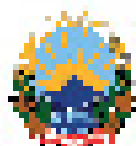


ПОВРЗАНОСТ НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ И **ИНФЕКТИВНИТЕ ЗАБОЛУВАЊА**

ПРИРАЧНИК ЗА ЗДРАВСТВЕНИ
РАБОТНИЦИ



Министерство на Здравство



World Health
Organization
Здравствена Европа

Поддржано од:



European Union for the
Environment, Climate Change
and Energy Policy

Автори:
Науч. сор. д-р Владимир Кендровски, Институт за јавно здравје
Прим. д-р Жарко Карацовски, Институт за јавно здравје
Проф. д-р Звонко Миленковиќ, Клиника за инфективни болести
Прим. д-р Јованка Костовска, Министерство за здравство

Стручна поддршка:
Д-р Карл Шенкел, Германија
Д-р Андреас Јансен, Германија
Д-р Бетина Мене, Светска здравствена организација
Д-р Марија Кишман, Светска здравствена организација
М-р Маргарита Спасеновска, Светска здравствена организација

Рецензија:
Д-р Елизабет Линдгрен, Шведска
Проф. д-р Бети Зафирова Ивановска, Институт за епидемиологија

Уредници на текст:
Науч. сор. д-р Владимир Кендровски, Институт за јавно здравје
М-р Маргарита Спасеновска, Светска здравствена организација, Канцеларија Скопје

ПРИЗНАНИЈА

Оваа публикација е подготвена во рамките на СЗО / ВМУ проектот за заштита на здравјето од климатските промени во Европа, координиран од страна на д-р Бетина Мене и д-р Џоана Нрс, Светска здравствена организација, Регионална канцеларија за Европа.
Благодарност за финансиската поддршка добиена од страна на Република Германија.

Лектор:
Розита Заковска

Дизајн и техничко уредување:
Бојан Кртолица
Емилија Петреска

Печати:
Датапонс Скопје

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека “Св. Климент Охридски”, Скопје
613.1:616.9(497.7)(035)
613.1:616.9(035)
ПОВРЗАНОСТ на климатските промени и инфективните заболувања :
прирачник за здравствени работници / [автори Владимир Кендровски ... и др.]. - Скопје :
Министерство за здравство на Република Македонија,
2011. - 80 стр. : илустр. ; 21 см
Библиографија: стр. 72-74
ISBN 978-608-4518-17-4
1. Кендровски, Владимир [автор]
а) Климатски промени и инфективни заболувања - Македонија - Прирачници
б) Климатски промени и инфективни заболувања - Прирачници
COBISS.MK-ID 88509962

ПОВРЗАНОСТ НА
КЛИМАТСКИТЕ
ПРОМЕНИ И
ИНФЕКТИВНИТЕ
ЗАБОЛУВАЊА

ПРИРАЧНИК ЗА ЗДРАВСТВЕНИ
РАБОТНИЦИ

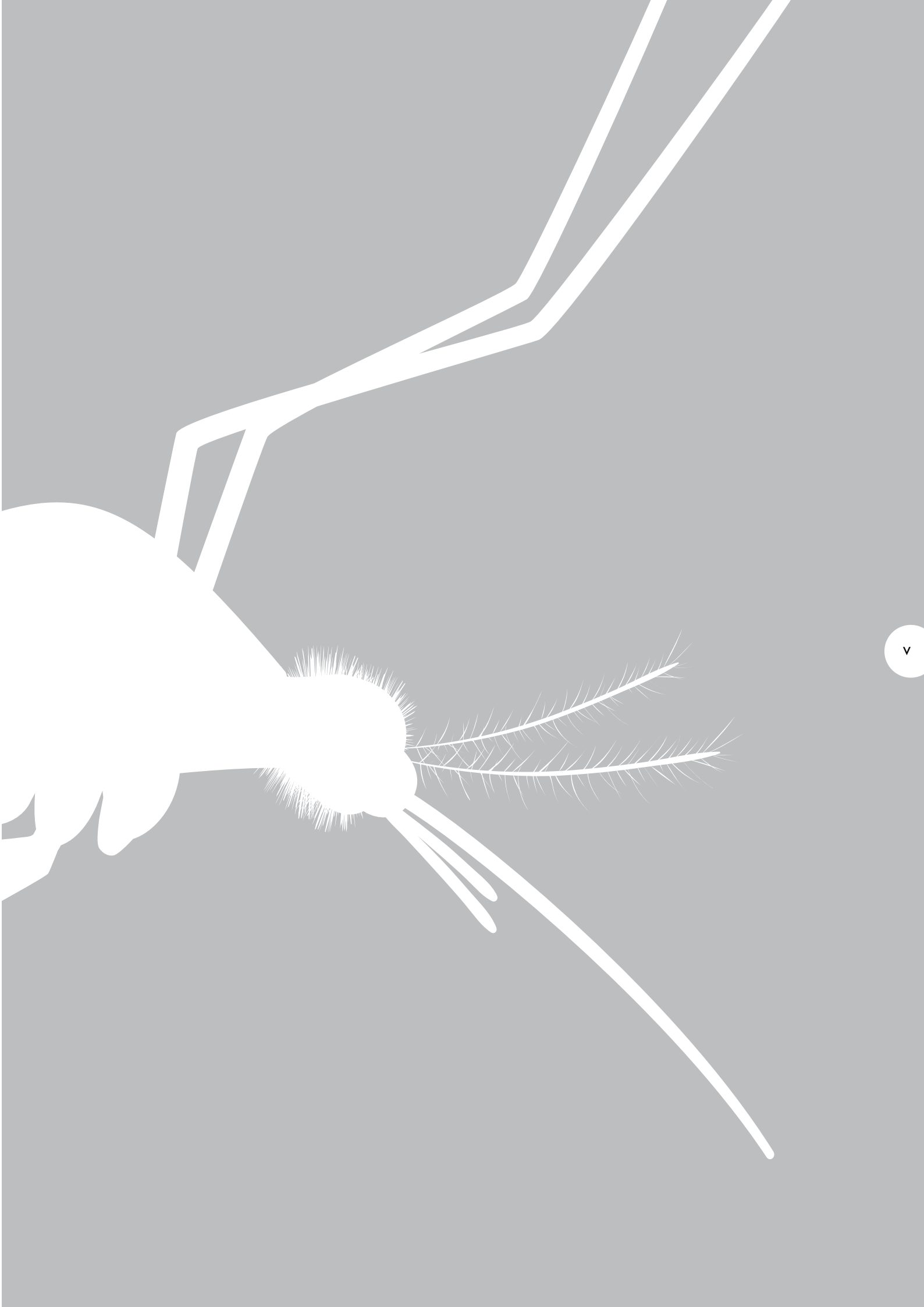


Поддршка од:



Содржина

ИЗВРШНО РЕЗИМЕ	1
ПРЕДГОВОР	4
ПРВ ДЕЛ	
1. ТЕКОВНИ СОЗНАНИЈА ЗА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ	7
2. КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ И ЧОВЕКОВОТО ЗДРАВЈЕ	9
3. ЗАРАЗНИ ЗАБОЛУВАЊА ПОВРЗАНИ СО КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВО РМАКЕДОНИЈА	11
3.1 ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ХРАНА	11
3.2 ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВОДА	13
3.3 ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВЕКТОРИ	14
4. АДАПТАЦИЈА НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ, ЗДРАВСТВЕНА ПРОМОЦИЈА И ПРЕВЕНЦИЈА	16
4.1 АДАПТАЦИЈА КОН КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ	16
4.2 ЗДРАВСТВЕНА ПРОМОЦИЈА	17
4.3 ПРЕВЕНЦИЈА	18
4.3.1 ОПШТИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ	18
4.3.2 ПРЕВЕНЦИЈА НА ЗАБОЛУВАЊАТА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ХРАНА	19
4.3.3 ПРЕВЕНЦИЈА НА ЗАБОЛУВАЊАТА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВОДА	20
4.3.4 ПРЕВЕНЦИЈА НА ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВЕКТОРИ	22
А.ПРЕВЕНЦИЈА ОД КАСНУВАЊЕ ОД КОМАРЕЦ	22
Б. МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА НА ВЕКТОРИ	22
Ц.ПРЕВЕНЦИЈА ОД КАСНУВАЊЕ ОД КРЛЕЖИ	23
ВТОР ДЕЛ	
СПЕЦИФИЧНИ ИНФОРМАЦИИ ЗА ИНФЕКТИВНИТЕ ЗАБОЛУВАЊА ПОВРЗАНИ СО КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ	26
ЧИКУНГУНИЈА ТРЕСКА - CHIKUNGUNYA FEVER	27
КОНГО - КРИМСКА ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА - CREMEAN - CONGO НАЕМORHAGIC FEVER	31
КРИПТОСПОРИДИУМ - CRYPTOSPORIDIUM	34
ДЕНГА И ДЕНГА- ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА - (DENGА)	37
ЏАРДИЈА - ЛАМБЛИЈА (GIARDIASIS)	39
ЛАЈШМАНИОЗА - LEISHMANIOSIS	42
ЛЕПТОСПИРОЗА - LEPTOSPIROSIS	46
ЛАЈМСКА БОЛЕСТ - (LYME BORRELIOSIS - LYME DISEASE)	49
МАЛАРИЈА - MALARIA	52
МАРСЕЈСКА ТРЕСКА ("MEDITERANINAN SPOTTED FEVER" MSF)	55
РИКЕЦИОЗИ - RICKETTSIOSIS	57
САЛМОНЕЛОЗИ - SALMONELLOSIS	59
ИНФЕКЦИИ ПРИЧИНЕТИ ОД ВИРУСОТ ЗАПАДЕН НИЛ - WEST NILE INFECTIONS	61
АНЕКС 1	66
АНЕКС 2	68
КРЕДИТИ ЗА ФОТОГРАФИИ	70
БИБЛИОГРАФИЈА	72



Кратенки

АЛЕРТ (EWARN) – Систем за рано известување на инфективни заболувања
АТИ - Алиментарни тоksiинфекции
БМУ (BMU) - Германско Федерално Министерство за животна средина
конзервација на природата и нуклеарна безбедност
ВЛ (VL) – Висцерална лажманиоза
ДАТ - Директни аглутивациски тестови
ДЕЕТ – Диетил мета толуамид
ДХТ - Денга- хеморагичната треска
ДШС - Денга-шокниот синдром
ЕЛИСА (ELISA) – Имуноензимски тест
ЕЦБК (ECDC) – Европски центар за заштита од болести и контрола
ЕШЕК (EHEC) – Ешерихија коли
ЗНТ (WNF) – Треска од западен Нил
ИгМ (IgM) – ИгМ антитела
ИФА (IFA) – Имуно-флуоресцентна анализа
ККХТ (CCHF) – Конго кримска хеморагична треска
ЛБ (LB) – Лајмска борелиоза
МАТ - Микроскопски аглутинационен тест
Мб – морибидитет
МСФ (MSF) – Марсејска треска
МСФ (MSF) – Медитерански цереброспинален менингит
ПЦР (PCR) – Полимерна верижна реакција
РНА (RNA) – Рибонуклеинска киселина
РТ-ПЦР (RT-PCR) – Реверсна транскрипција со полимеразна верижна реакција
СЗО (WHO) – Светска здравствена организација
СИДА – Синдром на стекнат имунолошки дефицит
СМО (WMO) – Светска метеоролошка организација
ТБЕ (TBE) – Енцефалит што се пренесува преку убод од крлеж
ХИВ - Вирус на имунитетски недостаток кај човекот
ХТРС (HFRS) – Хеморагична треска со ренален синдром
ЧКВ (CHKV) – Чикунгунија вирус

ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Денес постои широк консензус дека планетата Земја се загрева, како последица од емисиите на стакленичките гасови предизвикани од човечки активности. Исто така е јасно дека актуелните трендови во полето на енергетиката, развојот и растот на населението ќе доведат до континуирани и уште поостри климатски промени. Промените на климата неизбежно ќе влијаат врз основните предуслови за одржување на здравјето: чистиот воздух и вода, доволно храна и соодветен кров над главата. Загревањето на планетата ќе биде постепено, но последиците од екстремните временски случувања, како зачестените бури, поплави, суши и топлотни бранови, ќе бидат ненадејни и со акутни реперкусии. Веќе е широко прифатено дека климатските промени ќе влијаат на ширењето на инфективните болести во Европа, што во поголемиот број на случаи ќе предизвика и соочување со нови ризици по јавното здравје. Пренесувањето на инфективните заболувања зависи од повеќе фактори, вклучувајќи и климатски и еколошки елементи. Заболувањата кои се пренесуваат преку храна и вода, на пример, се поврзуваат со повисоките температури. Векторите кои пренесуваат болести (пр. комарци, песочни муви и крлежи) се високо осетливи на климатските услови, вклучувајќи температура и влажност, и ќе настојуваат да ја променат својата географска дистрибуција, потенцијално распоространувајќи се во региони во кои што претходно не се појавиле.

Примарна цел на Прирачникот за поврзаноста на климатските промени и инфективните заболувања е да се подигне свеста и знаењето на здравствените работници, на национално, регионално и локално ниво во РМакедонија, за здравствените ризици поврзани со климатските промени и инфективните заболувања. Истиот е подготвен како дел од проектот “Заштита на здравјето од климатските промени – иницијатива на седум земји” на Светската здравствена организација, регионална канцеларија за Европа, спроведен со финансиска поддршка од страна на Министерството за животна средина, конзервација на природата и нуклеарна безбедност на Република Германија.

Во Првиот дел од Прирачникот се прикажани општите сознанија за климатските промени и нивното влијание врз здравјето на луѓето, специфично во однос на влијанието на климатските промени на инфективните заболувања со посебен осврт на состојбата во РМакедонија. Прикажани се епидемиолошките карактеристики, клиничката слика и мерките за превенција и надзор на повеќе избрани инфективни заболувања (Салмонелози, Лајшманиоза, Лептоспирози, Лајм борелиоза) за кои постојат епидемиолошки податоци и досега се регистрирани во РМакедонија, како во поединечна, така и во епидемиска форма. Исто така прикажани се и некои од инфективните заболувања кои може да станат актуелни во иднина и за нивна регистрација во моментот нема епидемиолошки податоци ниту потребна етиолошка дијагностика (Чикунгунија, Криптоспоридиум, Треска од западен Нил, Конго - кримска хеморагична треска, Рикетиози, Лептоспирози и тн.). Истотака во овој дел на Прирачникот се дадени и мерките за адаптација, како и основните превентивни мерки кои треба да се применуваат, со цел за намалување на ризиците поврзани со климатските промени и инфективните заболувања.

১৯৮০ সালের ১৯ জুলাই বাংলাদেশের প্রথম ১০ জন মুক্তিযোদ্ধা সশ্রদ্ধে ঢাকার শেখ হাসিনা জাতীয় সমাধিতে সমাধিস্থ হন। এই দিনটি প্রতি বছর ১৯ জুলাই মুক্তিযোদ্ধাদের স্মরণার্থে সরকারি ছুটি দেওয়া হয়।

The **Department of Health** is a **Government of Ontario** department that is responsible for the **protection and promotion of the health of Ontarians**. The department is also responsible for the **regulation of health care services** and the **provision of health care services**.

On January 1, 2014, the Department of Health and Human Services (HHS) announced that it had received a request from the National Health Care Access Foundation (NHCAF) to conduct a study on the impact of the Affordable Care Act (ACA) on the health care access of low-income populations. The study was to be conducted by the Center for Health Equity Research and Promotion (CHERP) at the University of Michigan (UM) and the Center for Health Equity Research and Promotion (CHERP) at the University of Michigan (UM).

ПРЕДГОВОР



Примарна цел за изготвување на овој Прирачник е да се подигне свеста на здравствените работници, на национално, регионално и локално ниво, за здравствените ризици поврзани со климатските промени и заразните заболувања.

Со цел намалување на ефектот од климатските промени, епидемиолошкиот надзор над инфективните заболувања мора да биде присутен секојдневно, како и приправноста за одговор кон заканите со преземање на итни епидемиолошки мерки при нивно појавување. Исто така, неопходно е и истражување на патиштата на пренесување, подобрување на сигурноста на водата за пиење и храната која се користи, контрола на инсектите и векторите кои го пренесуваат заболувањето (анималните резервоари на заболувањето), како и брз одговор на јавно-здравствениот сектор при појава на епидемија.

Здравствените ефекти поврзани со инфективните заболувања во контекст на климатските промени се воглавно превентивни, доколку системот за здравствена заштита, како и јавната инфраструктура и населението се подготвени. Здравствениот систем треба да ги зајакне функциите на водечки сектор кој има капацитет да работи со граѓаните и другите владини сектори, со проактивен, мултисекторски и мултидисциплинарен приод. Акциите во здравствениот сектор вклучуваат: градење на капацитети помеѓу здравствените работници и зајакнување на лабораториско-дијагностичкиот систем за идентификација и дијагностика, обезбедување на сознанија, адаптација и промоција.

Прирачникот има за цел:

- Подигнување на свеста на здравствените работници од примарната здравствена заштита (матични доктори), професионалците од јавното здравство (епидемиолози, специјалисти по хигиена) и специјалистите по инфектологија за ризиците поврзани со климатските промени и инфективните заболувања во РМакедонија.
- Оспособување на здравствените работници од примарната здравствена заштита (матични доктори), професионалците од јавното здравство (епидемиолози, специјалисти по хигиена) и специјалистите по инфектологија за давање совети со цел за подигање на свеста и превенција на здравствените ризици поврзани со климатските промени и инфективните заболувања кај општата популација со цел за нивно минимизирање и
- Оспособување на здравствените работници на сите нивоа во здравствениот сектор, брзо да ги препознаат ризиците и адекватно да одговорат врз негативните ефекти од климатските промени врз здравјето на луѓето, пружајќи навремена интервенција и соодветна здравствена заштита.

ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ И ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА

1. ТЕКОВНИ СОЗНАНИЈА ЗА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

Природното појавување на гасовите кои го предизвикуваат ефектот на стаклена градина (водена пареа, јаглерод диоксид, метан, азотен оксид и тропосферскиот озон) и овозможуваат на сончевата енергија да дојде до земјината површина како видлива светлина, која ја загрева површината на земјата и потоа еден дел од неа се емитура во вид на инфрацрвена топлина назад во космосот, а останатиот дел се рефлектира од стакленичките гасови назад во атмосферата. Овој феномен ја одржува топлината на нашата планета, со што се обезбедува нормално одвивање на физиолошките функции на сите живи организми. Отсуството на стакленичките гасови би ја намалило температурата на нашата планета за околу 33 °C, претворајќи ја Земјата во уште една безживотна планета. Моментално, количината на акумулираната емисија на CO₂ во атмосферата е со највисока вредност во последните 400.000 години споредени со вредностите добиени од заробениот воздух од ледените карпи на Антарктикот. Ако акумулираната емисија на CO₂ во атмосферата продолжи и понатаму да расте ќе мора да се зголеми и температурата на површината на Земјата поради одржување на рамнотежата (IPCC 2005).¹

Со индустријализација и пораст на населението, емисијата на стакленички гасови од согорување на фосилни горива, сечење на шуми и чистење на земјиште за употреба во земјоделството, постојано се зголемува. Во последните 150 години стакленичките гасови се емитураа во атмосферата побрзо отколку што природните процеси можеа да ги отстранат. Дополнително, емитувани се нови синтетички гасови и утврдено е дека и тие го поддржуваат ефектот на стаклената градина. Во овој период концентрацијата на овие гасови во атмосферата постојано се зголемува, со предвидувања дека ќе продолжи брзо да расте паралелно со порастот на глобалната економија. Овие дополнителни емисии почнуваат да ја нарушуваат деликатната рамнотежа, значително зголемувајќи го количеството на стакленички гасови во атмосферата и нивниот изолационен ефект.

Средната температура на земјината површина во минатиот век се покачи за 0,74 °C. Во наредните 100 години се очекува покачување од 2,3-6 °C, во зависност од сценариото. (Bates et al. 2008).²

Постои глобален силен и научен консензус дека климата се менува и дека постоечките трендови на глобално затоплување, зголемување на температурата и морските нивоа и се почестите екстремни временски настани (топлотни бранови, пожари, тропски бури, поплави, суши, лизгање на земјиште итн.) можат да доведат до недостаток на храна и вода за пиење, загуба на живеалиштата како и исчезнување на некои видови на растенија и на животни.

