

ЗАЩИТА НА ПЕРСОНАЛА -
ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ
СРЕДСТВА,
БЕЗОПАСНО ОБОРУДВАНЕ,
ИМУНИЗАЦИИ

А.Кеворкян

Защита на медицинския персонал (МП)

Норамтивни документи:

1. **Кодекс на труда**
2. **Закон за здравословни и безопасни условия на труд**
(изм. и доп. ДВ. бр.97 от 5 Декември 2017г.)
 - **Чл. 10.** (1) При работа с риск за здравето и безопасността, който не може да се отстрани по друг начин, се използват лични предпазни средства.
 - (2) Личните предпазни средства трябва да осигуряват защита срещу опасностите, да не са вредни за здравето и да не пречат на извършването на работата.

Защита на медицинския персонал (МП)

Норамтивни документи:

3. Наредба № 4 от 14.10.2002 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на биологични агенти при работа (обн., ДВ, бр. 105 от 8.11.2002 г., в сила от 9.02.2003 г.):

- **4 групи биологични агенти**
- **Основни рискови дейности (прил. 2):**
 - Работа в здравни и лечебни заведения, вкл. изолатори и морги
 - Работа в клинични, ветеринарномедицински и диагностични лаборатории
 - Работа, свързана с третиране на отпадъци

Защита на медицинския персонал (МП)

Нормативни документи:

3. Наредба № 4 от 14.10.2002 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на биологични агенти при работа:

- Раздел II Задължения на работодателите (оценка на риска)
- Раздел III Медицинско наблюдение:

Чл.17 (1)..... работодателят е длъжен да им предложи подходяща ваксинация.

Чл.17 (5) Ваксините, които не се заплащат от републиканския бюджет, както и тяхното прилагане са за сметка на работодателя.

Защита на медицинския персонал (МП)

Нормативни документи:

- **4. Наредба № 5/ 11.05. 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска** *(обн., ДВ, бр. 47 от 21.05.1999 г.)*
- **5. Наредба No 3/19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място** *(изм. и доп., бр. 40 от 18.04.2008 г.)*

Защита на медицинския персонал (МП)

Норамтивни документи:

- **6. Наредба № 3/08.05.2013 г. „Медицински стандарт по превенция и контрол на вътреболничните инфекции”**, (*ДВ, бр.43 от 14.05.2013 г.*)
- **7. Наредба No15/12.05.2005 г. за имунизациите в Република България**, (*обн. ДВ, бр.45/2005 г. изм. и доп. ДВ. бр.38 от 12 Май 2017г.*)

Защита на медицинския персонал (МП)

Норамтивни документи:

- **Директива 2000/54/ЕО** относно защита на работниците от рисковете, свързани с експозицията на биологични агенти при работа (Седма специална директива по смисъла на член 16, параграф 1 от Директива 89/391/ЕИО)
- **Директива 2010/32/ЕС** за прилагане на Рамковото споразумение за превенция на нараняванията с остри предмети в сектора на здравеопазването и болниците

ИМУНИЗАЦИИТЕ НА МП - ЗАЩО СА ВАЖНИ?

- Превенция на персонала
- Превенция на пациенти (особено тези с подлежаща патология)
- Икономическа тежест за здравната система—
 - 1. вътеболнични взривове*
 - 2. отсъствие от работа поради болест*
 - 3. допълнителни загуби за здравното заведение поради намалена продуктивност*

Категории здравни работници, подлежащи на имунизации (CDC, Atlanta)

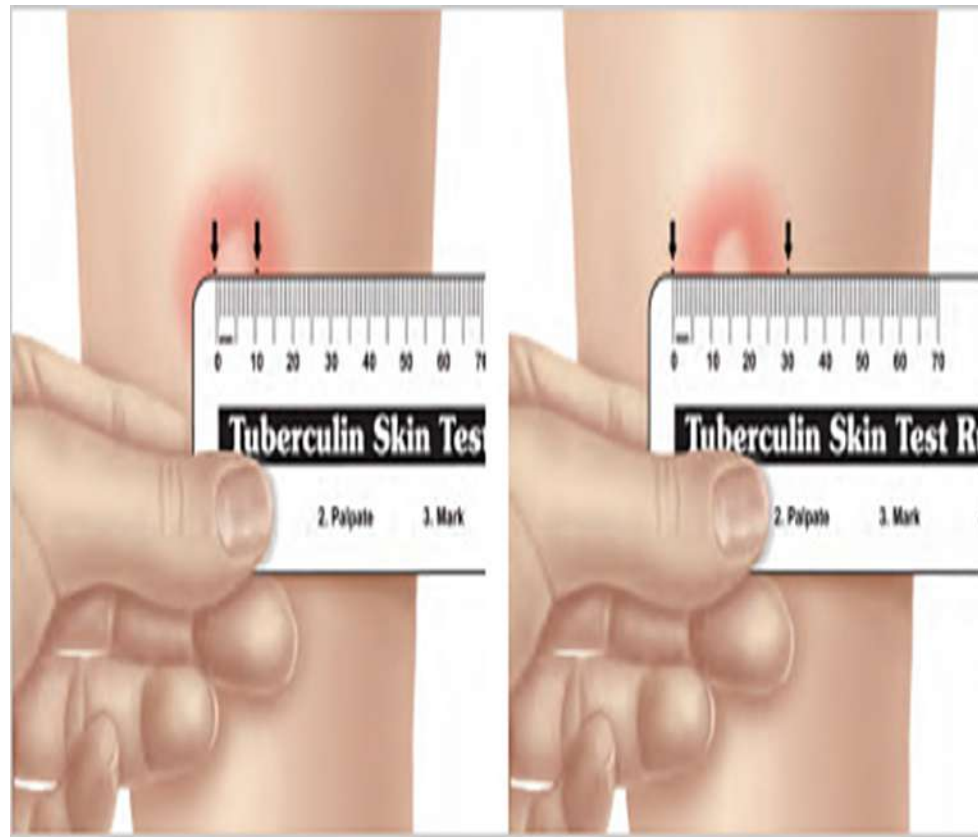
- *Лекари*
- *Медицински сестри*
- *Медицински персонал в спешни отделения*
- *Дентален персонал и студенти*
- *Студенти по: медицина и медицински сестри*
- *Лабораторни техници*
- *Фармацевти*
- *Доброволци в болниците*
- *Административен персонал*

