



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ” - ГР. ВАРНА
ФАКУЛТЕТ "ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ"

КАТЕДРА "СОЦИАЛНА МЕДИЦИНА И
ОРГАНИЗАЦИЯ НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО"

Виржиния Атанасова Василева

**РЕГИОНАЛНИ НЕРАВЕНСТВА В
СМЪРТНОСТТА В БЪЛГАРИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на
образователна и научна степен "Доктор"

Научна специалност:

"Управление на общественото здраве"

Научни ръководители:

Доц. Искра Мирчева, д.м.

Доц. д-р Клара Докова, д.м.

Официални рецензенти:

Проф. д-р Силвия Александрова - Янкуловска, д.м.н.

Проф. д-р Елена Младенова Шипковенска, д.м.

Варна, 2016г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от разширен катедрен съвет на катедра "Социална медицина и организация на здравеопазването" към Медицински университет "Проф. д-р П. Стоянов" - гр. Варна.

Дисертационният труд съдържа 254 страници и е структуриран в пет основни глави. Включва 50 фигури, от които 14 картограми; 29 таблици и 4 приложения. Библиографският списък се състои от 253 източника, от които 34 на кирилица и 219 на латиница.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на *9 май 2016 година* от *11⁰⁰* часа в Медицински университет "Проф. д-р П. Стоянов" - гр. Варна.

Съдържание

Използвани съкращения	4
Увод.....	5
I. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, ХИПОТЕЗИ.....	7
1. Цел.....	7
2. Задачи.....	7
3. Хипотези	7
II. МАТЕРИАЛ и МЕТОДИ	9
1. Материал.....	10
1.1. Данни за броя на население.....	10
1.2. Данни за броя на умиралията	10
1.3. Данни за социално-икономически показатели	12
2. Статистически методи	13
III. РЕЗУЛТАТИ и ОБСЪЖДАНЕ	17
1. Преглед на смъртността по причини на умирање и области в България 17	
1.1. Преглед на смъртността от всички причини.....	17
1.2. Преглед на стандартизираната смъртност от болести на органите на кръвообращението (БОК).....	20
1.3. Преглед на смъртността от злокачествени новообразувания.....	29
1.4. Преглед на смъртността от болести на дихателната система.....	45
1.5. Преглед на смъртността от външни причини	48
2. Връзка между регионалните вариации в смъртността и социално-икономически показатели	51
3. Обсъждане	56
IV. ИЗВОДИ.....	64
Насоки за бъдещи изследвания	65
Приноси.....	66
Научни публикации и участия във връзка с дисертационния труд	67

Използвани съкращения

AR – Абсолютен риск (рискова разлика)
CI - Интервал на доверителност
NUTS – Региони на планиране
RR – Относителен риск
SE - Стандартна грешка
АХ - Артериална хипертония
БОК – Болести на органите на кръвообращението
ДС - Дихателна система
ЕС – Европейски съюз
ИБС – Ишемична болест на сърцето
ИД – Интервал на доверителност
ИТМ - Индекс на телесната маса
КРК - Колоректален карцином
ЛТББ – Ларинкс, трахея, бронхи и бял дроб
МКБ – Международна класификация на болестите
МСБ – Мозъчно съдова болест
НРР – Национален раков регистър
НСИ – Национален статистически институт
НЦОЗА - Национален център по обществено здраве и анализи
ОПЛ – Общопрактикуващ лекар
РЗИ - Регионална здравна инспекция
РРР - Регионални ракови регистри
СЗО – Световна здравна организация
СИП - Социално-икономически променливи/ показатели
СИС – Социално-икономически статус
СИФ - Социално-икономически фактори
СППЖ – Средна продължителност на предстоящия живот
ССЗ – Сърдечно съдови заболявания
ТБК - Туберкулоза
ТМ - Тяло на матка
ШМ - Шийка на матка

Увод

Дебатът за неравенствата в здравето не е нов. Идеите на Великата френска революция и последвалите я социални движения през 19^{-ти} век повишиха чувствителността на обществото и затвърдиха неприемливостта на неравенствата. Философи, социолози, лекари се насочиха да търсят причините за различието в здравето на отделните социални групи в тяхната социално-икономическа среда.

Проучванията на първата кохорта изследователи разкриха драстични различия в здравните показатели - детска и обща смъртност, заболяемост и смъртност от туберкулоза и инфекциозни заболявания между високите и ниски класи, т.е. между двата края на социалния спектър - богати и бедни.

Втората кохорта изследователи проведоха проучванията си по неравенствата през 60^{-те} - 80^{-те} години на 20^{-ти} век предимно в страни с универсални здравни системи, проспериращи, с пазарна икономика, със стабилни, добри здравни показатели. Резултатите потвърдиха хипотезата, че неравенствата в здравето засягат не само крайните части - богати/ бедни, а преминават през целия социален спектър, проявяват се различия между отделните социални групи, в които основните детерминанти на здравето имат различна количествена и качествена характеристика. Детерминантите на здравето на индивидите силно зависят от принадлежността им към определена социална група.

Във връзка с обясненията на социалните неравенства в здравето се издигат и други хипотези. Между тях ключово място заема въпросът за степента на зависимост на здравните резултати от икономически характеристики. Дали размерът на brutния вътрешен продукт или начинът на разпределение на доходите между членовете на обществото имат по-голямо значение за здравните неравенства? Дали местата - географски, териториално обособени - носят определен заряд от социално-икономически характеристики, които могат да обяснят здравните неравенства? Съществуват ли „нездравословни места“?

Отговорите на тези изследователски въпроси са важни, имат политически последствия. Това е обусловено от факта, че проблемите за намаляване на здравните неравенства между и вътре в страните влязоха вече в дневния ред на Световната здравна организация и на Европейската комисия, която още през 1999г. прие основополагащия консенсусен доклад „Намаляване на здравните неравенства - предложения за политика и действия за промоция на здраве“. Политиките на държавите се нуждаят и от научни доказателства.

Здравните неравенства продължават да са изключителен фокус на научни проучвания в света и Европа през втората половина на двадесети век и до момента, като изследователското внимание се насочва към неравенствата вътре в страните на регионално ниво.

*

**

Здравните неравенства са сравнително слабо проучени в България. За нашата страна са налични данни за смъртност по области и класове болести, но се основават на нестандартизирани показатели, не се анализират в динамика, нито в сравнителен аспект и в социално-икономически контекст.

Липсата на регионални изследвания на здравните неравенства в България бе стимул за започване на настоящия дисертационен труд. Две задължителни, според нас, стъпки от методически характер трябва да бъдат предприети, за да имаме възможност да правим достатъчно валидни изводи. На първо място е позоваването на стандартизираната смъртност – обща и по избрани причини на регионално ниво и на второ място - характеристика на регионите по някои социално-икономически показатели. Това ще създаде предпоставка данните за смъртността по области да се ползват при планиране на децентрализирани здравни стратегии.

I. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, ХИПОТЕЗИ

1. Цел

Да се проучат неравенствата в смъртността на регионален принцип в България и социално-икономическите фактори, които ги обуславят.

2. Задачи

- 1) Да се изчислят и анализират нестандартизираните показатели за смъртност от всички причини за периода 2000 - 2012 година по области в страната.
- 2) Да се изчислят и анализират стандартизираните показатели за смъртност от всички причини за периода 2000 - 2012 година по области в страната.
- 3) Да се изчислят и анализират нестандартизираните показатели за смъртност от специфични класове болести: Болести на органите на кръвообращението (БОК), Ишемична болест на сърцето (ИБС), Мозъчносъдова болест (МСБ), Клас Новообразувания, Злокачествено новообразувание на дебелото черво (колон), Злокачествено новообразувание на ларинкса, трахеята, бронхите и белия дроб (ЛТББ), Злокачествено новообразувание на млечната жлеза (МЖ), Злокачествено новообразувание на шийката на матката (цервикс) (ШМ), Злокачествено новообразувание на тялото на матката (ТМ), Злокачествено новообразувание на простата, Болести на дихателната система, Външни причини за заболяемост и смъртност, за периода 2000 - 2012 година по области в страната.
- 4) Да се изчислят и анализират стандартизираните показатели за смъртност от специфични класове болести: Болести на органите на кръвообращението (БОК), Ишемична болест на сърцето (ИБС), Мозъчносъдова болест (МСБ), Клас Новообразувания, Злокачествено новообразувание на дебелото черво (колон), Злокачествено новообразувание на ларинкса, трахеята, бронхите и белия дроб (ЛТББ), Злокачествено новообразувание на млечната жлеза (МЖ), Злокачествено новообразувание на шийката на матката (цервикс) (ШМ), Злокачествено новообразувание на тялото на матката (ТМ), Злокачествено новообразувание на простата, Болести на дихателната система, Външни причини за заболяемост и смъртност, за периода 2000 - 2012 година по области в страната.
- 5) Да се оцени и анализира връзката на стандартизираната смъртност от разглежданите причини и класове болести със социално -икономическите показатели за развитие на областите и регионите.