Климатски промени ја означуваат промената во климата којашто директно или индиректно се припишува на активност од страна на човекот, со којашто се изменува составот на глобалната атмосфера и којашто заедно со природната климатска варијација, се набљудува во текот на споредливи временски периоди.

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2005). Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Draft. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Bates BC, Kundzewicz ZW, Wu S and Palutikof JP (eds.) (2008). Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva.

“Ранливоста” во контекст на климатските промени го прикажува степенот на кој човековиот систем е предиспониран или не може да се прилагоди кон негативните ефекти на климатските промени, вклучувајќи ја климатската варијабилност и екстреми (IPCC 2001).³

“Негативни ефекти на климатските промени” ги означуваат промените во физичката животна средина или во биотата коишто настануваат како резултат на климатски промени и коишто имаат значителни штетни ефекти за составот, флексибилноста или за продуктивноста на природните или управуваните екосистеми, или за функционирањето на општествено-економските системи, или врз здравјето и благосостојбата на човекот. Затоплувањето во овие размери ќе влијае врз многу аспекти на нашите животи бидејќи ќе предизвика промени на температурите и врнежите, пораст на морското ниво и промени во распределбата на свежа вода. Најверојатно значајни ќе бидат влијанијата врз здравјето на луѓето, виталноста на шумите и други природни подрачја, како и продуктивноста во земјоделството. Потоплата планета Земја го забрзува глобалниот циклус на водата: размената на вода помеѓу океаните, атмосферата и земјиштето. Повисоките температури предизвикуваат поголемо испарување и побрзо сушење на почвите. Зголеменото количество вода во атмосферата значи повеќе дожд или снег. Можеби во овој момент ги гледаме првите знаци на промени во циклусот на водата. Тие појави може да предизвикаат поплави, ерозија на земјиштето, па дури и губење на некои видови живи организми. Во некои други подрачја пак, зголеменото испарување доведува до суши бидејќи обилни дождови паѓаат на други места (IPCC 2001; 2003).^{3,4}

Во РМакедонија, климатските промени се очекува да предизвикаат зголемување на температурата на амбиенталниот воздух и да бидат регистрирани помалку врнежи во летниот период. Сценаријата покажуваат, дека вкупните расположиви количини вода во земјата (слив на реката Вардар) за 2100 година, се очекува да бидат намалени за 18% (проценките се движат од 13 до 23%). Покрај тоа, се очекува зголемена честота на порои и евентуално поплави. Различни делови на земјата ќе бидат различно погодени (MEPP 2003, 2008).^{5,6}

Во регионите на РМакедонија со медитеранска клима, треба да се очекуваат намалени количества вода, поголем број сушни периоди и зголемени последици по здравјето од топлотните бранови, а во регионите со континентална клима, се очекува зголемен број поплави во зима и последици од екстремни временски состојби (MEPP 2008).⁶

2. КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ И ЧОВЕКОВОТО ЗДРАВЈЕ

Климатските промени ги оптоваруваат болестите во светот со веќе 4,6% во однос на сите останати ризици од животната средина. Исто така е утврдено дека климатските промени во 2000 година, како референтна година, придонела за околу 2,4% од сите случаи на дијареја во светот, 6% од случаите на маларија во некои неразвиени земји, како и за 7% од случаите на појава на денга-грозница во некои индустриски земји. Вкупно, се проценува дека атрибутивната смртност поради климатските промени била 0,3% и атрибутивната оптовареност на заболувањата била 0,4% (CЗО 2002).⁷

Климатските промени имаат ранг на комплексна поврзаност со здравјето. Ова ги вклучува директните влијанија, како што се заболувањата и состојбите кои можат да завршат со морбидитет или морталитет, а кои се поврзани со температурата и здравствените влијанија од екстремните временски настани. Останатите влијанија ги следат индиректните патишта како што се оние кои влијаат врз дистрибуцијата на болестите поврзани со водата за пиење, храната или пак за болестите кои се пренесуваат преку вектори и зоонози, или пак здравствени состојби кои настануваат поради недостаток на храна и вода.

Постојат проекции во однос на ширењето на болести од јужните кон северните географски ширини, особено на болести кои биле и искоренети: маларија, денга и жолта грозница и сл. Промени и во дистрибуцијата на заболувањата кои се пренесуваат преку глодари, како што се хантавирусот и лептоспирозата. Географските, временски и еколошки промени ќе влијаат на векторите на заболувањата, и со тоа на појавата на заболувања, пред се на лајшманиозата, лима-болеста, енцефалитис кој се пренесува со крлежи, маларија (во ендемични региони), денга итн. Се очекува зголемување на заболувањата поврзани со водата за пиење и храната, поради неадекватната распределба на глобално ниво и проекции за намалување на квантитетот на водата за пиење и производството на храна (колера и труења со храна). Изложеноста на екстремно високи температури може да води кон кардиоваскуларни зголемија бројот на смртни случаи предизвикани од топлотни бранови. или респираторни заболувања, додека екстремни пореметувања во климатските услови (поплави, топли ветрови) водат кон повреди, давење, респираторни заболувања, дијареја и друго. Зголемената температура и поплавите се причина за појава на зголемен интензитет и фреквенција на заболувања кои се пренесуваат преку контаминирана вода и храна.

Влијанието на времето е најмало кај случаите на директен пренос на заболувањата антропозоонози бидејќи така причинителот е најмалку изложен на надворешни влијанија. Микробиолошката контаминација на храната и водата може да предизвика цревни заболувања и други сериозни заболувања. Климатските промени ќе влијаат на временската дистрибуција на аеро-алергените, посебно поленот и со тоа, изменета дистрибуција на алергиските заболувања. Позитивно е тоа што се очекува намалување на здравствените состојби кои се поврзуваат со екстремно ниски температури (2003; Patz et al. 2000; Wilson 2001).^{4,8,9}

Влијанието на времето, а особено амбиенталната температура, има посредно вилјание врз преносливоста на инфективните заболувања. Температурата може да делува на причинителите на инфективните заболувања, но и на преносителите (векторите) или водата. Зголемувањето на температурата го забрзува метаболизмот на векторите, тие се хранат, па и допирот со носителот е поголем, па според тоа и можноста за инфекција се зголемува.

3. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001). Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Houghton JT, Ding Y, Griggs DJ, Noguer M, van der Linden PJ, Dai X, Maskell K and Johnson CA (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

4. WHO, UNEP, WMO (2003). Climate change and human health - risks and responses, Geneva

5. Министерство за животна средина и просторно планирање (2003). Прв национален извештај на РМ кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени за животна средина и просторно планирање. Скопје

6. Министерство за животна средина и просторно планирање (2008). Втор национален извештај на РМ кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени за животна средина и просторно планирање. Скопје, WHO.(2002). World Health Report. Geneva

Секоја промена на минималната температура може да делува на опстанокот на векторите, па така топлите зими кои и се очекуваат, со климатските промени ја зголемуваат популацијата на вектори.

Генерално, здравствените ефекти на рапидно променатата клима се очекуваат со одредена проценета несигурност главно да се негативни особено во сиромашните општества и земјите во транзиција, кои и најмалку придонесуваат во емисиите на гасови кои ја оштетуваат стаклената градина.

Некои од тие ефекти вклучуваат:

- Разликите на варијациите на врнежите најверојатно ќе го компромитира снабдувањето со свежа вода за пиење, а со тоа ќе го зголеми ризикот од заболувања кои се пренесуваат преку водата.
- Зголемувањето на температурите и варијабилноста на врнежите најверојатно ќе го намалат производството на храна во најсиромашните региони, а со тоа ќе го зголеми и ризикот од потхранетост.
- Промените на климата најверојатно ќе ги продолжи сезоните на трансмисија на некои важни болести кои се пренесуваат преку вектори, како и тоа да ја измени нивната географска дистрибуција, потенцијално ширејќи ги во региони каде недостасува популациониот имунитет и/или добро организирана здравствена инфраструктура (Confalonieri et al. 2007).¹⁰

Воочената врска меѓу временските влијанија и инфективните заболувања доведе до развивање на повеќе модели за прогноза на ширење на инфективните заболувања поради климатските промени.

Промената на начинот на живот, производството на храна, модерната урбанизација, промената на климата и квалитетот на животната средина ја зголемува опасноста од експанзии на зоонози.

3. ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА ПОВРЗАНИ СО КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Во текстот подолу, прикажани се епидемиолошките карактеристики, клиничката слика и мерките за превенција и надзор на повеќе избрани инфективни заболувања. За некои од нив, постојат епидемиолошки податоци и тие досега се регистрирани во РМакедонија, како во поединечна, така и во епидемиска форма (салмонелози, лајшманиоза, лептоспирози, лајм-борелиоза).

Некои од инфективните заболувања подолу опишани, може да станат актуелни во иднина и за нивна регистрација во моментот нема епидемиолошки податоци ниту потребна етиолошка дијагностика (чикунгунија, криптоспоридиум, треска од западен Нил, конго - кримска хеморагична треска, рикециози, лептоспирози итн.).

Објективно, за повеќето постојат клинички параметри кои укажуваат на нивно присуство, но во отсуство на каузална дијагностика, тие засега остануваат непотврдени. Многу од овие инфективни заболувања, се присутни во соседните држави, што ни дава за право да очекуваме дека прашање на време е кога тие ќе бидат регистрирани и во РМакедонија.

Меѓутоа, поради нивната важност за јавното здравје во РМакедонија, тие треба да бидат вклучени во програмите за следење и превенција на инфективните заболувања поврзани со климатските промени и ќе се дијагностицираат, пријавуваат и следат заедно со нив.

Сите инфективни заболувања во РМакедонија подлежат на задолжително пријавување, согласно позитивната законска регулатива објавена во „Службен весник“ на РМакедонија бр. 66/2004 година.

3.1 ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА КОИШТО СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ХРАНА

Нови предизвици поврзани со појава на големи епидемии поврзани со консумација на храната се случуваат поради глобализацијата на трговијата со храна, промените на животниот стил кај луѓето, вклучувајќи зголемена консумација на брза храна, меѓународните патувања, загадувањето на човековата околина предизвикана од човечки фактор со фекални продукти во средини со ограничена санитација, зголемениот број на природни катастрофи како резултат на климатските промени, како и нови технологии во процесот на производство на храна.

Временските услови на различни начини влијаат врз инциденцата на заболувањата, што се пренесуваат преку храна.

Прво, преваленцата на специфични патогени организми кај животните, може да се зголеми со порастот на температурата.

Второ, синцирот на разладување на храната е потешко да се одржи при повисоки температури, а продолженото топло време ги зголемува шансите за грешки при ракување со храна.

Трето, повисоките температури на амбиенталниот воздух, можат да ги забрзаат циклусите на размножување на патогените организми што се пренесуваат преку храна, што доведува до повисок степен на контаминација. Високите температури во содејство со несоодветни хигиенски услови, неправилно ракување со храната, неодржување на хигиената на рацете, може да доведат до зголемен број на заболувања или епидемии поврзани со консумација на небезбедна храна.

8. Patz, J.A., et al.,(2000). Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. Int J Parasitol, 30 (12-13).

9. Wilson, M.L.. (2001). Ecology and infectious disease, in Ecosystem Change and Public Health: A Global Perspective, J.L. Aron and J.A. Patz, Editors, Johns Hopkins University Press: Baltimore. p. 283-324.

10. Confalonieri and al. (2007). Human health. Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Следниве патогени организми кои се пренесуваат преку храна и предизвикуваат најголема загриженост во контекст на климатските промени во РМакедонија:

Алиментарни тоksiинфекции претставуваат група на заболувања кои во периодот од 1991–2008 година континуирано се регистрираат со несмален број секоја година. Во овој период, пријавени се 26.092 случаи на АТИ или просечно по 1.450 случаи секоја година. Вкупниот Мб за целиот период за РМакедонија изнесува 1304, 6/100.000 жители, а просечниот годишен Мб изнесува 72,4/100.000, со јасно видлив одржувачки тренд. Секогаш во назначениот период, овие заболувања се наоѓаат на 4-6 место, меѓу првите десет најчесто пријавувани инфективни заболувања во РМакедонија, во зависност од фактот дали таа година се регистрирани повеќе епидемии на АТИ. Синдромските форми поврзани со алиментарните тоksiинфекции, во нашата средина се јавуваат со изразен сезонски карактер (во летните месеци), со неколку поголеми/помасовни епидемии регистрирани во тек на 2008 год, поврзани со ограничени затворени колективи и заеднички извор и претставуваат дел од редовната/регуларна патологија, поради што нема да претставуваат предмет на пошироки елаборации во овој прирачник.

Салмонелози - поновите студии на иследувањата на заболувањата кои се пренесуваат со храна покажуваат дека случаи на заболување предизвикани од салмонели се зголемуваат за 5-10% за секое зголемување од еден степен целзиусов. Во периодот 1991 – 2008 година во РМакедонија пријавени се вкупно 6.969 заболени лица од ова заболување, со Мб 340,3/100.000 или просечно во текот на секоја година се регистритарале по 387 заболени лица, со растечки тренд последниве години.

Шигелози - во РМакедонија во периодот 1991 – 2008 година, шигелозите се регистрирани со вкупно 2.652 случаи, и вкупен Мб 132,6/100.000 жители за целиот период или 147 регистрирани случаи на шигелоза секоја година, со тренд на сигнификантно намалување во последните 8 години, кога просечно се регистрирани по 35 случаи секоја година. Најверојатно, тоа се должи на подобреното снабдување на населението со чиста и хигиенска исправна вода за пиење и други потреби, правилна и хигиенска диспозиција на течни и цврсти отпадни материји, зголемување на едукацијата и информацијата на населението поврзана со хигиенските навики, употребата на чиста и квалитетна храна и др.

Кампилобактер - ризикот од инфекции предизвикани од кампилобактер (Campylobacter) е пропорционален со зголемувањето на температурата. Неодамнешните студии покажуваат зголемување на инциденцата на кампилобактер за 2-5% за секој степен на зголемување на неделната температура. Иако кампилобактерот предизвикува болест, која задолжително се пријавува во РМакедонија, во моментот нема веродостојни податоци за дистрибуција на истите, додека проценките се дека инциденцата на ова заболување се движи со над 18.000 инфекции годишно.

Други патогени организми што се пренесуваат преку храна, кои предизвикуваат загриженост во контекст на климатските промени - такви патогени организми се: бруцела, хепатит А, ешерихија коли О157 Н7 (ЕНЕС) и бактерии кои предизвикуваат бактериско труење со храна (на пример, Clostridium perfringens). Во случајот на овие патогени организми, ефектот од климатските промени сèуште е во сферата на спекулациите. Меѓутоа, поради нивната можна чувствителност на климата и нивната важност за јавното здравје во РМакедонија, тие се вклучени во програмите за надзор и превенција на инфективните заболувања поврзани со топлина. Овие заболувања подлежат на задолжително пријавување според постоечката законска регулатива. Од епидемиолошки аспект, во нашата средина позначајни се болестите, бруцелоза и вирусниот хепатит А. Бруцелозата се регистрира во последните 30 години во РМакедонија, при што во последните 3 години во 2009 г.(287 случаи), во 2008 г.(490 случаи), а во 2007 г.(381 случај). Хепатит А е постојано присутен во РМакедонија и се регистрира: во 2009 г.(290 случаи), во 2008 г.(243 случаи), во 2007 г.(257 случаи).

3.2 ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВОДА

Климатските промени, најверојатно, ќе имаат ефект врз појавата на инфекции што се пренесуваат преку вода, не само преку менување на средните метеоролошки мерила (на пример, количината на врнежи), туку и преку зголемување на честотата на екстремните временски настани, како што се преобилни врнежи, порои и суши. Овие екстремни временски настани ќе влијаат врз расположивите количини вода, врз квалитетот на водата или врз пристапот до чиста вода.

Патогените кои се пренесуваат преку вода се вирусните (hepatitis A), бактериските (Cryptosporidiae, E.coli) и протозоарните (Guardia lamblia) кои се агенси-причинители на гастроентеритите.

Заболувањата кои се пренесуваат преку вода можат да настанат и по соодветно спроведен третман на водата. Дobar пример, за ваквиот заклучок, претставува епидемијата на криптоспоридиоза поврзана со урбаното водоснабдување во Милвоки, Висконсин, САД во 1989 година, со над 400.000 заболени. Обилните (поројни) врнежи од дожд можат да ги контаминираат водотоците преку пренесување на хуманите и анималните (животински) фекални продукти и друг отпад во површинските води. Докази за контаминација на водата по поројни врнежи постојат за криптоспоридиум, гиардија и ешерихија коли.

Поплавите и ниските нивоа на водите, можат, исто така да доведат до контаминација на водите и повисоки стапки на заболувања и фатален исход поради дијареја. Затоплувањето и поголемата варијабилност на врнежите го зголемуваат ризикот за поголема оптовареност на заедницата со овие болести.

Патогените организми, кои се идентификувани како релевантни за РМакедонија во овој контекст се:

Криптоспоридиум (Cryptosporidium) - во РМакедонија, Cryptosporidium-от од неодамна е на листата на инфекции што задолжително се пријавуваат така што сèуште нема податоци за неговата инциденца. Имено, Cryptosporidium-от е високо отпорен на хлор и тешко се отстранува со филтрација. Досега нема пријавено случаи на ова заболување во РМакедонија.

Џардија ламблија (Giardia lamblia) - во РМакедонија, Giardia од неодамна е на листата на инфекции што задолжително се пријавуваат. Во моментот, нема база на податоци за нејзината инциденца, освен поединечни лабораториски изолати. Како и Cryptosporidium-от и Giardia lamblia е отпорна на хлорирањето на водата.

Лептоспироза (Leptospirosis) - постојат убедливи докази дека лептоспирозата е поврзана со климатските услови. Во РМакедонија, пријавени се 8 случаи во периодот 1991 до 2008 година. Поради недостаток на дијагностички можности, најверојатно голем број од случаите се непријавени. Области со висок ризик, би можеле да бидат оризовите полиња во Кочанско, но исто така и урбаните области, речните брегови и езерата.

3.3 ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВЕКТОРИ

Инфекциите што се пренесуваат преку вектори, на луѓето се пренесуваат преку членконоги или цицачи, вклучувајќи ги и глодарите. Членконогите вектори како што се комарците и крлежите се ладнокрвни и тие особено се чувствителни на климатските фактори. Климатските промени би можеле да влијаат на дистрибуцијата и активноста на членконогите. Глодарите се резервоари на голем број човечки болести и популацијата на глодари, подлежи под влијание на временските услови. Потоплите зими и потоплата пролет, можат да ја зголемат популацијата на глодари, што, како појава беше забележана последните неколку години. Климата е само еден од многуте фактори, кои влијаат врз дистрибуцијата на векторите, а други фактори се уништувањето на живеалиштата, контролата на штетниците и густината на домаќините. Меѓу болестите што се пренесуваат преку вектори и се чувствителни на климатските промени има такви, кои се веќе присутни во РМакедонија (како лајмската болест), како и инфекции што може да се појават во иднина (како треската од западен Нил). Следниве болести што се пренесуваат преку вектори се идентификувани како можна закана од примарна важност за РМакедонија во однос на климатските промени:

Конго - кримска хеморагична треска (СCHF) – во периодот 2000 до 2008 година, имало пријавени случаи на СCHF во соседните земји (Бугарија, Албанија, Косово, Турција и Грција (ECDC 2009)¹¹). Ширењето на болеста им се припишува на благите зими како и прекинувањето на земјоделските активности, при што двете причини доведоа до зголемување на популацијата на крлежи. Затоа и во РМакедонија треба да се очекуваат инфекции. Се смета дека во РМакедонија веќе се присутни одредени силни вектори (*H. marginatum rufipes*). Ова заболување во РМакедонија, се регистрира во седумдесетите години на минатиот век во епидемиска форма, со 13 заболени лица и неколку смртни исходи, во с. Чифлик, Тетово.

