

# **Systemová enzymoterapie a profesní poruchy pohybového aparátu**



MUDr. Marta Honzíkova  
MUCOS Pharma CZ, s.r.o.

# LÉČIVÉ PŘÍPRAVKY PRO SYSTÉMOVOU ENZYMOTERAPII

ATC skupina M09AB52 multienzymy (od 1.1.2005)

**Wobenzym®**

**Phlogenzym®**

**Základní složky: proteolytické enzymy:**  
**BROMELAIN • PAPAIN • TRYPSIN • CHYMOTRYPSIN**  
**+ rutin (antioxydační flavonoid)**

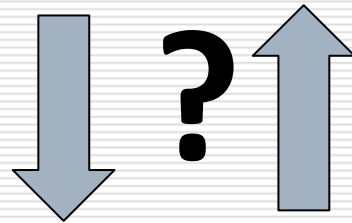
## **ENZYMY:**

- vysoce purifikované se standardizovanou aktivitou,
- vyráběné při dodržení podmínek GMP

## **ACIDOREZISTENTNÍ OBAL:**

- podle norem EU
- ochrana enzymů → dobré vstřebávání a účinek

**Pracovní  
lékařství**



**Systemová  
enzymoterapie**

**Jak vše spolu souvisí?**

# Pracovní lékařství

## PREVENENCE

- Posuzování zdravotní způsobilosti
- Zkoumání a hodnocení rizik

## KURATIVA???

- Diagnostika poruch vzniklých v souvislosti s prací
- Terapie, rehabilitace

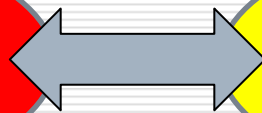
**DLOUHODOBÉ UDRŽENÍ PRÁCESCHOPNOSTI  
MOŽNOST OPĚTOVNÉHO NÁVRATU  
DO PRACOVNÍHO PROCESU**

České pracovní lékařství, 4, 2008  
Hlávková J. **Zdravotní rizika a automobilový průmysl**  
z hlediska fyziologie práce

## **Automobilový průmysl**

- ✓ Práce spojené s celkovou fyzickou zátěží
- ✓ Práce v nefyziologických pracovních polohách
- ✓ Práce s lokálním jednostranným přetěžováním určitých pohybových struktur

**Systémová  
enzymoterapie**



**Pracovní  
lékařství**

Automobilový  
průmysl

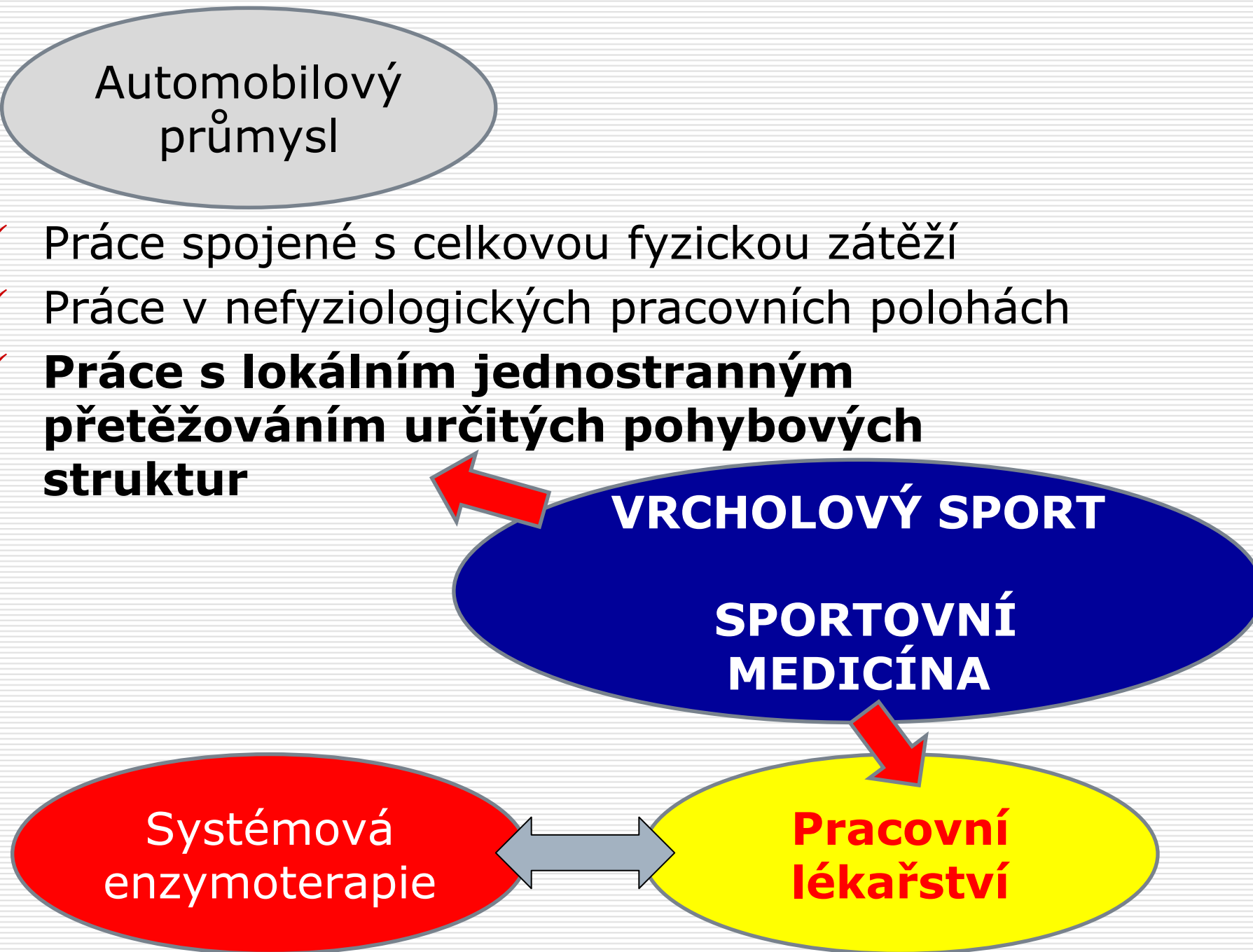
- ✓ Práce spojené s celkovou fyzickou zátěží
- ✓ Práce v nefyziologických pracovních polohách
- ✓ **Práce s lokálním jednostranným přetěžováním určitých pohybových struktur**

**VRCHOLOVÝ SPORT**

**SPORTOVNÍ  
MEDICÍNA**

**Systémová  
enzymoterapie**

**Pracovní  
lékařství**





# Práce s opakovaným jednostranným přetěžováním určitých pohybových struktur

MIKROTRAUMATA



ZÁNĚT

- úžinové syndromy
- epikondilitidy
- burzitidy
- tendovaginitidy,
- tendosynovitidy
- artrózy,
- akutní zánětlivé exacerbace artróz

**Indikace SET**

Onemocnění muskuloskeletálního aparátu –  
nejčastější zdravotní obtíže související s prací  
(ve všech evropských zemích)



# Co je to systémová enzymoterapie a na co se používá?

- Léčebná metoda, která využívá směsi proteolytických enzymů (rostlinné, živočišné)
- Aplikovány ve formě dražé nebo tablet
- Po vstřebání v tenkém střevě enzymy ovlivňují řadu pochodů v celém těle

Využívá se hlavně pro léčebné  
ovlivnění zánětlivých procesů

# SYSTÉMOVÁ ENZYMOTERAPIE



	Wobenzym (mg)	Phlogenzym (mg)
pankreatin	100	
<b>papain</b>	<b>60</b>	
<b>bromelain</b>	<b>45</b>	<b>90</b>
<b>trypsin</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
<b>chymotrypsin</b>	<b>1</b>	
amyláza	10	
lipáza	10	
<b>rutin</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

