

БОЛЕСТИ КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВЕКТОРИ И НИВНА ПРЕВЕНЦИЈА

ВОВЕД

Светските економски превирања, новите енергетски трендови како и сè позагрижувачката состојба со климатските промени – глобалното затоплување, доведуваат до можност за интензивно распространување на векторите на заразни заболувања во географски предели каде до сега не биле регистрирани, но и до поместување на сезоната и појавување во поголем дел од годината. Сето то е удар врз човековото здравје, со повторно враќање на веќе ерадицирани, елиминирани/искоренети заразни заболувања (тропски и суптропски). Поради тоа потребно е темелно проучување на природата и биолошкиот циклус на векторите за да се најде можност за интервенција во екологијата и дистрибуцијата на истите. Целта на ова е превенција од пренесување на заразни болести преку вектори, но и подобрување на квалитетот на живеење (боцкаат, зујат, вознемируваат, досадуваат)

ШТО СЕ ТОА ВЕКТОРИ И КАКВО ЗНАЧЕЊЕ ИМААТ ЗА ЧОВЕКОВОТО ЗДРАВЈЕ

Вектори се хематофагни инсекти, членконоги (артроподи), кои се преносители на причинители на заразни болести (вируси, бактерии, рикети, протозои). Вектори можат да бидат: крлежи, комарци, вошки, болви, мушички, обади и други. Еден вектор може да биде предивикувач на заразни болести (WNV/ денга; енцефалити/лајмска треска), а повеќе различни вектори можат да предизвикаат една иста заразна болест (рикетиози).

КОИ БОЛЕСТИ БОЛЕСТИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВЕКТОРИ

Болестите чии причинители се пренесуваат преку вектори се нарекуваат ТРАНСМИСИВНИ заразни заболувања.

- *Заразни болести кои се пренесуваат исклучиво преку вектори – маларија, денга, жолта треска, западно-нилска треска, лајмска треска, дамчест тифус*
- *Заразни болести кои се пренесуваат и по други патишта (аероген, контактен, алиментарен) – хеморагични трески, туларемија, чума, Q-треска*
- ❖ *Трансмисивни болести кои се пренесуваат од човек на човек*
 - * *Конго-кримска хеморагична треска* (контактен пат, од човек на човек)
 - * *Западно нилска треска* и други заболувања (трансфузија, трансплатација)
- ❖ *Трансмисивни болести кои се пренесуваат од мајка на дете*
 - * *Маларија* (спонтан абортус, мртов плод)
 - * *Западно нилска треска* (интраутерино, преку млеко – не се случува често)
 - * *Денга* (конгенитална хеморагична денга)

Според причинителот, вектор-преносливите болести можат да се поделат на:

❖ Вирусни трансмисивни болести

- Конго-кримска хеморагична треска (Crim-Kongo haemorrhagic fever),
- Енцефалитис предизвикан од убод на крлеж (Tick-borne encephalitis),
 - Западно-европски енцефалитис (West encephalitis),
 - Руски пролетено-летен енцефалитис (Sprig-summer encephalitis),
 - Омска хеморагична грозница (Omsk haemorrhagic fever)
- Чикунгунија (Chikunguniya),
- Западно-нилска треска (West Nile fever),
- Денга и денга хеморагична треска (Dengue hemorrhagic fever),
- Некои други енцефалити (Западно, Источно-коњски, Сент Луис енцефалит)

❖ Бактериски трансмисивни болести

- Лајмска треска (Lyme Borreliosis),
- Рикециози – Марсејска треска (Mediterranean spotted fever), Повратна треска (Tick-borne relapsing fever), дамчест тифус (Typhus exanthematicus),
- Туларемија (Tularemia), чума, Q-треска
- Лајшманиаза (Leishmaniaza – Kala azar)

❖ Паразитарни трансмисивни болести

- Маларија

Според резервоарот, вектор-преносливите болести можат да се поделат на:

❖ Трансмисивни болести за кои човекот е резервоар (АНТРОПОЗООНОЗИ)

➤ Маларија, денга, дамчест тифус

- Човекот е резервоар на причинителот, од каде векторите се инфицираат хранејќи се со крв, а потоа го пренесуваат причинителот на други луѓе и ја шират болеста

❖ Трансмисивни болести за кои резервоар е животно (ЗООНОЗИ)

- Животните го носат во крвта предизвикувачот на заразна болест кој им го предаваат на векторите за време на цицањето на крв (хранење)
 - Човекот е краен резервоар, од него понатаму циклусот се прекинува.