Взривове сред МП и пациенти от ваксинопредотвартими заболявания:

Източник	Държава	Година	Заболяване	Засегнат МП или пациенти	Други данни	Разходи
<i>Calugar A et al, Clin Infect Dis., 2006</i>	САЩ	2003	Коклюш	17 МП след 1- дневна експозиция на болно бебе;	307 контактни проследени	81,382 \$
<i>V.Tsagris et al, J Hosp Infect. 2012</i>	Гърция	2009	Influenza A/H1N1/2009	3 бебета в НИС Източник - МП	15% ИО при м.с.	
<i>E Botelho- Nevers et al, Eurosurveillance 2011</i>	Франция	2010	Морбили	14 МП от 3 болници	93% имунни с/у М и 88% срещу П	
<i>U.Hiller et al, Vaccine, 2019</i>	Германия	2017	Морбили	10 МП и 1 пациент	Персонала няма директен контакт	700 000 euro
<i>Smita Sood, J Clin Diagn Res 2013</i>	Индия	2013	Варицела	14 МП от 1 индексен пациент	Няма случаи сред пациенти	202 дни загуба от работа

Препоръки за имунизации на МП (СЗО и CDC, Atlanta)

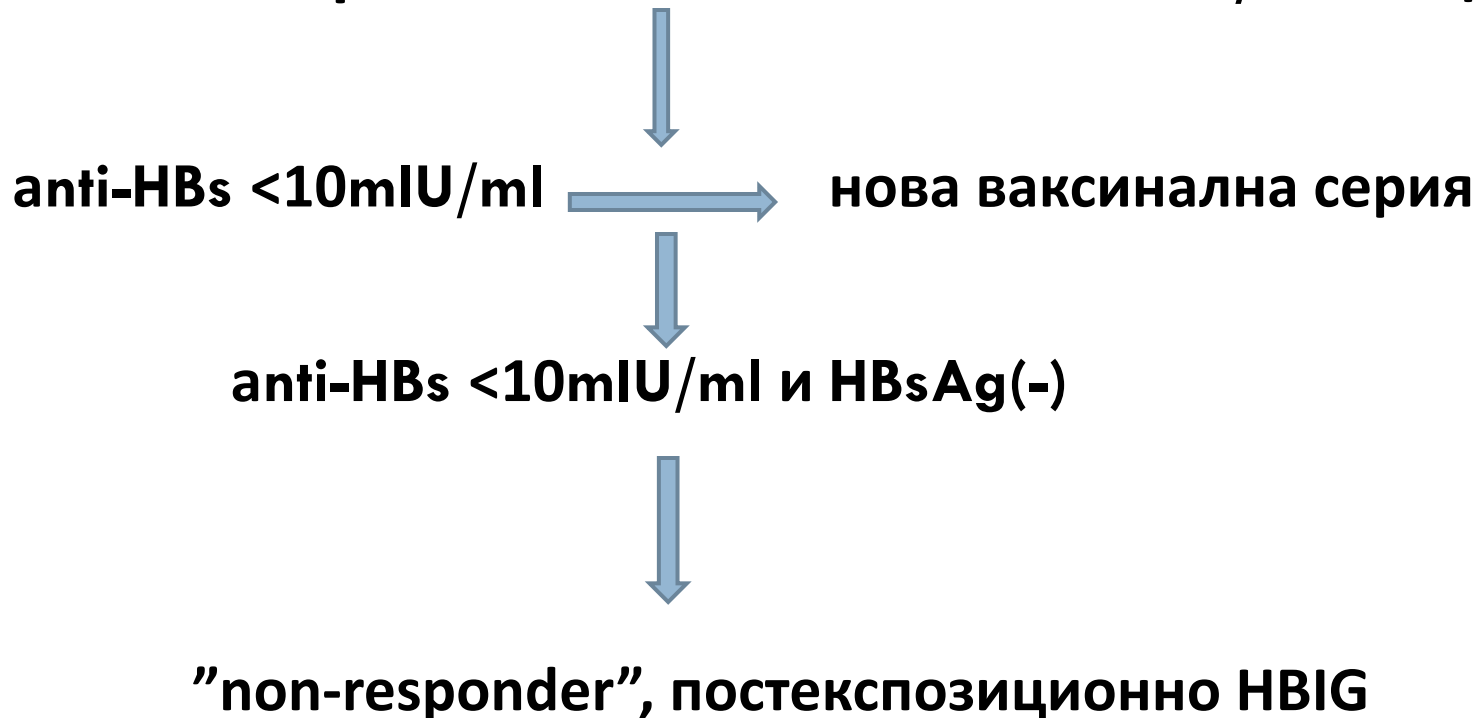
- **BCG** -неваксинирани Mantoux(-) или IGRA(-) в страни с ниска/висока заболяемост и професионален риск (i.d.) – *само СЗО*



Препоръки за имунизации на МП (СЗО и CDC, Atlanta)

- **Нер В** - 3 дози, i.m при липса на документирана завършена имунизация или доказателства за имунитет.