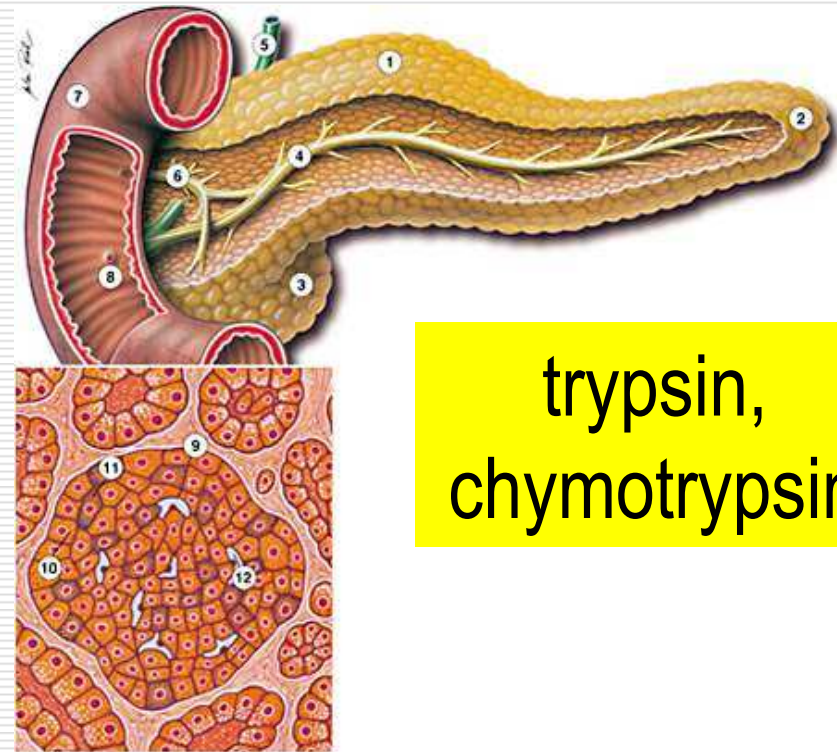
**p.o. podávání směsí proteolytických enzymů**



bromelain



papain



trypsin,  
chymotrypsin

# Vstřebávání?

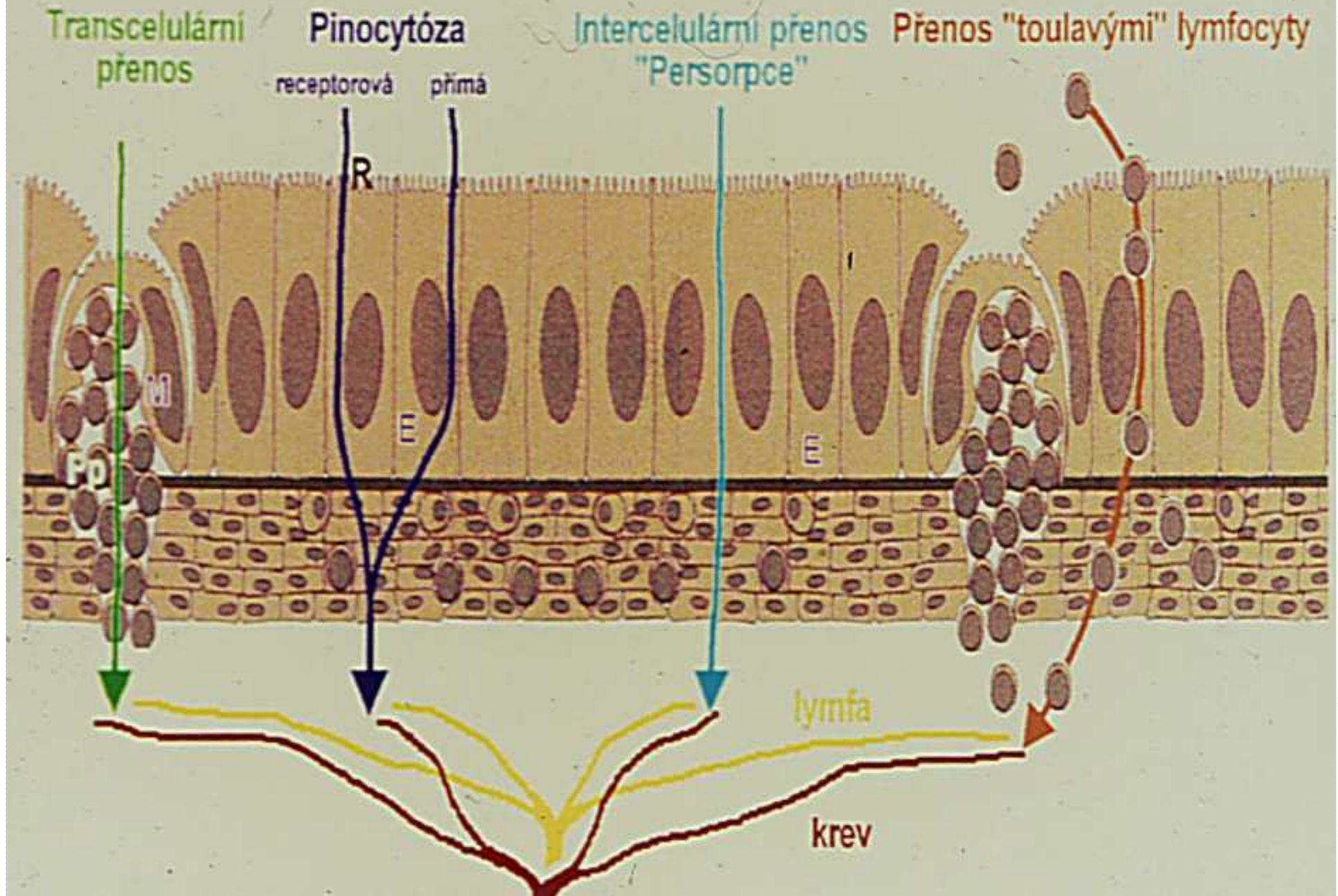
## PRŮKAZ VSTŘEBANÉHO ENZYMU:

(studie na zdravých dobrovolnících)

- Detekce enzymu monoklonální protilátkou
- Stanovení mol. váhy-průkaz celistvosti molekuly
- Průkaz zachované enzymové aktivity se specifickým substrátem

*Castel JV et al: Intestinal absorption of undegraded proteins in man, Am J Physiol, 1997*