МАЛАРИЈА (Anopheles - 207 милиони инфекции, 627 000 умрени, 2012 година)

- **Предизвикувач** е Plasmodium (falciparum, vivax, ovale, malariae).
- **Пренесувач** е вектор – комарец (Anopheles). Исклучително ретко, но можно е да се пренесе преку трансфузија на крв, трансплантација на органи, споделување на игли и шприцеви, од мајка на плод.
- **Резервоар** е само човек и не се пренесува од човек на човек.
- **Распространетост**: Најзастапена е во Централна и Јужна Америка, Африка, Азија, Источна Европа, Јужен Пацифик. Во Тропска Африка, инциденцата е највисока кај деца.
- Во 20-тиот век, голем број земји, како и во најголем дел од Европа постигната е ерадикација на маларијата. Но, глобални климатски промени претставуваат опасност од повторно враќање (Грција 2011 – вкупно потврдени 96 случаи, автохтони случаи (42), 2012 – 93 заболени лица, 20 автохтони и во 2013 – 20 случаи од кои 3 автохтони)
- Во Македонија, последниот случај е регистриран во 1963 година, а маларијата е ерадицирана во 1972 година. Од тогаш се регистрираат само импортирани случаи (најмногу 9, во 1982 година)
- **Симптоматологија**: Различна, во зависност од видот на агенсот, присутноста и стекнатиот имунитет. Треска и слични симптоми на инфлуенца – температура, главоболка, болки во мускули, коски, зглобови. Заболувањето може да биде проследено и со: анемија, жолтица, тешки форми со грчеви, конфузија, оштетување на бубрези, кома, смрт (деца).
- **Смртност**: Може да биде фатална болест, особено за мали деца под 5 годишна возраст (немаат имунитет). Бремени жени се со посебен ризик.
- **Опоравување**: Раната дијагноза и навремениот соодветен третман ги зголемуваат шансите за брзо излекување без последици.
- **Лекување**: Постои специфична терапија – антimalарични средства.
- **Превентивни мерки**: Хемиопротекција – антimalарични средства: пред, за време на престој и по враќање од ендемски подрачја. **Препорачана** е кај луѓе кои патуваат во земји каде оваа болест постои, согласно класификациони групи (4 – дестинација, должина на престој, вид на превалентен предизвикувач, резистенција на лекови, возраст, бременост) (Листа на земји на WHO – International travel and health)
- Не постои **вакцина**.

ЖОЛТА ТРЕСКА (*Aedes aegypti*)

- Вирусно заболување кое е присутно во некои тропски подрачја - Африка и централните подрачја на Јужна Америка каде во минатото се регистрирани катастрофални епидемии. Никогаш не е докажана во Азија.
- Во минатото векторот бил ендемски и во Европа и одговорен за големи епидемии на жолта треска и денга, но исчезнува после II-та Светска војна за што објаснување нема.
- Вирусот го пренесуваат единствено комарците, кои истовремено се и резервоар. Мајмуните и човекот играат важна улога во одржувањето.
- Луѓето најчесто заболуваат кога одат во шумите на лов или рекреативни цели. Со посредство на "градските комарци" болеста се шири и во урбаните подрачја.
- После увод од инфициран комарец, најголем број од инфекциите остануваат без манифестни симптоми. Мал број инфицирани лица развиваат клиничка слика после 3-5 дена, одеднаш, од полно здравје.
- Болеста се манифестира со широк спектар од симптоми, од блага форма до тешка болест со фатални последици. Први симптоми: висока температура и зацрвенети очи и силни главоболки, коскено-зглобни и мускулни болки. После извесен период се јавува нов напад: повторен раст на температурата и болки во цело тело, жолтица (лош прогностички знак), бубрежна откажување, крварења – пред се од цревниот тракт и делириум, кома и смрт.
- **Смртност:** 50%-80% од болните се со оштетување на црниот дроб и крварење.
- **Опоравување:** долготрајно, често со сериозни последици.
- **Лекување:** Не постои специфична терапија. Повеќе од половина век постои високо ефикасна, ефтина вакцина која обезбедува имунитет кај 95% од вакцинираните. Рутински се користи во мал број земји. Препорачана е кај луѓе кои патуваат во земји каде оваа болест постои и каде се бара сертификат за вакцинација на лица кои доаѓаат од вакви подрачја (Листа на земји на WHO – International travel and health).