Доказване на протективни anti-HBs ≥ 10 mIU/ml след 1-2м.



Преекспозиционна профилактика при хепатит В с ваксина

Имунизационна схема (стандартна) включва 3 дози:

1 ден → 1 месец → 6 месец

При необходимост от спешно изграждане на имунитет „бърза схема“ от 4 дози :

1 ден → 1 месец → 2 месец → 12 месец

Нива на сероконверсия (HBsAg/anti-HBs) след имунизация в зависимост от възрастта

Новородени	>95%
2-19	~99%
20-29	~95%
30-39	~90%
40-49	~85%
50-59	~70%
>59	~50%
Лица с имуносупресия	50-70%
Чернодробно заболяване	60-70%

Алгоритъм на поведение и оценка на поствакциналния имунитет при медицински персонал

Имунизирани преди години с 3 дози хепатит В ваксина

anti-HBs < 10 mIU/ml

1 доза НерВ ваксина, поствакцинално серологично тестване (след 1-2 м.)

anti-HBs < 10 mIU/ml

2 дози НерВ ваксина, поствакцинално серологично тестване (след 1-2 м.)

anti-HBs < 10 mIU/ml
"non responders"

Проследяване и профилактирани при всяка експозиция с HBIG

АИО
anti-HBs ≥ 10 mIU/ml
ПРОТЕКЦИЯ

anti-HBs ≥ 10 mIU/ml
ПРОТЕКЦИЯ

anti-HBs ≥ 10 mIU/ml
ПРОТЕКЦИЯ

не е необходима профилактика, независимо от HBV статуса на пациента



Препоръки за имунизации на МП (СЗО и CDC, Atlanta)

- **Polio** (пълен курс от първична имунизация) – *само СЗО*
- **Дифтерия** – реваксинация на всеки 10 г.
(при липса на сигурни доказателства за предхождаща Tdap -1 доза Tdap , i.m - *само CDC*)
- **Морбили** – документиран имунитет или ваксинация, при липса 2 дози MMR през 28 дни s.c.
- **Рубеола** - документиран имунитет или ваксинация, при липса 2 дози MMR през 28 дни s.c.

Препоръки за имунизации на МП (СЗО и CDC, Atlanta)

- **Менингококова ваксина** – тетравалентна конюгатна ваксина, i.m, бустер на всеки 3-5 г. след проведена имунизация при пресистиращ риск от експониране (микробиолози)
- **Грип**- ежегодно (инактивирана три- или тетравалентна ваксина, i.m.)
- **Варицела**-2 дози ваксина с интервал от 28 дни за неболедували от варицела или HZ/ неваксинирани
- **Коклюш**- приоритетна група за имунизирание

Препоръки за имунизации на МП (СЗО и CDC, Atlanta)

- **Менингококова ваксина** – i.m, бустер на всеки 3-5 г. след проведена имунизация при пресистиращ риск от експониране (микробиолози)
- **Грип**- ежегодно (инактивирана три- или тетравалентна ваксина, i.m.)
- **Варицела**-2 дози ваксина за неболедали/неваксинирани
- **Коклюш**- приоритетна група за имунизирание

Препоръки за имунизации на МП в някои

държави *(D.O'Flanagan, VENICE III)*

Ваксина	САЩ	САЩ в риск+лаб.	Великобри тания	Великобри тания лаб.	Австралия	Австралия лаб.
Грип	+		+		+	
Td/Tdap	+		+		+	
MMR	+		+		+	
Варицела	+		+		+	
Herpes zoster	+					
Hep B	+		+		+	
Meningococcal	+	+ +/-		+		+
Polio		+	+	+		+
BCG		+ +/-	+	+	+ +/-	
Rabies		+		+		+
Typhoid		+		+		+
Hepatitis A		+ +/-		+	+	

Survey by H.C. Maltezou et al. 2011 on the main VPDs in HCW

Table 1
National policies for vaccination of HCWs per vaccine and per country.

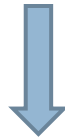
Country	Influenza	Mumps	Measles	Rubella	Varicella	Hep A	Hep B	Diphtheria	Tetanus	Pertussis	Polio	Men C	Men A,C,W135,Y	BCG
Austria	R	spR	spR	spR	spR	spR	R	spR	spR	spR	spR	nMnR	spR	nMnR
Belgium	R	R	R	R	R	nMnR	hM	R	R	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Bulgaria	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	R	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Cyprus	R	R	R	R	nMnR	nMnR	R	R	R	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR
Czech Republic	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Denmark	spR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	spR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Estonia	R	nMnR	nMnR	nMnR	spR	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Finland	spR	M	M	M	spR	nMnR	spR	R	R	spR	R	nMnR	nMnR	nMnR
France	R	nMnR	spR	nMnR	spR	nMnR	spM	M	M	spR	M	nMnR	nMnR	spM
Germany	R	spR	R	spR	spR	R	R	nMnR	nMnR	R	spR	spR	spR	nMnR
Greece	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	spR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Hungary	R	nMnR	nMnR	nMnR	spR	spR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	spR	nMnR	nMnR
Ireland	R	R	R	R	R	spR	R	spR	nMnR	nMnR	spR	nMnR	nMnR	R
Italy	R	nMnR	R	R	dHCW	spR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	spM
Latvia	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	hM	R	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Lithuania	R	R	R	R	R	R	R	R	R	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR
Luxemburg	R	R	R	R	R	nMnR	hM	R	R	R	R	nMnR	nMnR	nMnR
Malta	R	R	R	R	spR	spR	spR	R	R	nMnR	R	nMnR	nMnR	R
Norway	R	nMnR	nMnR	spR	spR	nMnR	R	nMnR	nMnR	spR	nMnR	spR	spR	R
Poland	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	hM	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Portugal	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Rumania	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Russia	R	nMnR	R	R	nMnR	nMnR	R	R	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Slovakia	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	spM	M	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	spM
Slovenia	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	M	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Spain	R	R	R	R	R	nMnR	R	R	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR
Sweden	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	R	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	dHCW
Switzerland	R	R	R	R	R	spR	R	R	R	nMnR	R	spR*	spR*	nMnR
The Netherlands	R	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	nMnR	hM	nMnR	nMnR	R	nMnR	nMnR	nMnR	hM
United Kingdom	spR	R	R	R	spR	nMnR	spR	R	R	R	R	nMnR	nMnR	spR