# Možné způsoby vstřebávání proteáz



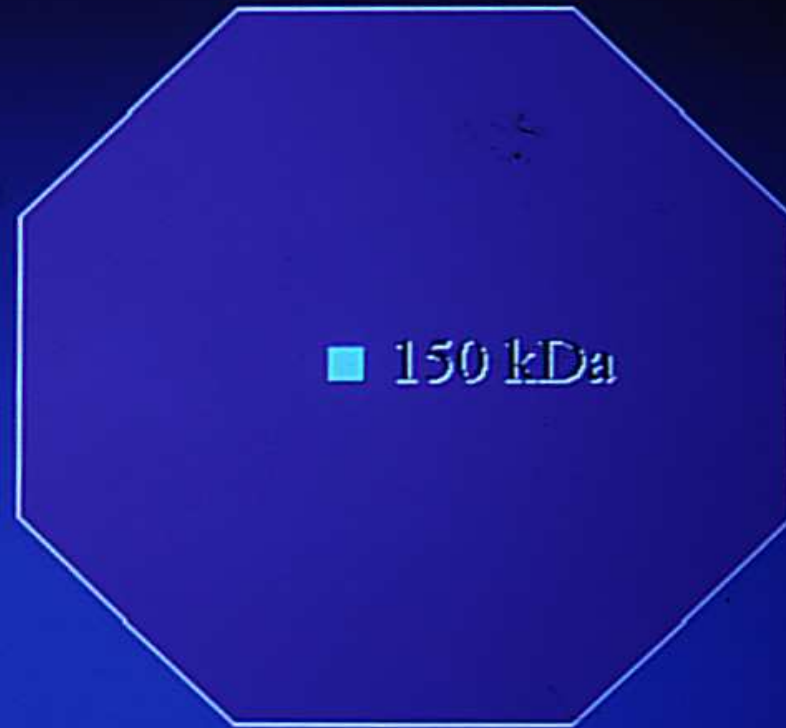
# Vstřebávání enzymů

trypsin  
bromelain  
papain

■ 25 kDa

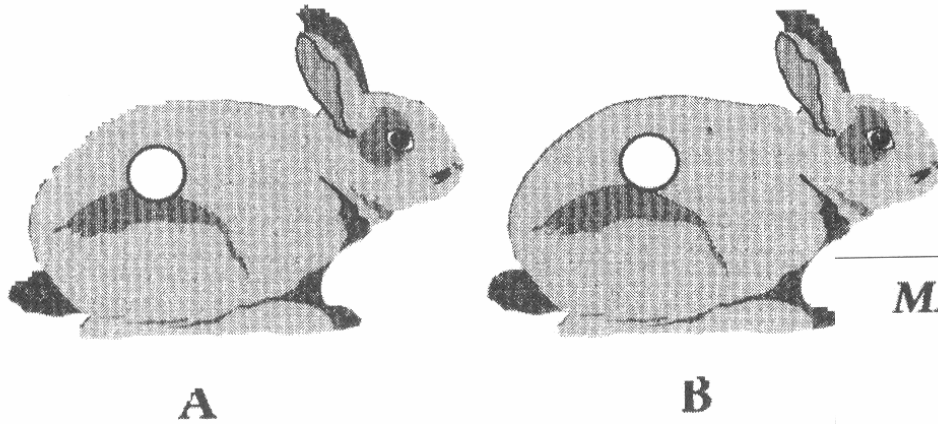
botulotoxin (enzyme)

■ 150 kDa



**MAX WOLF'S FIRST ABSORPTION STUDY**

**A. Enzyme Pretreatment    B. Placebo Group**

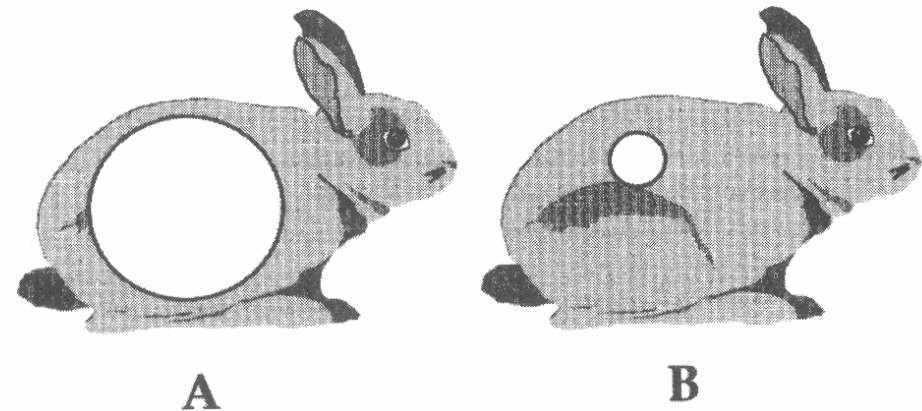


**← absorpce**



**MAX WOLF'S FIRST ABSORPTION STUDY**

**A. Enzyme Pretreatment    B. Placebo Group**



**TERAPEUTICKÉ  
ÚČINKY  
EXOGENNÍCH  
PROTEÁZ**

efekt  
fibrinolytický, trombolytický  
antiagregační

Zlepšení  
reologických vlastností krve  
a mikrocirkulace

Antiedematózní  
působení

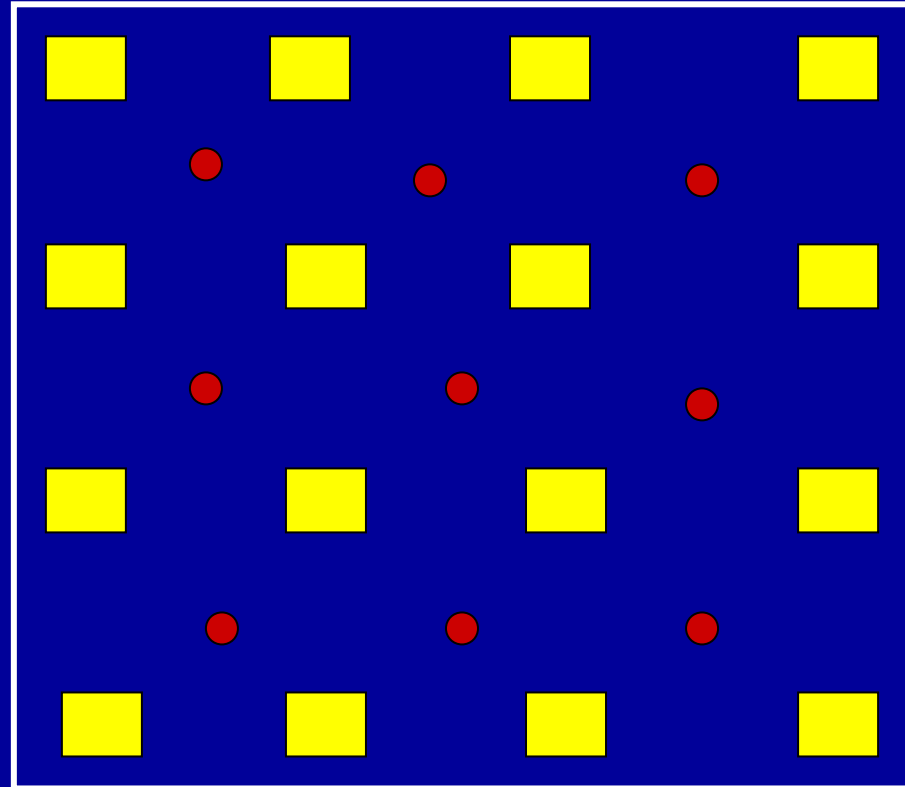
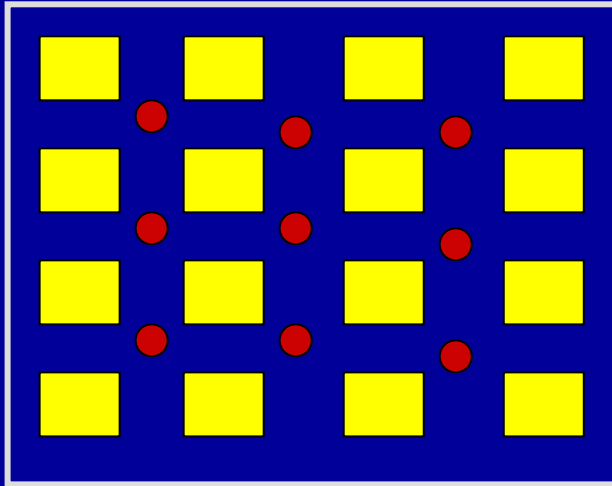
**OPTIMALIZACE  
PRŮBĚHU ZÁNĚTU**