3. Хипотези

1. В България съществуват значителни регионални различия в нестандартизираната смъртност от всички причини общо и по специфични причини на умирање.

2. В България съществуват значителни регионални различия в стандартизираната смъртност от всички причини общо и по специфични причини на умирање.

3. Съществуват разлики между нестандартизираната и стандартизираната смъртност от всички причини общо и по специфични причини на умирање като общата стандартизираната смъртност е по-ниска от нестандартизираната.

4. Съществуват зависимости между социално-икономическите показатели и смъртността от специфични причини за умирање

- очаква се силна зависимост между БВП на глава от населението и стандартизираната смъртност от разглежданите специфични причини
- очаква се силна зависимост между дела на живеещи под линията на бедността и стандартизираната смъртност от разглежданите специфични причини
- очаква се силна зависимост между дела безработни и стандартизираната смъртност от разглежданите специфични причини

II. МАТЕРИАЛ и МЕТОДИ

Настоящото проучване е фокусирано върху регионалните различия в смъртността в България. В Европейския съюз се използват различни принципи на административно - териториално деление. С цел унифициране през 1998г. е въведена т. нар. Номенклатура на статистическите териториални единици (NUTS от френски език: Nomenclature des unités territoriales statistiques). Тя включва три регионални нива – NUTS, които се класифицират, въз основа на броя на населението, който обхващат. Границите на съответните нива NUTS са представени в таблица 1.

Таблица 1 Граници на NUTS нива

Ниво	Минимална стойност (бр. население)	Максимална стойност (бр. население)
NUTS 1	3 000 00	7 000 000
NUTS 2	800 000	3 000 000
NUTS 3	150 000	800 000

На първо ниво в България са обособени две зони от NUTS 1: Северна и югоизточна България и Югозападна и южна централна България.

На второ ниво има шест региона на планиране - NUTS 2 (Югозападен, Южен централен, Югоизточен, Североизточен, Северен централен и Северозападен райони за планиране). Те не представляват административно-териториални единици, а служат за статистически цели. Анализът на смъртността на второ ниво – региони за планиране се провежда рутинно в Евростат от средата на 90-те години, а България присъства в анализите от 2009 година, поради което те не са предмет на настоящата разработка.

Районите от третото йерархично ниво NUTS 3 съответстват на областите в България (фигура 1).



Фигура 1 Статистически райони по NUTS 3 - области в България

1. Материал

1.1. Данни за броя на население

Националният статистически институт предостави данни за броя на населението по области в България за периода 2000 - 2012 години. Данните са дефинирани като моментни и се установяват към 31.12. на съответната година. Броят и структурата на населението към края на всяка година се изчисляват на базата на данните от предходната година и данните за естественото и механично движение на населението през текущата година. В годините на преброяванията се правят преизчисления на населението в края на съответната година и за предходната. Преизчисляването се извършва въз основа на получените резултати от преброяването на населението и съответните изчисления за естествения и механичния прираст получени от текущата демографска статистика за съответната година. При изчисляване на населението и неговите структури се използва дефиницията "постоянно население". Тя включва лицата, които живеят постоянно (имат настоящ адрес) в страната към 31.12. на съответната година и не са отсъствали от нея за период по-дълъг от 1 година. Данните за броя и структурите на населението обхващат населението, живеещо постоянно на територията на страната, независимо от неговото гражданство и статут.

В териториален разрез (населени места, общини, области и статистически райони) данните се представят според административно-териториалното деление на страната към 31.12. на съответната година по „настоящ адрес”. Това е адресът, който отговаря на документално заявеното местоживееие на лицето. (НСИ, 2015)

Средногодишният брой на населението е средна аритметична величина от изчисленото население към края на предходната и края на отчетната година.

Населението за целия период е представено в петгодишни възрастови интервали, като последният е 95+, с изключение на данните за 2000г., където последният възрастов интервал е 70+.

1.2. Данни за броя на умиранията

Броят на умиранията по области в България е получен от НСИ за същия период 2000 - 2012г. Данните са структурирани в пет-годишни възрастови интервали, съответстващи на интервалите за броя на населението, общо и по пол за всички 28 области в страната.

Данните за умиранията по причини са обобщени по основни класове в хармонизиран кратък списък от 65 причини, разработен от Евростат (за целите на европейската статистика), в съответствие със стандартите на Световната здравна организация и приетата Международната статистическа класификация на болестите и проблемите, свързани със здравето – X ревизия. От 2014г. се използва хармонизиран кратък списък от 86 причини. Източник на информация за статистическите данни за умиранията по причини е

медицинското съобщение за смърт. Формата и съдържанието на съобщението за смърт са определени с Наредба № 42 от 8 декември 2004г. на Министъра на здравеопазването, като частта му за причините на смъртта и друга медицинска информация е стандартизирана в съответствие с препоръките на Световната здравна организация (СЗО). Медицинското лице, констатирало смъртта, съставя съобщението, като попълва частта му “медицинско свидетелство за смърт”.

Кодирването на причините за смърт се извършва само от лекари, работещи в Регионалните здравни инспекции, специално обучени за прилагане изискванията на Международната класификация на болестите - X ревизия и на основание Методически указания към Наредба №42 от 08.12.2004г. на Министерство на здравеопазването. (НСИ, 2015б)

Данните се представени по пол, възрастови групи, причина за смъртта на национално ниво и NUTS - 3. Годишните данни се представени в абсолютен брой. Списъкът на избраните специфични причини за смърт и съответните кодове по хармонизирания европейски списък са представени в таблица 2.

Таблица 2 Причини за смърт по хармонизиран европейски списък на Евростат

	2000 - 2012 година	2000 - 2004 година	2005 - 2012 година
Причина за смъртта	Европейски съкратен списък	МКБ 9 ревизия	МКБ 10 ревизия
Клас II Новообразувания	6	140-239	C000D48
Злокачествено новообразувание на дебелото черво (колон)	11	153	C18
Злокачествено новообразувание на ларинкса, трахеята, бронхите и белия дроб	15	161-162	C320C34
Злокачествено новообразувание на млечната жлеза	17	174-175	C50
Злокачествено новообразувание на шийката на матката (цервикс)	18	180	C53
Злокачествено новообразувание на тялото на матката	19	179, 182	C540C55
Злокачествено новообразувание на простатата	21	185	C61
Клас IX Болести на органите на кръвообращението	33	390-459	I000I99
Ишемична болест на сърцето	34	410-414	I200I25
Мозъчносъдови болести	36	430-438	I600I69
Клас X Болести на дихателната система	37	460-519	J000J99
Клас XX Външни причини за заболяемост и смъртност	85	E800-E999	V010Y98

Епидемиологичните анализи, основаващи се на рутинно събирани данни, както е в настоящия случай (събирани и получени от НСИ), трябва да оценяват тяхното качество. Ние се основаваме на глобално проучване от 2015г. което определя комплексен индекс за качество на популационната статистика, включващ следните 6 компонента: пълнота на съобщаваните случаи на смърт, качество на данните (диагнозите) при съобщаване на смърт, ниво на детайлност при определяне на причината за смърт, вътрешна съгласуваност, качество на данните за възраст и пол; достъпност и навременност на наличността. Всеки един от тях обхваща различни аспекти на точността или използваемостта на данните.