HCWs: health-care workers; M: mandatory; spM: mandatory for specific groups of HCWs or health-care settings; R: recommended; hM: mandatory to get hired; spR: recommended for specific groups of HCWs or health-care settings; nMnR: not mandatory-not recommended; dHCW: decision per HCW following risk assessment.

* Microbiology laboratory HCWs should receive 1 dose of meningococcus group C conjugate vaccine followed by tetravalent meningococcal polysaccharide vaccine or conjugate vaccine when available.

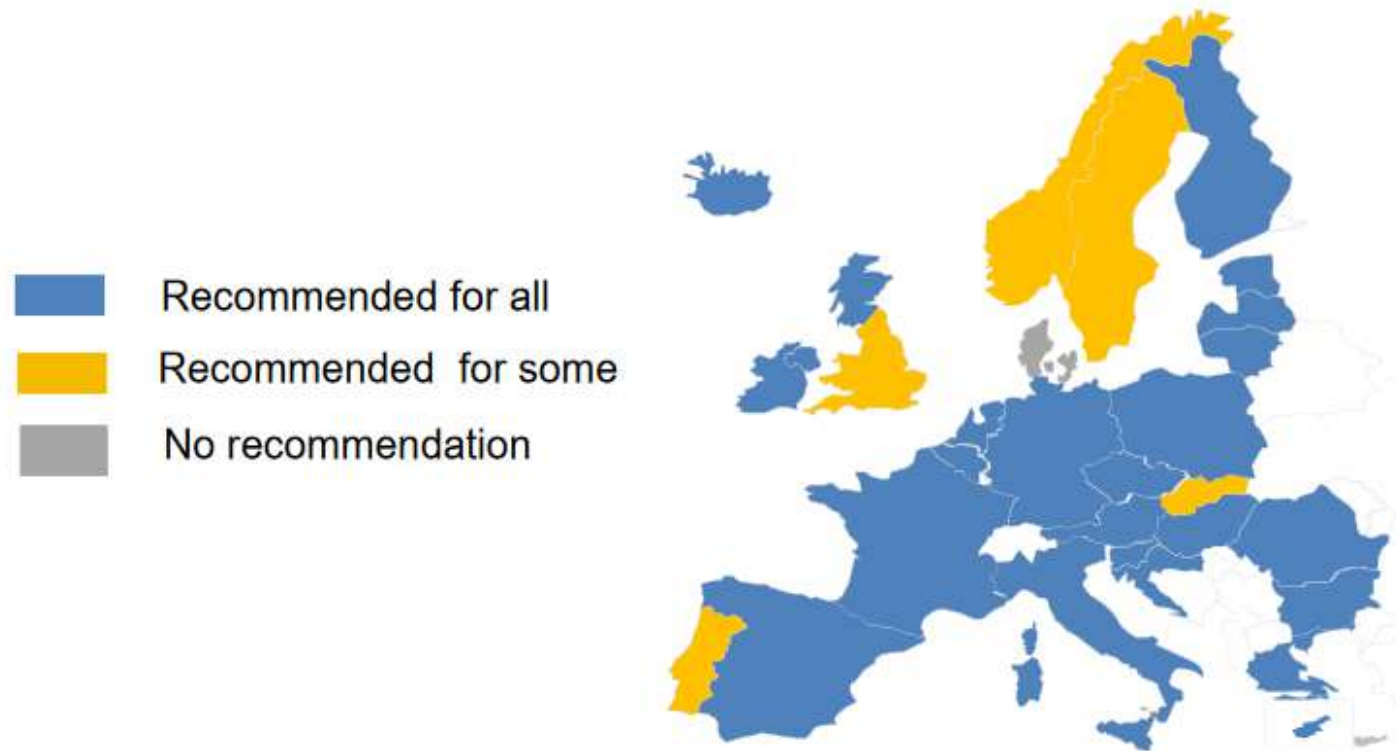
Препоръки за имунизации на МП в България

- **Наредба No15/12.05.2005 г. за имунизациите в
Република България**



- Хепатит Б (препоръчителна)**
- Грип (препоръчителна)**
- ХепатитА (преопръчителна*)**
- ККХТ (целева)**