analgetický  
efekt

efekt  
vehikula

Imunomonormalizační  
působení

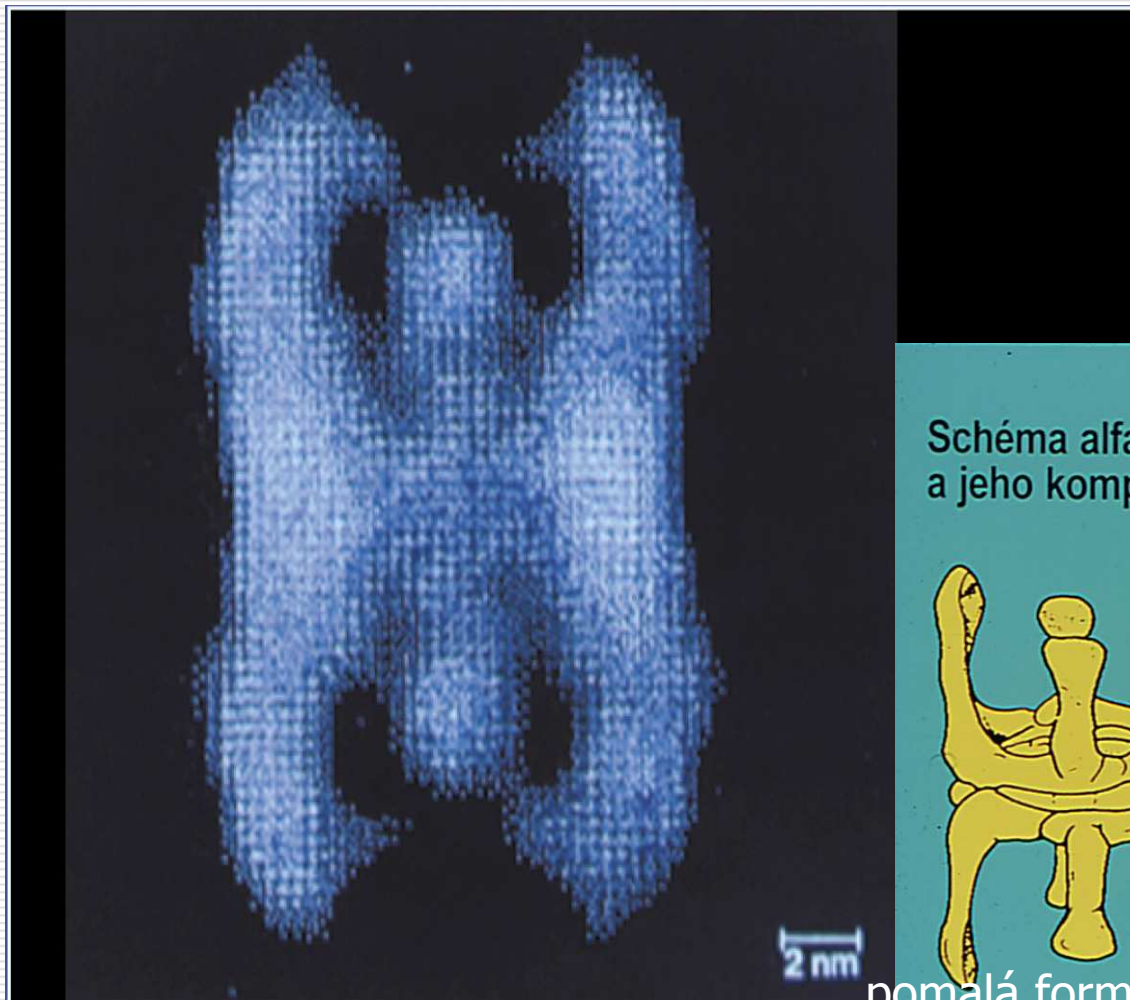




Vzdálenost mezi buňkami a krevními kapilárami narůstá.  
Zhoršuje se difúze.  
Buňky odumírají pokud vzdálenost přesáhne 200  $\mu\text{m}$ .