Специално внимание при оценката качеството на данните се отделя на детайлите при определяне на причината за смърт, които често се оценяват с делят на “лошо дефинираните” или “отпадъчни кодове”, според лексиката на проучването за глобалния болестен товар. Те са елемент от комплексния показател за оценка на българските данни. Стойността на показателя за качество варира за периода на анализа в нашето проучване 2000 - 2012г. между 80 - 83% и е оценен като висок. (Mikkelsen L., 2015)

1.3. Данни за социално-икономически показатели

За характеристика на областите са използвани следните социално-икономически показатели: Брутен вътрешен продукт (БВП) на човек от населението, относителен дял на бедните спрямо линията на бедността, средно-годишен коефициент на безработица на населението на 15 и повече навършени години, относителен дял на население в градовете, относителен дял на отпаднали от основното и средно образование, относителен дял на население 25 - 64 години с висше образование, население на един общопрактикуващ лекар, относителен дял здравно осигурени лица. Дефинициите на показателите и наличността на данните по години са представени в таблица 3.

Таблица 3 Дефиниции и наличност на социално-икономически показатели за областите в България

Показател	Определение	Наличност, източник
1. Брутен вътрешен продукт на човек от населението	Лева на човек от населението	2000-2012, НСИ
2. Относителен дял на бедните спрямо линията на бедност за областта	Лица, с еквивалентен разполагаем доход под т. нар. „линия на бедността”, която се определя на 60% от националния (в случая регионален) медианен еквивалентен разполагаем доход	2007-2012, НСИ
3. Средно-годишен коефициент на безработица на населението на 15 и повече навършени години	Ниските нива на безработицата в една област са признак за жизнена и създаваща работни места стопанска среда	2001-2014, НСИ
4. Относителен дял на население в градовете	Относителният дял на населението в градовете дава информация за степента на урбанизация на областта и концентрацията на населението в по-големите населени места	2001-2014, НСИ
5. Относителен дял на отпаднали от основното и средно образование	Показва броя на учениците, които преждевременно са напуснали училище през съответната година	2000-2014, НСИ
6. Относителен дял на население 25 - 64 год. с висше образование	Високият дял на населението с висше образование в една област създава предпоставки за повишаването на нейната конкурентоспособност, производителността на труда и икономическия растеж.	2004-2014, НСИ
7. Население на един общопрактикуващ лекар	Индикаторът брой лица на един общопрактикуващ лекар показва както осигуреността на населението с медицински персонал, така и натовареността на лекарите	2001-2014, НСИ
8. % здравноосигурени лица	Относителният дял на здравноосигурените лица от населението показва достъпността на населението до здравни услуги в съответната област	2001-2014, НАП

Изборът ни бе определен от една страна от наличната от НСИ информация, както и от данните в литературата и емпиричните доказателства за връзка между социално-икономическите фактори (СИФ) и смъртността.

БВП на глава от населението е показател за доходите на населението; дялът на живеещите под линията на бедността е мярка за относителната бедност, която от своя страна е индикатор за неравенството в разпределението на доходите и съответно за социалната кохезия; относителният дял на безработните е показател за трудовия статус; относителният дял на населението в градовете, като показател за урбанизираност на областта се явява индикатор за осигуреност със здравни услуги; относителният дял на отпаднали от образование е косвен индикатор за етническия състав на областите и по-конкретно за дялът на ромско население; дялът на лица с висше образование е от друга страна показател за здравна култура и благоприятстващо здравето индивидуално здравно поведение; население на един общопрактикуващ лекар и относителният дял здравно осигурени са индикатори за достъп до здравната система на ниво първична и специализирана здравна помощ.

2. Статистически методи

Пряка стандартизация на смъртността - За нуждите на регионалните сравнения е използван пряк метод на стандартизация на показателите за смъртност – общ и специфични по причини. Предвид демографските процеси в страната, различията в броя на населението по полов признак и официалните данни получени от преброяването през 2011 година - повъзрастовото разпределение на стандартното европейско население, ревизирано към 2013 година се доближава значително до това на България. По тази причина за стандарт е използвано Европейското стандартно население – предложено от Евростат. Теглата използвани за стандартизация в 19 –те пет-годишни възрастови интервали са: 1 (0г.), 4 (1–4г.), 5.50 (5–19г.), 6 (20–29г.), 6.5 (30–34г.), 7 (35–54г.), 6.5 (50–59г.), 6 (60–64г.), 5.5 (65–69г.), 5 (70–74г.), 4 (75–79), 2.5 (80–84г.), 1.5 (85–89г.), 0.8 (90–94г.) и 0.2 (95+г.). (Revision of the European Standard Population, 2013) Едни и същи тегла са използвани при стандартизация на показателите за мъже и жени.

1. Пряко стандартизираните показатели за смъртност са изчислени по формулата:

$$SDR = \sum a_i \times w_i / \sum w_i$$

Където:

a_i = смъртността в съответната възрастова група

w_i = процентът от стандартното население в съответната възрастова групи (Preston et al. 2001).

SDR показва каква би била смъртността ако наблюдаваната популация има възрастова структура отговаряща на избрания стандарт.

2. За изчисляване на **интервалите на доверителност** на стандартизираните показатели за смъртност са приложени следните стъпки:

- ✓ Изчисляване на дисперсията на възрастово-специфичната смъртност по формулата:
 $\text{var}(R_i) = R_i^2/D_i$
- ✓ Изчисляване дисперсията на пряко-стандартизираната смъртност по формулата:
 $\text{var}(\text{DAADR}) = \sum W_{si}^2 * \text{var}(R_i) = \sum W_{si}^2 * R_i^2/D_i$
- ✓ Изчисляване на стандартната грешка на пряко-стандартизираната смъртност по формулата:
 $\text{SE} = \text{square root}(\text{var}(\text{DAADR}))$
 Където:
 $\text{var}(\text{DAADR}) = \text{дисперсията на пряко-стандартизирания честотен показател}$
 $W_{si} = \text{теглото на } i\text{-та възрастова група от стандартното население}$
 $R_i = \text{възрастово-специфичния показател за смъртност за съответната група}$
 $\text{var}(R_i) = \text{дисперсията на възрастово-специфичния показател за смъртност за съответната група на изследваната популация} = R_i^2/D_i$
 $D_i = \text{брой умиралия за съответната група на изследваната популация}$
 $\text{SE}(\text{DAADR}) = \text{стандартна грешка на стандартизирания показател}$
- ✓ Интервалът на доверителност е изчислен по формулата:
 Стандартизиран показател $\pm 1.96 * \text{SE}$

3. За оценка на степента на регионалните вариации е изчислен **относителен риск**, със съответните **95% интервали на доверителност (95% ИД)** общи и отделно за мъже и жени чрез отношение между областта с най-висока и най-ниска смъртност.

- ✓ Стандартната грешка и съответно интервалът на доверителност за относителния риск са изчислени по метода на Алтман (1991), по формулите:

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

$$\text{SE}\{\ln(RR)\} = \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{c} - \frac{1}{a+b} - \frac{1}{c+d}}$$

$$95\% \text{ CI} = \exp\left(\ln(RR) - 1.96 \times \text{SE}\{\ln(RR)\}\right) \text{ to } \exp\left(\ln(RR) + 1.96 \times \text{SE}\{\ln(RR)\}\right)$$

4. За определяне на абсолютния размер на регионалното вариране в смъртността е изчислен **абсолютен риск**, със съответните **интервали на доверителност** като разлика между областта с най-висока и най-ниска смъртност.

$$RD = \frac{a}{a+b} - \frac{c}{c+d} \quad (\text{Newcombe \& Altman, 2000})$$

$$95\% \text{ CI} = RD - \sqrt{(p_1 - l_1)^2 + (w_2 - p_2)^2} \text{ to } RD + \sqrt{(p_2 - l_2)^2 + (w_1 - p_1)^2}$$

$$SE\{RD\} = \sqrt{\frac{a \times b}{(a+b)^3} + \frac{c \times d}{(c+d)^3}} \quad \text{Deeks \& Higgins (2010)}$$

$$95\% \text{ CI} = RD - 1.96 \times SE\{RD\} \quad \text{to} \quad RD + 1.96 \times SE\{RD\}$$

$$CI_{L,U} = RD \pm \sqrt{\frac{A_1}{R_1^2}} + \sqrt{\frac{A_0}{R_0^2}} \quad (\text{Ann Aschenrau \& George R. Seagle III, 2013})$$

където:

$CI_{L,U}$ - долна и горна граница на интервал на доверителност за абсолютен риск

RD - абсолютна разлика

A_1 - брой умирация в областта с най-висока смъртност

A_0 - брой умирация в областта с най-ниска смъртност

R_1 - брой население в областта с най-висока смъртност

R_0 - брой население в областта с най-ниска смъртност

5. Статистическата *оценка на разликите* между нестандартизираните и стандартизираните показатели е направена с непараметричен *Wilcoxon rank test*.