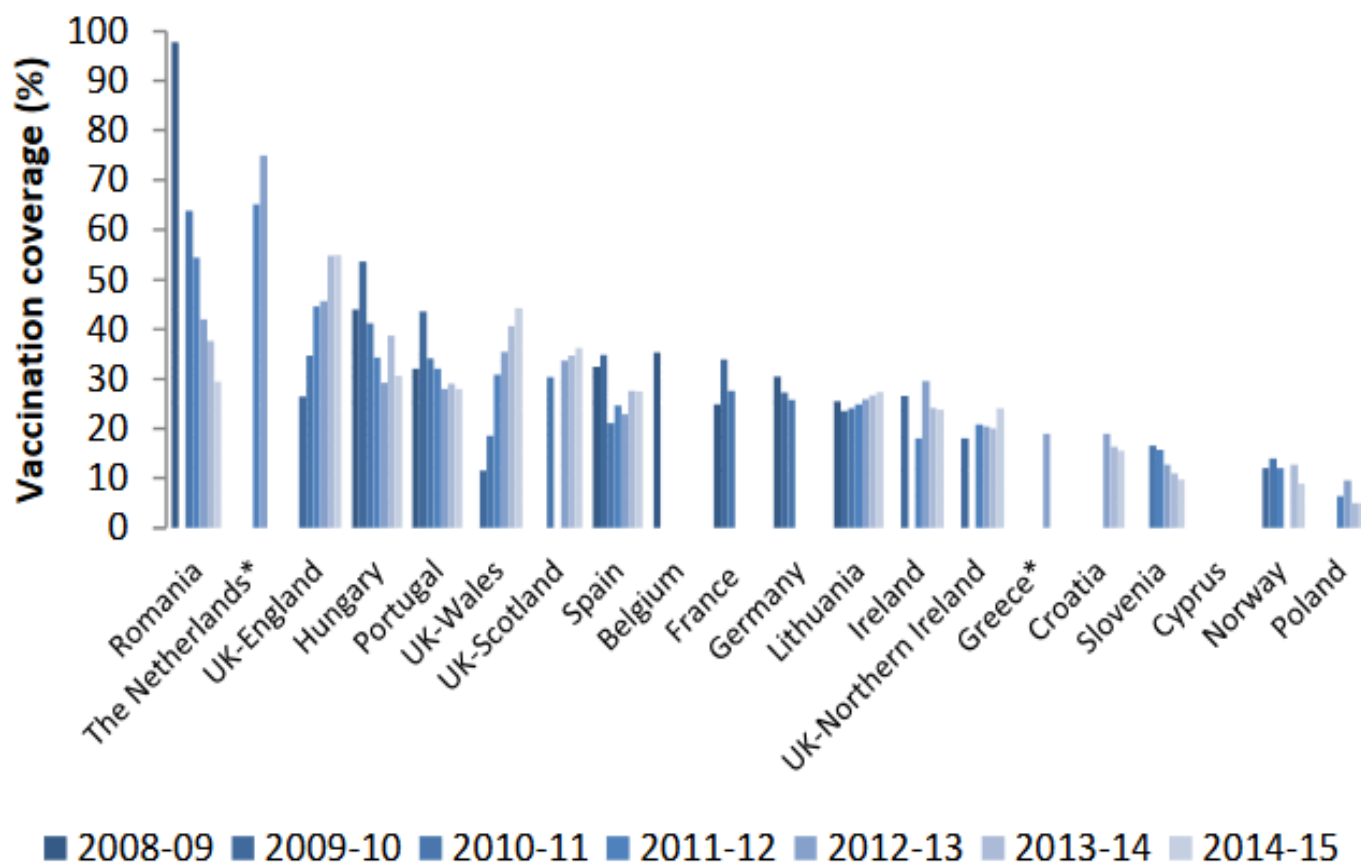
Countries recommending seasonal influenza vaccine for HCWs (n=30)



Data refers to **2014-15 influenza season**

Malta, Liechtenstein - recommended for all

Reported seasonal influenza vaccination coverage among HCWs in 17 EU/EEA MSs



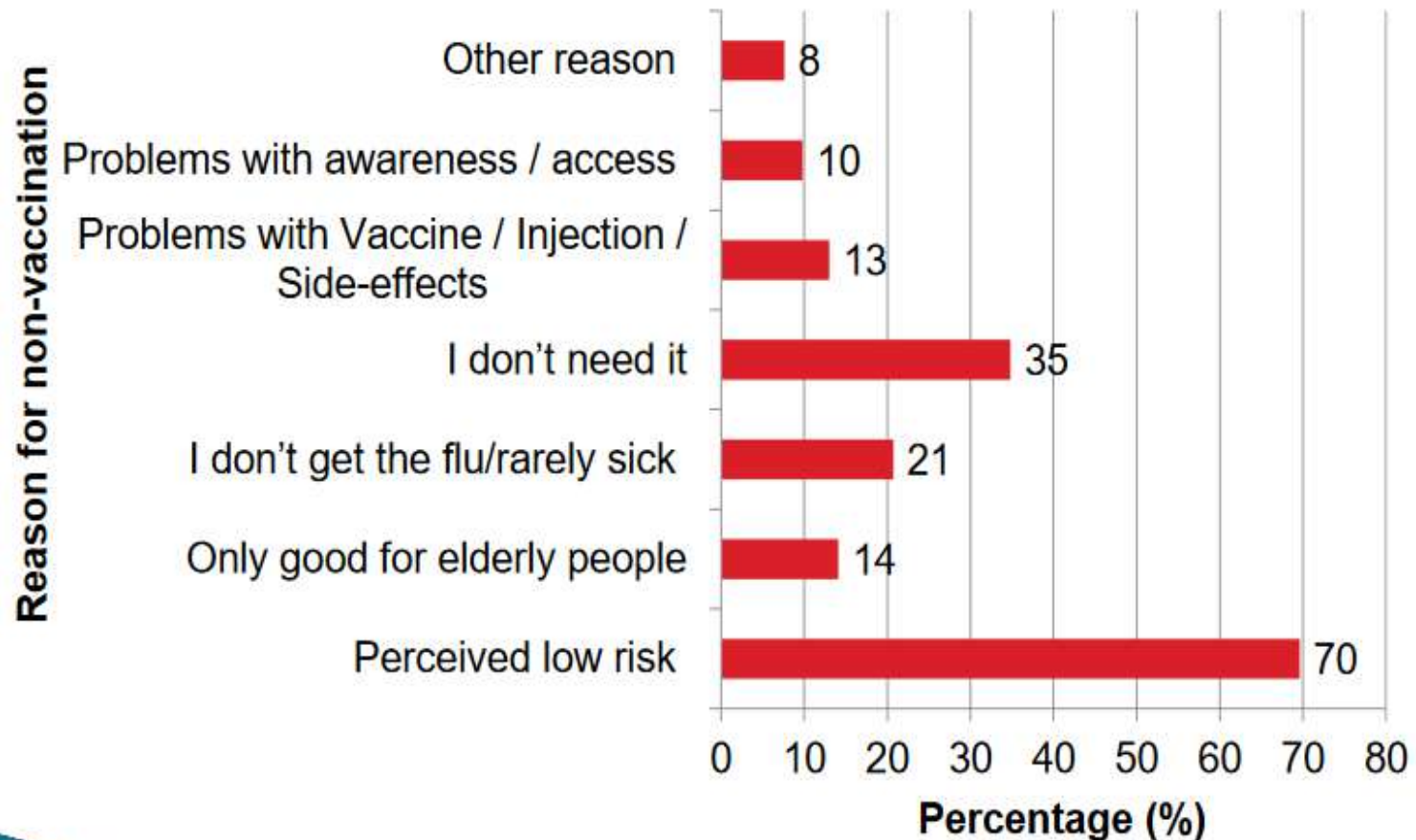
06/04/2017
*Health care workers in GPs practice/ Outpatient health care settings.