**Schéma vztahu cév a buněk  
v normální a edematózní tkáni**

# Komplex proteáza antiproteáza

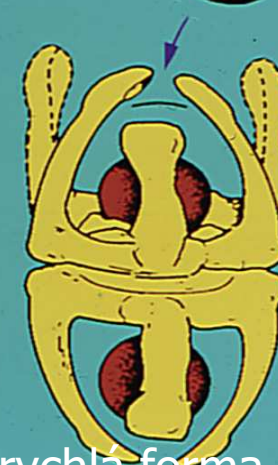


- Imunomodulační efekt
- Zásahy do procesu fibrózy

Schéma alfa-2-makroglobulinu a jeho komplexu s proteázou

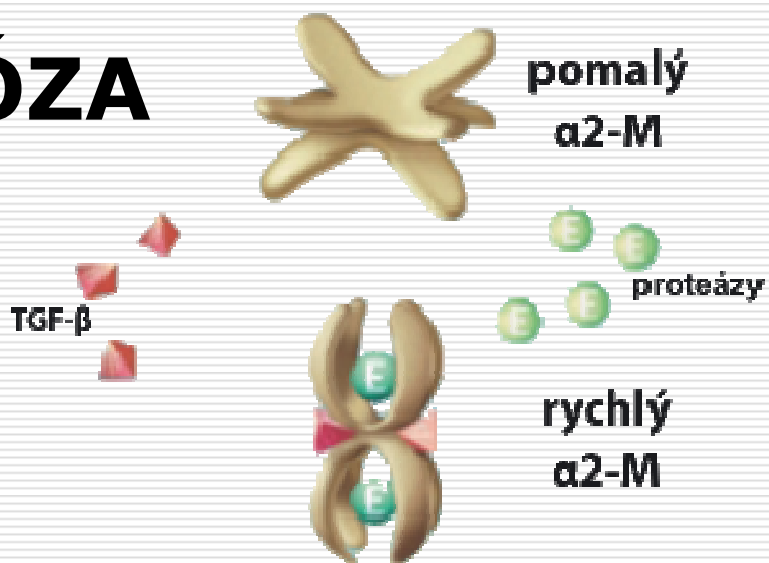


pomalá forma



rychlá forma

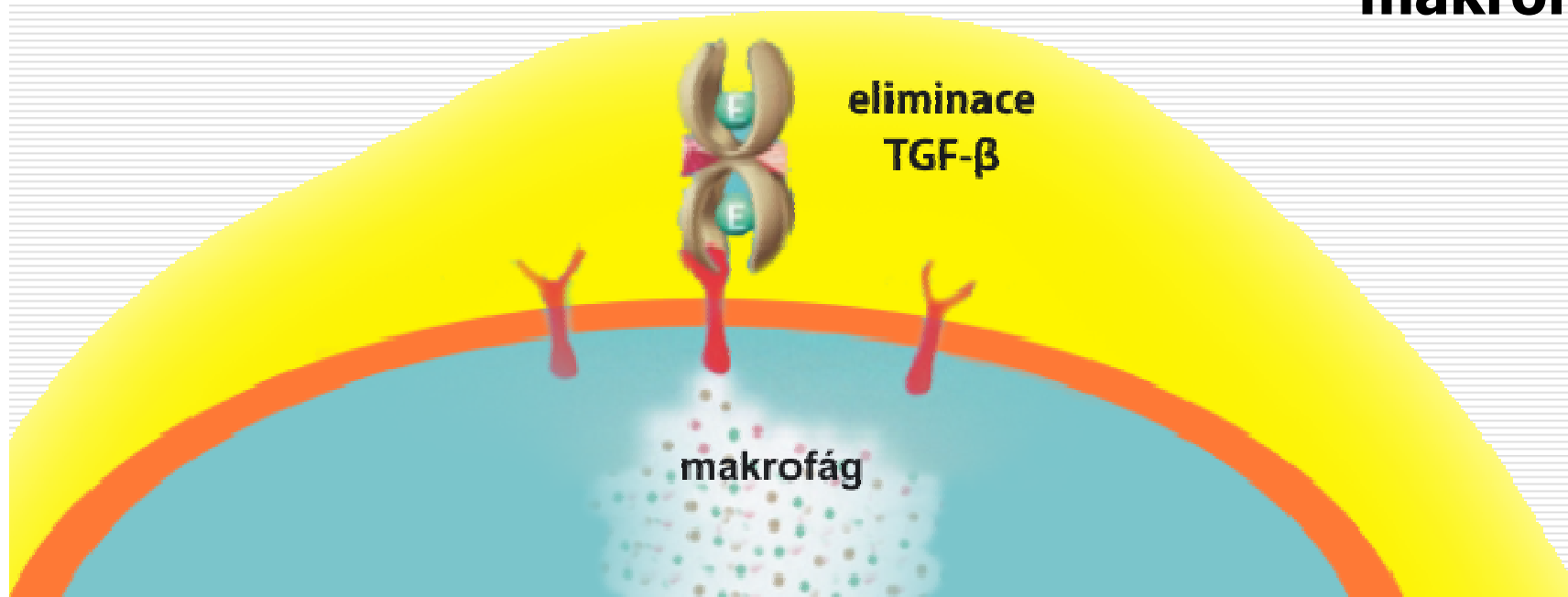
# FIBRÓZA



**Vazba cytokinů  
na rychlou  
formu  $\alpha$ 2-M**



**urychlená  
eliminace  
makrofágy**



# Modulace zánětlivého procesu

- rychlejší regenerace poškozených tkání
- urychlená obnova fyziologického metabolického stavu
- omezení rizika přechodu do chronického zánětu
- optimalizace zánětlivé odpovědi na úrovni různých složek imunitního systému (cytokinové sítě, určitých typů obranných buněk.....)
- zlepšení penetrace antibiotik do tkání

# Wobenzym® - indikace SPC

- Jako alternativa k dosud užívaným postupům
  - ✓ poúrazové otoky,
  - ✓ lymfedémy,
  - ✓ fibrocystická mastopatie.
- Jako podpůrná léčba
  - ✓ některé pooperační stavy v chirurgii,
  - ✓ záněty povrchových žil,
  - ✓ potrombotický syndrom,
  - ✓ revmatoidní artritida,
  - ✓ revmatismus měkkých tkání,
  - ✓ artróza,
  - ✓ záněty (v oblasti ORL, cest dýchacích, urogenitálního, GIT, kůže aj.), jako podpůrná léčba při podávání antibiotik
  - ✓ monohočetná mozkomíšní skleróza,

# Phlogenzym<sup>®</sup> - indikace SPC

- Jako alternativa k dosud užívaným postupům
  - ✓ poúrazové otoky a pooperační otoky
- Jako podpůrná léčba
  - ✓ zánětlivá onemocnění např. v oblasti urogenitálního a žilního systému
  - ✓ zánětlivá revmatická onemocnění
    - revmatoidní artritida,
    - revmatismus měkkých tkání,
    - zánětlivá aktivace degenerativních onemocnění kloubů a páteře

# Wobenzym®



## Vhodnější pro:

- dlouhodobé podávání
- chronické záněty
- lymfedém

## Dávkování:

- 3 x 4 – 5 drg
- 3 x 5 – 10 drg
- děti: 1drg/6 kg/den

# Phlogenzym®



## Vhodnější pro:

- akutní poúrazové a pooperační stavy
- akutní záněty

## Dávkování:

- 3 x 2 tbl
- 3 x 3 – 4 tbl
- děti: 1tbl/10 kg/den

**Registrované léky – prodej pouze v lékárně**

# Na co pacienti kupují WE?

(anketa 2004 - 1309 laiků)

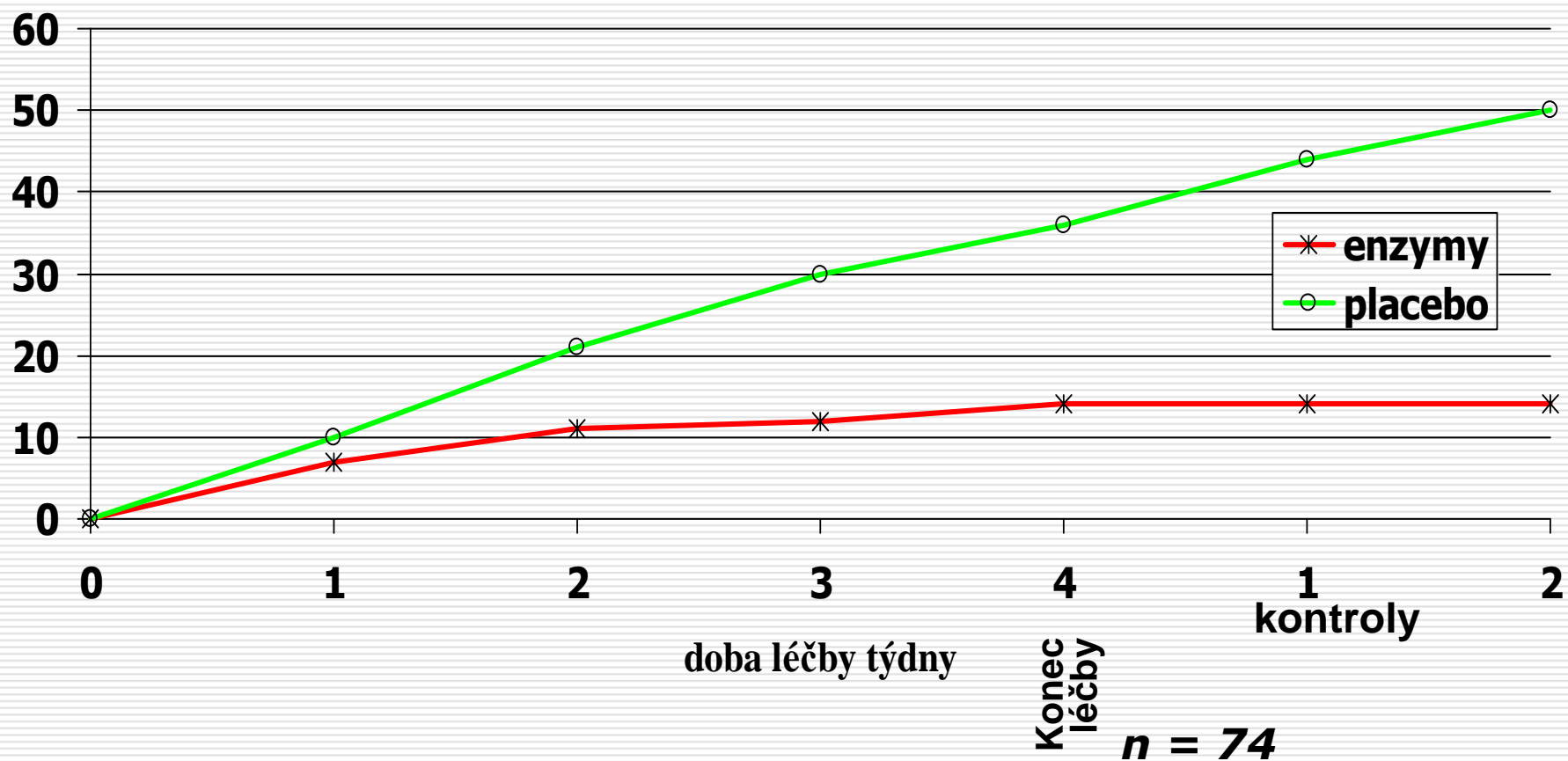
- **23%** při obtížích s pohybovým aparátem netraumatického původu (artróza, revma, bolesti kloubů, záněty šlach ....).
- **17%** stavy po operacích
- **9%** potraumatické stavy
  
- **16%** prevence a posílení imunitního systému
  
- **16%** záněty dýchacích cest včetně astmatu
- **10%** cévní onemocnění
- **8%** gynekologické obtíže
- **8%** záněty močových cest
  
- **7%** onkologická onemocnění (lymfedém?)