ДЕНГА - (*Aedes* - 100 милиони заболени годишно, 50.000 со тешка клиничка слика, 2,5% смртни)

- Вектор-преносливо вирусно заболување (комарци), широко распространето во тропските и субтропските предели. Една од водечките причини за сериозно заболување и смрт, особено кај деца во некои азиски земји.
- Присутна е во Азија, Пацификот, на Карибите, во Америка и Африка. Ендемска е во многу Европски земји кои излегуваат на море, а во континенталниот дел се јавуваат ограничени епидемии во предели каде го има векторот (*Aedes albopictus*, *Aedes aegypti*)
- Постојат 4 различни типа денга вируси, без вкрстен имунитет со можност за повеќекратно заболување од иста болест, особено во ендемските предели)

- 40-80% од инфекциите се асимптоматски.
- Вообичаено, заболувањето поминува како благо, самоограничувачко, слично на грип заболување (по инкубација од 10-тина дена).
- Последователни инфекции даваат потешки форми на заболување со пораст на ризикот од појава на хеморагични форми – денга хеморагична треска.
- Симптоматски форми – после инкубација од 8-10 дена, се јавува ненадеен почеток со висока температура, силни главоболки и болки во очните јами, болки во мускулите, зглобовите, исип по телото и ситни крварења. Болеста трае 10-тина дена, доколку не се појават компликации во смисла на хепатити, миокардиопатија, енцефалопатија, пневмонија. Како тешка инфекција со крварења од внатрешни органи протекува кај <5% од заболените (најчесто адолесценти до 15г), со висока смртност.
- **Смртност:** од помалку од 1% (со соодветна интензивна нега) до 20% кај нетретирани пациенти со тешки форми (циркулаторен колапс и шок).
- **Лекување:** Не постои специфична терапија, но соодветна интензивна медицинска нега на заболените дава можност за поголемо преживување на заболени со тешки форми – денга хеморагична треска.
- **Опоравување:** долготрајно, исцрпувачко, често со сериозни последици.
- Не постои ефикасна **вакцина** за денга, единствен начин за превенирање на болеста е уништување на преносителот (комарците).

ЗАПАДНО НИЛСКА ТРЕСКА (ЕНЦЕФАЛИТИС) (Aedes albopictus, Culex)

- Вектор-пеносливо вирусно заболување кое се одржува преку еден ензоотски циклус меѓу комарците и птиците. Луѓето и коњите се случајни, крајни домаќини на заболувањето (трансфузија, трансплантација)
- Заболувањето е распространето речиси насекаде во светот (Америка, Африка, Европа, Русија, Азија, Австралија). Од важност за човекот се 2 групи:
 1. Вируси кои се дисперзирани насекаде во Африка, средниот Исток и Северна Америка во големи епидемии.
 2. Вируси кои циркулираат единствено во Африка, од неодамна и во Европа (Грција, Романија, Италија, Унгарија, Русија и др.)
- Во Европа, појавата на ЗНТ е крајно непредвидлива, дури и ако сите предуслови на определено подрачје бидат исполнети.
- Најголем процент од инфекциите кај човекот се без симптоми (80%).
- Најголем процент од клиничките се манифестираат како благи форми, со симптоми слични на грип (температура, главоболки, мускулно-зглобни болки). Слабост, малаксаност,

зголемени лимфни жлезди, гадење, повраќање, можен исип по телото се јавуваат дополнително. Најчесто, некомплицираниите инфекции поминуваат за 3-6 дена.