МП и грипна имунизация в България

- Липсват обективни данни за имунизационен обхват – болнична/ доболнична помощ
- Наличие на анкетни данни
- *Национално анкетно проучване, 2018, БУЛНОЗО:*
 - Имунизационен обхват варира от 3,5% до 54,7%;
 - Среден имунизационен обхват 23,4%
 - Осреднен за всички 52 болници, показателят е 19,9 (3,5 ±0,2%)

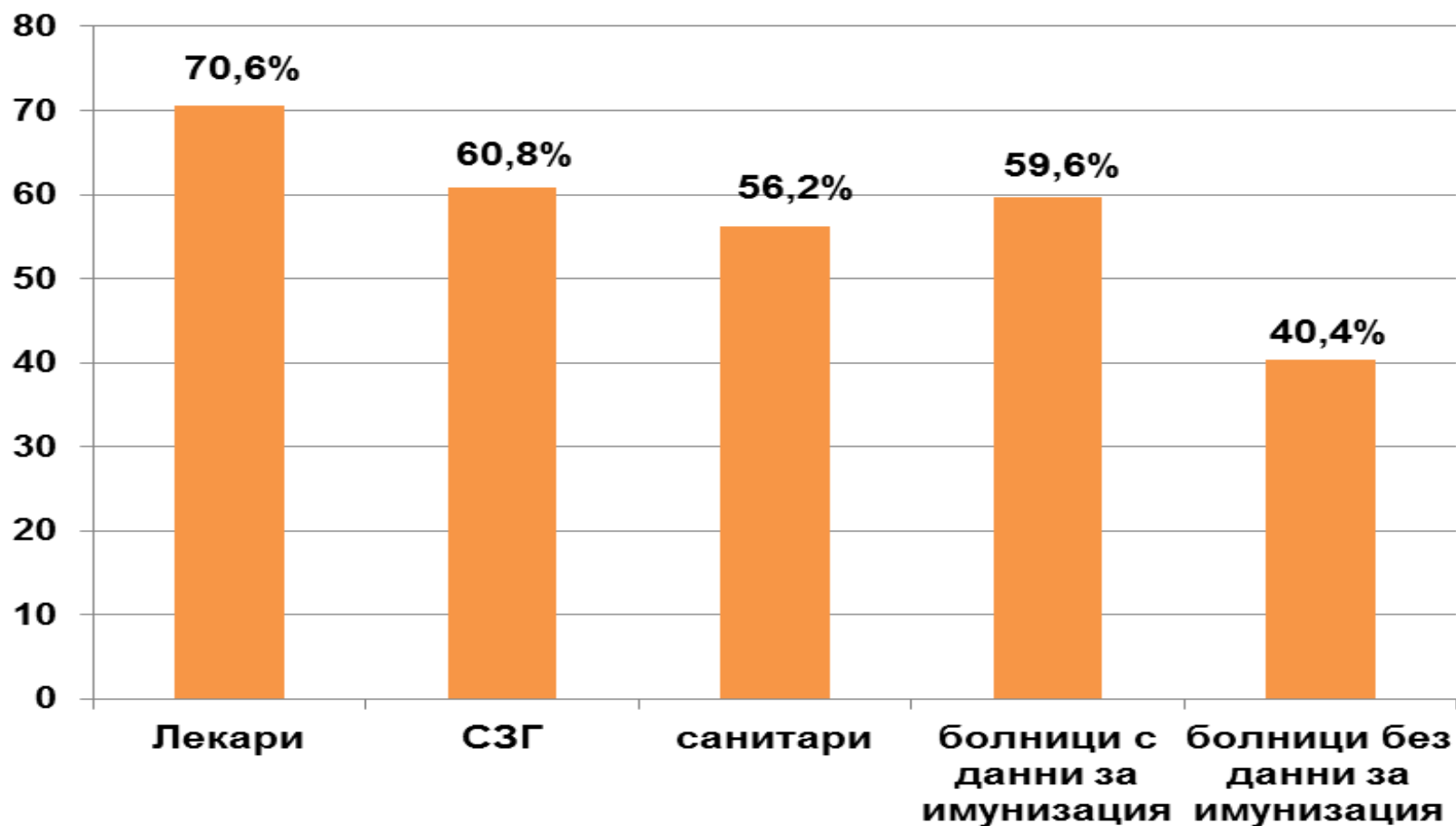
Болници включени в анкетата	Общо	Организируют имунизация срещу грип	Заплащат/ реимбурсират ваксината	Само поръчват на изгодна цена
Брой	52	13	6	7
%	100,0	25,0	12,0	13,0