6. Статистически методи за *анализ на зависимостите* между социално-икономическите показатели и стандартизираните показатели за смъртност. Приложени са следните методи:

- ✓ *Корелационен анализ на Пийърсън;*
- ✓ *Линеен регресионен анализ.*

Нивото на значимост на H_0 (нулевата хипотеза) е определено при стойност $\alpha = 0.05$.

Данните от проучването са организирани и представени таблично и графично в MS Office Excel 2010.

За статистическия анализ е използван статистически софтуер IBM SPSS for WINDOWS ver. 22.0.0 и StatsDirect ver. 3.0.161

7. Графичен анализ

За онагледяване на регионалните сравнения са използвани линейни, стълбчести диаграми и *картограми* създадени чрез интерактивна административна карта на България. (<http://ikonact.free.fr/maps/>)

Ограничения на проучването

Основните проблеми при проучвания с подобен екологичен дизайн са свързани с качеството на данните. Един потенциален проблем произтича от възможни регионални различия при диагностициране и кодиране на данните за причини за смърт. Практиката свързана с кодиране и интерпретиране на правилата може да варира в различните региони на страната особено в период на промяна на системата за кодиране на болестите и прехода от МКБ 9 към МКБ 10 през 2002г., която попада в изучавания период. Този проблем обаче не

трябва да засяга умиранията от всички причини и големите класове болести – болести на органите на кръвообращението и неоплазми.

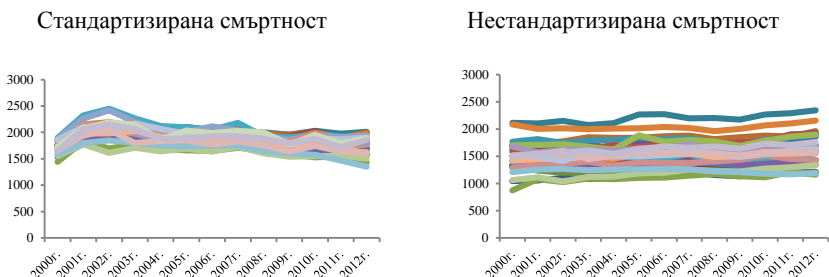
Друго ограничение на проучването, е че данните са от сравнително кратък период от 13 години, които не обхващат най-динамичните периоди на социално-икономически промени в края на 90-те до 2000г. Лимитиращ фактор е ограничеността на данните на регионално (областно ниво) за социално-икономическо състояние.

III. РЕЗУЛТАТИ и ОБСЪЖДАНЕ

1. Преглед на смъртността по причини на умирање и области в България

1.1. Преглед на смъртността от всички причини

На фигура 2 и таблица 4 са представени данните за стандартизирана и нестандартизирана смъртност от всички причини на умирање по области средно за изследвания период и по години.



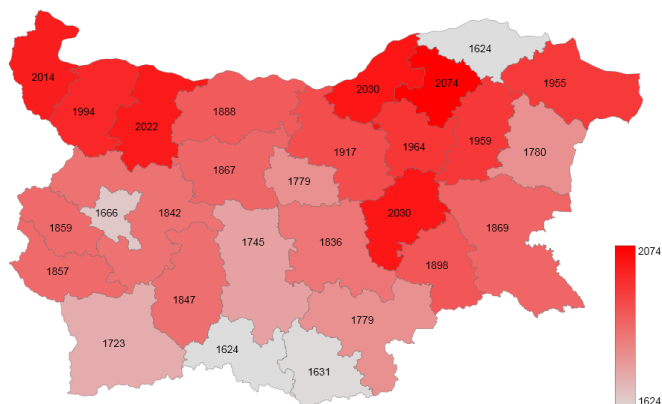
Фигура 2 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от всички причини на умирање за периода 2000 - 2012 година

Таблица 4 Нестандартизирана и стандартизирана смъртност (SE и 95 % интервал на доверителност) по години за периода 2000 - 2012 година

Години	Нестандартизирана смъртност	Стандартизирана смъртност (R)	SE на R	95% CI на R	
2000 г.	2081.13	2575.80	5.89	2564.26	2587.33
2001 г.	1423.98	1975.53	6.16	1963.46	1987.59
2002 г.	1435.37	1989.96	6.19	1977.84	2002.09
2003 г.	1434.73	1963.20	6.21	1951.04	1975.37
2004 г.	1418.75	1855.11	5.89	1843.57	1866.66
2005 г.	1468.81	1873.96	5.77	1862.64	1885.28
2006 г.	1477.19	1863.25	5.76	1851.96	1874.54
2007 г.	1479.06	1869.57	5.87	1858.07	1881.07
2008 г.	1453.00	1794.17	5.74	1782.92	1805.41
2009 г.	1428.77	1710.69	5.43	1700.05	1721.33
2010 г.	1467.91	1769.50	5.40	1758.91	1780.10
2011 г.	1477.48	1682.35	5.21	1672.14	1692.55
2012 г.	1500.17	1702.96	5.22	1692.72	1713.19

Разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от всички причини средно за периода между всички области е статистически значима ($z=-4.44$, $p<0.0001$).

Когато се разгледат средните стойности на стандартизираната смъртност за периода 2000 - 2012г. по региони не се установява изразено междурегионално вариране (фигура 3). Относителната разлика в стандартизираната смъртност е едва 1.28, но абсолютната между областите с най-висока и най-ниска стойност е 450.5 на 100 000 души на година.

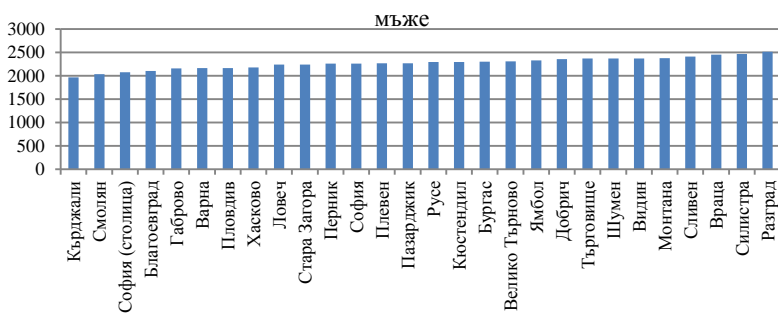


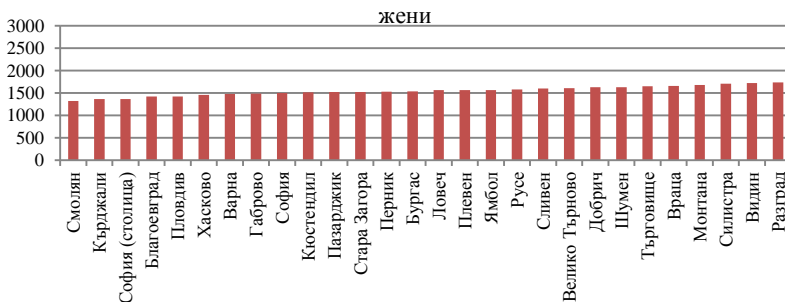
Фигура 3 Стандартизирана смъртност от всички причини, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Стандартизираната смъртност от всички причини на умирање средно за периода е с най-високи стойности в областите: Разград, Силистра, Враца, следвани от Видин, Монтана и Търговище. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: Смолян, Кърджали и София-столица.