Треска од западен Нил (WNF) - болеста ја предизвикува вирус кој се појавува во повеќе наврати, со неколку епидемии во медитеранскиот регион и источна Европа. Болеста обично се шири преку каснување од заразени комарци, кои пак се заразуваат хранејќи се од заразени птици. Инфекцијата предизвикува енцефалит кај животни (коњи) и луѓе. Ширењето на треската од западен Нил во Европа, најверојатно е резултат на комбинација од фактори, вклучувајќи ги временските услови, изобилството на векторите-комарци и заразените птици- преселници. Досега нема пријавени случаи на ова заболување во РМакедонија, но можно е да има појавено случаи кои не се дијагностицирани. Ширењето на (WNF) во Европа е резултат од комбинација на фактори кои ги вклучуваат и временските услови, изобилството на видови комарци и инфицирани птици- преселници.

Хеморагична треска предизвикана од Hantavirus - се пренесува од глодари на луѓе преку екскрети (урина). Вирусот е ретка причина за хеморагична треска со ренален синдром (HFRS). Променливата клима најверојатно влијае врз изобилството и миграцијата на глодарите и може да предизвика зголемена активност на болеста во РМакедонија. Хантавирусите се ендемични на Балканскиот Полуостров. Епидемија на хеморагична треска со ренален синдром се случи во 2002 година во Србија и Црна Гора. Досега нема пријавени случаи на ова заболување во РМакедонија.

Чикунгунија (Chikungunya) - се шири преку каснување од комарци од видот *Aedes*, пред сè од страна на „тигрестиот комарец“, *Aedes albopictus*, кој веќе е ендемичен во РАлбанија. Постои мислење дека РМакедонија е под ризик од населување на комарецот *Aedes albopictus* и од појава на болеста *chikungunya* иако досега нема пријавени случаи на ова заболување во РМакедонија. Согласно спроведеното истражување за присуство на „тигрестиот комарец“, *Aedes albopictus* во РМакедонија во 2010 година не е утврдено присуство на истиот.

Лајмска борелиоза (Lyme Borreliosis) (LB), енцефалит што се пренесува преку крлежи (TBE) - е најпревалентна болест што се пренесува преку крлежи во Европа и е ендемична во РМакедонија. Благите зими можат да го зголемат изобилството на крлежи и да го зголемат ризикот од инфекции. Енцефалитот што се пренесува преку крлежи, за разлика од лајмската болест, е вирусно заболување што може да се превенира со вакцина и се смета за ендемско во балканскиот регион. Како и LB, TBE го пренесуваат *Ixodes ricinus* крлежите, кои се присутни во сите региони на Европа. Поединечни случаи на ова заболување, со соодветна клиничка манифестација и типични знаци се лекувани на Инфективната клиника, а се пријавуваат како поединечни случаи во релативно мал број.

Лајшманиоза (Leishmaniasis) (VL, кожна) - во Европа, лајшманиозата ја пренесуваат песочни скакулци. Кучињата се главните носители на патогениот организам.

Висцералната лајшманиоза (VL) е тешка клиничка болест, која е ендемична во Јужна Европа, вклучувајќи ја и РМакедонија. Во периодот 1991 – 2008 година во РМакедонија се регистрирани вкупно 91 заболено лице од висцерална лајшманиоза со инциденца од 4,6/100.000 или во просек 5 заболени лица, годишно регистрирани. Истражувањата покажуваат потенцијално влијание на климатските промени во ширењето на лајшманиозата во иднина.

Маларија - и покрај неколкуте симулации, кои предвидоа потенцијално зголемување на маларијата во Европа, постои консензус, дека ризикот е многу низок, со оглед на сегашните социоекономски услови. Република Македонија е сертифицирана земја без маларија од 1973 година, од страна на СЗО. Во периодот од 1974–2010 г. сите регистрирани случаи на маларија се импортирани во државата, најчесто од африканските земји, при што годишно се пријавуваат од 1-2 случаи.

Денга - во моментот, ризикот од локално пренесување на болеста денга во Европа е низок. Повторната појава на болеста зависи од евентуалното повторно внесување во Европа на главниот вектор - комарецот *Aedes aegypti*. Сепак, *Aedes albopictus*, кој веќе е ендемичен во Албанија и Италија и други европски земји, исто така, е способен да пренесува денга и ги предизвика првите случаи на денга треска во Франција, во септември, 2010 година. Досега нема пријавени случаи на денга-треска во РМакедонија.

Рикеција конори (*Rickettsia conorii*) - во една студија од 2003 година, овој патоген организам, кој го предизвикува медитеранскиот цереброспинален менингит (MSF) беше најден кај видови крлежи, кои не се од фамилијата *Ixodes* во Албанија и Турција. Резултатите од оваа студија покажуваат дека рикеција конори (*R. Conorii*) би можел да биде ендемичен во регионот на Балканот.

4. АДАПТАЦИЈА НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ, ЗДРАВСТВЕНА ПРОМОЦИЈА И ПРЕВЕНЦИЈА

Здравствениот систем игра важна улога во воспоставување на мерки за адаптација, превенција и одговор на здравствените ризици поврзани со климатските промени и инфективните заболувања, како што се:

- зајкнување на постоечките јавно-здравствени капацитети за рано откривање и соодветен одговор на епидемии на инфективни заболувања,
- предвидување на последиците од појава на нови инфективни заболувања поврзани со климатските промени,
- подигнување на свесноста на населението за можната поврзаност на климатските промени и инфективните заболувања.

4.1 АДАПТАЦИЈА КОН КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ И НАДМИНУВАЊЕ НА ПОСЛЕДИЦИТЕ ОД КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ ПОВРЗАНИ СО ПОПЛАВИ И ПОЖАРИ

Мерките на адаптација кон климатските промени поврзани со здравствените ризици имаат за цел да извршат редукција на последиците врз човековото здравје и може да се категоризираат на следниов начин:

Примарни адаптивни мерки: мерки кои се преземаат за да се превенира почетокот на болеста кој настанува од дисбалансот во животната средина помеѓу изложената популација.

Секундарни адаптивни мерки: превентивни мерки преземени како одговор на раните докази на влијанија врз здравјето (пр. зајакнување на контролата на заболувањата и адекватен одговор на појавата на заболување).

Терциерни адаптивни мерки: мерки на здравствена заштита кои се преземаат за да се намали морталитетот или морбидитетот предизвикан од заболувањето (пр. подобрување на дијагностицирањето и лекувањето на одредено инфективно заболување).

Приспособувањето кон можните последици од климатските промени врз инфективните заболувања на локално и регионално ниво, опфаќа јавноздравствени мерки во следниве области:

- Системи за рано предупредување
- Систематска контрола и надзор на болестите коишто се пренесуваат преку храна, вода и вектори
- Надградба на постоечките капацитети, вклучувајќи дијагностички капацитети и експертиза

- Унапредување и подобрување на здравствената едукација на населението, промоција на хигиенски мерки меѓу населението и мерките за заштита на животната средина.

Мерките за адаптација кон климатските промени се дел од Националната стратегија за адаптација на здравствениот сектор кон климатските промени.

За надзор на инфективни заболувања во РМакедонија се користи синдромско базиран систем за рано известување, АЛЕРТ (EWARN) кој вклучува пријавување на осум синдромски болести, пр. дијареја, акутни хеморагични трески итн. и рутинскиот систем за пријавување на задолжителни инфективни заболувања и состојби според актот за заштита од инфективни заболувања.

Во рамки на лабораториски капацитети треба да се напомене дека како резултат на надворешното испитување во ноември, 2009 год., утврдено е дека во РМакедонија недостасуваат капацитети за лабораториска потврда на следниве патогени организми кај луѓето, на ниво на целата земја: бруцелоза (Bucellosis), лептоспироза (Leptospirosis), Q-треска, болест предизвикана од хантавирус (Hantavirus), кримско-конгоанската хеморагична треска (CCHF), треска од западен Нил (WNF), енцефалит што се пренесува преку крлежи (TBE). Земајќи ја предвид епидемиолошката ситуација со кримско-конгоанската хеморагична треска (CCHF) во соседните земји, особено во Албанија, веројатно е, дека кримско-конгоанската хеморагична треска (CCHF) е ендемична и во РМакедонија. Други патогени организми, кои за првпат се појавуваат, би можеле да бидат треската од западен Нил (WNF) и болеста предизвикана од хантавирус (Hantavirus), но не постојат лабораториски потврдени податоци за нив, а треба да се изградат и потребните лабораториски капацитети.

Исто така, неопходно е и континуирана едукација на медицински кадри во однос на здравствените ризици од климатските промени. Со цел, да се подобри свесноста за здравствените ризици од инфективните заболувања поврзани со климатските промени, подготвен е краток водич со упатства за вработените во јавното здравство на локално и регионално ниво, дадени во вториот дел од овој Прирачник.

4.2 ЗДРАВСТВЕНА ПРОМОЦИЈА

Во РМакедонија околу 10% од населението сеуште не се во можност да користи чиста и безбедна вода, за пиење и за задоволување на основните животни потреби.

Исто така секоја година се забележува тренд на зголемување на одреден групи на инфективни заболувања, посебно оние кои се пренесуваат преку контаминирана храна и вода (салмонели, алиментарни тоksiинфекции, шигелози).

За таа цел, клучна активност во работата на здравствениот сектор е унапредување и подобрување на здравствената едукација на населението и промоција на хигиенски мерки меѓу населението. Здравствено-едукативната кампања треба да имплицира промоција на хигиенски мерки, совети за приготвување безбедна храна, едукација за избегнување на одделни прехранбени артикли во одделни климатски услови, санитарно-хигиенски сознанија за преземање на мерки кај оние лица кои имаат сопствени водоснабдителни објекти и објекти за производство на храна, едукација и информирање на населението, посебно во делови на државата кои се под ризик поради недостаток или рестрикција на вода.

Основни активности кои треба да ги преземат институциите во здравствениот сектор се едукација и информација пласирана до населението, изготвување на пропаганден материјал, информативни постери, флаери и летоци за конкретни инфективни заболувања и нивна дистрибуција меѓу населението, стратегии за соработка со медиумите со цел здравствена промоција.

Овие информативни флаери и пропаганден материјал треба да обезбедат:

- Информации за патиштата на пренос на најчестите заболувања поврзани со внесување на контаминирана храна и вода, преземање на практични мерки за превенција и информација за потребата од превривање на водата, посебно за групи на население кои немаат пристап до безбедна вода за пиење.
- Обезбедување информации за патиштата на пренос преку специфични вектори и за мерките за заштита, како што се лична заштита преку облека или репеленти (средства против инсекти), (прочитајте ги информативните летоци!).

4.3 ПРЕВЕНЦИЈА

4.3.1 ОПШТИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ

Општите мерки за одржување лична и колективна хигиена и заштита од заразни заболување вклучуваат:

- Одбегнување на можно контаминирани храна и вода.
- Одбегнување на контакт со животински фецес.
- Обезбедување на исправна и питка вода за пиење и лична хигиена.
- Прописно чување, транспортирање и миене на животните намирници пред употреба.
- Правилна диспозиција на човечки секрети.
- Уништување на глувци, муви, бубашваби и други штетници.
- Избегнување на близок контакт со животни кои се бездомници (мачки, кучиња) и др.
- Едукација на населението, вработениот персонал и штитеници во здравствени институции, центрите за дневен престој, за подобрување на личната хигиена и потребата од миене на раце пред да се манипулира со храната, пред јадење и по користење на тоалет.
- Поставување на филтри на места каде се користи водата за пиење во водоснабдителни станици, и каде постои можност за нивна експозиција на фекална контаминација од луѓе и животни.
- Заштита на јавните водоснабдителни објекти од фекална контаминација, со поставување на повеќе заштитни зони.
- Соодветна и правилна диспозиција на фекални и други течни материи според строги санитарни правила.
- По потреба, при несигурни хигиенски услови, задолжително провривање на водата, нејзино третирање со хипохлорит или јод.

4.3.2 ПРЕВЕНЦИЈА НА ЗАБОЛУВАЊАТА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ХРАНА

Зголемената температура и климатските промени се причина за појава и регистрирање на зголемен интензитет на заболувања кои се пренесуваат преку контаминирана храна. Биолошки опасности за контаминација на храната се живи организми во кои се вклучуваат патогени микроорганизми (бактерии, муви, вируси), паразити и штетници (птици, муви, глодари, бубашваби и сл.). Од микроорганизмите најчести се *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Shigella*, *Listeria*, видови на родовите: *Bacillus*, *Proteus*, *Staphylococcus*, *Enterococcus faecalis* и др.

Труења предизвикани од храна која содржи вируси, се доста ретки, поради тоа што тие не растат во храната. Меѓутоа, вирусите се присутни во живите организми, животните, изметот, водата итн. и се пренесуваат на луѓето.

Големи епидемии се регистрирани преку консумирање на контаминирана храна (свежо млеко и месо, овошни сокови направени на фарма, ферментирано млеко, неварено млеко, салати и свеж зеленчук, термички необработена храна, употреба на домашно подготвен мајонез во салати, кремове, сладолед и др.).

Најчести причини за алиментарни труења со биолошки агенси се:

- Складирање на храна на собна температура,
- Подготовка на храната многу порано пред нејзиното консумирање,
- Несоодветен тоplotен третман и несоодветно повторно загревање на храната (јајца, месо итн.)
- Храна која е контаминирана за време на преработката,
- Консумирање на термички необработена храна,
- Контаминација на конзервирана храна,
- Несоодветно одмрзната храна,
- Вкрстена контаминација,
- Инфекција на храната преку рацете,
- Користење на отпадоците за храна,
- Наводнување со контаминирана вода итн.

Превентивните мерки кои се спроведуваат на сите нивоа и во општеството, односно се однесуваат на спречување на горенаведените активности, се основни во делот на намалување или спречување на појава на заболувањата кои се пренесуваат преку контаминирана храна. Преглед на основните превентивни активности за болестите што се пренесуваат преку храна е даден во Додаток бр. 1.

4.3.3 ПРЕВЕНЦИЈА НА ЗАБОЛУВАЊАТА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВОДА

Најважните патогени кои се пренесуваат преку вода ги вклучуваат: E.coli, Hepatitis A virus, Legionellae, Leptospirae and Cryptosporidia. Јавно-здравствените и превентивни стратегии поврзани со вода се дополнети во Делот 5.1- Општи превентивни мерки.

Следните мерки се особено значајни за намалување на инфекции предизвикани од криптоспоридии:

- Стандардната филтрација на водата често не е доволна за елиминација на криптоспоридиумите, па за нејзина деконтаминација се препорачува превривање во траење од најмалку 1 минута (на надморска височина над 2000 метри – 3 минути). Всушност, превривањето на водата за пиење е најефикасниот начин за деконтаминација на водата, контаминирана со криптоспоридиум. Ова е особено важно ако се знае дека криптоспоридиумите се високо резистентни на хлорните дезинфициенси иако со третман со доволно високи концентрации и време на контакт, хлорниот диоксид и озонот сепак можат да ги инактивираат. Меѓутоа, треба да се има предвид дека потребните концентрации на хлор за таква намена, генерално се толку големи, што користењето на хлорната дезинфекција ја исклучуваат како соодветен метод за контрола на криптоспоридиумите во водата за пиење. На хлорните препарати е резистентна и цардија - ламблија.
- За ефикасна инаktivација на криптоспоридиумите се користи третманот на водата со релативно ниски дози на ултравиолетови зраци.
- Водата станува безбедна и по филтрирање низ филтри со големина на порите кои не се поголеми од 1 микрометар или филтри со специјална намена за отстранување на цистите на криптоспоридиум.
- Флашираната вода за пиење, многу малку е веројатно дека може да содржи криптоспоридии особено доколку потекнува од подземни (длабоки) извори.
- Лицата со криптоспоридиоза не би требало да се капат во јавни базени, бањи и др. со оглед на фактот дека криптоспоридиумите кои може да ги населат ананните и гениталните подрачја можат да се исперат (измијат, исфрлат) во водата, создавајќи ризик за другите капачи. Овие заболени треба да почекаат најмалку 2 седмици по престанок на дијарејата, пред користењето на јавните водени извори, од причини што ооцистите сеуште во тој период можат да се исфрлаат и шират.
- Освен тоа, тие треба да стојат подалеку/понастрана од имуносупримираните лица.
- Од друга страна, имунокомпромитираните лица треба да внимаваат за да се заштитат од водата во езерата и водотоците.
- Имунокомпромитираните лица треба да стојат понастрана и од животинскиот измет и да ги мијат рацете по секој контакт (допир) со животните. Од безбедносни причини, водата за пиење, треба да ја превриваат и соодветно да ја филтрираат.

- Исто така, зеленчукот треба внимателно да го мијат и термички да го обработуваат.

Може да се запише сумарна општа порака за превенција од инфективни заболувања кои се пренесуваат преку храна и вода- **Заштитете ја храната и водата за пиење од фекална контаминација.**

За лекување на лицата кои се заболени од инфективни заболувања, кои се пренесуваат преку храна неопходно е брзо откривање, дијагностицирање, хоспитализирање и едукација и информација до населението со цел превенција од ширење.

За најголем дел од инфективните заболувања кои се пренесуваат преку храна постои соодветна дијагностичка процедура, апаратура и човечки капацитети кои се користат во секојдневната работа. Нивна надградба со посовремена апаратура, тестови и дијагностика е неопходна.

4.3.4 ПРЕВЕНЦИЈА НА ЗАБОЛУВАЊАТА КОИ СЕ ПРЕНЕСУВААТ ПРЕКУ ВЕКТОРИ

А. ПРЕВЕНЦИЈА ОД КАСНУВАЊЕ ОД КОМАРЕЦ

Болести кои се пренесуваат преку комарци, а се идентификувани како можен ризик за трансмисија во РМакедонија се: чикунгунија (Chikungunya virus), западно-нилска треска (West Nile fever), денга (Dengue fever). Кутаната лајшманиоза е најчесто импортирана на Балканот, а само висцерална лајшманиоза е досега регистрирана и истата се пренесува преку песочни скакулци.

За одбегнување, намалување/минимизирање на ризикот за каснување од комарците се препорачува да се:

- Носење долга облека, со долги ракави и панталони, со која се покриваат екстремитетите
- Употреба на репеленти, но треба да се внимава при употребата на репелентите кај малите деца и старите лица.

Овие мерки потребно е да се преземат во доцните вечерни часови, по заоѓање на сонцето и раните утрински часови, пред изгревање на сонцето, кога се активни комарците.

- Употреба на спирали/ленти против комарци, репеленти и електрични вапоризатори (спреј) во текот на дневните часови.

Во услови кога има појава на епидемија од потенцијално опасни заболувања кои се пренесуваат преку вектори (пр. треската од западен Нил, маларија) треба да бидат преземени следните специфични мерки:

- Употреба на мрежи против комарци за заштита на бебињата, старите лица и сите други кои би можеле да се одмораат во текот на денот. Ефикасноста на таквите мрежи може да се подобри доколку истите се третираат со инсектициди.
- Завесите (платнени или од бамбус) кои се обесени над прозорците или вратите можат исто така да се третираат со инсектициди со цел одбивање или уништување на комарците.

Многу е важно заедницата да се заштити од натамошно ширење на инфекцијата од веќе заболелите лица. За таква цел, треба да се има предвид дека:

- Комарците се инфицираат по каснување на заболелите лица.

Б. МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА НА ВЕКТОРИ

Населението треба да биде информирано за мерките кои е неопходно да се преземат за контрола на вектори, дадени во Анекс 2. Има неколку регистрирани и официјално одобрени инсектицидни супстанции достапни во РМакедонија кои се користат при контрола на вектори.

Ц. ПРЕВЕНЦИЈА ОД КАСНУВАЊЕ ОД КРЛЕЖИ

Болести кои се пренесуваат преку каснување од крлежи, а се идентификувани како можен ризик за трансмисија во РМакедонија се: лајмска борелиоза (Lyme Borreliosis), енцефалитис предизвикан од каснување од крлежи (Tickborne encephalitis), конго-кримска хеморагична треска (Crim-Kongo Haemorrhagic fever) и марсејска треска (Mediterranean-spotted fever):

Едукацијата на населението треба да го вклучува следното:

- Ризична група се лица изложени во природа и на зелена површина (ловочувари, шумски работници, ловци, излетници и др.); крлежите живеат во природата, во градините, зелените површини, во парковите, ливадите и шумите.
- Убодот на крлежот најчесто е безболан. Тој може на местото на убодот на кожата да остане припоен повеќе денови, додека не се нацица крв. Крлежот во текот на годината е активен од рана пролет до доцна есен, највеќе во јуни.
- Енцефалитис предизвикан од каснување од крлежи може дополнително да се пренесе преку непастеризирано млеко или сирење направено од непастеризирано млеко.