# Epikondylitida

*Uffelmann, 1996*

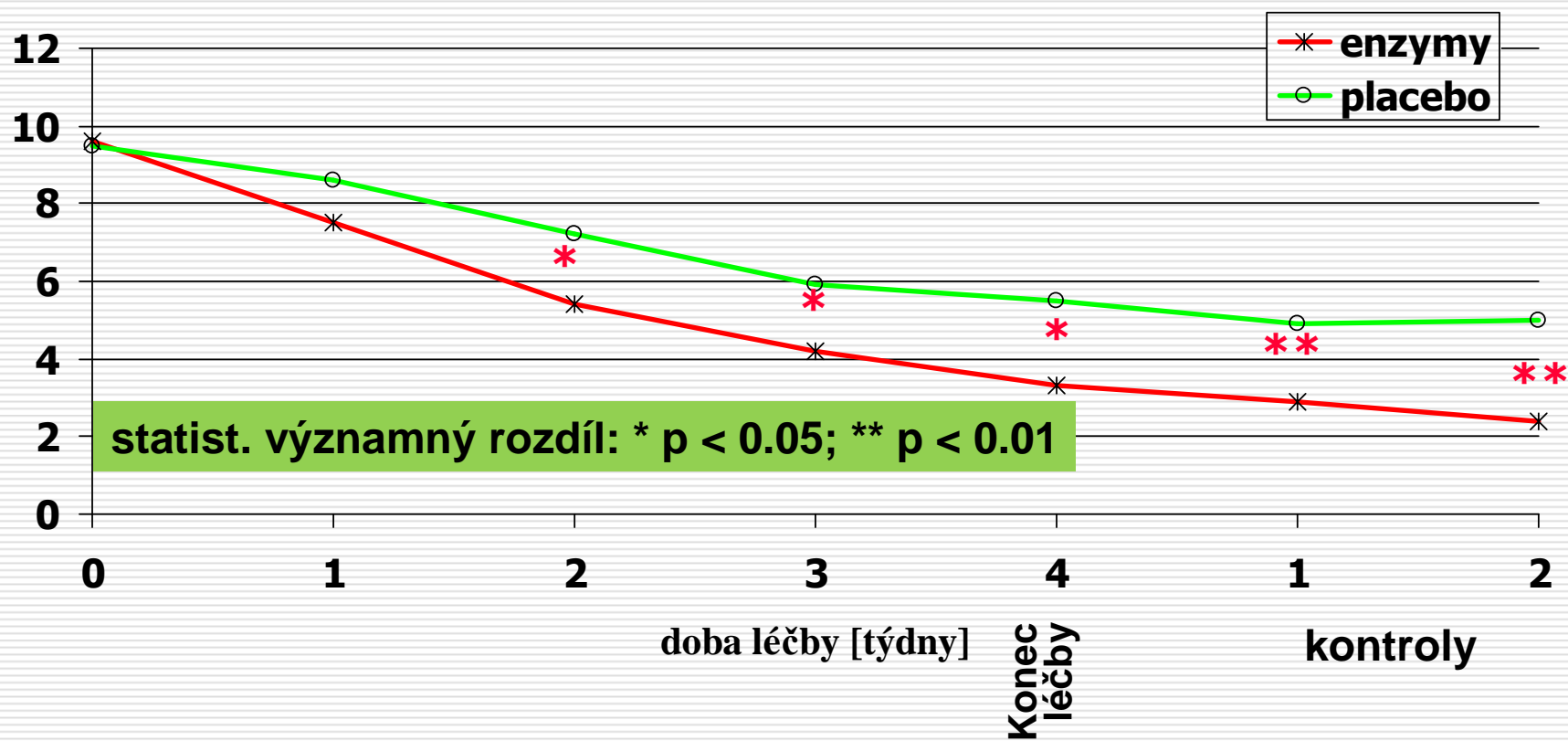
## Kumulativní dávka analgetik [gramy]