Макар че степента на вариране не е голяма, ясно се очертава градиент север-юг в стандартизираната смъртност от всички причини. Този резултат повтаря модела от повечето европейски страни (Англия, Шотландия, Франция и др.).

Анализът на стандартизираната смъртност от всички причини при мъжете показва, че ранжирането на областите, се запазва същото както и при двата пола. С най-висока смъртност са областите Разград, Силистра, Враца. Най-благоприятно е положението при мъжете в Кърджали, Смолян, София-столица (фигура 4).





Фигура 4 Стандартизирана смъртност от всички причини, по области в страната и пол на 100 000 души

При жените се наблюдава известно разместване в ранжирането на областите: с най-висок риск за умирање от всички причини средно за периода са жените от Разград, Видин Силистра, Монтана и Враца. С най-нисък риск са жените съответно от: Смолян Кърджали, София столица (фигура 4).

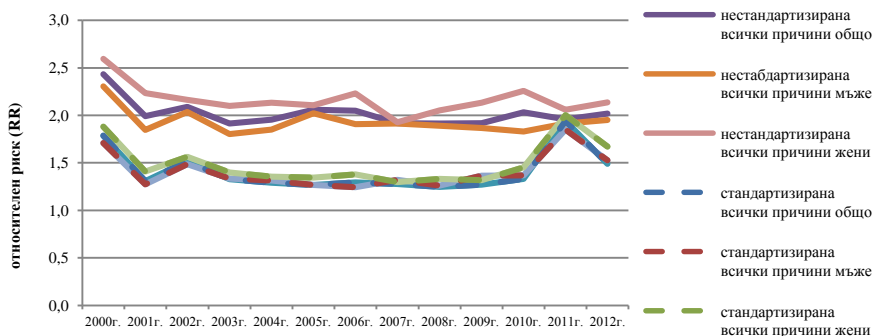
Анализът на разликата между нестандартизирани и стандартизирани показатели по пол също показва статистическа значимост. При мъжете разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от всички причини средно за периода между областите е $z=-4.623$ при $p=0.000$, а при жените $z=-2.960$ при $p<0.003$.

Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 1.28$, същата както при двата пола, а абсолютната разлика е 553.4 на 100 000. Относителният риск при жените между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 1.31$, леко по-висок в сравнение с мъжете и двата пола, а абсолютната разлика е 416.6 на 100 000 жени (таблица 5).

Таблица 5 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от всички причини средно за периода 2000 - 2012г.

Всички причини	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	1.28	1.28	1.31	2.00	1.91	2.10
95% ИД, $p<0.001$	1.22÷1.33	1.23÷1.33	1.26÷1.38	1.92÷2.08	1.84÷1.99	2.01÷2.19
абсолютен риск	450.48	553.40	416.57	1097.83	1095.02	1104.62
95% ИД	434.25	533.46	400.48	1084.42	1080.95	1090.12
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	466.71	573.34	432.67	1111.24	1109.09	1119.12

Динамиката в различията между регионите за 13-годишния период е слабо изразена. Относителните различия са по-големи в началото на периода 2000г. с разлика от 71% и през последните две години - 2011г. и 2012г., когато се отчита разлика от 85% и съответно 50% между регионите са най-ниска и най-висока смъртност от всички причини (фигура 5).

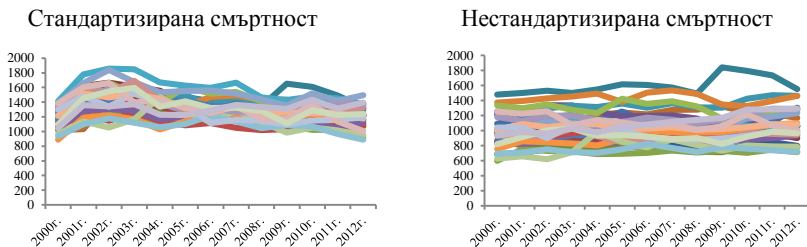


Фигура 5 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за всички причини

Варирането между областите представено чрез стандартизираната смъртност е значително по-малко, от колкото чрез нестандартизираната смъртност.

1.2. Преглед на стандартизираната смъртност от болести на органите на кръвообращението (БОК)

На фигура 6 е представена тенденцията за 13-годишния период в стандартизираната смъртност от БОК. За периода 2000 - 2012г., има слабо изразена тенденция за намаляване.

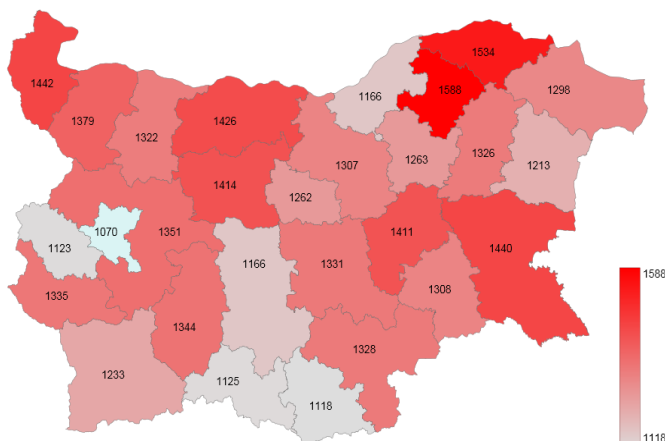


Фигура 6 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от БОК за периода 2000 - 2012 година

Установява се статистическа значима разлика между нестандартизираните и стандартизирани средни стойности за периода ($z=-5.67$, $p<0.0001$). Анализът на разликата между нестандартизирани и стандартизирани показатели по пол също показва статистическа значимост. При мъжете разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от БОК средно за периода между всички области е $z=-4.623$ при $p=0.000$, а при жените - $z=-3.029$ при $p<0.002$.

При сравняване на стандартизираните показатели за периода по области, се установява умерено изразено междурегионално вариране. Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност на стандартизираната смъртност от БОК е 1.48. Средната абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от БОК между областите с най-висока и най-ниска стойност е 517.9 на 100 000 души на година.

Стандартизираната смъртност от БОК средно за периода е с най-високи стойности в областите: Разград, Силистра, Видин и Бургас. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: София-столица, Кърджали, Перник (фигура 7).



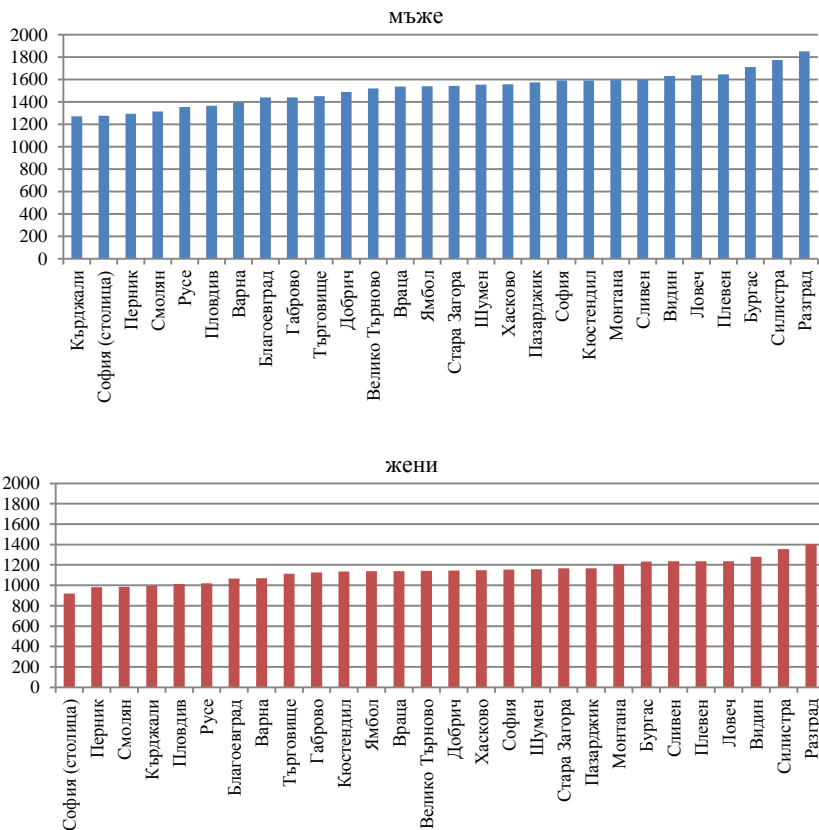
Фигура 7 Стандартизирана смъртност от БОК, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

При смъртността от БОК се обособяват три региона с неблагоприятни стойности на показателя: северозападен регион на планиране плюс крайния югоизток и краен североизток. В този случай изпъкват различия между по-малките региони, за разлика от анализа на Евростат, по региони на планиране, където те са маскирани в по-големите зони.

