



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Машински Факултет - Скопје



Ергономија како основа за превентивни мерки од мускулоскелетни заболувања

Доц. д-р Трајче Велковски
Стручно лице за безбедност при работа

Скопје, 10.2020



Содржина

- I. Што е мускулоскелетно заболување?**
- II. Типови на мускулоскелетни заболувања**
- III. Фокусот на мускулоскелетни заболувања кај Европската агенција за безбедност и здравје при работа**
- IV. Ергономија како основа за превентивни мерки од мускулоскелетни заболувања**
- V. Примери на добри практики за превенција од мускулоскелетни заболувања**
- VI. Заклучок**



I. Што е мускулоскелетно заболување?

Мускулоскелетните заболувања може да влијаат на телесните мускули, зглобови, тетиви, лигаменти, коски и нерви.

Повеќето мускулоскелетни заболувања поврзани со работата се развиваат со текот на времето и се предизвикани од самата работа или од работната средина.

Тие исто така може да се резултат на несреќи; на пример, фрактури и исчашувања. Вообичаено мускулоскелетните нарушувања влијаат на грбот, вратот, рамената и горните екстремитети, а поретко влијаат на долните екстремитети.

II. Типови на мускулоскелетни заболувања



Болки во грбот и вратот



Повреди на мускулите

II. Типови на мускулоскелетни заболувања



Повреди на зглобовите



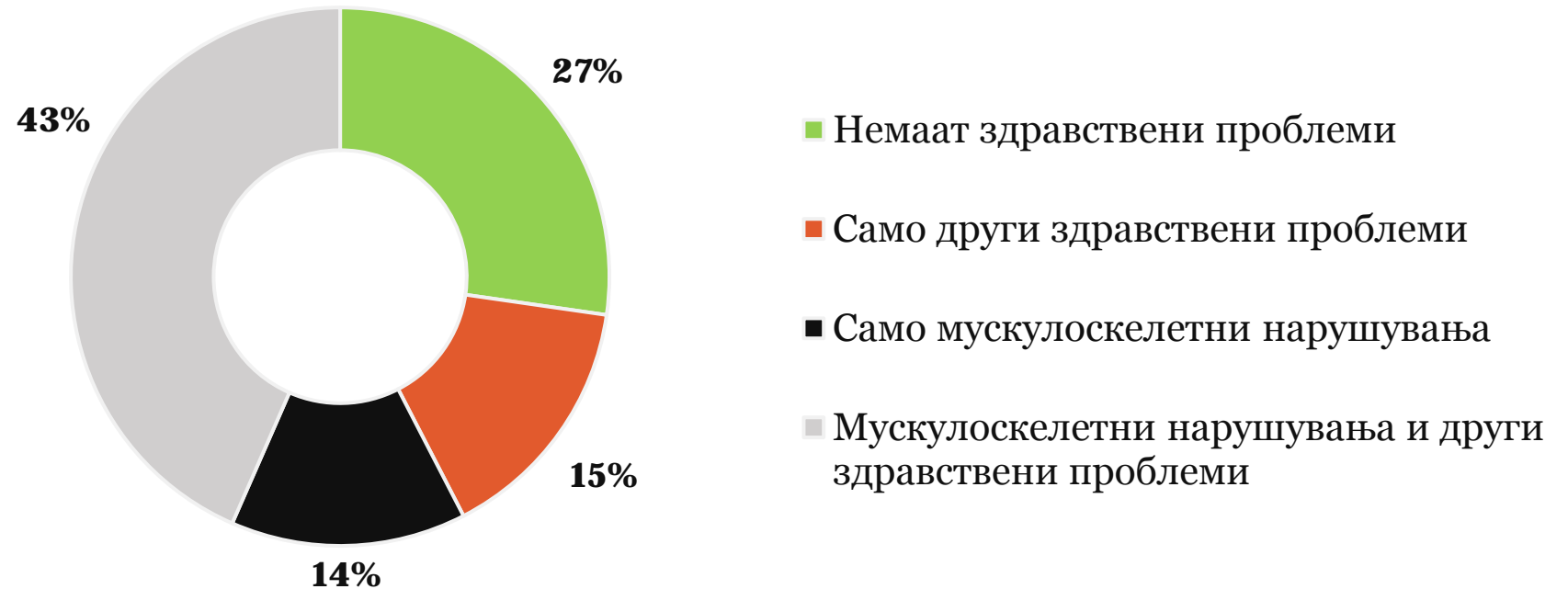
Повреди на коските

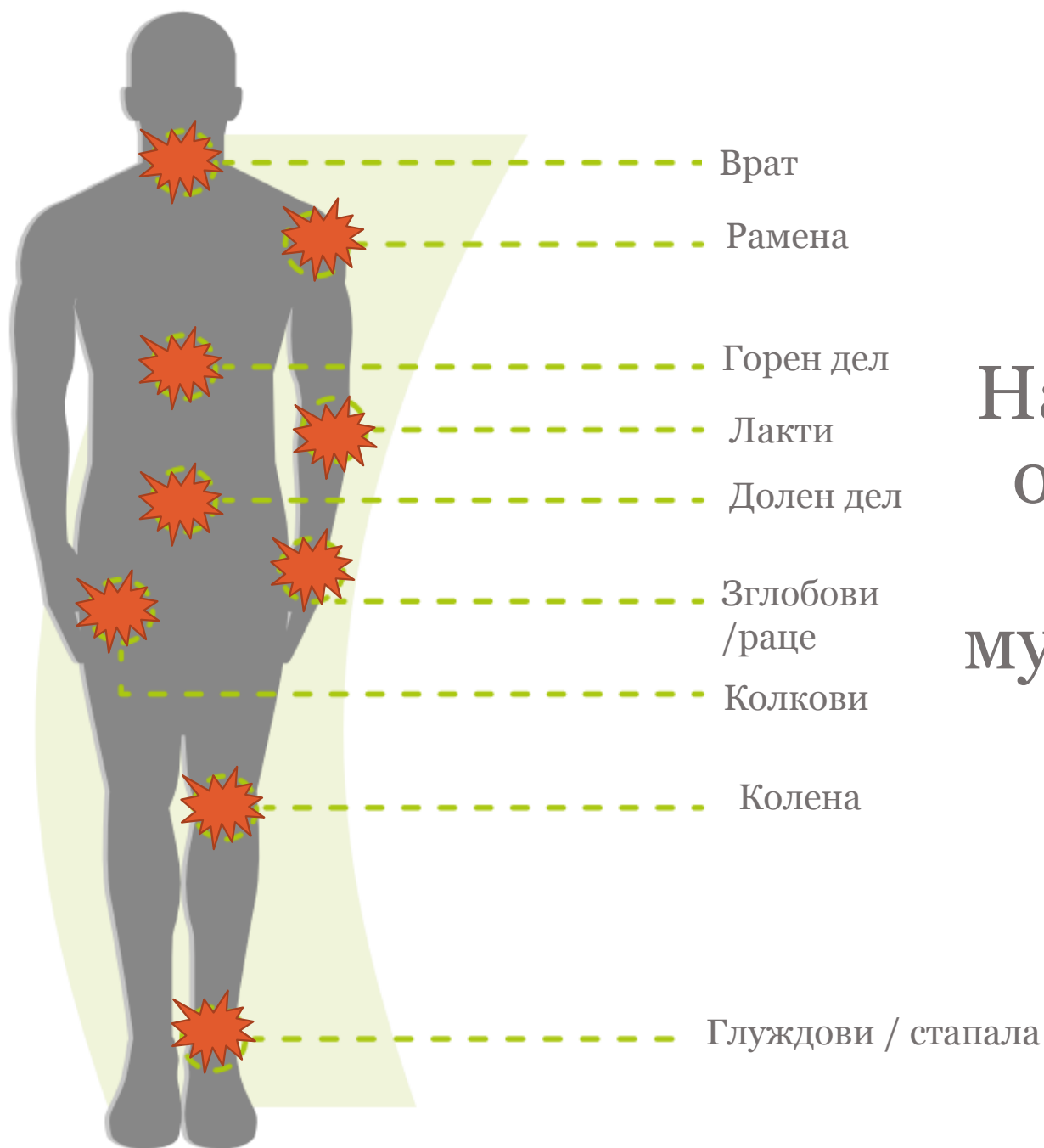


III. Зошто е фокусот на мускулоскелетни заболувања?

- EU-OSHA 2000, се фокусираа на мускулоскелетни нарушувања (МСН), вклучително и првата кампања, под мотото „**Свртете им го грбот на мускулоскелетните нарушувања**“.
- „**Намалете го оптоварувањето**“ е кампања на EU-OSHA 2007 која треба да одговори на предизвиците од мускулоскелетните заболувања на работното место.
- **Здрави работни места –2020-22 (EU-OSHA) „Намалете го оптоварувањето“**
- Во Стратегијата за безбедност и здравје при работа 2020 од МТСП-Националниот совет за БЗР (август, 2017 година) еден од клучните предизвици е одговор на појавата на ургентни здравствени проблеми и заболувања во кои спаѓаат и мускулоскелетните заболувања

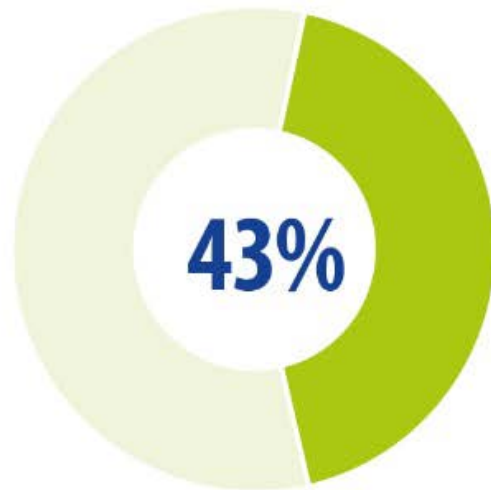
III. Зошто е фокусот на мускулоскелетни заболувања кај Европската агенција за безбедност и здравје при работа?



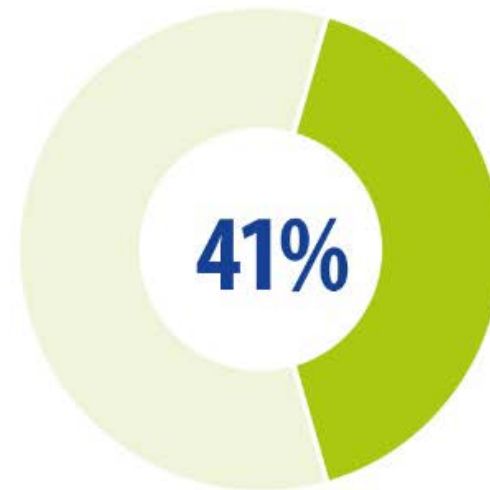


Најчестите делови од телото на кои влијаат мускулоскелетните заболувања

Најчестите делови од телото на кои влијаат мускулоскелетните заболувања



Болки во грбот



**Болки на мускулите
на горните
екстремитети**



**Болки на мускулите
на долните
екстремитети**

III. Зошто е фокусот на мускулоскелетни заболувања?

- **60%** од сите здравствени проблеми поврзани со работата пријавени од сите работници во ЕУ ги идентификуваат мускулоскелетните заболувања како нивна најсериозна причина за повредите.
- Приближно **тројца од секои пет работници** во ЕУ-28 пријавуваат поплаки за мускулоскелетни заболувања.
- Најчести видови на мускулоскелетни заболувања пријавени од работниците се болки во грбот и **мускулите на горните екстремитети**.
- Тие се „голем товар на трошоците за поединците, бизнисите и општеството воопшто“. (E-P. Takala and K.-P. Martimo, 'Return to work strategies to prevent disability from musculoskeletal disorders').
- Мускулоскелетните заболувања се малку поретки во последните неколку години како резултат на заедничките напори да се заштитат работниците од ризици.
- Справувањето со мускулоскелетните заболувања е клучно за постигнување на целите на стратегијата Европа 2020 за паметен, одржлив и инклузивен раст.