Исто така едукација за заштитни мерки и отстранување на крлежи, како во прилог е од корист:

Како да се заштитите од каснување на крлежи

- Носете светла облека така што инсектите и крлежите ќе бидат светли и видливи;
- Носете долги ракави, а блузите да бидат вовлечени во појас;
- Избегнувајте прошетки во висока трева, шумовити и влажни предели покриени со лисја бидејќи таму крлежите сакаат да се кријат;
- Користете стикови или распрскувачи за одбивање на инсекти или крлежи на кожа;
- Секогаш после боравење во природа направете детален преглед на алиштата и кожата;
- Крлежите сакаат да се кријат во топли и влажни предели на човековото тело како што се пазуви, препони, позади лактите или колената, во наборите на задната страба од вратот, папокот или ушите.
- Отстранувањето на високите треви и средувањето на терените/земјиштето ги штити луѓето од изложеност на каснување од крлежи.

Како да го отстраните крлежот

- Доколку дошло до убод, отстранувањето на крлежите за време од 24 часа значително го намалува ризикот од инфицирање со лајмска борелиоза (Lyme Borreliosis) и енцефалитис предизвикан од каснување од крлеж.
- Ако дошло до убод, отстранувањето на крлежот од кожата треба да се направи без негово гмечење и кинење на парчиња.
- Пред вадење на крлежот не треба да се ставаат никакви хемиски средства (етер, алкохол, бензин, масла и др.)

- Крлежот се отстранува со пинцета, со фаќање на рилката на крлежот (усниот апарат), што поблиску до кожата, а по извлекување на крлежот, местото треба да се дезинфицира.
- Доколку сами го отстранувате крлежот и тоа неуспешно и дел од рилката заостанал во кожата, задолжително треба да се јавите на доктор.
- Местото на убодот од крлежот треба да се набљудува најмалку еден месец. Појава на црвенило (erythema migrans) е доказ дека има зараза со причинителот на лајмската болест и заболувањето мора да се лекува.

СПЕЦИФИЧНИ ИНФОРМАЦИИ ЗА ИНФЕКТИВНИТЕ ЗАБОЛУВАЊА ПОВРЗАНИ СО КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ

[illegible][illegible]

ЧИКУНГУНИЈА ТРЕСКА

CHIKUNGUNYA FEVER

Патоген микроорганизам

Чикунгунија треската е вирусна болест којашто се пренесува преку каснување од инфицирани *Aedes Aegypti* и *Aedes Albopictus* комарци. По својата клиничка презентација болеста е многу слична со денгата. Чикунгунија треската ја предизвикува вирус (чикунгунија вирус – CHKV, „Арбовирус“, arthropod borne) кој припаѓа на родот Alphavirus во семејството Togaviridae.



Фотографија 1: Тигрест комарец (*Aedes albopictus*)

Човекот се инфицира со CHKV (во понатамошниот текст чикунгунија вирус = CHKV) по каснување од инфициран комарец од родот *Aedes* (*A. aegypti* и *A. albopictus*). Комарците се инфицираат со CHKV со цигањето крв од инфицирани лица. Инфицираните комарци потоа го шират вирусот на други лица по нивно каснување. Како резервоар на вирусот исто така можат да служат мајмуните и некои други животни. Со оглед дека човекот претставува многу ефикасен резервоар за вирусот, чикунгунијата е најзастапена во урбаните подрачја. Всушност, епидемиите претставуваат одржлив човек – комарец – човек трансмисивен циклус.

Епидемиологија

Векторот *Aedes albopictus*, познато е дека е ендемичен во Албанија. Се смета дека постои ризик за појава на *Aedes albopictus* во РМакедонија и натамошна појава на болеста чикунгунија.



Фотографија 2: Географска распоространетост на тигрестиот комарец (*Aedes Albopictus*)

Клиничка слика

Инкубацијата изнесува од 1 – 12 дена, но најчесто 3-7 дена. Инапарентни, асимптомни форми на CHKV-инфекција се можни, но не е познато колку често тие се јавуваат: CHKV-инфекцијата (без оглед дали таа клинички се манифестира или не) создава/индуцира доживотен имунитет. Болеста ретко завршува со фатален исход.

Болеста се манифестира со покачена температура до 40°C, петехијален или макулопапулозен исип на трупот, а повремено и на екстремитетите и артралгии или артритис со засегање на повеќе зглобови (особено екстремитетите, пр. глуждовите на нозете, рачните зглобови, фалангите на прстите, со болки кои можат да бидат многу интензивни). Околу 50% од случаите добиваат макулопапулозен исип. Кај децата, исипот е повеќе булозен, но тие можат да имаат и локализирани петехии и гингиворагија. Можен е нагол почеток со симптоми кои наликуваат на грип, со интензивни главоболки, трески, слабост, гадење, повраќање, мускулни и болки во зглобовите. Други, неспецифични симптоми се главоболки, конјунктивална инјекција и лесна фотофобија. Во типичните случаи температурата трае два дена, а потоа нагло паѓа. Меѓутоа, другите симптоми, како зглобните болки, интензивни главоболки, инсомнија и краен степен на прострација (изразена), траат подолго, обично околу 5-7 дена. Болките во зглобовите траат и подолго во зависност од возраста. Помладите пациенти се опоравуваат во тек на 5-15 дена, пациентите на средна возраст за 1 – 2,5 месеци, а старите лица уште подоцна. Кај помладите пациенти и трудниците клиничката слика е полесна и трае пократко време. Можни компликации се гастроинтестинални, кардиоваскуларна декомпензација и менингоенцефалитис. Фатален исход од чикунгунија треска се регистрира само кај старите лица или кај пациентите со намален имунитет во основата.

Дијагноза

Дијагнозата се потврдува со Rт-PCR, изолација на вирусот и со серолошки тестови. За изолација на вирусот е потребна лабораторија со биолошка сигурност,³. Серолошката дијагностика побарува поголема количина крв и користи ЕЛИСА за одредување на концентрацијата на чикунгунија – специфичните IgM-антитела. Протоколот што се препорачува се состои од RT-PCR во серум од првиот до петтиот ден од почетокот на болеста и серолошки иследувања со детекција на IgM од (по) шестиот ден.

Терапија

Специфична, каузална терапија не постои. Лекувањето е симптоматско и се состои од мирување, внес на течности и лекови за ублажување на симптомите – температурата и болките особено кај пациентите со артритис со ибупфорен, напроксен, ацетаменофен или парацетамол. Аспирин треба да се одбегнува со цел – намалување на ризикот за крварење, но и поради можностите за појава на Reye-овиот синдром. Засега, многу се очекува од лекувањето со хлороквин, како можен третман за симптомите асоцирани со чикунгунијата, но и како антиинфламаторен лек за артритите асоцирани со чикунгунија вирусот. Генерално, терапијата е супортивна и се состои од: одмор, многу течности и внимателна примена на наведените медикаменти. Инфицираните лица треба да се штитат од натамошна експозиција на комарци (престој дома во затворен простор, заштитен со мрежа за комарци), особено во текот на првите неколку дена од болеста со цел да не се дозволи тие да придонесат на трансмисивниот циклус, односно за намалување на ризиците од натамошно ширење на болеста.

Превенција

Вакцина против чикунгунија не постои. Превентивните мерки се во Глава 4.3.4 „Превенција од каснување од комарец“.

КОНГО - КРИМСКА ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА

CREMEAN - CONGO HAEMORHAGIC FEVER

Патоген микроорганизам

Род Nairovirus, семејство Bunyaviridae (RNA вирус). Подот Nairovirus го сочинуваат 32 различни видови кои се пренесуваат преку крлежи – аргасиди или иксоди, но само три се способни да предизвикаат болест кај човекот: вирусите Dugbe и Nairobi на овците и вирусот на кримско-конгоанската хеморагична треска (CCHF) – како најважен хуман патоген меѓу нив.

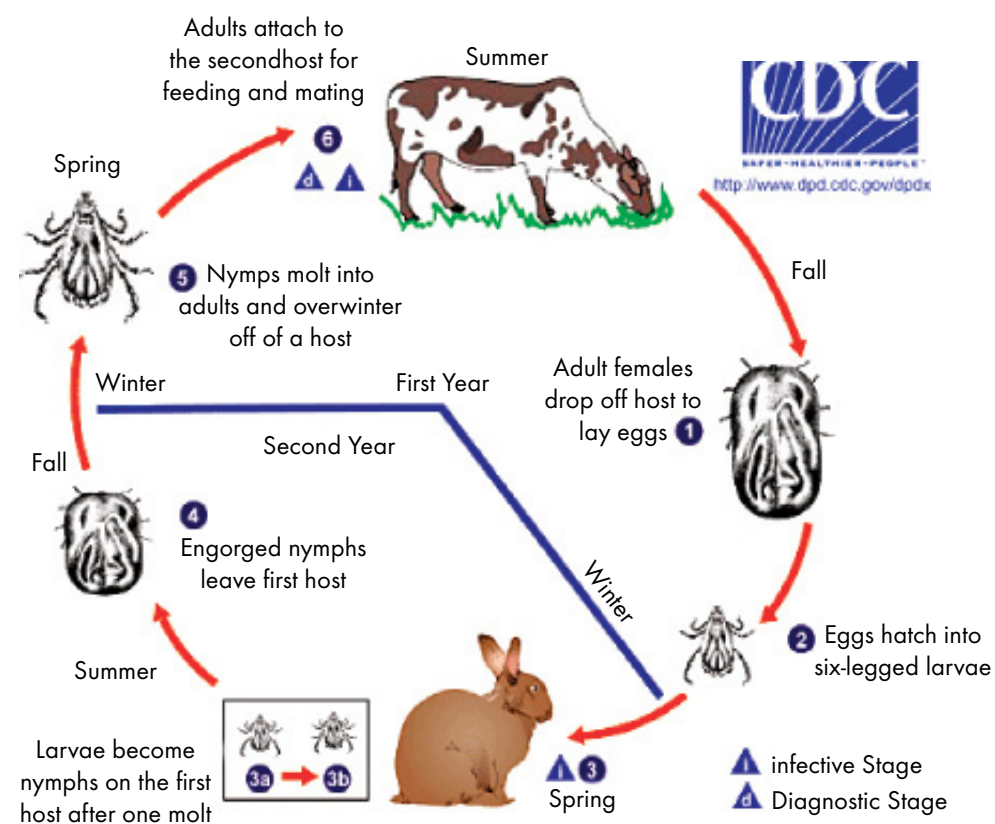
Епидемиологија

Кримско-конгоанската хеморагична треска се пренесува преку крлежи од родот Hyalomma (главно marginatum marginatum, H. Marginatum rufipes). Стоката (крави, овци, кози и камили) претставува примарен резервоар (обично нема симптоми). Како амплифицирачки домаќини за незрелите стадиуми (форми) на крлежите обично служат зајците и ежовите, додека домашните животни се вообичаено домаќини за adulтните форми (возрасните) крлежи.

Кримско-конгоанската хеморагична треска (CCHF) се пренесува со каснувања од крлежи. Човекот не е преферирачки домаќин за крлежите од родот Hyalomma, кои за разлика од стоката, ретко ги напаѓаат луѓето. Инфицираните крлежи го пренесуваат вирусот доживотно. Преносот, исто така, е можен преку директен контакт со крв од инфицирани животни или луѓе. Можат да се појават нозокомијални инфекции. Вирусот CCHF може да инфицира голем број домашни и диви животни. Многу видови птици се резистентни на инфекцијата, но ноевите се чувствителни и покажуваат висока преваленца на инфекции во ендемските подрачја. Животните се инфицираат со CCHF, по каснување од инфициран крлеж.

Ризични групи се: земјоделски работници, работници во кланици, ветеринари, здравствени работници (нозокомијален пренос). Месото не може да биде извор на инфекција, од причини што вирусот веднаш по колењето на стоката се инактивира поради ацидификација на ткивата, а исто така, вирусот не може да преживее по термичката обработка (варење, печење итн.). Здравствените работници кои при згрижувањето на пациенти со тешки крварења/хеморагии во болнички услови не се придржуваат стриктно кон процедурите и мерките за лична заштита, исто така, често можат да бидат засегнати (нозокомијална инфекција).

Кримско-конгоанската хеморагична треска (во клинички манифестни форми) е присутна во северна Грција, Албанија, Косово, Турција и Бугарија. За серолошки докази кај луѓето се известува во Португалија, Франција и Унгарија. Благите зими беа проследени со епидемии на CCHF во Косово, во 2001 година и во Турција, во 2004 година. Во северната хемисфера, крлежот Hyalomma marginatum marginatum обично се активира со порастот на температурата во пролетните месеци (со почеток во април) и незрелите форми се активни во летните месеци (меѓу мај и септември).



Фотографија 3: Животен циклус на CCHF при два домаќина

Терапија

Лекувањето се состои, главно, од примена на супортивна терапија и интензивно мониторирање за соодветно надоместување на течностите и крвните продукти. Терапијата со антивирусниот лек

рибавирин, даден како орална или интравенска формулација, може да биде ефикасна. За ефикасноста на специфичните имуноглобулини (или плазма од пациентите кои прележале CCHF) во тераписки цели, користена досега во неколку наврати, сеуште нема докази.

Превенција

Објаснето во Делот „Превенција од болести преносливи преку крлежи“, глава 4.3.4 „Превенција од болести кои се пренесуваат преку вектори“.

Клиничка слика

Должината на инкубацијата зависи од неколку фактори, вклучително големината на вирусната доза и начинот на инфицирањето. По каснување од крлеж, инкубацијата изнесува 1-3 дена (максимум 9 дена), а по контакт со инфицирана крв или ткива – 5-6 дена (документиран максимум – 13 дена). Генерално, по нозокомијална инфекција, инкубацијата е подолга. Кримско-конгоанската хеморагична треска се манифестира со треска, која започнува наеднаш, со главоболки, нагласени болки во мускулите и зглобовите и болки во вратот.

Пациентите често се конфузни или агресивни. По 2-4 дена, агитираноста може да се замени со поспаност, депресија или малаксаност. Често се забележуваат гадење, стомачни болки и дијареја. Почнувајќи од третиот до петтиот ден можат да се појават хеморагии (петехии, ехимози, мелена, крварење од горниот дел на цревата), хематурија, епистакси итн. Често се присутни знаци на хепатит, со иктерус. Кај тешките случаи, обично по петтиот ден од почетокот на болеста, може да се развие слика на хепаторенален синдром и респираторна инсуфициенција (белодробна слабост). Смртноста изнесува од 2-50%.

Дијагностика

Дијагностиката мора да се врши во лаборатории со високо ниво на биолошка безбедност. IgG и IgM-антитела можат да се детектираат во серумот преку ензимски имуноесеј некаде од шестиот ден на болеста. Со RT-PCR се детектира вирусниот геном на CCHF до 10-15 дена, по започнувањето на болеста. Со оглед дека CCHF-вирусот се смета за високоризичен патоген, при неговите иследувања е потребен специфичен протокол.

КРИПТОСПОРИДИУМ

CRYPTOSPORIDIUM

Патоген микроорганизам

Криптоспоридиумот претставува цревен паразит кој се наоѓа кај различни животни. Спаѓа во групата на Coccidii, слични на Isospori. Родот Cryptosporidium може да предизвика цревна инфекција кај имунокомпромитирани лица (СИДА) и да доведе до појава на тешка дијареја. Од минатото овој причинител е познат како паразит кој се регистрира кај глодари, мајмуни, говеда, овци, мачки, кучиња, птици и гуштери. Во минатото не бил препознат како причинител на благи гастроентеритиси и тешки дијареи кои во најголем дел од популацијата поминувале спонтано. Овој причинител исто така може да предизвика и воспаление на белите дробови.

Криптоспоридиите претставуваат релативно мали паразити, со големина 2-5 микрон. Тие се интрацелуларни микроорганизми со сферичен облик и локализирани се во мукозата на желудникот или долните партии на цревата. Криптоспоридиум формира ооцисти кои можат да опстанат со месеци во влажна средина или вода и да преживеат во сурова околина (суша, мраз итн.)

Cryptosporidium има повеќе генотипови, а најчести се: *C. hominis* - се регистрира кај луѓе, *C. parvum* - кај цицачи и луѓе, додека другите генотипови наведени подолу, поретко се среќаваат: *C. meleagridis* - мисирки, *C. muris* - глвци, *C. anderson*-говеда, *C. felis* - мачки, *C. baileyi* - кокошки, *C. canis*- кучиња, *C. galli*- птици, *C. serpentis*- змии, *C. saurophilum*- гуштери.

Епидемиологија

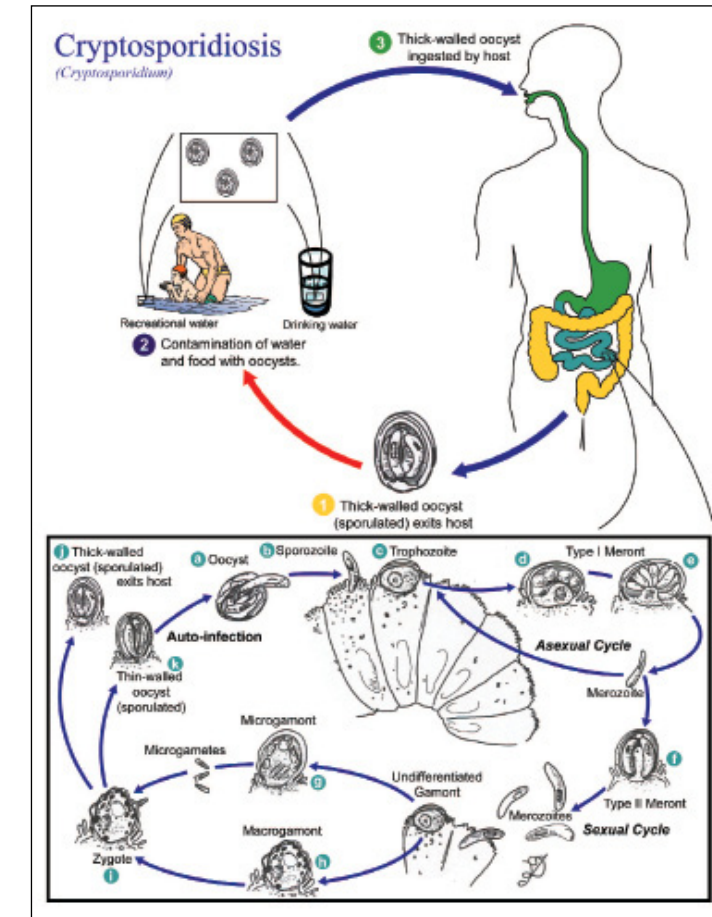
Cryptosporidium е селектиран како цел на проучување и правење на проценка на ризикот, поради неговата перзистирање и убиквитарност во природата, отпорноста кон хемиски дезинфекциони средства, што го прави еден од најкритичните патогени, кои може да се најдат во водата за пиење. Неколку студии покажаа дека инфекциите предизвикани од Cryptosporidium се поврзани со екстремните временски појави, како на пример обилните врнежи од дожд. Паразитите се излучуваат во фецесот од инфицирани животни и луѓе.

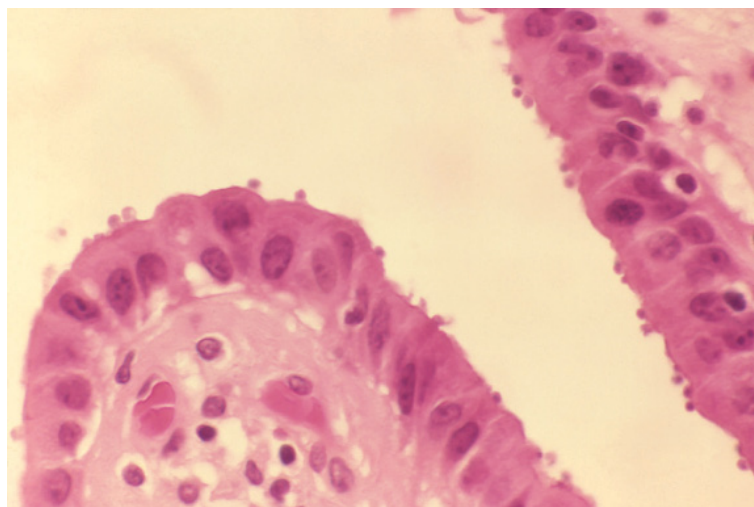
По неговото откривање во 1984 г. се случиле многу епидемии поради пропусти и недостатоци во третирањето на водата и нејзината дистрибуција. Како последица на неадекватната обработка и филтрација на водата со која се снабдуваат големите урбани центри, може да се регистрираат големи епидемии, како онаа во Милвоки, во 1993 година, со 370.000 заболени луѓе.