Ранжирането на областите при стандартизираната смъртност от БОК при мъжете се запазва, с минимални размествания спрямо ранжирането при двата пола. С най-висока смъртност са областите Разград, Силистра, Бургас; най-нисък е рискът за умираше от БОК при мъжете в Кърджали, София-столица и Перник (фигура 8).

При жените с най-висок риск за умираше от БОК за периода са тези от Разград, Силистра, Видин. С най-нисък риск са жените съответно от: София-столица, Перник и Смолян (фигура 8).

Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 1.46$, същата както при двата пола, а абсолютната разлика е 580 на 100 000 (таблица 6).



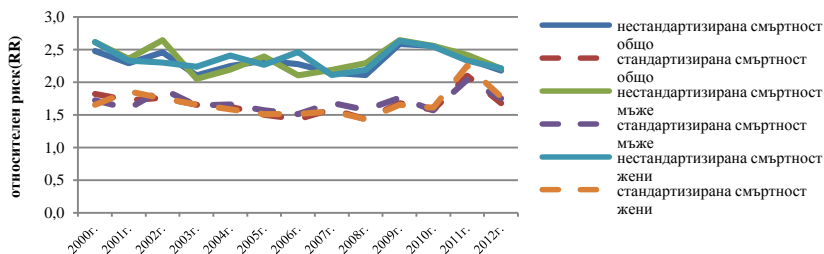
Фигура 8 Стандартизирана смъртност от БОК на 100 000 души, по области и пол

Жените в областта с най-висока смъртност от БОК имат 53% по-висок риск за умирање от жените в региона с най-ниска смъртност от БОК, а абсолютната разлика е 482 на 100 000 жени (таблица 6).

Таблица 6 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от БОК средно за периода 2000 - 2012 година

Болести на органите на кръвообращението	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	1.48	1.46	1.53	2.25	2.23	2.27
95% ИД, $p < 0.001$	1.41 ÷ 1.56	1.39 ÷ 1.52	1.45 ÷ 1.61	2.14 ÷ 2.36	2.12 ÷ 2.34	2.16 ÷ 2.38
абсолютен риск	517.93	580.34	482.48	887.64	874.29	900.29
95% ИД	501.27	560.96	466.34	874.60	861.49	886.10
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	534.59	599.72	498.63	900.68	887.09	914.48

Междубластните вариации за 13-годишния период се запазват относително постоянни, с по-ниски стойности представени чрез стандартизирана смъртност - фигура 9.



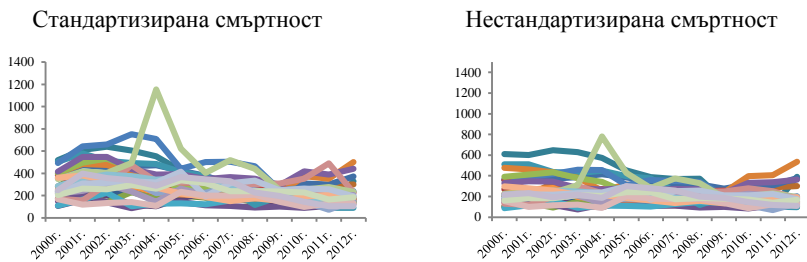
Фигура 9 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за БОК

Наблюдава се слабо намаление на относителния риск до 2006г., (от 1.72 до 1.4), след което започва слабо да се повишава. Не се отчитат разминавания между двата пола.

Възрастово-стандартизираните различия са значимо по-малки от нестандартизираните.

1.2.1. Ишемична болест на сърцето (ИБС)

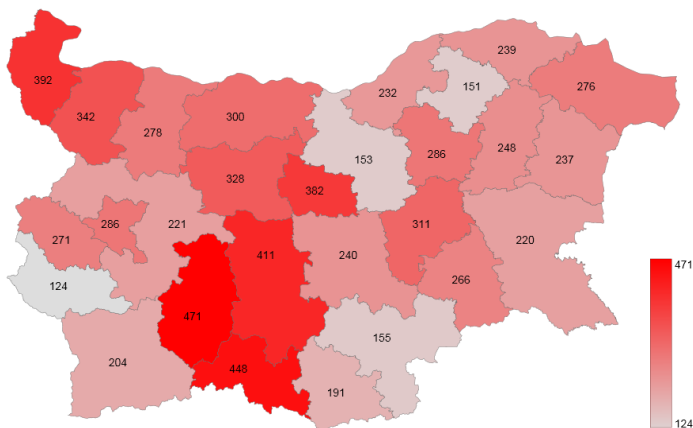
За периода 2000 - 2012г., при стандартизираната смъртност от ИБС се открива изразена тенденция за намаляване (фигура 10).



Фигура 10 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от ИБС за периода 2000 - 2012 година

При сравнение на средните стандартизирани и нестандартизирани стойности на смъртността от ИБС се установява статистически значима разлика ($z=-4.395$, $p=0.000$). Анализът на разликата между нестандартизирани и стандартизирани показатели по пол също показва статистическа значимост. При мъжете разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от ИБС средно за периода между всички области е $z=-4.623$ при $p=0.000$, а при жените - $z=-2.778$ при $p<0.005$.

Силно изразено е междурегионалното вариране за стандартизираната смъртност от ИБС. Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност е 3.8, а абсолютна разлика е 347 на 100 000 души на година.



Фигура 11 Стандартизирана смъртност от ИБС, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Стандартизираната смъртност от ИБС средно за периода е с най-високи стойности в областите: Пазарджик, Смолян, Пловдив и Видин. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: Кюстендил, Разград, Велико Търново (фигура 11).

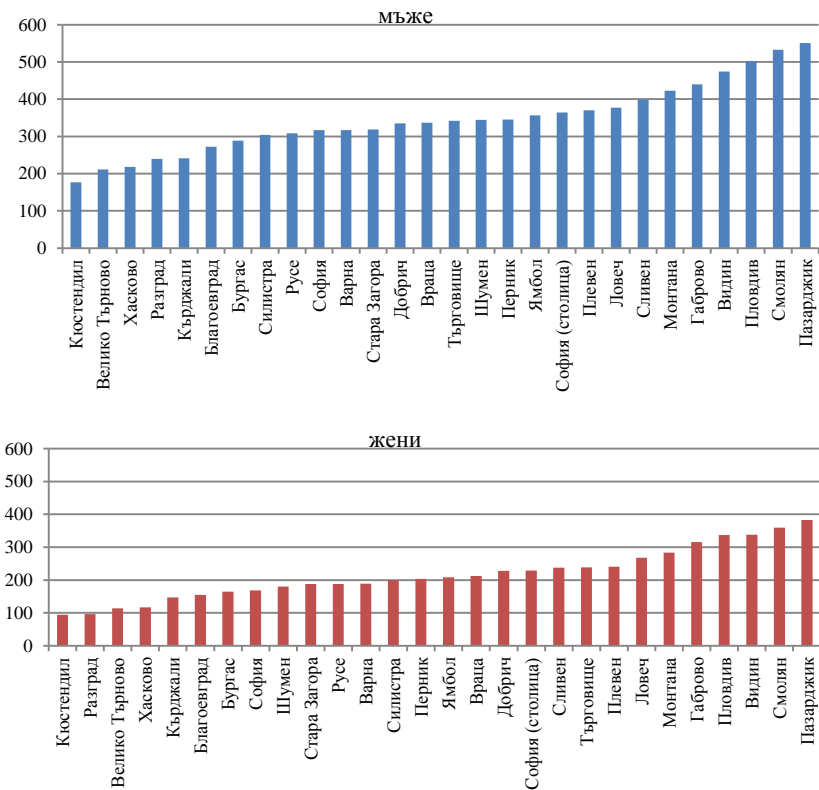
При ИБС се открояват Южен централен и области от Северозападен регион с най-неблагоприятни стойности на смъртността.