# Epikondylitida

Uffelmann, 1996

## Skóre bolesti



statist. významný rozdíl: \* p < 0.05; \*\* p < 0.01

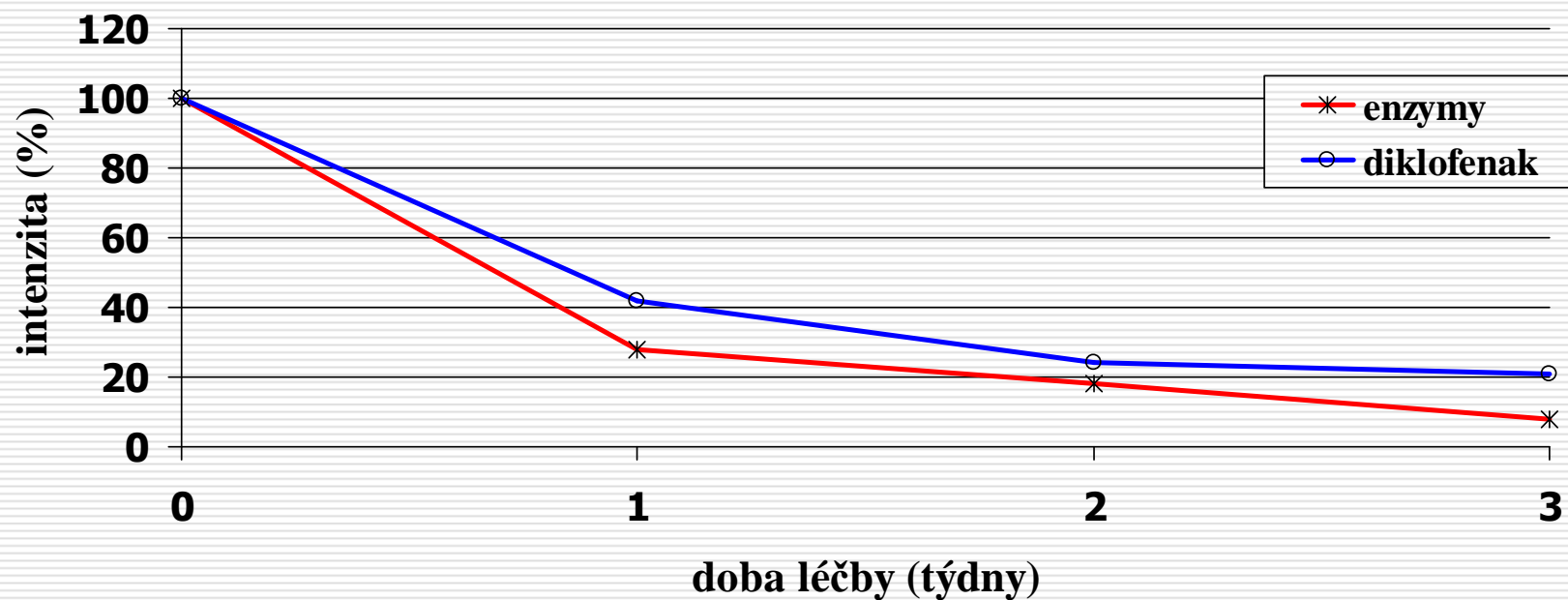
Konec léčby

n = 74

# Humeroskapulární periartritida

*Klein a kol., 1997*

## Sumární skóre bolesti

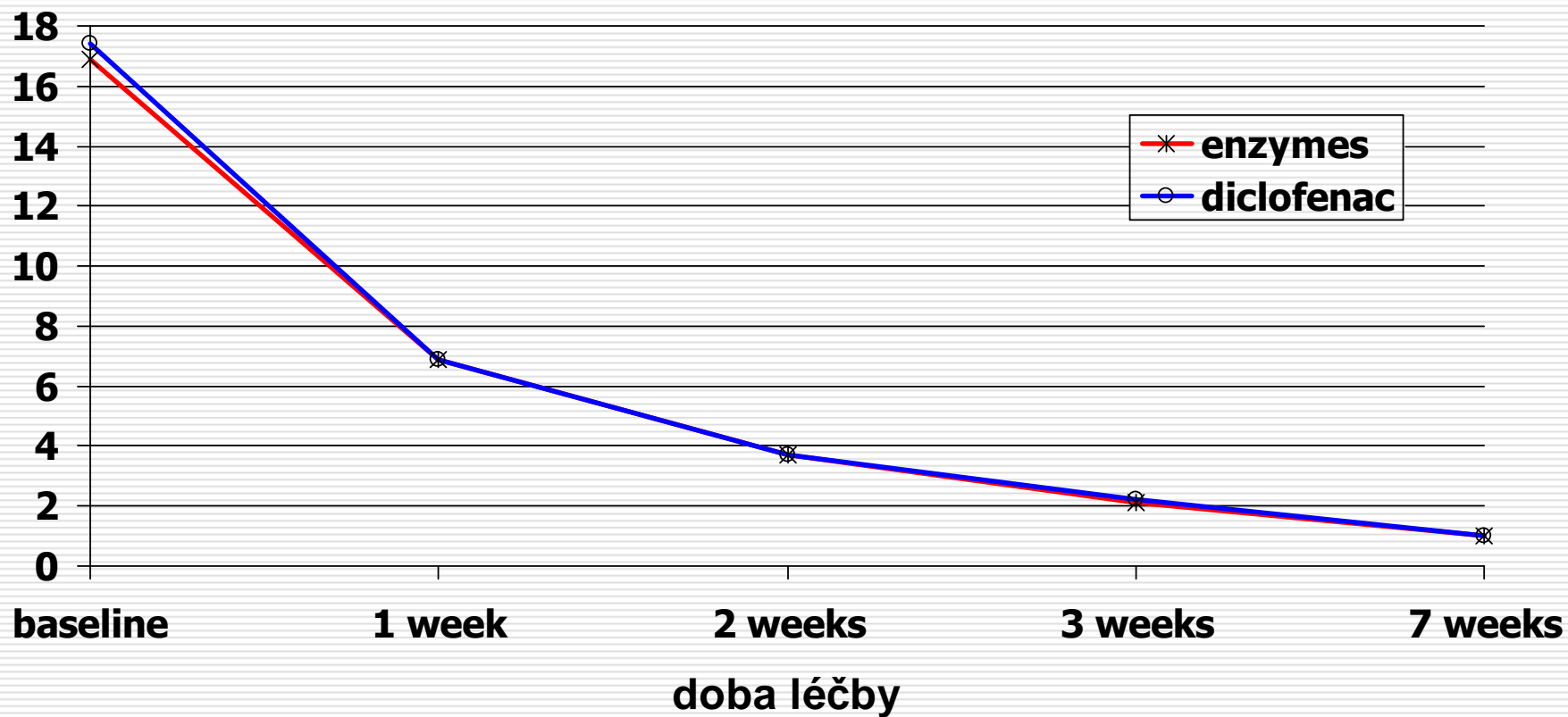


***n = 40***

# Aktivovaná gonartróza

*Klein et al., 2000*

## Skóre bolesti



***n = 73***

# Artróza

- **Oral enzyme combination versus diclofenac in the treatment of osteoarthritis of the knee – a double blind prospective randomized study**

*Akhtar NM, Naseer R, Farooqi AZ, Aziz W, Nazir M*  
Clinical Rheumatology, **2004**;23: 410-415

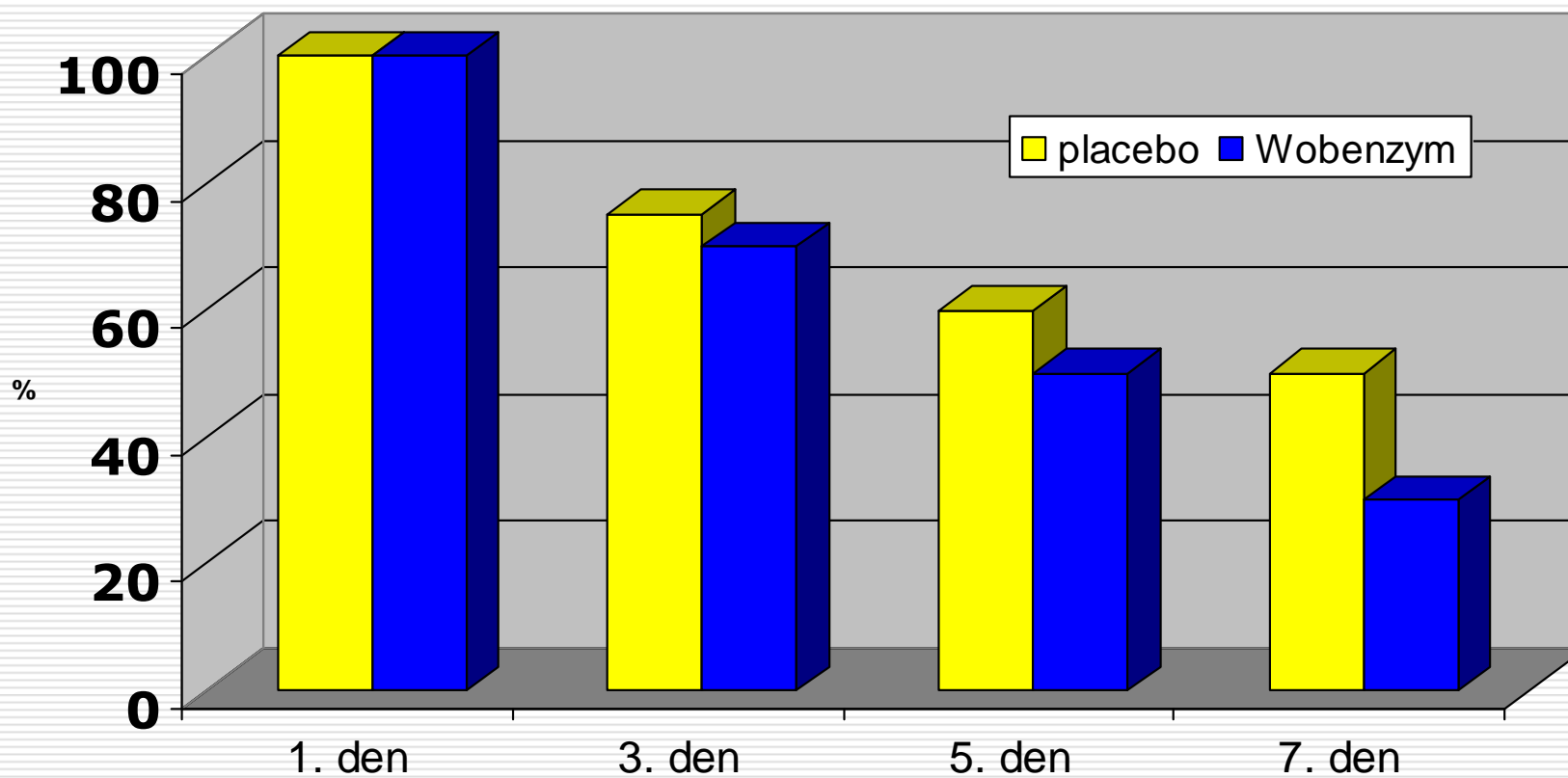
- **Efficacy and tolerance of an oral enzyme combination in painful osteoarthritis of the hip. A double-blind, randomized study comparing oral enzymes with non-steroidal antiinflammatory drugs.**

*Klein G., Kulich W., Schnitker J., Schwan H.*  
Clinical and Experimental Rheumatology, **2006**;24:25-30