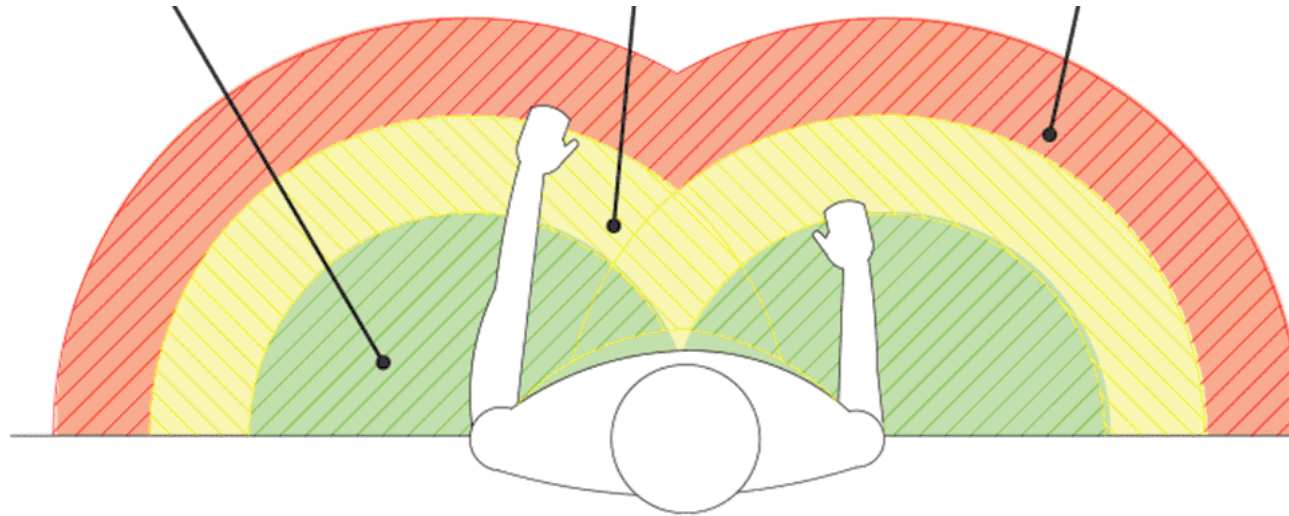


IV. Ергономија како основа за превентивни мерки од мускулоскелетни заболувања

- Мускулоскелетни заболувања можат да се превенираат преку интегративен пристап и зголемување на културата на превенција
- Активностите за превенција од мускулоскелетните заболувања се базираат на основните принципи на превенција:
 - Избегнување на ризиците
 - Намалување на ризиците преку нивниот извор
 - Прилагодување на работата според потребите на индивидуата
 - Прилагодување на технолошкиот напредок
 - Замена на ризичното со безбедно или помалку ризично
 - Развој на кохерентна политика за превенција
 - Приоретизирање на колективните мерки
 - Соодветна обука и упатства за работниците