Оваа инфекција исто така може да се регистрира и во болници, амбуланти, градинки, базени. Овој причинител може да ги преживее повеќето од дезинфекционите процедури како што е хлорирање. Пренесувањето на болеста од човек на човек или од животно на човек најчесто се случува преку конзумирање на вода и храна. Cryptosporidium бил пронајден и во школки – остриги, во свеж зеленчук, што сугерира дека преку нивно конзумирање настанува трансмисијата на причинителот на инфекција. Криптоспоридозата настанува по контакт со животински или хуман-фецес во кои се наоѓа причинителот или преку конзумирање храна и вода кои се контаминирани со фецес.

Преваленцата на Cryptosporidium во фецес се движи од 1- 4% во Европа и Северна Америка, 3-20% во Азија, Африка, Австралија, Јужна и Централна Америка. Во индустријализираните земји највисока преваленца се регистрира кај деца под 5-годишна возраст и кај млади лица.

Во земјите во развој многу е чест кај доенчиња под 1 година, а најчесто се регистрира во доцните летни месеци. Асимптоматското носителство се движи под 1%, а во центрите за дневен престој. Тоа е над 1%. Високи стапки на асимптоматско носителство (10-30%) е многу често во земјите во развој. Таму серопреваленцата генерално е повисока и изнесува 25-35%, а во Јужна Америка и 80%.





Фотографија 5: Хистопатолошка слика на криптоспориდიум на површината на епителните клетки на тенкото црево

Дијагноза

Дијагнозата се заснова врз основ на наод на ооциста во свежи примероци на столица, со примена на метод на концентрација и модифицирано ацидореизистентно бојење. Исто така, со цел за поставување на дијагноза се користат и следните методи: имунофлуоресцентен есеј со моноклонални антитела за детекција на ооцистите, ЕЛИСА за детекција на антиген во фецес, ПЦР (детекција.)

Терапија

Лицата кои имаат нормален имунолошки систем не треба да се лекуваат. На лицата кои се на имunosупресивна терапија и оние со симптоми на СИДА или конгенитални имунодефициенции им се дава додатна терапија.

Превенција

Превентивните мерки се наоѓаат во Глава 4.3.3. Превенција на болести кои се пренесуваат преку вода.

ДЕНГА И ДЕНГА- ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА

DENGA

Патоген микроорганизам

Денгавирус од родот *Flavivirus* во семејството *Flaviviridae*. Постојат четири тесно поврзани вируси или серотипови на вирус (денга-вирус, 1-4). Меѓу луѓето, денгата се пренесува со посредство на вектор, комарците, *Aedes aegypti* и *Aedes albopictus*. Треба да се знае дека некои лица и покрај тоа што немаат значајни симптоми на болест можат да ги инфицираат комарците. По навлегувањето во комарците со внесената крв, на вирусот му се потребни околу 8-12 дена инкубација пред истиот да може да се пренесе на друг човек. Комарецот останува инфекциозен во текот на целиот негов живот, што изнесува неколку денови или неколку седмици во тропските региони, но може да изнесува и до една година за женки кои ја поминуваат зимата во одредени умерени зони.

Епидемиологија

Денгата и денга- хеморагичната треска (ДХТ) се акутни фебрилни болести коишто претежно се јавуваат во субтропските предели и можат да го загрозат животот на болниот. Чести се во урбани средини. Денес, болеста е ендемска во над 100 земји во светот.

Инфекцијата со еден од серотиповите не штити од другите, а секвенцијалните инфекции создаваат поголем ризик за појава на денга-хеморагичната треска (ДХТ) и денга-шокниот синдром (ДШС).

Клиничка слика

Болеста започнува по инкубација од 3-15 дена (обично 5-8) со трески, главоболки, болки при движење на очите (ретробуларно) и болки во долниот дел од грбот. Во текот на првите часови од болеста се јавуваат силни болки во нозете и зглобовите. Температурата брзо достигнува 40°C и истата е придружена со релативна брадикардија и хипотензија. Очите стануваат зацрвенети, а на лицето се појавува и црвеникав или бледорозов исип кој брзо исчезнува. Вратните и ингвиналните лимфни јазли често се наголемени. Температурата и другите знаци траат 2-4 дена, следено со нагли/брз пад до нормализирање на температурата и со профузно потење. Следи краток период со нормална температура кога болниот се чувствува подобро, што трае само околу еден ден, за потоа да уследи втор, брз пораст на температурата. Покрај температурата се јавува карактеристичен исип којшто од екстремитетите се шири на целото тело, освен на лицето. Дланките и стапалата можат да бидат светлоцрвени и отечени.

Од практична гледна точка, трите клинички форми на денга можат да се набљудуваат како еден прогресирачко-еволутивен модел. Класичната денга се карактеризира со висока температура без знаци за локализиран извор на инфекцијата, петехијален исип со тромбоцитопенија и релативна леукопенија.

Денга-хеморагичната треска (ДХТ) се манифестира со:

- Покачена температура, постојани главоболки, болки во очите, силни вртоглавици, вознемиреност и губиток на апетитот.
- Склоност кон хеморагии (спонтанa појава на модринки, крварење од мукозите, гингивите и местата на инјектирање итн., повраќање крв и крвава дијареја).
- Тромбоцитопенија (помалку од 100.000 тромбоцити во mm³ или проценето со помалку од 3 тромбоцити во поле – high power field).

- Потврда за истекување на плазма (хематокрит повеќе од 20% поголем од очекуваното или пад на хематокритот за 20% или повеќе од основниот после интравенско администрирање на течности, плеврални ефузии, асцит, хипопротеинемија).
- Појава на енцефалитис.

Денга-шок синдром (ДШС) се дефинира со денга-хеморагична треска плус:

- Мек/слаб, брз пулс
- Тесен/близок пулсен притисок (помалку од 20 mmHg)
- Ладна и влажна кожа и вознемиреност

Дијагноза

Дијагнозата денга обично се поставува клинички, а се потврдува со изолација на вирусот од серум или материјал добиен од аутопсија, четирикратен или поголем пораст на титарот на антитела кон еден или повеќе денга-вирусни антигени во примероци - парен серум, документирање на денга-вирусен антиген во аутопсичен материјал – ткиво, серум или ликвор со имунохистохемиски, имунофлуоресцентни или ЕЛИСА- техники, или со детекција на денга-вирусна геномска секвенца со PCR.

Терапија

Специфична, каузална терапија не постои. За намалување на температурата се препорачува парацетамол. Инфицираната особа треба да се изолира до целосно заздравување од другите членови во семејството за да се спречи натамошно ширење на инфекцијата.

Превенција

Ефикасна вакцина не постои за денга вирус. Превентивните мерки се во делот „Превенција од каснување од комарец“, Глава 4.3.4 „Превенција од болести кои се пренесуваат преку вектори“.

ЦАРДИЈА - ЛАМБЛИЈА

GIARDIASIS

Патоген микроорганизам

Цардијаза претставува инфективно заболување на тенкото црево, кое е причинето од протозоата *Giardia* (*Giardia intestinalis* и *Giardia duodenalis*) предизвикува продукција на цисти. Таа е паразит, протозоа, кој може да се насели во човечкиот и животинскиот желудник. Паразитот може да предизвика болест и кај човекот и кај животните како што се кучињата, мачките, кравите, и овците. Цардијазата е широко распространето заболување во светски рамки, особено во државите во топлите области, каде луѓето се соочуваат со недоволна хигиенска пракса и ниски и субстандардни хигиенски објекти (неисправен водовод, недостаток на канализација). Цардија (Ламблија) е исто позната по старото име *Lambliа Intestinalis*.

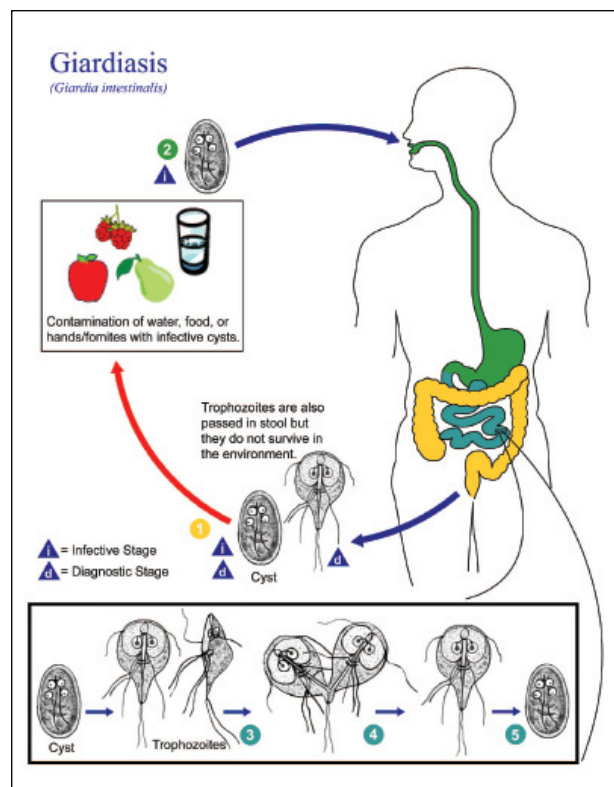
Цардија Ламблија (*Lambliа*) е крушколик флагелат кој се јавува во вегетативен и цистичен облик, со големина 10-20, ширина 5-15микрометри.. Предниот дел на Цардија е поширок и е конвексен, а задниот е сплоштен и потсетува по надворешниот изглед на кратка мандолина или кратка лажица. Инфективниот облик е отпорен и се нарекува циста, која мора да биде проголтана во тенкото црево за да се ослободат млади ламблии. Патот на инфекцијата е фекално–орален, односно најчесто се пренесува со контаминирани раце, храна или контаминирана вода. Во светски рамки се претпоставува дека 5-30% од населението ги носи ламблиите во тенкото црево. Од ова заболување заболуваат најчесто децата, патниците, хомосексуалците, ментално хендикепирани лица, лица на кои им е направена гастректомија или имаат намалена секреција на желудечна киселина, лица со хроничен панкреатит, намален или недостаточен имунитет.

Случаи на ова заболување се пријавени меѓу планинари и кампери во природата, каде се чести ширењата на инфекцијата преку вода за пиење, поради несоодветниот третман на водата. Цистата на цардија може да преживее подолг период во надворешна средина (до 3 седмици) и самото хлорирање на вода не може да ги уништи истите.

Резервоар на инфекцијата се болни луѓе кои инфекцијата ја пренесуваат од човек на човек преку индиректен контакт. Инфекцијата може да се пренесе по пат на директен контакт кај деца. Исто така инфекцијата се пренесува и преку фекално контаминирана храна и вода. Не е така ретко пренесување и кај хомосексуални партнери. Можен е пренос и од домашни и диви животни (куче, мачка), или диви (дабар, мајмун) на луѓе како зооноза. При пренесувањето улога може да имаат и муви и бубашваби.

Епидемиологија

Се проценува дека во државите во умерениот топлотен појас 2-10% од возрасната популација и околу 25% деца се инфицирани со оваа протозоа. Земјите на третиот свет (Африка, Југоисточна Азија и Јужна Америка) и Источна Европа се ендемски подрачја за оваа инфекција.



Фотографија 6: Животен циклус на Џардија - ламблија

Клиничка слика

Џардија ламбрија најчесто се пренесува преку контаминирана вода или храна. Џардиите се најчесто апатогени коменсали во дуоденумот и тенкото црево и ретко може да причинат потешкотии при дигестијата. Симптомите кај акутна џардијаза започнуваат по инкубациониот период кој се движи од 1-3 седмици, со појава на епигастрични болки и спазми. Столиците можат да варираат од водести до погусти, можат да бидат профузни, со одвратен мирис и понекогаш да бидат бледи. Столиците може да се пенливи и експлозивни, обично наутро, или 3-5 пати во денот. Понекогаш постојат волуминозни, масни столици (стеатореја). Во фецесот нема примес на крв. Тенезмите се јавуваат особено наутро и по оброците. Доколку ги има во поголем број може да ја надразнат слузокожата на дуоденумот и да причинат тап бол во епигастриумот, надуеност, малапсорпциски синдром. Од останатите симптоми доминираат губиток на апетит, замореност, осет на надуеност, подригнување, флатуленција, анорексија, губиток на тежината. Симптоми на хронична џардијаза се слични на акутната форма, но полесни и периодични.

Дијагноза

Се темели врз детекција на цистите или трофозоитите на протозоата. Трофозоитите можат да се бараат во дуоденалната мукоза или во содржината на цревната лаважа. Се испитуваат најмалку 3 примероци од столицата за барање на паразитот. Ако трите последователни столици се негативни, посензитивен е методот за антигена детекција (ЕЛИСА или имунофлуоресцентно иследување) за докажување на *Giardia*.



Фотографија 7: Ламблија под електронски микроскоп во доцна фаза на делба на јадрото

Терапија

Лекувањето на лицата без симптоми е идицирано со цел да се елиминира изворот за трансмисија и да се превенираат натамошни нарушувања што ги предизвикува *Giardia*. Најефикасен лек е метронидазолот како 5-дневна кура (вообичаена доза е 250 мг. x 3 за возрасни, а за децата 15 мг./кг./ден, поделено во 3 дози) и тинидазол, единечна доза од 1.5-2 гр.; овој лек обезбедува излекување кај над 90% од пациентите. Исто така во поново време за лекување се користи и албендазол.

Превенција

Превентивните мерки се дадени во Глава 4.3 „Превенција“ вклучувајќи ги и општите превентивни мерки како и мерките за превенција од болести кои се пренесуваат преку храна и вода.

ЛАЈШМАНИОЗА

LEISHMANIOSIS

Патоген микроорганизам

Лајшманиозата претставува паразитарна инфекција, која се манифестира како висцерална и кожна. Протозоа Лајшманија, од семејството Trypanosomidae. Најмалку 20 видови можат да заразат луѓе. *Leishmania donovani* и *Leishmania infantum* предизвикуваат акутна висцерална болест насекаде во светот и имаат различна географска дистрибуција. За европскиот регион карактеристичен е медитерански тип на висцерална лајшманиоза, додека кутаната се јавува како ендемична во одредени земји во светот. Заболувањето го пренесуваат песочни мушички (муви) од родот *Phlebotomus*.

Leishmania major и *L. tropica* предизвикуваат најлоша хронична кожна форма на лајшманиоза во Европа, Азија и Африка, а хроничната кожна и висцералната лајшманиоза ја предизвикуваат: *L. amazonensis*, *L. mexicana*, *L. brasiliensis*, *L. guinea* и *L. peruviana* во Јужна Америка.

Лајшманиозата е болест која пред се ги напаѓа цицачите. Зоонозниот резервоар како домаќини вклучува: глодари (*L. major*, *L. amazonensis*, *L. mexicana*, *L. braziliensis*), торбари (*L. amazonensis*, *L. mexicana*, *L. braziliensis*), мајмуни (*L. braziliensis*) и месождери (*L. infantum*). Во Европа најчест резервоар на присуство на оваа инфекција се кучињата. Инфекцијата кај животните најчесто е асимптомна, но може да заврши и фатално. Извори на зараза се наоѓаат во природните жаришта: дивите животни, кучињата, а поретко домашните животни и човекот.

Пренесувањето е обично преку увод од хематофагни женки од некои видови на песочни мушички од родот *Phlebotomus* (во Европа, Азија и Африка) и *Lutzomyia* (Америка).



Фотографија 8: Пренесувач на Лајшманиоза

Најголемите ендемични жаришта на висцерална лајшманиоза се: Индија, Бангладеш, Непал, Судан, Етиопија и Кенија каде "Кала-азар" е предизвикана од *L. donovani*.

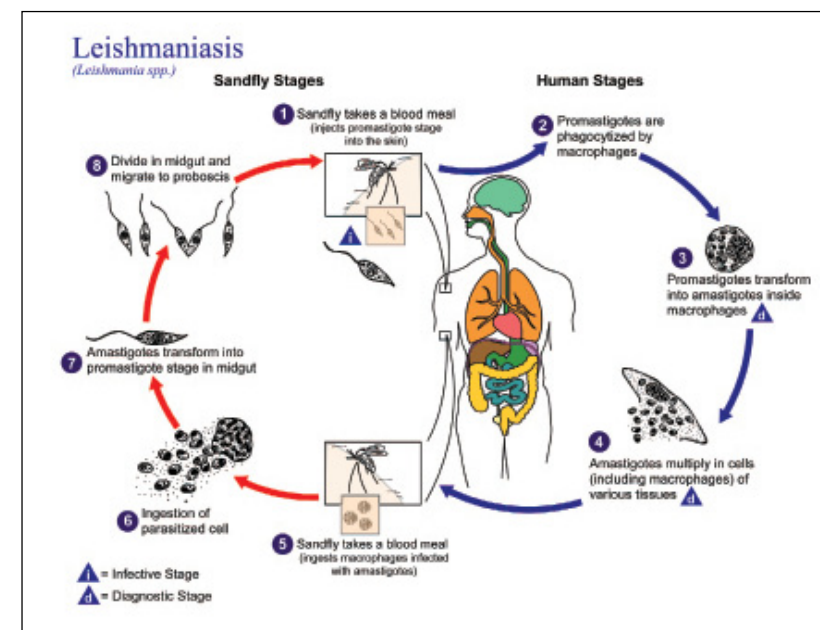
Во медитеранскиот базен и граничните делови на Средниот Исток сеуште се под влијание (ендемични) на епидемијата од висцерална лајшманиоза предизвикана од *L. infantum*. Во последните десетина години во Јужна Европа се регистрираат многу асимптоматски носители на ХИВ-вирусот и лајшманија како коинфекција. Во последните години постои висок ризик за појава на кожна форма на лајшманиоза, предизвикана од *L. tropica* во Јужна Европа како резултат на изобилство на вектори. Доколку коинфекција со висцерална форма на лајшманијаза и ХИВ- вирус се појави, просечното очекувано време на преживување на пациентот е само 13 месеци.

Женките мушички се инфицираат со лајшманиоза додека се хранат со крв, а пренесувањето се случува по пат на инокулација при цицање на крв од инфициран или заболен човек. Инфекцијата може да се пренесе од мајка на дете и преку употреба на веќе употребени игли и шприцови кај интравенско користење на дрога.

Епидемиологија

Најголем број на заболени лица се регистрира кај децата меѓу 5 и 10-годишна возраст и тоа со медитерански тип на висцерална лајшманиоза, а карактеристична сезона се потоплите месеци во годината, поради зголемената активност на векторите и глодарите. Лајшманијата се регистрира насекаде во светот, вклучувајќи го и целиот медитерански регион. Ова заболување во најголема мерка е причинето поради променети климатски услови, како што се зголемената температурата, врнежи и влажност. Најголемите ендемични жаришта на висцерална лајшманиоза се: Индија, Бангладеш, Непал, Судан, Етиопија и Кенија каде "Кала-азар" е предизвикана од *L. donovani*.

Во медитеранскиот базен и граничните делови на Средниот Исток сеуште се под влијание (ендемични) на епидемијата од висцерална лајшманиоза предизвикана од *L. infantum*. Во последните десетина години во Јужна Европа се регистрираат многу асимптоматски носители на ХИВ-вирусот и лајшманија како коинфекција. Во последните години постои висок ризик за појава на кожна форма на лајшманиоза, предизвикана од *L. tropica* во Јужна Европа како резултат на изобилство на вектори. Доколку коинфекција со висцерална форма на лајшманијаза и ХИВ- вирус се појави, просечното очекувано време на преживување на пациентот е само 13 месеци.