Ранжирането на областите при стандартизираната смъртност от ИБС при мъжете се запазва. С най-висока смъртност са областите Пазарджик, Смолян, Пловдив; най-нисък е рискът за умирање от ИБС при мъжете в Кюстендил, Велико Търново и Хасково (фигура 12).

При жените с най- висок риск за умирање от ИБС за периода са тези от Пазарджик, Смолян, Видин. С най-нисък риск са жените съответно от: Кюстендил, Разград, Велико Търново (фигура 12).

Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 3.68$, същата както при двата пола, а абсолютната разлика е 427 на 100 000 (таблица 7).

Женското население на областта с най-висока смъртност от ИБС имат четири пъти по-висок риск за умирање от населението с най-ниска смъртност от ИБС, а абсолютната разлика е 288 на 100 000 жени (таблица 7).

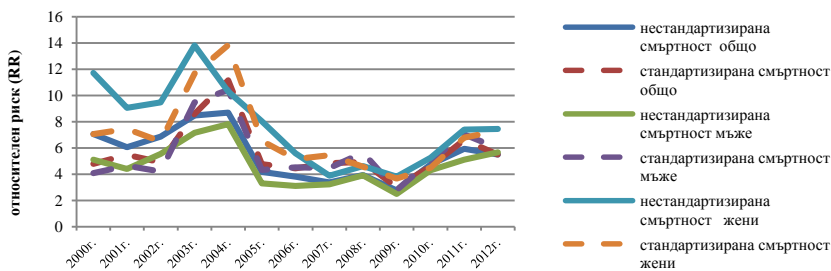


Фигура 12 Стандартизирана смъртност от ИБС на 100 000 души, по области и пол

Таблица 7 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от ИБС средно за периода 2000 - 2012

Ишемична болест на сърцето	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	3.80	3.68	4.06	3.64	3.22	5.06
95% ИД, $p < 0.001$	3.47÷4.15	3.39÷3.98	3.68÷4.50	3.30÷4.00	2.92÷3.53	4.58÷5.56
абсолютен риск	346.89	427.81	288.34	303.18	295.21	327.86
95% ИД	331.48	410.17	273.63	288.02	279.93	312.73
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	362.30	445.45	303.05	318.34	310.49	342.99

В силно изразените междурегионални различия за 13-годишния период се открояват 2003 и 2004 г. когато RR надминава 10 пъти (фигура 13). Разликите са по-изразени при жените.

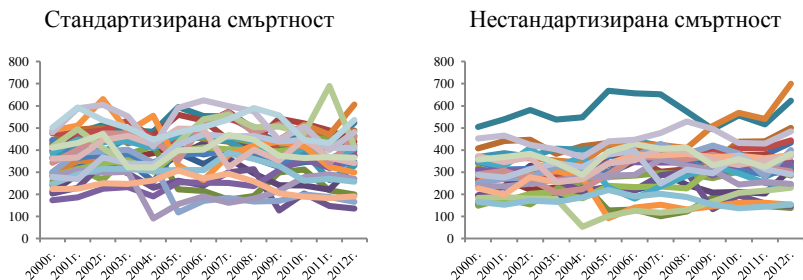


Фигура 13 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за ИБС

Разликите между нестандартизираната и стандартизирана смъртност между регионите в началото на периода са много големи, след което намаляват, а от 2009г. почти не съществуват (фигура 13).

1.2.2. Мозъчносъдова болест (МСБ)

За периода 2000 - 2012г., стандартизираната смъртност от МСБ се запазва почти постоянна (фигура 14).



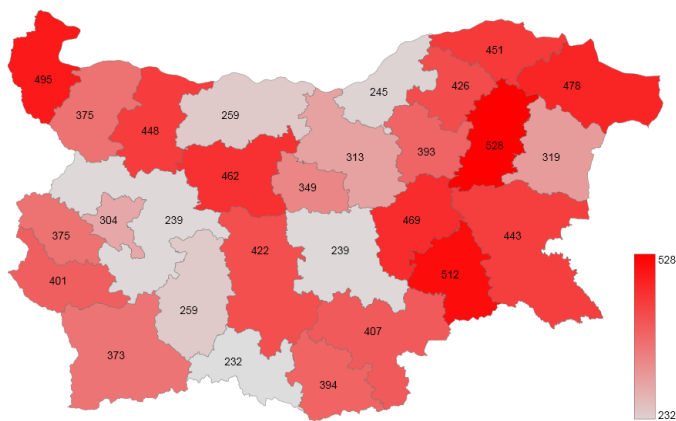
Фигура 14 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от МСБ по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Откриват се статистически значими разлики между стойностите на стандартизираната и нестандартизираната смъртност в областите за 13-годишния период ($z=-4.053$, $p=0.000$). При сравнение на разликата между нестандартизирани и стандартизирани показатели по пол също се открива статистическа значимост. При мъжете разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от МСБ средно за периода между всички области е $z=-4.623$ при $p=0.000$, а при жените - $z=-2.186$ при $p<0.029$.

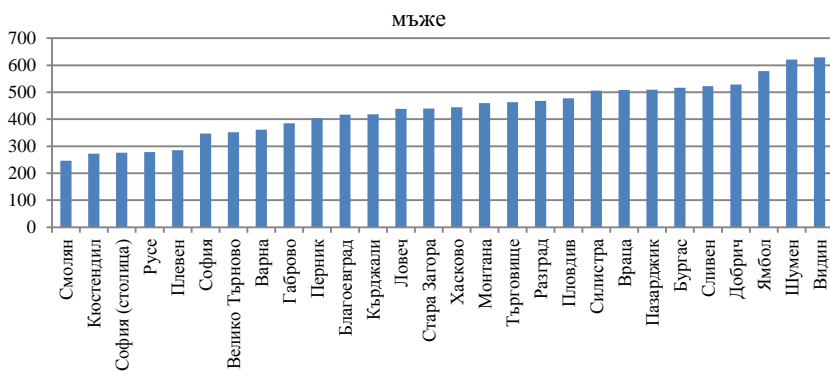
Междурегионалното вариране за стандартизираната смъртност от МСБ, измерено чрез относителния риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност, е 2.28. Абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от

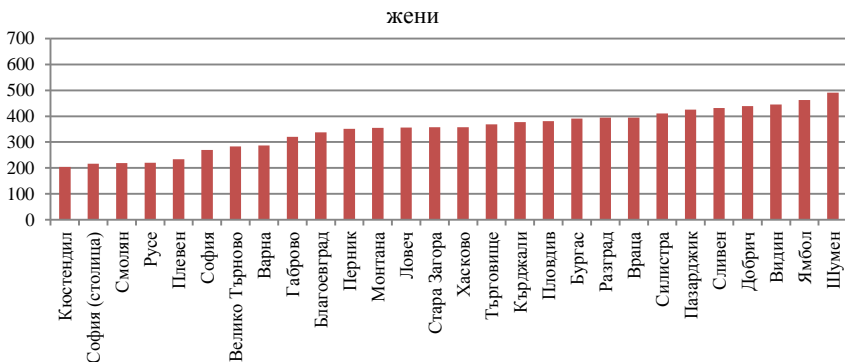
МСБ между областите с най-висока и най-ниска стойност е 296 на 100 000 души на година.

Стандартизираната смъртност от МСБ средно за периода е с най-високи стойности в областите: Шумен, Ямбол, Видин, а с най-ниска са областите: Смолян, Кюстендил, София – столица (фигура 15).