- Кај оние со тешки, невроинвазивни форми на болеста во 1% (најчести кај постари лица) се јавуваат знаци на енцефалитис, менинго-енцефалитис или менингитис – вкочанет врат, дезориентација, тремор, конвулзии, тешка мускулна слабост, флацидни парализи и кома. Пореметување на рамнотежата, оштетување на кранијални нерви, болки во очите, но и појава на миокардитис, панкреатитис, фулминантни форми на хепатити.
- **Смртност:** од 4% -14%, а кај постари лица над 75 години процентот достига до 29%. Дијабет, имunosупресивни болести се причини за поголем ризик од смрт.
- **Лекување:** Не постои специфична терапија, но соодветната интензивна медицинска нега на заболениите дава можност за поголемо преживување на заболени со тешки форми.
- **Опоравување:** долготрајно, со опстојување на умор, слабост на мускулатурата, тешко одење, загуба на помнењето, депресији и сл.
- Не постои ефикасна **вакцина** за ЗНТ-инфекции
- Најдобар начин за превенција е избегнување на увод од комарци кои се преносители на заболувањето

CULEX



AEDES (Tigrest komarec)



ЛАЈМСКА ТРЕСКА (Ixodes ricinus)

- Бактериско заболување кое се пренесува со убод на крлеж кој го носи предизвикувачот – **Borrelia burgdorferi**. Крлежите се заразуваат при хранење (цицање на крв) од птиците и др. цицачи, кои ја имаат бактеријата.
- Заболувањето е главно распространето во Европа, Северна Америка и умерениот климатски појас на Азискиот континент.
- Клиничката слика на Лајм борелиозата се рангира од безсимптомна форма до типична симптоматологија на заболувањето со појава на треска, главоболка, умор и малксаност, карактеристичен кожен исип (Erythema migrans) и менингитис со невролошки симптоми.
- **Рана фаза (локализирана и дисеминирана):** Исипот се јавува кај 60-80% од заразените лица и се појавува на местото на убодот после 3-30 дена од критичниот момент. Карактеристично е неговото периферно ширење во тек на неколку дена. Се јавува со симптоми слични на грип. Подоцна се појавуваат мултипни erythema migrans промени на кожата (15%) и артралгии.
- **Доцна фаза:** Доколку не се лечи (по 1-3 месеци, години), заболувањето се проширува на зглобовите (големи зглобови, колена), срцето (пореметување на ритам) и нервниот систем (невроборелиоза)
- **Сезоност:** Болеста се јавува од рана пролет до доцна есен. Најголем број од случаите се регистрираат од април до октомври, 50% во јуни и јули.
- **Возрасна дистрибуција:** Сите возрасти се во подеднаков ризик од заболување, сепак најчесто е застапена кај деца од 5-9 години и лица од 35-60 години (поврзаност со професионална експозиција и рекреативна активност - ловци, шумари, шумска полиција, кампери, собирачи на плодови, печурки, фармери).
- **Лекување:** Постои ефективна терапија со примена на антибиотици. Раниот третман превенира развој на доцен стадиум со компликации.
- **Опоравување:** Може да биде некомплетно со последици, во зависност од тоа колку тешки оштетувања настанале пред примената на соодветна терапија.
- Не е достапна ефикасна **вакцина**.