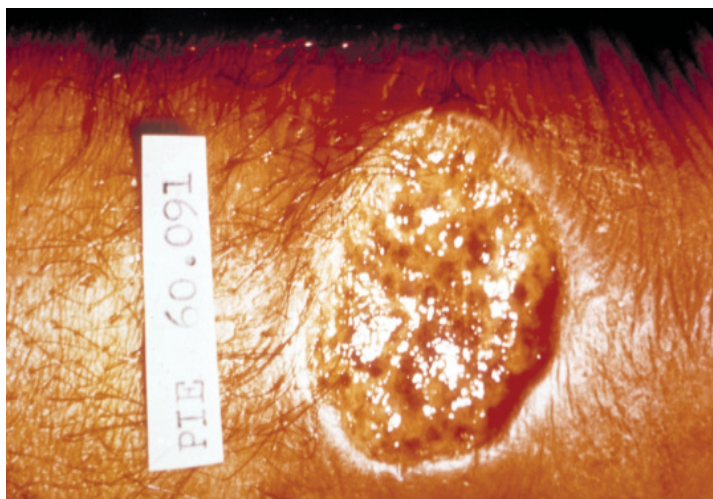


Фотографија 9: Животен циклус на причинител на Лајшманиоза

Клиничка слика

Инкубацијата варира од 10 дена до еден месец. Овој период некогаш се продолжува и на повеќе месеци (3 – 18 месеци). Како и да е паразитот може да остане во притаена форма додека имунолошкиот систем соодветно функционира. При одредени состојби на нарушен имунолошки систем болеста веднаш се манифестира. Кожната лајшманиоза предизвикува кожни промени, депигментација, еритем или хеморагичен јазол. Типот на лајшманија која се регистрира во САД, освен кожата на лицето може да ја афектира и слузницата на устата, носот и грлото.

Промените кај кожната форма на лајшманиоза се манифестираат со една или повеќе рани на кожата, кои најчесто сами од себе зацелуваат и исчезнуваат за неколку месеци, но многу од нив може да остават непријатни и грди лузни.



Фотографија 10: Лезија во вид на кратер на кожата после каснување на инфициран причинител со Лајшманиоза

Висцералната лајшманиоза претставува системско заболување, кое се карактеризира со: треска, зголемена температура, изнемоштеност, губење на телесна тежина губење на апетит и појава на анемија, пролив, отекување на слезината, црниот дроб и лимфните жлезди, панцитопенија (нормохромна/ нормоцитна анемија, леукопенија и тромбоцитопенија), хипергамглобинемија и состојби со ниско ниво на албумин.

Висцералните болести може да бидат многу сериозни, понекогаш нелекувањето може да биде фатално. Кожните форми се карактеризираат со гноеви/чирови кои се развиваат околу уодот. Некои причинители предизвикуваат кожно-висцерални форми (*L.brasiliensis* and *L.americana*) Висцералната форма се карактеризира со покачена температура, омалаксаност, анемија, губење на телесна тежина и значително зголемување на слезенката а понекогаш и на црниот дроб.

Дијагноза

Дијагнозата за лајшманиозата главно се базира на клиничките симптоми и микробиолошка – паразитолошка дијагностика. Исто така се користи и микроскопска идентификација на паразитот преку правење микроскопски препарат од: рана на кожата, крв, коскена срж, лимфни јазли, пунктат од слезина и др. во гимза-обојување, при што се бараат амастиготи. За спроведување серолошко испитување се користи РВК-имунофлуоресценција и ЕЛИСА-тест. Директни аглутивациски тестови (ДАТ) за тестирање преку крвта се достапни за лајшманиоза во утробата и можат да се користат во теренски услови. Брз тест може да се направи од урина во сомнителни случаи за лајшманиоза во утроба. Во РМакедонија во неколку институции постојат процедури за дијагностичирање на лајшманиоза во утробата. Исто така, во поново време се користи и ПЦР-дијагностика.

Лекување

Петовалентни антимоноски препарати беа долг период примарен лек за лајшманиоза и сеуште се користи во многу земји во тропски предели каде заболувањето се јавува во ендемска форма. Се даваат во форма на 5-20% раствор, во период подолг од 7-10 дена (20 мг./кг./дневно, интрамускулно, најчесто, 28 дена.). Исто така се дава и Amphotericin B (1 мг./кг., секој втор ден во 5% глюкоза, интравенозно).

Исто така се дава и симптоматска и поливитаминска терапија. При секундарна инфекција се ординира антибиотик, според антибиограм. Моменталната терапија дадена овде е според моментален доказ (2010 година). За секој сомнителен случај треба да се консултира специјалист-инфектолог кој ќе ординира соодветна терапија.

Превенција

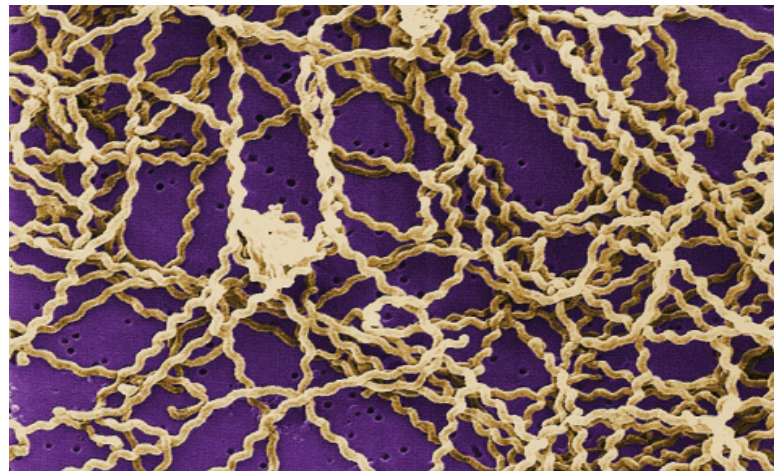
Во моментов нема ефикасна вакцина за лајшманиоза кај луѓето. Превентивните мерки се во Глава 4.3.4 „Превенција од каснување од комарец“.

ЛЕПТОСПИРОЗА

LEPTOSPIROSIS

Патоген организам

Лептоспирозата е акутна инфективна болест, зооноза, која се регистрира низ целиот свет, а предизвикана е од патогени спирохети од родот *Leptospira*. Лептоспирите се спирохети. Соевите патогени за луѓето на *Leptospira interrogans* се диференцираат во > 300 серотипови, кои се класифицирани во 25 серогрупи.



Фотографија 11: Причинител на Лептоспироза под електронски микроскоп

Епидемиологија

Лептоспирозата е најраширена зооноза во светот. Во текот на минатата декада болеста се јавува глобално и бројни епидемии се случуваат низ целиот свет. Лептоспирозата во последната декада се регистрира кај лицата кои често патуваат и бројот на заболени лица од лептоспироза се повеќе се зголемува во западно европските земји. Во Европа, лептоспирозата се јавува главно на Медитеранот и во Источна Европа. Професионална експозиција на инфекција се среќава кај: работници во кланици и претпријатија за водовод и канализација, земјоделци, ветеринари, сточари и воени лица. Лица под ризик, се и берачите на шеќерна трска и одгледувачите на ориз. Лица кои практикуваат водени спортови на отворено: пливање, кајак, риболов. Од ова заболување најчесто заболуваат домашните животни и тоа: говеда, коњи, свињи, овци, кози, кучиња, кои јадејќи контаминирана храна и пиејќи вода контаминирана со нивната урина и други излучувања ја пренесуваат на човекот.

Луѓето се инфицираат преку директен контакт со урината на инфицираните животни или при контакт со контаминирани предмети и околина со урина, како што се водата и почвата. Тешките случаи на лептоспироза се регистрираат кај лица со ослабена одбрана и кај повозрасните. Останати начини на пренесување на овој причинител е преку испукана кожа и преку мукозни мембрани на очите, устата и носот.

Лептоспирата може да се пренесе и преку сексуален контакт или преку мајчино млеко. Лептоспири се излучуваат во надворешната средина со урината. Патогените лептоспири преживуваат подолго во топла и влажна околина. Сезонската застапеност е јасно изразена, со најголем број на заболени лица во периодот јуни- септември.

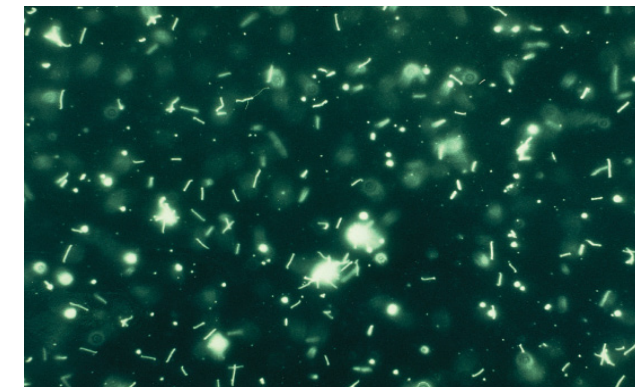
Клиничка слика

Болеста започнува по инкубација која се движи помеѓу 2 и 30 дена (со просек од околу 10 дена). Клиничката презентација е променлива. Во неа доминираат висока температура, болки во мускулите и иктерус. Заболувањето е варијабилно по својата клиничка презентација и се манифестира со блага или поретко потешка форма, а може да доведе и до фатални последици. Лептоспирозата е акутно инфективно заболување кое се манифестира во две фази: првата фаза (4-9 дена) се манифестира со: ненадејна појава на симптоми слични на грип, треска, жестока главоболка, настинка, болки во мускулите и повраќање, додека во втората фаза кај пациентот се развива треска, пожолтување, абдоминални болки, дијареја и инфекција на очите. Можно е и потешка клиничка слика, која се манифестира со крварења, често со засагање на црниот дроб, бубрезите, белите дробови, срцето и многу поретка е афекција на мозокот, па според афектираниот орган се потенцира постоење на хепатална, ренална, кардиоваскуларна, белодробна и менингеална форма на заболувањето. Лептоспирозата позната како Веилова болест е најпозната и најтешка форма карактеризирана со жолтица, олигурија, циркулаторен колапс и крварење. Паралелно со иктерусот се јавува и хеморагичен синдром, изразен со петехијални крварења.

Во тешки случаи може да откаже и некој орган. Доколку не се третира, опоравувањето може да потрае и неколку месеци. Навремениот антибиотски третман е ефикасен, а стапката на смртност е ниска, но се зголемува кај постари лица и може да достигне и до 20% или повеќе, кај комплицираните случаи.

Дијагноза

Потврда на клинички сомнителни случаи на лептоспироза вообичаено се прави преку изолација на лептоспири од крвта на болниот, ликворот и од урина. Се изведуваат тестови на аглутинација, односно Микроскопски аглутинационен тест (MAT). За ова е потребно добро опремена лабораторија со искусен персонал.



Фотографија 12: Фотографија од микроскопски аглутинационен тест за Лептоспироза во темно поле под микроскоп

Во серологијата се користи ЕЛИСА-тест, а важна улога во поставување на дијагнозата имаат и епидемиолошките испитувања. Неколку брзи тестови за дијагноза на заболени лица се моментално достапни и тоа главно наменети за мониторирање.

Терапија

Третманот со антибиотици на пациентите со лептоспироза е особено важен. Во тешки случаи, препорачливи се високи дози на интравенски пеницилин.

Во помалку тешки случаи, се употребуваат орални антибиотици како што се амоксицилин, ампицилин. Доксицилин или еритромицин се исто така вклучени во терапијата. Третата генерација цефалоспорини и кинолон антибиотици, исто така се ефикасни во терапијата. Моменталната терапија дадена овде е според моментален доказ (2010 година). За секој сомнителен случај треба да се консултира специјалист-инфектолог и терапијата треба да биде зададена од страна на инфектолог.

Превенција

- Носење заштитна облека (чизми, ракавици, очила, престилки, маски).
- Покривање на лезии на кожата со водоотпорен завој.
- Миење или туширање на делови од телото по изложеност на урина или загадена почва или вода.
- Миење и чистење на рани.
- Развивање на свеста за потенцијалните ризици и методи за спречување или намалување на изложеноста.
- Носење ракавици кога постапувате со урина на кучиња и други животни, по што треба да следува миење раце, а притоа треба да сте свесни за можноста да се заразите додека негувате болни кучиња или други животни.
- Строго одржување на хигиенски мерки при постапување со животни и избегнување контакт со нивна урина или други телесни течности.
- Секаде каде е можно, дезинфекција на загадени површини (чистење подови во штали, месарници, кланици, итн.)
- Обезбедување чиста вода за пиење.
- Спречување пристап до, или поставување соодветни предупредувачки знаци кај води, за кои е познато или постои сомневање дека се загадени (базени, езерца, реки).
- Превентивните мерки, покрај мерките за лична заштита наведени погоре вклучуваат и контролирање на популацијата на глодарите, избегнување контаминирани реони и покривање на исекотините и излущената кожа кога се движиме во животната средина.
- Превенцијата и контролата главно се фокусира на препознавањето и намалувањето на изворот на инфекција и спречување на пенетрација на лептоспирите во случајните домаќини.
- Профилактичен третман со доксицилин може да заштити до одредена мера.

Вакцинација

Вакцинацијата на домашни животни е достапна во ограничен број на земји, но моментално не се смета како генерално прифатлива опција. Таа се спроведува само за лица со висок професионален ризик од инфекци. Се изведува во неколку земји (Италија, Куба, Франција, Шпанија).

Ваксините се достапни за говеда, кучиња и свињи и овозможуваат нивна специфична заштита на краток рок. Ризикот од инфекција од домашни животни може да биде редуциран со вакцинација или третман на носителите. Двата пристапи треба да се комбинираат со заедничко менаџирање.

ЛАЈМСКА БОЛЕСТ

LYME BORRELIOSIS – LYME DISEASE

Патоген организам

Акутна инфективна болест предизвикана од спирохета/борелија, пренесена од крлеж, која започнува со карактеристична експанзивна кожна лезија придружена со симптоми на грип или менингитис. Вектори во Европа се најчесто крлежи како *I. ricinus*. Во Евро – Азија и Азија истотака и *Ixodes persulcatus*.



Фотографија 13: *Ixodes ricinus* преносител на Лајмска болест

Во САД каде што болеста за првпат е потврдена околу 30-35% од крлежите се инфицирани. Како и да е лајмската болест во Европа и во Северна Америка се разликува, бидејќи постојат неколку различни патогени нишки во Европа и само една во Америка. Исто така има неколку различни животни кои имаат улога на резервоари (како глвци, птици итн.) вклучени во трансмитивниот процес во Европа за разлика од Северна Америка. Поголеми животни, како елените, се исто така важни крвни домаќини на крлежи во Европа.

Клиничка слика

Како и другите спирохетози лајмската болест (ЛБ) поминува во стадиуми со ремисии и егзецербации и различни клинички манифестации во секој од стадиумите. Првиот стадиум се манифестира со кутани манифестации и трае со седмици, вториот со невролошки и срцеви нарушувања, а трае со месеци додека третиот со зглобни манифестации и трае со години.

Првиот стадиум започнува по инкубација од 3 до 32 дена. На местото на каснувањето се јавува макула која веднаш поминува во папула и се шири кон надвор создавајќи прстенеста лезија со бледило внатре. Центарот на лезијата некогаш е интензивно еритематозен и индуриран, везикуларен или некротичен. Ваквата формација се означува како Erythema chronicum migrans и истата е најчесто локализирана во пределот на бутините, слабината и аксилите.



Фотографија 14: Кожна манифестација – erythema migrans

Регионалните лимфни јазли можат да бидат наголемени. Во натамошниот тек од болеста се јавуваат секундарни ануларни кожни лезии слични на веќе опишаните, кои се шират по целото тело, но исипот може да биде и поразличен, како дифузен еритем, уртикарија или друго.

Кај околу 15% од лицата во втората фаза се регистрирани невролошки нарушувања кои се манифестираат со менингитис, енцефалитис, кранијален неврит (често билатерален фацијалис), радикулоневритис, мононевритис мултиплекс, негово нормализирање по неколку месеци или хроничитет. Кај околу 8% од случаите се регистрираат и следните специфични мерки, срцеви нарушувања, претставени со атриовентрикуларен блок (прв степен, Wenckenbach или комплетен срцев блок), можен панкардит. Трае обично неколку седмици, но може да рекурира. Во овој стадиум можат да се јават и миграторни мускулно-скелетни болки.

Кај околу 60% од пациентите во третата фаза се јавува артритис којшто се манифестира со типични интермитентни пристапи на олигоартикуларен артрит во големите зглобови, особено колената. Во некои случаи можата да бидат зафатени и големите и малите зглобови, па и симетричен полиартрит. Се карактеризира со рекурентни атаки во тек на неколку години. При што секоја атака на артритис трае неколку седмици или месеци.

Епидемиологија

Се смета дека сите возрасни групи луѓе се подеднакво чувствителни на инфекцијата, но највисока стапка на заболувања се регистрира кај децата на возраст од 2 до 15 години и лицата од 30 до 55 години и постарите.

Најважен фактор на ризик за заболување во ендемските подрачја претставува живеењето/престој во субурбани или рурални шумски или обраснати со грмушки подрачја кои се инфицирани со инфилтрирани вектори крлежи. Се претпоставува дека најголемиот број случаи настануваат како резултат на перирезиденцијална експозиција на инфицираните крлежи од страна на лицата кои се занимаваат со рекреативни, во слободно време, или активности на одржување на сопствените имоти. Зголемен ризик за добивање ЛБ се регистрира и кај лицата ангажирани со рекреативни активности надвор од домовите (пр. излетници, кампувања) и кај лицата чиешто занимање (професионално) се изведува на отворен простор (сликари на пејзажи, шумари).

Дијагноза

Erythema осипот, кој не се јавува во сите случаи се смета за суфицитарен за воспоставување на дијагноза на лајмска болест дури и кога серолошките крвни тестови се негативни. Серолошките тестови може да се користат за поддршка на клинички сомнителен случај, но самите по себе не се дијагностицирачки. Серолошките лабораториски тестови најмногу се достапни и се користат во Western blot и ELISA. Протоколот за дијагноза вклучува основен ELISA-тест за пациенти со симптоми за оваа болест и сензитивен Western blot тест за оние пациенти со позитивен или недетерминиран ELISA-тест. Сепак, ELISA тестирањето се прави на специфичен примерок на ниво на регион и може да резултира со невалидна негативност доколку пациентот е инфициран со Borrelia од друг регион различен од оној за кој се тестира.

Терапија

Во различни стадиуми од болеста се применува различен тераписки пристап. Во вториот и третиот стадиум од болеста треба да се води сметка лекувањето да се спроведува со медикаменти кои можат да продрат до местото на изразувањето на нивното дејство. Во рана фаза (Erythema migrans, без специфични невролошки манифестации) лекувањето кај возрасните може да се спроведе со доксициклин, амоксицилин или цефуроксим, во текот на 14 дена. Доксициклинот е релативно контраиндициран во текот на бременоста, лактацијата и кај децата на возраст под 8 години. Кај децата се препорачуваат амоксицилин, цефуроксим или доксициклин кај децата постари од 8 години. Кај болните со менингитис и други невролошки манифестации на ЛБ лекувањето се спроведува со цефтриаксон или пеницилин Г. Болните со атриовентрикуларен срцев блок и/или миоперикардитис асоцирани со раната фаза на ЛБ можат да се лекуваат со орална или парентерална антибиотска терапија, а пациентите со Лајм артрит со антимикробна терапија администрирана преку уста, доксициклин, во текот на 28 дена, а децата со амоксицилин или цефуроксим, или доколку се постари од 8 години, со доксициклин. Пациенти кај кои има сомневање за Lyme Borreliosis треба задолжително да се консултираат со специјалист-инфектолог.

Превенција

Превентивните мерки се во Глава 4.3.4 делот „Превенција од каснување од комарец“.

МАЛАРИЈА

MALARIA

Патоген микроорганизам

Маларијата е причинета од паразитот кој припаѓа на родот *Plasmodium*. Постојат 4 типа на хумана маларија: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*. Скоро сите смртни случаи на маларија се предизвикани од причинителот *P.falciparum*. *Plasmodium vivax*, *P. malariae* и *P. Ovale*, можат да се најдат во сите тропски региони во светот. Нивна главна карактеристика е дека не се толку опасни за човекот. Акцидентално пренесувањето на маларијата може да се регистрира преку трансфузија на крв, трансплантација на орган, користење на заеднички игли и шприцеви при интравенско инјектирање. Маларија може да се пренесува и од мајка на плод.



