

TERAPIA MANUALNA - FIZJOLOGIA TKANKI ŁĄCZNEJ

Tomasz Marciniak

Katedra Fizjoterapii
Wydział Rehabilitacji
AWF Warszawa

[BUDOWA]

TKANKA SKŁONNIKA I TWORZENIE

- komórki (cyjany i ACV) w tkance łącznej (wielokomórkowe)

- fibrocyty - stanowią 90% tkanki łącznej
- fibroblasty - stanowią 10% tkanki łącznej
- stanowią 90% tkanki łącznej
- stanowią 10% tkanki łącznej
- stanowią 10% tkanki łącznej
- stanowią 10% tkanki łącznej
- stanowią 10% tkanki łącznej

WOLACEN (rodzaje w typy)

- typy
- I - rozciąganie - rozciąganie, rozciąganie, rozciąganie
- II - rozciąganie
- III - skłócenie, skłócenie, skłócenie, skłócenie, skłócenie



[WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE]

CZAS MOBILIZACJI
!! 6x40s !!

ROZCIĄGANIE JEST SIEMIA
- czas trwania 6x40s
- obciążenie 2-4%
- sygnał dla fibroblastów do produkcji kolagenu

ROZCIĄGANIE JEST SIEMIA
- czas trwania 6x40s
- obciążenie 2-4%
- sygnał dla fibroblastów do produkcji kolagenu

ROZCIĄGANIE JEST SIEMIA
- czas trwania 6x40s
- obciążenie 2-4%
- sygnał dla fibroblastów do produkcji kolagenu

[ROZCIĄGANIE]

czas trwania 4x40s

- fibryle i podfibryle prostują się lub zmniejsza się po fałdowaniu, wzrost długości +/- 2-4%

czas trwania >4x40s

- fibryle i mikrofibryle odsuwają się od siebie;
- poślizg pomiędzy równoległe połączone cząsteczkami - sygnał dla fibroblastów do produkcji kolagenu;



TERAPIA MANUALNA - FIZJOLOGIA TKANKI ŁĄCZNEJ

Tomasz Marciniak

Katedra Fizjoterapii
Wydział Rehabilitacji
AWF Warszawa

[BUDOWA]

- TKANKA SKŁONNIKA I TWORZENIA**
- komórki (cytotasy i 3-4 komórki) kolagenowych w kształcie trójkąt. przewodzący
 - fibrocyty - stanowią 90% tkanki łącznej
 - fibroblasty - stanowią 10% tkanki łącznej
 - stanowią 90% tkanki łącznej
 - stanowią 10% tkanki łącznej
- WOLAGEN (stanowią 70%)**
- typy
 - I - rozciąganie - ścięgna, ścięgna, ścięgna
 - II - elastyczny - chrząstki, ścięgna, ścięgna
 - III - skóra, skóra, skóra (włókna żółte), błony śluzowe (część do wytrzymałości, część słabszy)



[WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE]



- ### [ROZCIĄGANIE]
- czas trwania 4x40s**
- fibryle i podfibryle prostują się lub zmniejsza się pofałdowanie, wzrost długości +/- 2-4%
- czas trwania >4x40s**
- fibryle i mikrofibryle odsuwają się od siebie;
 - poślizg pomiędzy równoległo połączonymi cząsteczkami - **sygnał dla fibroblastów do produkcji kolagenu;**

[BUDOWA]

TKANKA ŚCIEGNISTA I TOREBKOWA

- **komórki** (wymiana 50% włókien kolagenowych w ścięgnie trwa ok. 350-500 dni):
 - fibrocyty - starsze, nieaktywne komórki;
 - fibroblasty - aktywne komórki;
- **matrix zewnątrzkomórkowa:**
 - woda
 - makromolekuły
 - cząsteczki kolagenowe
 - proteoglikany - funkcja wiązania wody, umożliwienie przenoszenia obciążeń oraz ślizgania się ścięgien pomiędzy sobą;

KOLAGEN (istnieją 24 typy)

- **typy:**
 - I - rozciąganie - ścięgna, torebki, zęby, kości;
 - II - chrząstka;
 - III - skóra, ściana naczyń krwionośnych, blizny (łatwiejszy typ do wytworzenia, lecz słabszy mechanicznie, z czasem zmienia się w typ I);

[BUDOWA]

TKANKA ŚCIEGNISTA I TOREBKOWA

- **komórki** (wymiana 50% włókien kolagenowych w ścięgnie trwa ok. 350-500 dni):
 - fibrocyty - starsze, nieaktywne komórki;
 - fibroblasty - aktywne komórki;
- **matrix zewnątrzkomórkowa:**
 - woda
 - mokromolekuły
 - cząsteczki kolagenowe
 - proteoglikany - funkcja wiązania wody, umożliwienie przenoszenia obciążeń oraz ślizgania się ścięgien pomiędzy sobą;