Принципи на ергономијата

1. Се да биде на дофат



2. Работи на соодветна висина

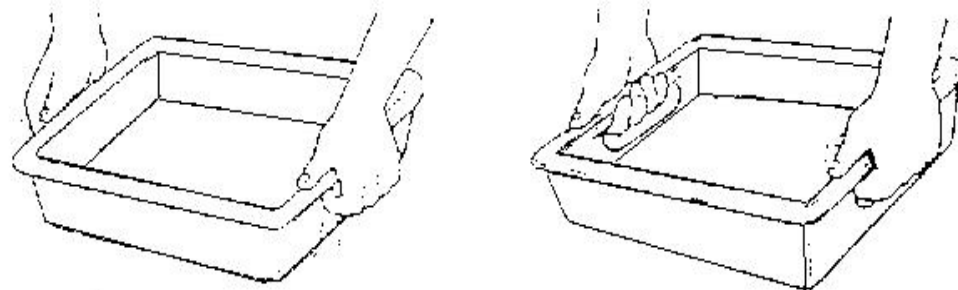


Принципи на ергономијата

3. Работи во добра положба на телото

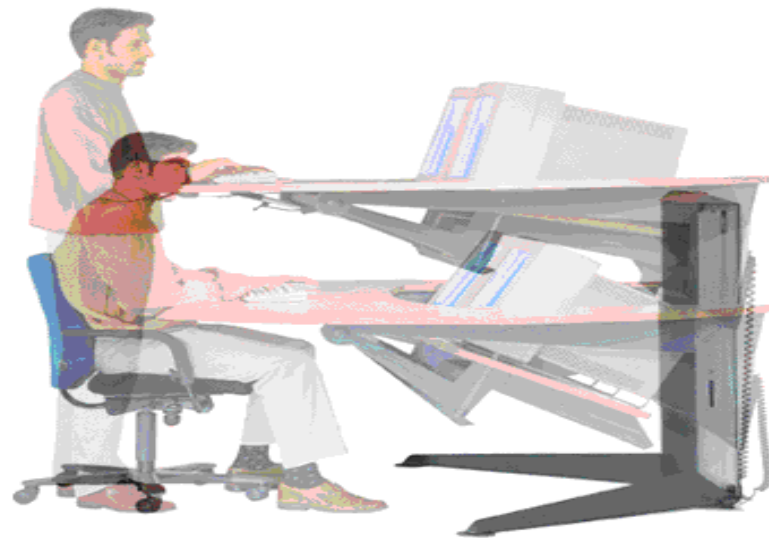
- Поставеност на грбот во форма на буквата S
- Природно држење на лактите од страните на телото
- Зглобовите да бидат во неутрална положба

4. Намали ја употреба на енергија



Принципи на ергономијата

5. Намали го заморот
6. Намали го прекумерното повторување
7. Обезбеди слободен простор и приод
8. Намали ја оптовареноста при контакт
9. Обезбеди мобилност и промена на положбата



10. Одржувај комфортна работна средина



Превенција од мускулоскелетни заболувања

Главните напори за превенција на работниците од мускулоскелетни заболувања треба да се фокусираат на избегнување на повторувачки движења на работа преку:

- дизајнирање работни места,
- механизација и автоматизација,
- ротација на работни места,
- зголемување и збогатување на работното место,
- тимска работа,
- дизајнот на алатките и опремата (антропометрија),
- работни практики.



Странични
грбни вртења
од 21°



Екстензија на
грб од 21°

Флексија на
грб од 46°



Абдукција на
рамо од 68°

Аддукција на
рамо од 25°



Екстензија на
врат од 31°

Флексија на
врат од 46°

Екстензија на
рамо од 32°



Флексија на
рамо од 95°



Странично вртење
на вратот од 25°



Ротација на
врат од 41°



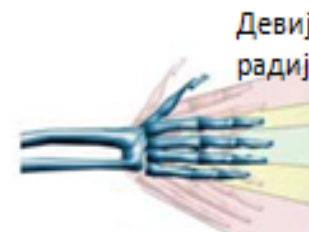
Ротација на
грб од 46°



Екстензија на
зглоб од 46°

Флексија на
зглоб од 51°

	Зона
Зелено	0
Жолто	1
Црвено	2
По црвено	3



Девијација на
радијалната коска од 15°

Девијација на улната
коска од 25°

Природен опсег на движења

Фактори за развој на мускулоскелетни заболувања

Фактори	Пример
Физички	<ul style="list-style-type: none">• Подигање, носење, туркање или влечење товари или користење алатки
	<ul style="list-style-type: none">• Повторливи движења
	<ul style="list-style-type: none">• Вибрации на рака или на целото тело
	<ul style="list-style-type: none">• Несоодветни и статички позиции на телото (долготрајно седење или стоење, клекнување, држење на рацете над нивото на рамото)
Организациски и психосоцијални	<ul style="list-style-type: none">▪ Повторувачка или монотона работа со брзо темпо
	<ul style="list-style-type: none">▪ Недостаток на паузи или можности за промена на работните позиции
	<ul style="list-style-type: none">▪ Долго работно време
Индивидуални	<ul style="list-style-type: none">○ Возраст
	<ul style="list-style-type: none">○ Прекумерна тежина

V. Примери на добри практики за превенција од мускулоскелетни заболувања

ПРЕД



ПОТОА



Кревање лиени делови пред и по воведувањето на контејнери
за кревање/превртување

V. Примери на добри практики за превенција од мускулоскелетни заболувања

ПРЕД



Работничката е значително наведната нанапред на работната маса која е премногу ниска, со малку простор за нејзините нозе

ПОТОА



Редизајнирана работна станица со потпори за рацете и прилагодлива висина. Се користи електромеханички систем за накусување на масата.

V. Примери на добри практики за превенција од мускулоскелетни заболувања

ПРЕД



Работа со крената рака и подигнато рамо

ПОТОА



Автоматски транспортер со прилагодлива висина

VI. Заклучок

Создавање на конкурентска предност и одржлив развој базиран на континуирано подобрување со примена на ергономските принципи





Ви благодарам на
вниманието!!