Фотографија 15: Преносител на Маларија - комарец од родот *Anopheles*

Епидемиологија

Иако според неколку случаи се предвидува потенцијално зголемување на маларија во Европа постои споредба дека ризикот е многу мал според моменталните социо-економски услови. Сепак може да има импортирани случаи во РМакедонија од ендемични земји. Лица со поголем ризик се: деца под 5 години, постари од 65 години, бремени жени, лица кои подолго време примаат стероидна терапија, лица кои имаат коинфекција СИДА, лица на кои им е отстранета слезинката, лица со порфирија, епилепсија и хронични заболувања.

Република Македонија е сертифицирана земја без маларија на 19.12.1973 година од страна на СЗО. Од тогаш па до сега, во државата се регистрираат само импортирани случаи, додека автохтони не се регистрираат.

Клиничка слика

Инкубацијата е различна за различни преносители. За *Plasmodium falciparum*, потребни се 7-14 дена за појава на синдроми и 8-14 дена за *Plasmodium vivax* и *Plasmodium ovale* (во некои случаи овој период може да биде подолг дури и до неколку месеци). За *Plasmodium malariae* овој период е 7-30 дена. Доколку инфекцијата започне драматично и прогресивно од самиот почеток, симптомите може да бидат ненадејни и драстични како резултат на брзото и прогресивно зголемување на преносителот во циркулацијата на човекот.

Доколку инфекцијата од самиот почеток започне многу драматично и прогресивно, симптомите може да бидат ненадејни и драстични, како резултат на брзото и прогресивно зголемување на причинителот во човековата циркулација.

Симптомите при започнување на болеста може да бидат многу слични со симптоми на грип, а како најкарактеристични се сметаат: треска, главоболка, слабост, малаксаност, потење, болки во мускулите, болки во stomакот, пролив, губиток на апетит, ортостатска хипотензија, гадење, лесно жолтило на кожата, кашлање, зголемен црн дроб и слезинка (понекогаш не можат да се палпираат) и повраќање. Сериозни компликации на маларија причинета од Плазмодиум фалципарум се оние на бубрезите и мозокот, што неминовно води до појава на делириум, кома и смртен исход. Епидемиолошката анкета може да насочи и дури да потврди, дека треска која ќе се појави во првата седмица при патување во предел кој се смета за ендемичен и ризичен, е многу веројатно дека се работи за маларија.

Дијагноза

Златен стандард за лабораториско потврдување на маларија сеуште останува препознавањето на паразитите на маларијата во крвен препарат преку боење по Гимза.

Алтернативни методи за лабораториско дијагностицирање вклучува:

- Антигено детектирање употребувајќи рапид-дијагностички тестови, кои се корисна алтернатива во ситуација кога доверлива микроскопска дијагноза не е достапна;
- Молекуларна дијагноза којашто е попрецизна од микроскопската, но и поскапа и изискува специализирана лабораторија;
- Серологија, употребувајќи индиректна имуно-флуоресценција (IFA) или ELISA тест. Серологијата не ја детектира моменталната инфекција туку ги мери минатите маларични искуства. Дијагнозата обезбедува брза детекција на инфекцијата, исто така ја покажува и резистентноста на паразитите на достапните лекови и резистентноста на векторот на достапните инсектициди.

Терапија

Раното лекување на маларијата ќе ја намали должината на траењето на болеста, ќе ги превенира компликациите и ги избегнува најголемиот дел од смртните исходи. Најдобар достапен третман, посебно за Плазмодиум фалципарум, претставува комбинација на третман позната како артемисин-базирана комбинација на терапија.

Постојат најразлични лекови кои се користат како превенција на потенцијални случаи на маларија. За третман на заболени лица се користи соодветна шема заснована на искуствата и препораките на СЗО, посебно за лекување на *M. Falciparum*, како потенцијално најтешко и смртоносно заболување, а посебно за останатите форми на маларија (*M. vivax*, *M. ovale* и *M. malariae*). Од историски аспект прв лек кој се користел за лекување бил кининот, а денес најефикасни и најпознати се Chloroquine, Mefloquine, Doxycycline, Primaquine, Malarone, најчесто користени во превентивни цели.

За да се спречи повторната појава на истата болест, во терапијата се вклучува и Primaquine, кој ќе го спречи повторниот развој на паразитот, посебно на видовите *P. ovale* и *P. vivax*. Моменталната терапија дадена овде е според моментален доказ (2010 година). За секој сомнителен случај треба да се консултира специјалист-инфектолог и терапијата треба да биде зададена од страна на инфектолог.

Превентивни мерки

Превенцијата од маларија се базира на два комплементарни методи: хемиопротекција и заштита од убои од комарци. Во Европа хемиопротекцијата против маларија се спроведува само за патници кои патуваат во ендемски подрачја. Изборот на лекот зависи од дестинацијата на патувањето и од времетраењето на престојот. Во ендемските земји, хемиопротекцијата може исто така да биде препорачана за мали деца и бремени жени.

Информации за заштита од каснување од комарци може да се најдат во Глава 4.3.4

МАРСЕЈСКА ТРЕСКА

Mediterranean spotted fever - MSF

Патогени микроорганизми

Акутна инфективна болест предизвикана од *Rickettsia conorii*, која се пренесува кај луѓето преку крлеж *Rhipicephalus sanguineus*. Други можни вектори се: *Haemaphysalis leachi*, *Amblyomma hebraeum* и *R. appendiculatus*.



Фотографија 16: Преносител на Марсејска (Медитеранска) треска - *Rhipicephalus sanguineus*

Епидемиологија

Крлежите се инфицираат со *R. conorii* со цигањето крв од дивите глодари (гризачи), а потоа ја пренесуваат на поголемите цигачи. MSF се појавила во Албанија, Италија и европските земји и е многу веројатно да е ендемична, исто така и во РМакедонија.

Извор на болеста се дивите гризачи (кај нас *Citellus citellus*) и кучињата, а вектор – крлежот (*Rhipicephalus sanguineus*). Причинителите на болеста кај крлежите се пренесуваат на поколението трансваријално, со што се овозможува нивното одржување во природата. Главен резервоар на болеста се малите глодари (гризачи).

Клиничка слика

Инкубацијата изнесува околу 7 дена. Болеста започнува нагло, со трески, висока температура, миалгии и интензивни главоболки. Помеѓу 3-тиот и 5-тиот ден се јавува макулопапулозен исип кој го зафаќа целото тело, но најмногу е изразен на лицето, дланките и табаните, а најмалку на абдоменот. Исипот понекогаш е хеморагичен. Нервните и менталните симптоми се со послаб интензитет во споредба со дамчестиот тифус. За болеста е карактеристичен примарниот афект-есхара (црна раничка, улцерација со некротично дно и црвен ареол, со дијаметар од 2-5 мм) на местото на каснувањето на крлежот и регионален лимфаденитис. По 7 до 10 дена настапува реконвалесценција, која трае кратко.

Дијагноза

Дијагнозата се поставува врз база на клиничката слика, а се потврдува со Weil-Felixova реакција, кај која титарот за антигенот на протеус OX2 е повисок отколку за антигенот на протеус OX19. Поосетливи и поспецифични се реакцијата на врзување на комплемент и реакцијата на аглутинација со прочистена *R. solanoi* како антиген.

Терапија

Доксициклин или хролармефиникол во текот на 7 дена, или кај децата на возраст под 8 години, азитромицин или кларитромицин во тек на 3 дена.

Превенција

Превенцијата е во делот „Превенција од каснување од крлежи“ во Глава 4.3.4 „Превенција од болести кои се пренесуваат преку вектори“.

РИКЕЦИОЗИ

RICKETTSIOSIS

Патоген микроорганизам

Оваа болест е предизвикана од *Rickettsia. mooseri* која се пренесува кај луѓето преку болви. Природен резервоар се стаорците.



Фотографија 17: Пренесувач на Рикециози - *Amblyomma aureolatum*

Епидемиологија

Муриниот тифус е распространет насекаде во светот. Примарно, станува збор за инфекција на стаорците и глувците меѓу кои рикецијата се пренесува преку нивните болви (*Xenopsylla cheopis*) или вошки (*Polypus spinulosus*) и на човекот се пренесува преку стаорската болва, со чешање и уфрлање на изметот во оштетената кожа, но и преку инхалација на исушениот и пулверизиран измет. Човекот ги внесува рикециите при чешање преку гребнатинки на кожата која е загадена со фецес.

Клиничка слика

Наликува на грип или средно тешка форма на класичниот дамчест тифус. Инкубацијата трае 6 – 14 дена. Болеста започнува со нагло или постепено зголемување на температурата, силни главоболки, болки во грбот и други општи симптоми, а потоа црвенило на лицето и лесен конјуктивитис, како и други симптоми кои наликуваат на дамчестиот тифус. Околу 5-тиот до 6-тиот ден се јавува сите макулозен или макулопапулозен исип кој не е толку густ како кај дамчестиот тифус. Мозокот, миокардот и бубрезите се поретко зафатени. Температурата е лесно зголемена, ремитентна или континуа и истата се нормализира после 9 до 13 дена, па болеста трае пократко отколку класичниот дамчест тифус. Компликации ретко се јавуваат, а смртноста е ниска.

Дијагноза

Дијагнозата на болеста се поставува врз основа на клиничката слика (акутна фебрилна болест, силни главоболки и исип) и се потврдува со серолошки тестови. Weil-Felixova реакција со антигенот на *Proteus* OX-19 и *Proteus* OX-2 е позитивна како кај класичниот дамчест тифус, па со оваа серолошка реакција не е можно диференцирање во однос на него. За таа цел се подготвуваат специфични серолошки тестови со антигени од едната и другата рикеција. Моменталната ситуација и дијагностицирачките капацитето во РМакедонија треба да се додадат.

Терапија

Доксициклин или хлорамфеникол во текот на 7 дена.

Превенција

Профилактиката се состои од:

- Контрола на болвите и другите вектори со контактни инсектициди кои имаат резидуално дејство, што претставува главен елемент на профилактиката;
- Уништување или ерадикација на глодарите (гризачите, роденти) кои служат како резервоар на/за вирусите, но има практични потешкотии и генерално, оваа мерка е помалку ефикасна во споредба со претходната која е упатена/насочена против нивните ектопаразити. Новите родентициди, како што се натриум-флуороацетат или ANTU се многу ефикасни, но поради нивните отровни својства за кои, барем засега, сеуште не постои антидот, ризикот за луѓето/човекот, во услови на несоодветно практикување (без преземање мерки за превенција) со фатален исход, е многу голем.
- Заштита на продуктите (храната) од контаминација со екскрети од стаорците, исто така се препорачува.

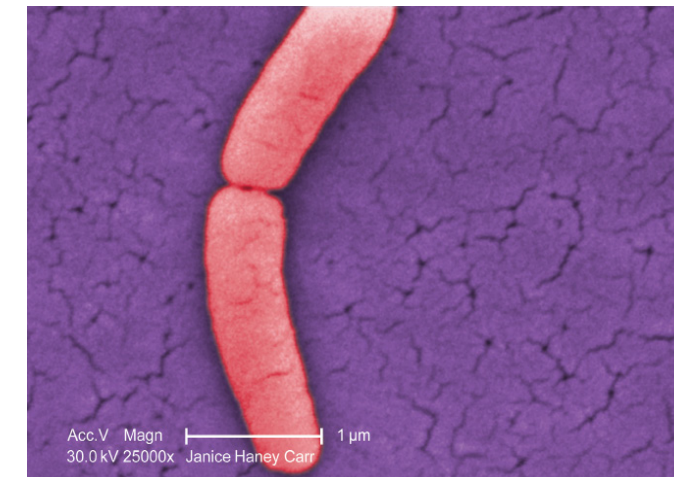
САЛМОНЕЛОЗИ

SALMONELLOSIS

Патоген микроорганизам

Салмонелозите претставуваат акутно инфективно зоонозно заболување, од кое најчесто заболуваат многу домашни и диви животни и птици. Причинителот на оваа болест припаѓа на фамилијата Enterobacteriaceae, родот Salmonella во кој до сега се откриени 2200 стереотипи. Во светски рамки и кај нас најчести изолирани причинители на ова заболување се: S. Enteritidis, S. typhimurium, S. Java, S. abony, S. Wien, S. Dublin, S. Abortus bovis, S. Newport, S. Infantis, S. Wirchow, S. Gallinarum, S. Saint Paul и др. Човекот заболува од салмонелоза доколку консумира заразена храна: месо, млеко, јајца, месни и млечни продукти, или ако дојде во непосреден и директен контакт со заразени животни, или со нивните екскрети.

Салмонелозите предизвикани од консумирање на контаминирана храна, претставуваат главен причинител за зголемен морталитет широм светот и најважен причинител за зголемен морбидитет во земјите во развој.



Фотографија 18: Salmonella enteritidis

Епидемиологија

Салмонелозите претставуваат едно од најчестите и најопишуваните инфективни заболувања во светски рамки во последните 20 години, поради тоа што се регистрира во сите земји во светот, со спорадични случаи, но исто така и поради епидемското јавување. Поради фактот дека заболувањето е присутно насекаде, се пријавува со се поголем морбидитет и морталитет, претставува болест на денешницата, односно болест на развиениот свет. Поради можност за епидемско појавување тие претставуваат широко распространет јавно-здравствен проблем низ цела Европа. Инциденцата на ова заболување кое се пренесува преку храна се очекува да се зголеми во следните декади како резултат на климатските промени. Проливот причинет од храна контаминирана со салмонели претставува многу значајна причина за зголемен морбидитет во источните земји на европскиот регион, особено кај малите деца на возраст од 0–6 години. Салмонелозите кои се појавуваат при косумирање на контаминирана храна, најчесто се последица на лоша хигиенска пракса за време на нејзиното производство, транспорт, чување, несоодветно и нестручно ракување со храната или недостаток на ефикасни системи за спречување и контрола на ризици. Салмонелозите најчесто се пренесуваат преку храна, како последица на навлегувањето на бројни видови на салмонели во човекот. Салмонела која е пренесена преку врвовите на прстите може да преживее неколку часа и сеуште да биде во можност да ја контаминира храната. При појава на епидемии на салмонелозни инфекции, обично се спроведува епидемиолошки надзор, при што се откриваат бројни

недостатоци, како што се лошите санитарни услови и недостиг на термичка обработка на храна. Во развиените земји во светот и до 30% од луѓето заболуваат преку контаминирана храна со салмонелоза, а секоја година умираат по 20/1.000.000 како последица од овие салмонелози. Дистрибуцијата на салмонелозите по месеци, покажува дека тие се јавуваат во текот на целата календарска година, како поединечни случаи, поретко во вид на епидемии, но со поголем скор во текот на летните и раните есенски месеци. Интрахоспиталните инфекции предизвикани од салмонелите немаат изразен сезонски карактер. Оваа бактерија најчесто е присутна во гастро-интестиналниот тракт на живината и животните, а овие животни може да живеат без карактеристични симптоми на болест. Овој микроорганизам е постојан проблем во сировото месо и живината и бил пронајден дури во 70% од трупови на бројлери.

Клиничка слика

Најголем број од лицата инфицирани со салмонела развиваат треска, пролив, покачена температура (38-39°C), абдоминални болки, грчеви, слабост, изнемоштеност, дехидратација во период од 12 – 72 часа по инфекцијата. За да се појават карактеристични симптоми потребно е бројот на салмонели да биде околу еден милион. Проливот се појавува како резултат на иритирање на цревниот ѕид од страна на ендоотоксин. Појавата на пролив може да биде многу тешка и пациентите мора да бидат хоспитализирани. Заболувањето обично трае 4-7 дена и најголем број од лицата оздравуваат без терапија. Друга манифестација на болеста е пиемична форма, со создавање на гнојни колекции во различни органи. Кај некои пациенти инфекцијата со салмонела може да се прошири од гастроинтестиналниот тракт во крвниот систем и оттаму до други ткива и органи и може да предизвика смрт кај лицето, па затоа е потребен неодоложен третман со антибиотици. Смртноста од ова заболување е воглавно ниска. Повеќето регистрирани починати лица се бебиња, стари луѓе или оние чие здравје е веќе нарушено од некои други имунолошки заболувања. Салмонелозите може да бидат особено опасни за луѓето заразени со ХИВ/СИДА. Се поголемата регистрирана отпорност на антибиотици кај некои видови *Salmonella* го зголемува ризикот кај луѓето, тие може да се разболат од тешки форми кои може да предизвикаат дури и смрт.

Дијагноза

За потврдна дијагноза потребно е издвојување и идентификација на видови салмонела од изметот. Дијагноза за *Salmonella typhi* (салмонела треска) и септикемија се врши врз примерок од крв или метастатски фокус со WIDAL- тест.

Терапија

При третман на гастроцревните инфекции важно е да се спречи дехидратација кај пациентот орално или интравенозно/мускулно. Некои истражувачи веруваат дека антибиотиците може да го пролонгираат векот на микроорганизмите кај носителите или да предизвикаат дебаланс на цревната флора. Typhoid fever (салмонела треска) и septicemia најчесто се лечат со ciprofloxacin, azithromycin, ceftriaxone и cefotaxime. Резистенцијата на trimethoprim – sulfamethoxazole и chloramphenicol е во пораст. Резистентност постои исто така и кај Ceftriaxone (Тајван 2001) и fluorochinolones (Јапонија 2003)

Превенција

Превентивните мерки се во Глава 4.3.2 „Превенција од болести кои се пренесуваат преку храна“.

ИНФЕКЦИИ ПРИЧИНЕТИ ОД ВИРУСОТ ЗАПАДЕН НИЛ -

WEST NILE INFECTIONS

Патоген микроорганизам

Вирусот западен Нил е арбовирус од родот *Flavivirus* во фамилијата *Flaviviridae*. Вирусот западен Нил примарно се пренесува преку комарци. Особено важен вектор се комарците од родот *Culex*. Птиците се примарен/главен резервоар/домаќин на вирусот западен Нил кај рбетниците (вертебрати). Човекот се инфицира преку каснување од комарец, но има и пример на случаи кај кои инфекцијата настанала после контакт со инфицирани птици или ткива од инфицирани алигатори. Регистрирана е епидемија меѓу работници на фарма на мисирки која настанала како резултатот на феко – орална трансмисија, експозиција на оштететна кожа или мукозни мембрани на вирусот или експозиција на аеросоли на вирусот.

Човекот не ги расејува вирусите западен Нил во секретите или екскретите, но вирусот може да се пренесе преку трансфузија на крв и кај лицата со извршена трансплантација на органи. Повремено се регистрираат и случаи со трансплацентарна трансмисија и веројатна трансмисија преку цицање млеко. Пренесувањето од човек на човек не е можно по случаен контакт, меѓутоа вирусот западен Нил може да се пренесе преку трансфузија и трансплантација на органи од лицата без клинички знаци. Се регистрираат и ретки случаи на трансплацентарна трансмисија и веројатна трансмисија преку цицање млеко.



Фотографија 19: Aedes Albopictus – тигрест комарец пренесувач на Треска Западен Нил

Епидемиологија

Веројатноста за развивање на невроинвазивна болест е поголема кај лица со старосна возраст над 50 години и кај пациенти со намален имунитет. Пациентите заболени од енцефалитис генерално се постари од оние пациенти кај кои се развива менингит или флацидна парализа. Пациентите со пресадени органи преставуваат ранлива група за развивање на невроинвазивна болест; еднаш инфицирани, шансите за развој на оваа болест кај нив изнесува 40%. Примарните болести како дијабетис и автоимуни болести се асоцирани со неколку клинички форми од оваа болест.

Клиничка слика

Инкубацијата изнесува 2-14 дена. Болеста најчесто поминува без симптоми (асимптомна/инапаратна). Кај човекот, манифестните форми на болеста се јавуваат во две клинички форми: треска западен Нил којашто е релативно лесна и личи на грип и невроинвазивна којашто ги опфаќа сите случаи со невролошки знаци.

Треската западен Нил е најчеста форма на болеста, која се карактеризира со температура, изнемоштеност, слабост, главоболки и болки по целото тело. Можат да се јават и анорексија, лимфаденопатија, гадење, дијареја, повраќање, гушоболки и конјунктивитис. Повремено, на вратот, трупот, рацете или нозете, може да се појави еритематозен, непруритичен, макулозен, папулозен или морбилиформен исип по кожата. Најголемиот број некомплицирани инфекции завршува со излекување во тек на 2-6 дена, додека кај потешките случаи е можна пролонгирана исцрпеност која трае повеќе од еден месец.