KOLAGEN (istnieją 24 typy)

- **typy:**
 - I - rozciąganie - ścięgna, torebki, zęby, kości;
 - II - chrząstka;
 - III - skóra, ściana naczyń krwionośnych, blizny (łatwiejszy typ do wytworzenia, lecz słabszy mechanicznie, z czasem zmienia się w typ I);



- fibrocyty - starsze, nieaktywne komórki;
- fibroblasty - aktywne komórki;
- **matrix zewnątrzkomórkowa:**
 - woda
 - makromolekuły
 - cząsteczki kolagenowe
 - proteoglikany - funkcja wiązania wody, umożliwienie przenoszenia obciążeń oraz ślizgania się ścięgien pomiędzy sobą;

KOLAGEN (istnieją 24 typy)

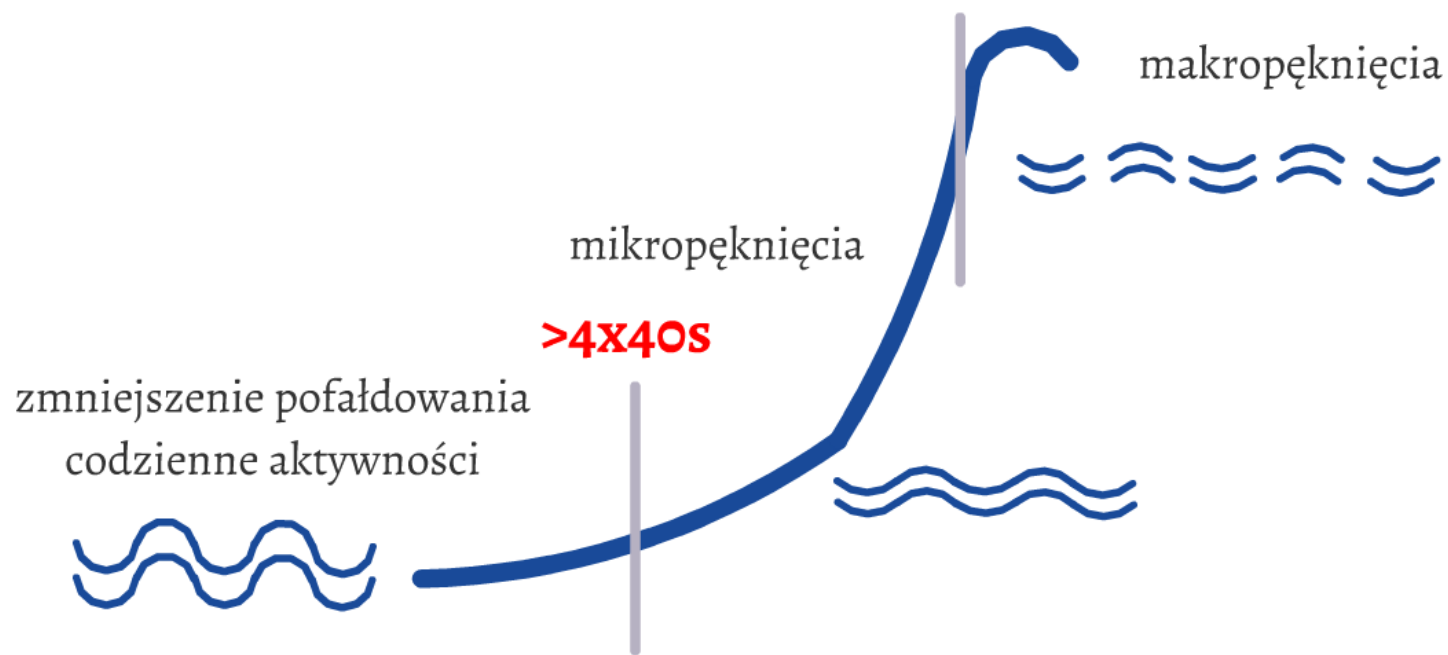
- **typy:**
 - I - rozciąganie - ścięgna, torebki, zęby, kości;
 - II - chrząstka;
 - III - skóra, ściana naczyń krwionośnych, blizny (łatwiejszy typ do wytworzenia, lecz słabszy mechanicznie, z czasem zmienia się w typ I);

[ZALEŻNOŚĆ OBCIĄŻENIE - ODKSZTAŁCENIE]





[CRIMP - POFAŁDOWANIE]



[ROZCIĄGANIE]

czas trwania 4x40s

- fibryle i podfibryle prostują się lub zmniejsza się pofałdowanie, wzrost długości +- 2-4%

czas trwania >4x40s

- fibryle i mikrofibryle odsuwają się od siebie;
- poślizg pomiędzy równolegle połączonymi cząsteczkami - **sygnał dla fibroblastów do produkcji kolagenu;**

[WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE]

CZAS MOBILIZACJI

!! 6x40s !!

