel- und/oder Gelenkinfekte
2. Antikoagulation & Gerinnungsstörungen
3. Zentral bedingter Myohypertonus (Spastik, Rigor)
4. Status febrilis



# Absolute lokale Kontraindikationen

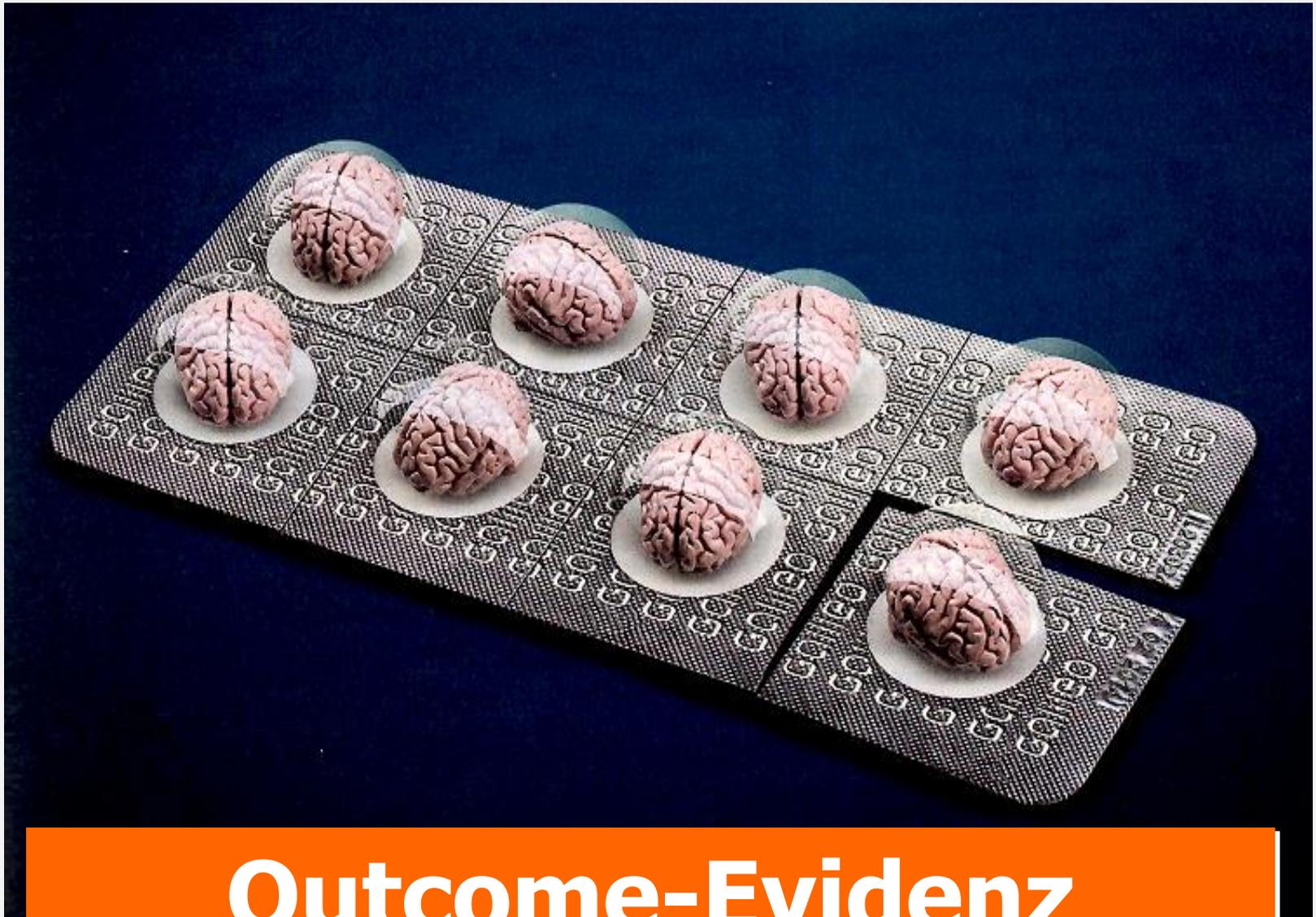
1. Osteosynthesematerial
2. Hautirritationen u. -Affektionen
3. (Lymph-) Ödeme
4. Hämatome
5. Schwangerschaft im 1./3. Trimester
6. Tumore



# **relative** Kontraindikationen

1. Kinder
2. Psychiatrische Patienten
3. Erhöhtes Infektionsrisiko
4. Ansteckende Krankheiten





# Outcome-Evidenz DryNeedling-Therapie

# Metaanalyse

Espejo, 2017:

In 15 qualitativ suffizienten Studien liess sich ein moderater Behandlungserfolg bzgl. Schmerz und ROM nachweisen. Insbesondere dann wenn DNT mit Trainingsaktivitäten verbunden wird.