Barriers: Reasons for not getting influenza vaccine among Irish HCWs (n= 92), 2006*



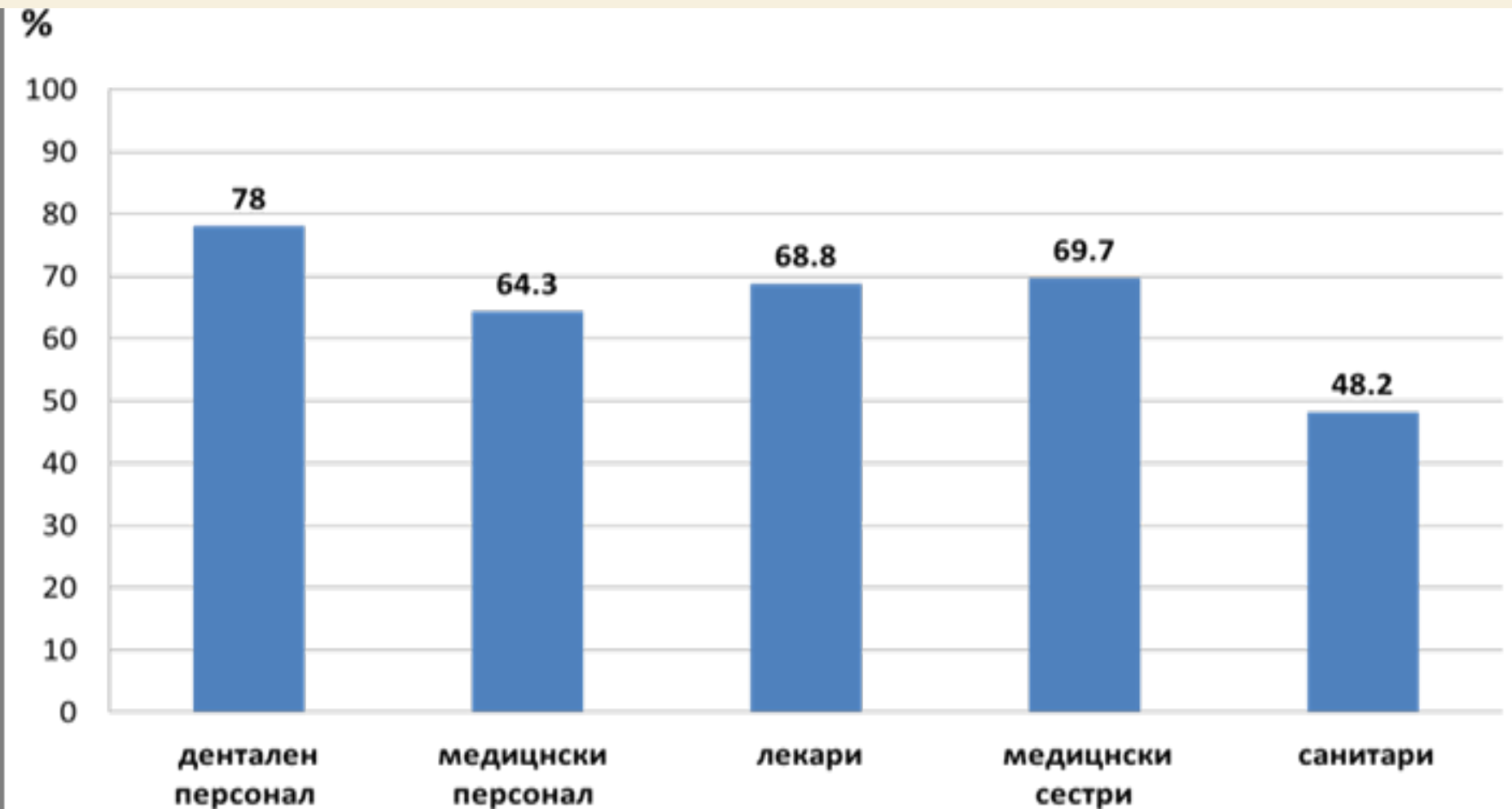
МП и хепатит В имунизация в България

Национално анкетно проучване, 2018 г. (БУЛНОЗО)
Обхват (%) средно за всички анкетиранни болници (n=52)



МП и хепатит В имунизация в България

Имунизационен обхват с хепатит В ваксина в Пловдив
(анкетен метод, 2009 и 2012 г.)



Нежелани реакции след имунизация с моноваксина срещу хепатит Б

Вид нежелана реакция (WHO)	Моноваксина срещу HBV
1. Леки: -болка на инжекционното място - уплътнение на инж.място	3-29 на 100 дози 3 на 100 дози (еритема) 3 на 100 дози (подуване)
-главоболие	3 на 100 дози
-температура	1 -6 на 100 дози
2. Тежки: сериозни алергични реакции -(анафилаксия)	1 на 1,1 милиона приложени дози

Продължителност на имунитета:

-През 2000 г. Европейска Консенсусна Група

-През 2002 г. СЗО

“Натрупаните научни наблюдения и доказателства **не подкрепят на този етап необходимостта от бустерна доза хепатит В ваксина при имунокомпетентни индивиди** отговорили на първичната ваксинална схема..... “

Лични предпазни средства (ЛПС) при МП

□ Какво е важно да се знае?