ROZCIĄGANIE JEST NIEMIŁE

- może powodować mikro stan zapalny
 - okolica może być bolesna
- maksymalnie 2-3h** po zabiegu;
- **VAS 3-4/10**

TERAPIA ZALEŻNA OD CZASU UNIERUCHOMIENIA

- **<6 tygodni**
 - spadek jakości kolagenu;
 - techniki z ruchem dla nawodnienia kolagenu (MKR);
- **>6 tygodni**
 - spadek ilości kolagenu;
 - utrwalenie przykurczu;
 - techniki rozciągające (mobilizacja);

PODTRZYMANIE EFEKTU MOBILIZACJI

- dużo ruchu w nowym zakresie;
- praca domowa, minimum 5min każde ćwiczenie, kilka razy dziennie (im więcej, tym lepiej);

CZAS MOBILIZACJI

!! 6x40s !!

ROZCIĄGANIE JEST NIEMIŁE

- może powodować mikro stan zapalny;
 - okolica może być bolesna
- maksymalnie 2-3h** po zabiegu;
- **VAS 3-4/10**

PODTRZYMANIE EFEKTU MOBILIZACJI

- dużo ruchu w nowym zakresie;
- praca domowa, minimum 5min każde ćwiczenie, kilka razy dziennie (im więcej, tym lepiej);

TERAPIA ZALEŻNA OD CZASU UNIERUCHOMIENIA

- **<6 tygodni**

- spadek jakości kolagenu;
- techniki z ruchem dla nawodnienia kolagenu (MKR);

- **>6 tygodni**

- spadek ilości kolagenu;
- utrwalenie przykurczu;
- techniki rozciągające (mobilizacja);

[WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE]

CZAS MOBILIZACJI

!! 6x40s !!

ROZCIĄGANIE JEST NIEMIŁE

- może powodować mikro stan zapalny
 - okolica może być bolesna
- maksymalnie 2-3h** po zabiegu;
- **VAS 3-4/10**

TERAPIA ZALEŻNA OD CZASU UNIERUCHOMIENIA

- **<6 tygodni**
 - spadek jakości kolagenu;
- techniki z ruchem dla nawodnienia kolagenu (MKR);
- **>6 tygodni**
 - spadek ilości kolagenu;
 - utrwalenie przykurczu;
- techniki rozciągające (mobilizacja);

PODTRZYMANIE EFEKTU MOBILIZACJI

- dużo ruchu w nowym zakresie;
- praca domowa, minimum 5min każde ćwiczenie, kilka razy dziennie (im więcej, tym lepiej);

TERAPIA MANUALNA - FIZJOLOGIA TKANKI ŁĄCZNEJ

Tomasz Marciniak

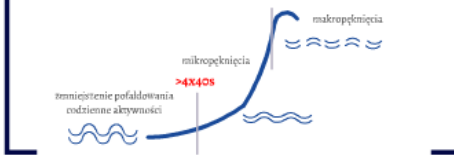
Katedra Fizjoterapii
Wydział Rehabilitacji
AWF Warszawa

[BUDOWA]

- TKANKA SKŁONNIKA I TWORZENIEWA**
- keratyna (wymaga 5-15 min. krągowych w ciągu dnia - pociąganie)
 - fibrocyty - stanowią 80% tkanki łącznej
 - glikoproteiny - 10% tkanki łącznej
 - stanowią 10% tkanki łącznej
- BOLACEN (wzrost w wagi)**
- typy
 - I - rozciąganie - rozciąganie, rozciąganie, rozciąganie
 - II - rozciąganie
 - III - skóra, stanowią 10% tkanki łącznej, które zmniejszają stopień zmniejszenia, co skutkuje zmniejszeniem rozciągania (rozciąganie w wagi)



[GRIMP - POFAŁDOWANIE]



[WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE]



[ROZCIĄGANIE]

- CZAS TRWANIA 4x40s**
- fibryle i podfibryle prostują się lub zmniejsza się pofałdowanie, wzrost długości \pm 2-4%
- CZAS TRWANIA >4x40s**
- fibryle i mikrofibryle odsuwają się od siebie;
 - poślizg pomiędzy równoległo połączonymi cząsteczkami - **sygnal dla fibroblastów do produkcji kolagenu;**