## EBM «Schulter»

Bron C et al; 2011

→ Signifikant bessere Resultate als CG mit Stretching und Ergonomie-Instruktion

Hidalgo A et al; 2011

→ Signifikant niedrigerer Schmerz nach 4/2 W. MTrT gegenüber CG mit aktiven Übungen



## EBM «**Knie**»

Mayoral O et al; 2013

Deutlich reduzierte Schmerzaktivität postoperativ  
bei 1maligem DNT direkt präoperativ

## EBM «Nackenschmerz & Kopfweh»

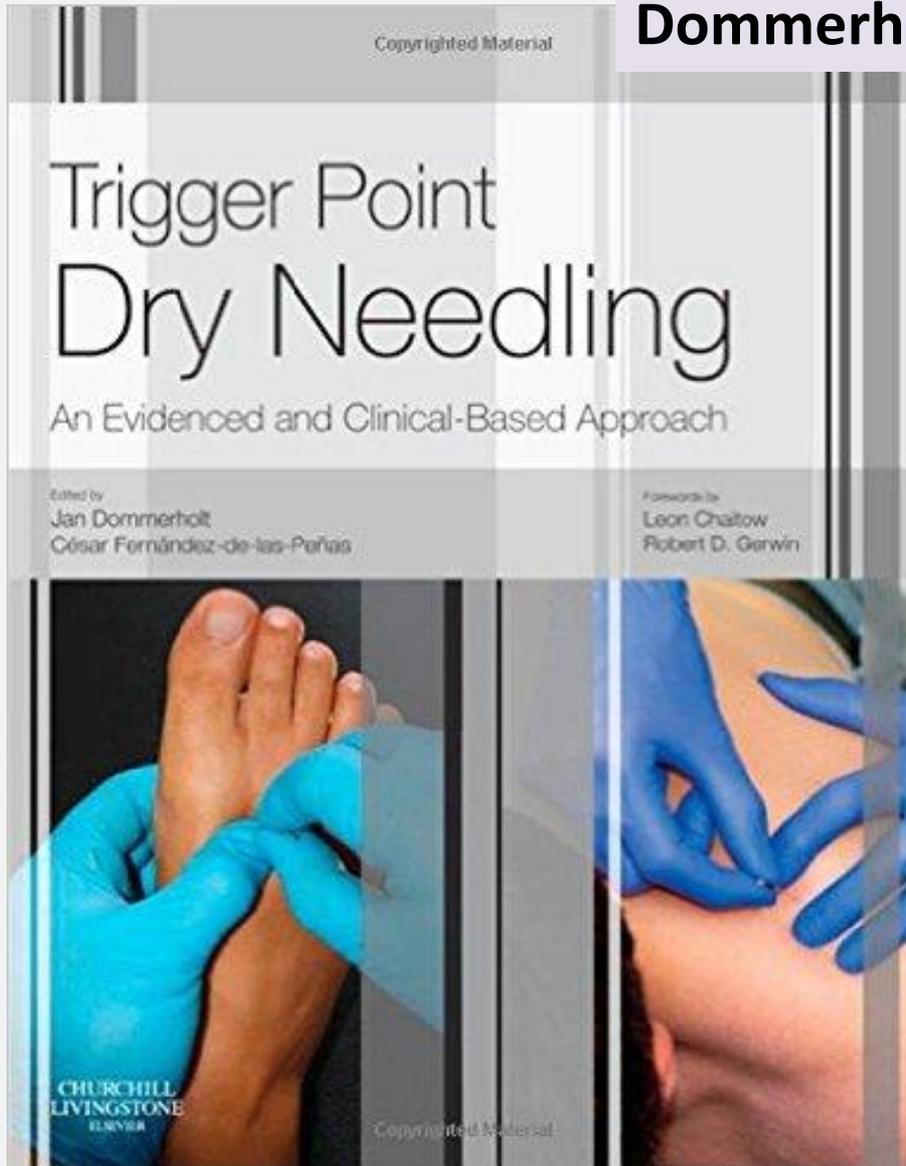
Saime A; 2010;

- Signifikante Verbesserung von ROM und Schmerz
- Kein Unterschied bzgl. Effektivität ob DryNeedling oder Lokalinfiltration mit Lidocain



# Literatureempfehlung

**Dommerholt / Gerwin / de las Penas**



# Web-Empfehlungen



[www.dry-needling-academie.ch](http://www.dry-needling-academie.ch)



INTERESSENGEMEINSCHAFT  
FÜR MYOFASZIALE  
TRIGGERPUNKT THERAPIE

[www.imtt.ch](http://www.imtt.ch)



[www.myopain.org](http://www.myopain.org)

# Therapeutensuche



[www.dgs-academie.com](http://www.dgs-academie.com)



INTERESSENGEMEINSCHAFT  
FÜR MYOFASZIALE  
TRIGGERPUNKT THERAPIE

[www.imtt.ch](http://www.imtt.ch)