Еден помал број пациенти со треската западен Нил развива невроинвазивна болест. Оваа форма може да биде тешка и во некои случаи таа го загрозува животот. Болеста може да се манифестира со три различни клинички синдроми: енцефалитис, менингитис и акутна флацидна парализа.

Кај некои случаи често се сретнуваат комбинации на симптомите кои се карактеристични за различните синдроми. Менингитот западен Нил се карактеризира со температура, главоболки, закочен врат и фотофобија. Кај пациентите со енцефалитис состојбата на свеста е обично нарушена, а се регистрираат и дезориентираност и/или фокални невролошки знаци, како атаксија, некоординираност, премор, неконтролирани движења и знаци кои наликуваат на Паркинсонова болест (ригидитет, нестабилност и брадикинезија).

Кај некои пациенти остануваат трајни невролошки секвели.

Кај некои пациенти може да се јави акутна флацидна парализа (понекогаш именувана како полиомиелитис западен Нил). Парализите кои се слични со тие на полиото, настануваат наеднаш/ненадејно и брзо прогредираат, достигнувајќи плато обично во тек на само неколку часа. Кај типичните случаи таа е асиметрична и може да засегне еден или повеќе екстремитети, често нозете.

Дијагноза

Кај човекот, инфекциите со вирусот западен Нил се потврдуваат серолошки. Најчесто употребувани тестови се ЕЛИСА, реакција на неутрализација, индиректната имунофлуоресценција и инхибиција на хемаглутинација, но се користи и RT-PCR.

Во поново време постојат и брзи тестови.

За вирусна изолација е потребно ниво 3 на биолошка заштита и истата ретко се спроведува. Вирусната изолација од ликвор и мозочно ткиво е често безуспешна.

Терапија

Специфична, каузална терапија не постои. Во некои случаи е потребно интензивно лекување, а може да биде потребна и механичка вентилација. Лекувањето е обично супортивно.

Превенција

Повеќе информации за превенција од убоди од комарец во Глава 4.3.4



ЛИСТА СО АНЕКСИ

АНЕКС 1:

СЗО – Пет клучеви до побезбедна храна

АНЕКС 2:

Превенција на множењето на комарците

АНЕКС 1

СЗО - Пет клучеви до побезбедна храна

1. Одржувајте ја чистотата и хигиената!

- Измијте ги рацете пред да ракувате со храната и мијте ги често додека ја подготвувате.
- Измијте ги рацете по одењето во тоалет.
- Измијте и исчистете ги сите површини и приборот што ги користите за подготвување на храна.
- Заштитете ја храната и кујнските површини од инсекти, пестициди и други животни.

Микроорганизмите кои причинуваат заболување или труење, можат да се најдат во почвата, водата, животните и луѓето. Овие микроорганизми може да се најдат на неизмиени раце или раце со ранички, на облеката, кујнскиот прибор особено на штиците за сечење, па и најмал контакт може да ги пренесе на храната и да предизвика болест или труење кај човек.

2. Одделете ја сировата од подготвената храна!

- Одделете го свежото месо, живина и морска храна од другата храна.
- Користете посебна опрема и прибор за работа, како ножеви или штици за сечење при обработката на сировата храна.
- Чувајте ја храната во фрижидер за да избегнете контакт помеѓу неподготвената и подготвената храна. Свежата храна, посебно месото, живината и морската храна, заедно со нивните сокови, може да се контаминира со микроорганизми кои може да се пренесат на другата храна додека ја подготвуваме или е складирана.

3. Подготвувајте (варете) ја храната добро!

- Добро варете ја храната, особено месото, живината, јајцата и морската храна.
- При подготвувањето на супи или останати варива, бидете сигурни дека се зовриени и дека достигнале минимум 70°C (за месо и живина, водата во која се варат, да биде бистра, не розова).
- Кога ја подгревате веќе подготвената храна, направете го тоа добро. Правилното подготвување (варење) на храната, ги убива речиси сите опасни микроорганизми. Студиите покажале дека варењето на храната на 70°C може да помогне во осигурувањето дека храната е безбедна за конзумирање. Храна која бара посебно внимание е сецканото месо, роланите печења, поголема количина месо и целата живина како и сосови, мајонези и слатки.

4. Чувајте ја храната на безбедни температури!

- Не оставајте подготвена храна на собна температура повеќе од 2 часа!
- Подготвената храна ставајте ја во фрижидер веднаш по користењето (пожелно на температура под 5 степени целзиусови)!
- Пред користењето, подготвената храна загрејте ја (над 60°C)!
- Не чувајте храна предолго, дури ни во фрижидер!
- Не ја одмрзнувајте смрзнатата храна на собна температура!

Микроорганизмите може да се размножуваат многу брзо ако храната се остави да стои на собна температура. Со чување на храната под 5°C, а над 60°C, растењето на микроорганизмите е забавено или стопирано. Некои опасни микроорганизми сепак успеваат да преживеат и под 5°C.

5. Користете безбедна вода и свежи продукти!

- Користете безбедна вода од водовод или третирајте ја за да стане безбедна!
- Одберете свежа и здрава храна!
- Одберете храна со проверена безбедност, како пастеризирано млеко, на пример.
- Добро мијте ги овошјето и зеленчукот особено ако ги јадете свежи!
- Не користете ја храната по истекување на датумот за употреба!

Свежите продукти, вклучително водата и мразот, може да бидат контаминирани со опасни микроорганизми и хемикалии. Отровните хемикалии може да се создадат во оштетена или застарена храна. Внимание во одбирањето на свежи продукти и спроведување на едноставни мерки за приготвување и чување на храната, може да го намали ризикот од појава на заболување или труење со храна.

АНЕКС 2

Превенција на множењето на комарците

Во услови кога има појава на епидемија од потенцијално опасни заболувања кои се пренесуваат преку вектори (пр. треската од западен Нил, маларија), треба да бидат преземени следните специфични мерки:

Еднаш неделно

Да се изврши увид во внатрешноста и надворешноста на домот и неговата околина, со цел:

- Отстранување (празнење) на затекнатите водени количини од резервоарите, бурињата, искористените автомобилски гуми, корита за вода за животните, садовите за складирање на вода, пластичните контејнери за храна итн. пред нивното повторно полнење
- Празнење на разладните уреди кога не се употребуваат.
- Менување на водата во вазните за цвеќињата.
- Откиснување/четкање/стругање на внатрешноста на вазните за отстранување на јајченцата на комарците.
- Отстранување на водата од садовите и чинии во кои се користат како вазни за растенијата.
- Стругање и четкање на чиниите за отстранување на јајченцата на комарците.
- Чистење на паднатите лисја и застоените води во одводните канали и бавчите. Лисјата можат да насоберат вода.

Еднаш месечно

- Посипување со точно препишани количини на гранулиран инсектицид (Тетерphos, во сразмер еден дел на милион) на контејнерите, вазните, таванските (кровните) канали и олуци, дури и кога се суви. (Предупредување: хемикалиите да не се ставаат во водата за пиење и да се чуваат вон дофат на децата)
- Отстранување на лисјата од кровните канали/олуци и одводните канали кога тоа е возможно.

Постојано

- Отстранување на бурињата и кантите за вода подалеку од домот и нивно чување под заштита во засолништа. Сите артикли и садови во кои може да се собира дождовната вода секогаш да се чуваат во засолништа.
- Да не се расфрлува. Хартините чаши и шишињата за вода фрлени во одводните канали, тревните ивичници, слободните незафатени земјини површини и другите јавни места можат да собираат дождовни води и со тоа да овозможат множење на комарците.

Практичните совети за превенција/спречување на убоди од комарци би можеле да се сведат на следново:

- Употреба на мрежи на креветите доколку се преспива во простории кои не се добро климатизирани или заштитени од комарци,
- На отворен простор (надвор од домот) во текот на периодот кога комарците се активни и касаат, носење на блузи со долги ракави и долги панталони,
- Употреба на репеленти на кожата и облеката,
- Употреба на проверени и одобрени репеленти, кои се безбедни и ефикасни,
- За кожата се препорачува производ кој содржи 20-50% ДЕЕТ(N,N-Diethyl-meta-toluamide; исто така познат и како N,N'-Diethyl-3-methylbenzamide или NNDB). Даден во поголеми концентрации препаратот ДЕЕТ не е повеќе ефикасен,
- Внимателна употреба на ДЕЕТ кај децата, штедливо нанесување во помали количини и не ставање на дланките, децата често ги ставаат рацете во уста,
- ДЕЕТ се нанесува на експонираната кожа. Да се одбегнува контакт со очите, усните и оштетена или иритирана кожа.
- За нанесување на лицето, мала количина на ДЕЕТ првин се нанесува на рацете, а потоа тенок слој се нанесува на лицето.
- Кога експозицијата на комарците ќе престане ДЕЕТ треба да се измие.
- Кога покрај ДЕЕТ се користи и заштитен фактор за сонце, прво се нанесува заштитниот фактор, а по 30 мин. до еден час се нанесува и ДЕЕТ. Со тоа се дава време заштитниот фактор да пенетрира и да се врзе за кожата и притоа нема да интерферира со ефикасноста на ДЕЕТ.
- За облеката се користи репелент во форма на спреј за спречување на убодите преку облека.
- Се препорачува употреба на производ кој содржи перметрин.
- Перметринот е застапен комерцијално во форма на 0.5% спреј.
- Да не се инхалираат формулациите на аеросоли.
- Во теренски услови преспивање и одмор во кревет со мрежа импрегнирана со перметрин.

Кредити за фотографии

Број	Наслов	Фотограф/Извор	Извор
1	Тигрест комарец (Aedes albopictus)	CDC/James Gathany, PhD/ Michael L. Levin	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
2	Географска распоространетост на тигрестиот комарец (Aedes Albopictus)		http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_Chikungunya_ITHRiskMap.png
3	Животен циклус на CCHF при два домаќина		http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/imagelibrary/S-Z/Ticks/body_Ticks_il8.htm
4	Животен циклус на причинителот на криптоспориозата	CDC/Alexander J. da Silva, PhD/Melanie Moser	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
5	Хистопатолошка слика на криптоспоридиум на површината на епителните клетки на тенкото црево		
6	Животен циклус на Џардија ламблија	CDC/Alexander J. da Silva, PhD/Melanie Moser	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
7	Ламблија под електронски микроскоп во доцна фаза на делба на јадрото		
8	Пренесувач на Лајшманиоза	CDC/ Frank Collins, James Gathany	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
9	Животен циклус на причинител на Лајшманиоза	CDC/Alexander J. da Silva, PhD/Blaine Mathison	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
10	Лезија во вид на кратер на кожата после каснување на инфициран причинител со Лајшманиоза		
11	Причинител на Лептоспироза под електронски микроскоп	CDC/ Rob Weyant, Janice Haney Carr	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
12	Фотографија од микроскопски аглутинационен тест за Лептоспироза во темно поле под микроскоп		
13	Ixodes scapularis преносител на Лајмска болест	CDC/ PhD Michael L. Levin, Jim Gathany	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
14	Кожна манифестација - erythema migrans	CDC/ James Gathany	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
15	Преносител на Маларија комарец од родот Anopheles	CDC/ James Gathany	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp

Број	Наслов	Фотограф/Извор	Извор
16	Преносител на Марсејска (Медитеранска) треска Rhipicephalus sanguineus	CDC/ James Gathany, William Nicholson	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
17	Пренесувач на Рикециози Amblyomma aureolatum	CDC/ Dr. Christopher Pad- dock, James Gathany	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
18	Salmonella enteritidis	CDC/ Bette Jensen, Janice Haney Carr	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp
19	Aedes Albopictus тигрест комарец пренесувач на Треска Западен Нил	CDC/ James Gathany	http://phil.cdc.gov/phil/home.asp

Биб­ли­о­гра­фи­ја

Benenson AS (1995). Control of communicable diseases Manual, sixteenth edition, Giardiasis, 202–203.

Braga ALF, Zanobetti A, Schwartz J (2001). The time course of weather related deaths: a tridimensional estimate in 12 US cities. Epidemiology, 12:662-667.

Christova I, van de Pol J, Yazar S, Velo E, Schouls L (2003). Identification of Borrelia burgdorferi sensu lato, Anaplasma and Ehrlichia species, and spotted fever group Rickettsiae in ticks from Southeastern Europe. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 22(9):535–542.

Codex Alimentarius (2006). FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed food businesses. FAO Food and Nutrition Report No. 86

Confalonieri U et al. (2007). Human health. In Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ & Hanson CE (eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 391–431.

Curriero FC, Patz JA, Rose JB, Lele S (2001). The association between extreme precipitation and waterborne disease outbreaks in the United States, 1948–1994. Am J Public Health. 91(8):1194–9.

Desai S et al. (2009). Re-emergence of the field fever in countries with temperate climate: Epidemic of leptospirosis in seasonal strawberry pickers in Germany 2007. Clinical infectious diseases.,48(6):691–697.

Dorland (2007). Dorland’s Illustrated Medical Dictionary with CD-ROM, 31st Edition. Saunders.

Dzavec, Melnik, Adelberg, F. Brooks, Janet S. Butel, L. Nicholas Ornston (1998). Медицинска микробиологија, Савремена администрација. A Lange medical book. Simon &Schuster Co. стр.597-598

ECDC (2009). Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe, Surveillance report. Stockholm.

Epstein PR, Diaz HF, Elias S et al. (1998). Biological and physical signs of climate change: focus on mosquito-borne disease. Bull Am Meteorological Soc. 78:409–417.

European Commission (2003): Environment 2010: Our future, our choice. The 6th Environment Action Programme of the European Community 2001 – 2010. Brussels.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). Climate Change 2001 Synthesis Report. Geneva.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II of the IPCC. Geneva.

Intergovernmental panel on Climate Change (2001). Synthesis Report, the Scientific Basis. Working Group I of the IPCC, Contribution to the 3rd assessment Report. Geneva.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001). Human Health: Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press.

Josseran L, Caillère N et al. (2009). Syndromic surveillance and heat wave morbidity: pilot study based on the EMS departments in France. BMC Med Inform Decis Mak. 9:14.

Kovats RS, Edwards S, Hajat S et al. (2004). Effect of temperature on food poisoning: time series analysis in 10 European countries. Epidemiology and infection. 132 (3):443.

M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Contribution by the working group II towards the fourth assessment report by the Intergovernmental Panel on Climate Change., Eds. Cambridge University Press, and Cambridge, UK.

McMichael A et al. (2003). Climate change and human health, Risks and Responses. C3O. Женева.

McMichael A et al. (eds.) (1996). Climate change and human health. C3O. Женева. http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_SDE_OEH_00.4.pdf.

McMichael, A. J., D.H. Campbell-Lendrum, C.F. Corvalan, K.L. Ebi, A. Githeko, J.D. Sheraga, A. Woodward. (2003). Climate change and human health, Risks and Responses. C3O. Женева.

Nichols G, Lane C, Asgari N, Verlander NQ, Charlett A. (2009). Rainfall and outbreaks of drinking water related diseases in England and Wales. J Water Health. 7(1):1–8.

Patz JA, Epstein PR, Burke TA, Balbus JM (1996). Global climate change and emerging infectious diseases. JAMA. 275:217–223.

Rudel E, Matzarakis A, Koch E (2005). Potential increase of heat load on humans in a changing climate. World Resource Review. 17: 32–44.

Влада на РМакедонија. Законот за заштита на населението од инфективни заболувања. Службен весник на РМакедонија, бр. 66/04, 139/08 и 99/09

Војно издавачки центар (1989). Салмонелозе у военој епидемиологии. 237–242. Белград.

Димик Е, Јовановиќ Ј (1995). Акутни инфективне болести, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду, стр. 547-551.

Заниновиќ К. (2003). Влијанието на метеоролошките параметри на акутни неуро-вегетативни инвалидитети. Европска конференција за апликации од областа на метеорологијата. 15–19 Септември 2003, Рим.

Заниновиќ К., Гајиќ М (2008). Климатските промени и нивното влијание врз здравјето. Хрватски журнал за инфекции 28:1,5–15.

Зафировска К. и сор. (2006). Упатства за пракса во медицина заснована на докази, Том I–V. Министерство за здравство, РМакедонија. Скопје.

Институт за јавно здравје на РМакедонија (2009). Табеларни годишни извештаи за движење на акутните инфективни заболувања во РМакедонија, за период 1991 – 2008 год., Скопје.

Кендровски В (2006). Втор национален извештај за климатски промени во РМакедонија, Процена на ранливост и мерки на адаптација за здравствениот сектор. Скопје

Кендровски В (2008). Ранливост во здравствен сектор, втор национален извештај кон Рамковната конвенција за климатски промени на Обединетите Нации, Министерство за животна средина и просторно планирање. Скопје.

Миленковиќ З, Петров С (2003). Антимикробна терапија – Клинички аспекти. Монографија. Макавеј. Скопје.

Министарство заштите околина, просторног уређења и градитељства (2006). Second, Third and Fourth National Communication of the Republic of Croatia under the United Nations Framework Convention on Climate Change.

Министерство за животна средина и просторно планирање на РМакедонија (2002). Протокол од Кјото кон Конвенцијата за климатски промени. Скопје

Министерство за животна средина и просторно планирање на РМакедонија(2003). Прв национален извештај на РМакедонија кон Рамковната конвенција на ОН за климатски промени.

Министерство за животна средина и просторно планирање на РМакедонија(2006). Втор национален акционен план за животна средина. Скопје.

Министерство за животна средина и просторно планирање на РМакедонија (2008). Втор национален план за климатски промени. Скопје

Положани А., Кендровски В., Данев М. (2009). HACCP, Систем за анализа на опасности и критични контролни точки, Теорија и практика, Скопје, 2009 год.

C3O (2001). Global surveillance of foodborne disease: developing a strategy and its interaction with risk analysis. Report of a WHO consultation, Geneva, Switzerland 26–29 November 2001.

Реф: WHO/CDS/CSR/EPH/2002.21. http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_CDS_CSR_EPH_2002.21.pdf.

СЗО (2002). Global Strategy for Food Safety. Женева.
http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy_en.pdf.

СЗО (2003). Climate change and human health – risks and responses. Summary. Достапно на: <http://www.who.int/globalchange/environment/en/ccSCREEN.pdf>.

СЗО (2004). Assessment of Cryptosporidium in Drinking Water. Женева. http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_HSE_WSH_09.04_eng.pdf.

СЗО (2006). Lyme borreliosis in Europe: impacts from climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/96819/E89522.pdf.

СЗО (2008). Protection of health in Europe against climate change. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0016/74401/E91865.pdf.

СЗО (2009). Improving the public health responses to extreme weather conditions /heat waves–EuroHEAT. Technical summary. <http://ccsl.iccip.net/e92474.pdf>.

СМО (1999). Weather, Climate and Health No. 892
<http://www.meteo.go.ke/pws/wmd98.html>.

Соколовски Б и Николовски Б (1999). „Зоонози - заболувања што се пренесуваат од животни на луѓе“. Скопје.

Пренесувањето на инфективните заболувања зависи од повеќе фактори, вклучувајќи и климатски и еколошки елементи. Веќе е широко прифатено дека климатските промени ќе влијаат на ширењето на инфективните болести во Европа, што во поголемиот број на случаи ќе предизвика и соочување со нови ризичи по јавното здравје. Заболувањата кои се пренесуваат преку храна и вода, на пример, се поврзуваат со повисоките температури. Векторите кои пренесуваат болести (пр. комарци, песочни муви и крлежи) се високо осетливи на климатските услови, вклучувајќи температура и влажност, и ќе настојуваат да ја променат својата географска дистрибуција, потенцијално распоространувајќи се во региони во кои што претходно не се појавиле.

Примарна цел на овој Прирачник е да се подигне свеста и знаењето на здравствените работници, на национално, регионално и локално ниво во РМакедонија, за здравствените ризичи поврзани со климатските промени и инфективните заболувања. Истиот е подготвен како дел од проектот “Заштита на здравјето од климатските промени – иницијатива на седум земји” на Светската здравствена организација, регионална канцеларија за Европа, спроведен со финансиска поддршка од страна на Министерството за животна средина, конзервација на природата и нуклеарна безбедност на Република Германија.