□ 1. Подборът на ЛПС:

- вида на очакваната експозиция (пръски/аерозол или допир
- типа изолация (контактен тип, аерогенен, въздушно-капков)
- устойчивостта и целесъобразността на ЛПС
- удобство

□ 2. Правилното поставяне и сваляне на ЛПС

Видове ЛПС в здравните заведения

- • **Ръкавици** – предпазват ръцете
- • **Манти/престилки** – предпазват кожата и/или облеклото
- • **Маски и респиратори** – предпазват устата/носа
 - Респираторите – предпазват респираторния тракт от инфекции, предавани по аерогенен път (морбили, ТВС, варицела и др.)
- **Очила** – предпазват очите
- **Лицев шлем** – предпазват лице, уста, нос и очи

Ръкавици

- **Цел** –грижа за пациента, обработка на болничната среда и др.
- **Материал** –винилни, латексови, нитрилни и др.
- Стерилни и нестерилни
- Един или два чифта
- **Еднократна употреба** или многократна

Правила при работа с ръкавици

- **Работи от “чисто към мръсно”**
- **Ограничи възможността за „контаминация при докосване“** – предпази себе си, другите и средата:
 - Не докосвайте лицето си или не намествайте ЛПС със замърсени ръкавици
 - Не докосвайте повърхностите от болничната среда, освен ако е необходимо по време на грижите за пациента
- **Смяна на ръкавици:**
 - По време на употреба, ако е разкъсан и силно замърсена (дори по време на употреба при един и същ пациент)
 - След всеки пациент
- **Изхвърляне в подходящ съд:**
 - Никога не мийте и не използвайте отново ръкавици за еднократна употреба!!!

Изоляционна манта или престилка

- Цел на използването
- Матриал
 - памук или синтетична материя
 - за многократна или еднократна употреба
- Резистентност при пенетрация на течности
- Чисти или стерилни

Лицева протекция

- **Маски**– предпазват носа и устата
 - Трябва напълно да покриват носа и устата и да предпазват от пенетрация на флуиди
- **Предпазни очила** – предпазват очите
 - Трябва да приляга плътно над и около очите
 - Персоналните очила не заменят предпазните очила
 - Характеристики против изпотяване подобрява яснотата на погледа
- **Лицев щит**– предпазва лице, нос, уста и очи
 - –Трябва да покрива челото, да се простира под брадичката и да покрива лицето

Респираторна протекция

- Цел– предпазва от инхалиране на инфекциозен аерозол (напр. *Mycobacterium tuberculosis*)
- Видове ЛПС за респираторна протекция
 - **Частичен респиратор** (N95, N99, N100)- субмикронен филтър, <5 микрона в диаметър
 - **Еластомерни респиратори за половин или цяло лице**
 - **Въздушни пречистващи респиратор (PAPR)**

Еластомерни респиратори за многократна употреба



Powered air purifying respirators (PAPR) (Въздушни пречистващи респиратор)



Ключови моменти относно ЛПС

- Да се поставят преди контакт с пациента, обикновено преди влизане в стаята
- Да се използват внимателно – да не се разпространява контаминацията
- Премахване и изхвърляне внимателно, или на входа или непосредствено пред стаята на пациента; отстранете респиратора извън стаята
- Незабавно провеждане на хигиена на ръцете

Последователност при поставяне и при сваляне на ЛПС

ПОСТАВЯНЕ*

- Престилката
- Маска или респиратор
- Предпазни очила или лицев шлем
- Ръкавици

СВАЛЯНЕ

- Ръкавици
- Предпазни очила или лицев шлем
- Престилка
- Маска или респиратор

Как да използвате **безопасно** ЛПС?

- Ръце, покрити с ръкавици трябва да се държат далече от лицето
- Да се избягва докосването/наместването на други ЛПС
- Отстраняване на ръкавиците, ако се разкъсат. Да се извърши хигиенна дезинфекция преди поставяне на нов ръкавици
- Ограничаване докосването на повърхности и пособия

Наранявания с игла и предпазване

- Около 1 000 000 наранявания с игла /годишно в Европа (*Himmelreich, H., et al., 2013*)
- > 80 000 случая на нозокомиално заразяване с HBV, HCV, HIV сред МП в света годишно от наранявания с игла (*Prüss-Ustün A, et al., 2005*)
- Единично нараняване с игла ще струва на здравното заведение от \$ 2,234 (1,409 €) до \$ 3,832 (2,417 €). (*Hatcher IB., 2002*)

Разходи, асоциирани директно или индиректно с наранявания с игла

(Perry J. et al, 2003)

Директни разходи	Индиректни разходи
1.Краткосрочни	Време, загубено поради безспокойство и дистрес
-вземане на кръв	Административни усилия
-спешно тестиране	
-ваксинация	
-посещение при лекар	
-постекспозиционна профилактика	
2.Дългосрочни	Загуба на работен ден
-консултиране	Съдебен процес
- проследяващи кръвни тесове	Компенсаторни искиове
- продължително лечение	

Превантивни стратегии

- Непрекъснато обучение за безопасна употреба и изхвърляне на остри устройства
- Задължително съобщаване на всички наранявания с игли и остри пособия
- Използване на системи без игли, където е възможно
- **Използване на безопасни изделия**
- Подходящ достъп до и правилно използване на контейнери за остри предмети
- Незабавно изхвърляне на остри пособия в подходящ контейнер
- Често събиране и правилно изхвърляне на контейнери за остри предмети
- Забрана за закапачване на иглата
- Избягване на излишните инжекции





Point-Lok® devices

(игли 16-30 G, при вземане на артериална кръв)



Лазерен пръстов перфоратор за капилярна кръв







Fig 1



Fig 2



Fig 3





БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!