- Најдобар начин на превенција е зголемување на свеста за опасноста од убод на крлежи и превземање на соодветни превентивни мерки

КОНГО-КРИМСКА ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА (Hyalomma)

- Вектор-преносливо вирусно заболување каде крлежот се појавува како вектор. Заболувањето може инцидентно да се пренесе од човек на човек при контакт со инфицирана крв/тквива од заболел човек или животни (бремени жени, луѓе кои работат со животни – сточари, работници во кланица, ветеринри, касапи).
- Причинителот на заболувањето е распространет и докази за неговото постоење се најдени кај крлежите во Африка, Азија, Блискиот Исток, Источна и Југо-западна Европа.
- Случаи на ККХТ во Европа се регистрираат со децении наназад – во Албанија, Бугарија, Косово, Србија, Казахстан, Ерменија, Русија, Украина, Турција, а од 2008 и во Грција.
- Периодот на инкубација варира во зависност од виралната доза и начинот на заразувањето (од 1-13 дена).
- **Симптоматологија:** висока температура и треска, мускулни болки (грб), вртоглавица, абнормална чувствителност на светло (фотофобија), стомачни болки и повраќање. По неколку дена, заболениот има промени во расположението, конфузен е и агресивен, па потоа се јавува поспаност, депресија и умор.
- Може да има и мултисистемско засегање, со хапатит и профузно крварење. Може да се јави промена на срцевиот ритам, лимфаденопатија, ситен исип по кожа и слузокожа (крварење), крварење од нос, уста, црева, бубрези и матка.
- **Смртност:** Околу 30%, докажана висока стапка на смртност кај бремени жени.
- **Лекување:** Не постои специфична терапија, само супституциона за спречување на хипотензивна криза и шок поради крварењето со надополнување и одржување на крвниот волумен и електролитниот статус. Соодветната интензивна медицинска нега дава можност за поголемо преживување. Се употребува рибавирин (антивирално средство).
- **Опоравување:** Генерално, знаци на подобрување при поволен тек на болеста се јавуваат после 10-20 дена од заболувањето.
- Не постои **ефикасна вакцина** иако во Бугарија има обиди за користење на вакцина, но таа не е широко достапна, а ефикасноста и безбедноста се ревалуира. Се користат специфични хумани имуноглобулини.
- Најдобар начин за превенција е избегнување на контакт и убод од крлежи - лични заштитни мерки, употреба на акарициди за стоката пред колење или извоз од ензоотски подрачја, користење на облека и ракавици при работа со заразени и болни луѓе, животни, ткива и материјали.

ЕНЦЕФАЛИТИ ПОСЛЕ УБОД ОД КРЛЕЖ (Tick borne encephalitis - ТБЕ)

- Вирусите кои се пренесуваат со крлежи можат да предизвикаат инфекции на мозокот – енцефалити. Освен пренесување со крлежи, документирано е пренесување на ТБЕ вирусите преку млеко од заразени животни, што е причина плус да не се консумира непастеризирано/термички непреработено млеко и млечни производи во ризични подрачја за ТБЕ
- Приближно еден од четворица инфицирани со овие вируси развиваат симптоми на мозочно воспаление кое се манифестира со висока температура, тешки главоболки, а понекогаш парализи и конвулзии (грчеви).
- Во втората фаза од заболувањето се манифестираат тешки испади како резултат на менингитис, менингоенцефалитис, миелитис и радикулитис.
- Заболувањата се распространети главно во Европа и на азискиот континент, во зависност од типот на вирусот:
 - Европски ТБЕ енцефалит (централна, источна, северна Европа)
 - Далечно-источен (Русија – караен исток, Кина, Јапонија)
 - Сибирски енцефалит (Сибир, Урал, краен Исток, сев-ист Европа)
- Овие заболувања претставуваат растечки јавно здравствен предизвик во Европа и другите делови од светот. Во последните 30 години регистриран е 4 пати поголем број на заболени во ендемските подрачја, но откриени се и нови региони на ширење.
- Предиззивувачот го носат малите глодари, диви животни, но и домашни животни.
- **Смртност:** Далеку-источниот ТБЕ е најтешка форма со висока смртност до 35%, во однос на Сибирскиот (3%) и Европскиот – до 2% стапка на смртност.
- **Лекување:** Не постои специфична терапија, но тешките форми задолжително се хоспитализираат и бараат интензивна медицинска нега.
- **Опоравување:** Најголем број од заболениите се опоравуваат, но една третина имаат дојготрајни компликации и последици од болеста.
- Постои ефикасна и безбедна **вакцина** за превенција на ТБЕ инфекции. Се препорачува на лица кои живеат во ризични подрачја или често ги посетуваат шумите и тревнатите зелени површини.
- Избегнување на убод од крлежи е неспецифична превентивна мерка.