Srovnatelná účinnost s diklofenakem, lepší snášenlivost

# Ústup otoku po operaci menisku

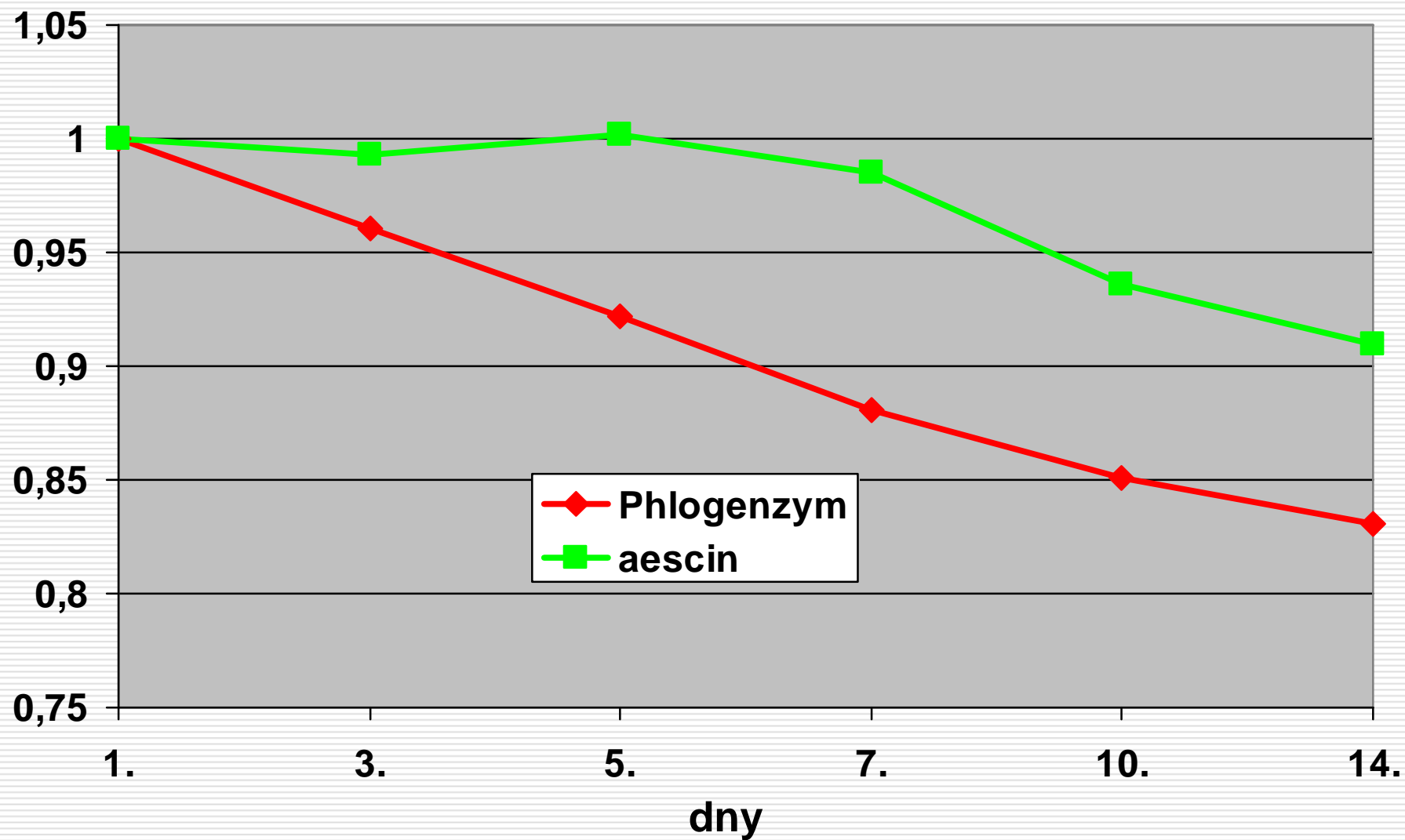
*Rahn, 1994*



*n = 80*

# Ústup otoku po operaci zlomenin

*Kameníček, 2001*



# Léčba bolestí pohybového aparátu (PA) nejrůznějšího původu

Systemová enzymoterapie  
vhodná alternativa NSA  
u osob, které tyto léky nemohou užívat

Srovnatelný efekt  
bez rizika n.ú. – GIT, kardiaci,  
ledviny



# Poškození pohybového aparátu související s pracovním zatížením

Naturopathic treatment of rotator cuff tendinitis among Canadian postal workers: a randomized controlled trial.

*Szczurko O, Cooley K, Mills EJ, Zhou Q, Perri D, Seely D.*  
**Arthritis Rheum. 2009 Aug 15;61(8):1037-45.**

- prospektivní randomizovaná s palcebem
- Phlogenzym + akupunktura+dietní doporučení (NC)  
vs. standardizovaná fyzická cvičení + placebo (PE)
- standardizované hodnotící škály  
(SPADI skóre - Shoulder Pain and Disability Index)
- pokles SPADI: NC o 54% vs. PE 18% (p<0,0001)

# Vyhodnocení vlivu WE na dobu léčby u pacientů s onemocněním muskuloskeletálního aparátu (zaměstnanci v automobilovém průmyslu)

- Retrospektivní popisné hodnocení souboru kasuistik
- Skupina 72 pacientů léčených od 08/2008 do 04/2009
- Skupina A: 36 pacientů – analgetikum + NSA
- Skupina B: 36 pacientů – analgetikum + NSA + WE

<b>72 pacientů</b>	Skup. A (36 pac.) <b>A+NSA</b>	Skup. B (36 pac) <b>A+NSA+WE</b>
tendovaginitida a synovitida flexorů předloktí	19	16
radiální epikondilitida	8	10
periartritis humeroskapularis	2	3
koxartróza	1	
syndrom karpálního tunelu	6	7

	skupina A		skupina B		rozdíl	
	dny	%	dny	%	dny	%
Prům. doba léčby	143,8	100	62,16	43,27	81,64	56,73
Prům. doba PN	121	100	59	48,76	62	51,24

# Zařazení SET do komplexní léčby profesních onemocnění PA

**ZRYCHLENÉ HOJENÍ**



ústup otoku a bolesti



**časná RHB → zkrácení PN!!**  
**snížení nákladů na ošetření**  
**zlepšení kvality života**

**EKONOMICKÝ PŘÍNOS**  
pro pacienta i pro zaměstnavatele

## Další možnosti využití SET

POÚRAZOVÉ STAVY – urychlené hojení PN

ASTMA – přidání SET k obligátní léčbě  
zvyšuje protizánětlivý efekt  
(měření FeNO – marker eosinofilního  
zánětu)

OTOKY HLASIVEK, LARYNGITIDY – hlasoví  
profesionálové

# Mění se postoj lidí k OTC lékům bez úhrady ze ZP

- Lidé se obávají dlouhodobé PN
- Sami mají zájem aktivně se podílet na její zkrácení
- Učí se investovat do svého zdraví
- Lékaři stále mají zábrany doporučovat léky plně hrazené pacientem
- Pacient, který se finančně podílí na léčbě má aktivnější přístup k léčbě a lépe spolupracuje

# Zrychlené hojení chronických ran a diabetických defektů



10/2004



Diabetický defekt 02-07/2004  
Otok, bolesti, sekrece, zápach



# Na co je nutné pacienta upozornit?

- pomalejší nástup analgetického účinku
- u některých osob možnost počátečního zhoršení
  - ✓ očekávaná reakce
  - ✓ obvykle ve 2. týdnu podávání
  - ✓ přechodná kombinace s analgetikem
  - ✓ není důvodem k vysazení léčby
- správný způsob užívání – na lačno

# **DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST**

MUDr. Marta Honzíková  
MUCOS Pharma CZ, s.r.o.  
**mhonzikova@mucos.cz**

602 149 547

**www.wobenzym.cz**

**Pokud máte zájem o zaslání  
informačních materiálů k SET,  
zanechte, prosím, kontakt na listech  
v předzáří.**