РИКЕЦИОЗИ

- Група на трансмисивни заболувања кои се предизвикани од Рикеции.
- Се пренесуваат главно со крлежи, но вектори можат да бидат и вошки, болви и мушички.

- Поедини предизвикувачи се поврзани со географската локација.
- Поделени се во неколку групи:
 - Група на дамчести (пегави) трески за кои вектор е крлежот
 - Марсејска треска (Mediterranean spotted fever)
 - Тифусна група за која вектори се вошки и болви
 - Дамчест тифус, ендемски тифус

ПОВРАТНА ТРЕСКА (Tick-borne relapsing fever)

- Сличен предизвикувач како на Лајмската треска, а се лекува успешно со антибиотици. Распространета е во Мала Азија, а се регистрираат и импортирани случаи во Европа.

ЛАЈШМАНИАЗА (12 МИЛИОНИ ЗАБОЛЕНИ, 2 МИЛИОНИ СЕКОЈА ГОДИНА)

- Трансмисивно заболување се пренесува преку вектор – песочна мушичка.
- Најчесто заболуваат деца до 10 годишна возраст и тоа со потешка форма на болеста.
- Лајшманиазата е глобално распространета на 5 континенти.
- **Клиничка слика:** Се јавува во различни форми: кожна, кожна–слузокожна, системска (висцерална) форма и најтешка (Кала азар).
- Најдобар начин за превенција е избегнување на убод од инсектот-вектор, контакт со кучиња и диви животни .

ТУЛАРЕМИЈА (TULAREMIA)

- Туларемијата примарно е заболување на глодари, лисици и други шумски животни. Домашните животни поретко заболуваат (овци, свињи, кучиња, мачки), а болеста меѓу животните се шири преку крлежи, вошки и обади.
- Човекот се заразува по сите познати епидемиолошки патишта – контакт, воздух, алиментарен пат (храна и вода), но и преку вектори – крлежи, вошки, обади, комарци.
- Заболувањето е распространето на северната земјина полутопка – Евроазискиот континент, Северна Америка, но и Мексико и Венецуела.
- Во Македонија – од 1968 добиени се први сознанија за појава на оваа болест, а епидемии се регистрирани во 1995 година (31 заболен во Митрашинци, Беровско) и во 2010 година во Гостиварско.

- **Симптоматологија:** Општ инфективен синдром. Се јавува во повеќе различни форми (воспалителни и улцеративни промени на жлезди), белодробна форма, цревна и генерализирана (тифоидна) форма со висока температура и треска, општа интоксикација на организмот и тифозна состојба и исип по телото.
- **Лекување:** Антибиотици. Симптоматска терапија со добра прогноза.
- **Вакцина:** Постои вакцина која се употребува кај лица изложени на ризик и која создава солиден имунитет.

ПРЕВЕНЦИЈА

Епидемскиот потенцијал на различни вектори е условен од нивната масовност (бројност на популација) која овозможува загрозување на здравјето на луѓето за кратко време, но исто така дава можност да со ефикасно уништување на векторите, брзо се прекине пренесувањето на заболувањето. Сето ова е со привремен ефект и затоа се потребни повторувани активности за уништување на векторите.

❖ **ПРЕВЕНЦИЈА ОД УБОДИ ОД КОМАРЦИ**

- **Спречете го размножувањето на комарци во вашата средина**
 - Не оставајте отворени буриња, канти, пловни објекти (чамци, кануа) и стари гуми по дворовите во кои може да се собира дождовница!
 - Редовно чистете ги олуците за да се овозможи истекување на водата!
 - Одржувајте ги чисти базените за капење, украсни базени, фонтани!
 - Не создавајте бари (застоени води) по дворовите.
- **Како да се заштитите од увод на комарци?**
 - Носете соодветна облека која ќе остава што помалку откриени делови од телото/кожа (долги ракави, долги панталони)!
 - Применувајте заштитни средства (репеленти) во облик на лосион, стик, аеросол-спреј или крем за кожата и за облеката, кои ги одбиваат комарците!
Не употребувајте средства на посекотини, отворени рани, под облека, околу очи и уста, на дланките! Внимание кај мали деца!!!
- **Во услови на движење на воздухот (ветер, провев)**
 - Користете мирисливи свеќи, спирали, како заштитни репелентни средства во надворешни услови (градина, двор).
 - Користете специјални сијалици, фенери (спржување на комарците), апаратчиња кои со звук ги одбиваат комарците!

- Поставете заштитни мрежи на вратите и прозорците во домот!
- Одбегнувајте излегување и престој надвор во зори или на самрак, кога комарците се најактивни!
- Патниците во предели каде се евидентираат болести кои се пренесуваат со комарци задолжително да употребуваат репеленти и креветите за спиење да се затворен со заштитни импрегнирани мрежи!!!

❖ ПРЕВЕНЦИЈА ОД УБОДИ ОД КРЛЕЖИ

• Како да се заштитите од убод на крлежи?

- Избегнувајте колку што е можно престој во региони и на локации каде што е познато дека има крлежи!
- Доколку престојувате во место каде има крлежи, носете светла облека која нема да остава откриени делови од телото - покријте ги рацете, нозете и другите експонирани делови - врат, глава.
- Краевите на панталоните вовлечете ги во чорапите, блузите/кошулите со долги ракави закопчајте ги до горе!
- Испрскајте ја облеката со спреј на база на хемиски материи - синтетски пиретроид (**перметрин**) или употребете купена, специјално третирана со перметрин облека, за да се намали можноста за закачување на крлежите на облеката. **Внимавајте - не прскајте спреј на кожата на откриените делови телото!**
- Дополнителна заштита ќе ви обезбедат репелентите против крлежи и инсекти кои содржат диетилтолуамид (**ДЕЕТ**), а кои можат да се нанесуваат на гола кожа.

• Како да се заштитите од убод на крлежи?

- За максимален ефект - нанесувајте репелент секои 1-2 часа (додолготраен престој). Понови хемиски производи - заштита 8-12ч). **Придржувајте се на пропишаното упатство - при честа и ексцесивна употреба кај деца, ретко но можна е појава на несакани ефекти во смисла на сериозни невролошки компликации!**
- После можна изложеност, направете детална проверка на своето тело и облека. Посебно внимание посветете на влакнестите делови од телото, каде крлежите најчесто се закачуваат (глава, врат и предел зад ушите особено кај децата). Крлежите често се закачуваат во прегибите на телото (пазуви, препони, под градите кај жените, stomачни прегиви и сл).

• Водете грижа за вашите домашни миленици (кучиња, мачки)!

- Прегледувајте ги животните секој ден и отстранете го секој крлеж!
 - Употребувајте соодветни ветеринарни хемиски производи (прашок, ампула, импрегнирани појаси и околувратници)!
 - Консултирајте ветеринар за потребните информации!!!
- **Како да се извади крлежот од кожата и што потоа?**
 - **Крлежите отстранете ги од кожата колку е можно побрзо!**
 - За успешно отстранување користете пинцета со која ќе ја опфатите рилката на крлежот што е можно поблиску до кожата. Влечете нежно и упорно право нагоре, без да стискате и да го оштетите интегритетот на крлежот. ***Ако тоа го правите со прсти, задолжително користете заштита – ракавици или некој друг материјал, а после отстранување на крлежот веднаш измијте ги рацете со сапун и топла вода или средство за дезинфекција!***
 - По отстранување на крлежот, дезинфицирајте го местото на убод!
 - Доколку сами го отстранувате крлежот и тоа неуспешно го направите - дел од рилката заостанал во кожата, задолжително треба да се јавите на доктор!
 - Местото на убодот од крлежот набљудувајте го најмалку еден месец. Појава на црвенило (erythema migrans), температура и треска е аларм за итно јавување на доктор за понатамошен третман.