Фигура 15 Стандартизирана смъртност от МСБ по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души





Фигура 16 Стандартизирана смъртност от МСБ на 100 000 души, по области и пол

При стандартизираната смъртност от МСБ се обособяват две големи зони с повишен риск- източна България (с изключение на Варненска област) и Северозападен регион (с изключение на Плевенска област). И тук както при БОК на областно ниво се проявява вариране, което е маскирано при анализа на ниво региони на планиране.

При мъжете с най-висока смъртност са областите Видин, Шумен, Ямбол; най-нисък е рискът за умирање от МСБ в Смолян, Кюстендил, София - столица - фигура 16.

При жените с най- висок риск за умирање от МСБ за периода са тези от Шумен Ямбол и Видин. С най-нисък риск са жените съответно от: Кюстендил, София (столица), Смолян и Русе (фигура 16).

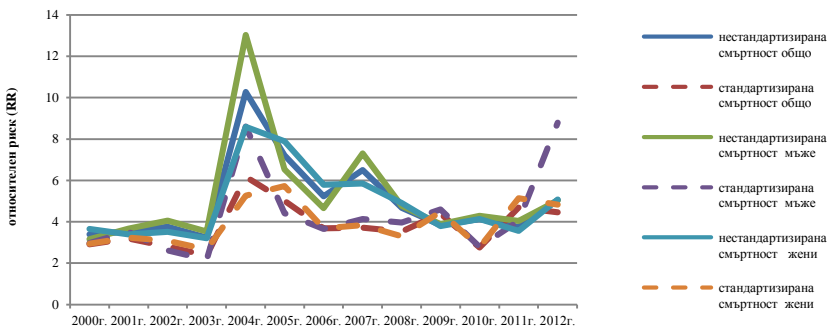
Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 2.56$, а абсолютната разлика е 383 на 100 000 (таблица 8).

Относителният риск за умирање от МСБ при жените е 2.4, а абсолютната разлика е 286 на 100 000 жени (таблица 8).

Таблица 8 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от МСБ средно за периода 2000 - 2012 година

Мозъчносъдова болест	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	2.28	2.56	2.40	3.59	3.89	3.36
95%ИД, $p < 0.001$	2.09÷2.48	2.36÷2.76	2.20÷2.63	3.30÷3.88	3.56÷4.21	3.10÷3.64
абсолютен риск	295.99	383.21	286.50	413.65	414.28	412.90
95%ИД	284.60	362.81	274.31	402.81	403.90	401.24
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	307.38	401.61	298.69	424.49	424.66	424.56

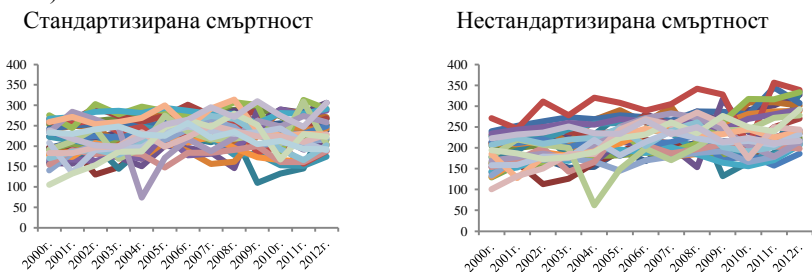
В динамиката в междуобластното вариране се открояват 2004г. и 2012г. За 2004 –обяснение може да се търси в промяната на МКБ. През останалите периоди регионалните различия са постоянни, но силно изразени - над 3 пъти. Не се отчитат значими разлики между двата пола - фигура 17.



Фигура 17 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за МСБ

1.3. Преглед на смъртността от злокачествени новообразувания

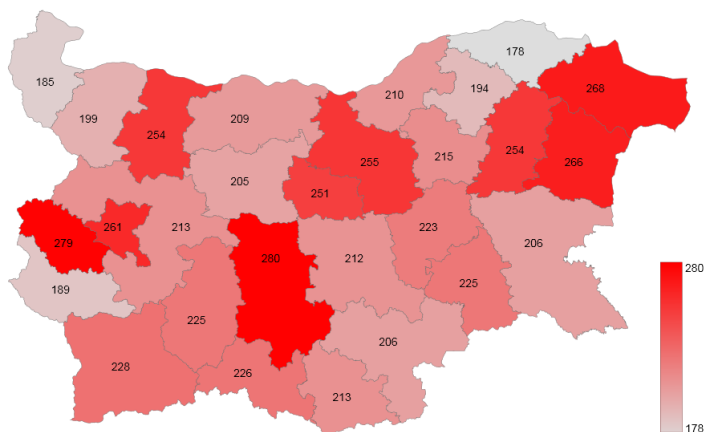
При стандартизираната смъртност от новообразувания за периода 2000 - 2012г. се наблюдават колебания и съвсем слаба тенденция за намаляване след 2009 година. Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност, е 1.57, а абсолютният риск е 102 на 100 000 души на година (фигура 18).



Фигура 18 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от новообразувания за периода 2000 - 2012 година

При сравнение на средните стандартизирани и нестандартизирани стойности на смъртността от Клас Новообразувания не се установява статистически значима разлика ($z=-0.956$, $p=0.339$). Анализът на разликата между нестандартизирани и стандартизирани показатели по пол показва статистическа значимост. При мъжете разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от клас Новообразувания средно за 13-годишния период между всички области е $z=-4.167$ при $p=0.000$, а при жените $z=-2.300$ при $p<0.021$.

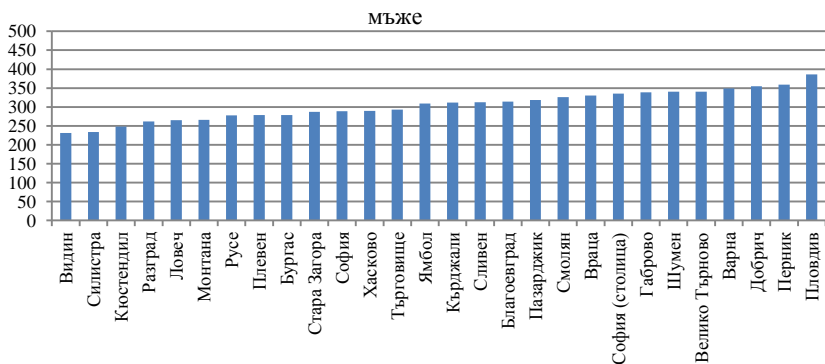
Стандартизираната смъртност от новообразувания средно за периода е с най-високи стойности в областите: Пловдив, Перник, Добрич, Варна и София-столица. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: Разград, Кюстендил, Видин и Силистра (фигура 19).

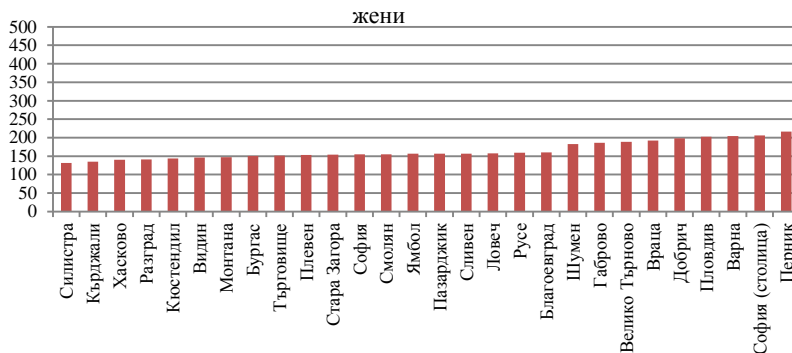


Фигура 19 Стандартизирана смъртност от Клас Новообразувания, по области за периода 2000 - 2012г. на 100 000 души

При стандартизираната смъртност от неоплазми се обособяват няколко зони: Североизточен, Северен централен, Южен централен регион, София град, Перник и Враца общото, между които е, че са бивши индустриални центрове.

Ранжирането на областите при стандартизираната смъртност от новообразувания при мъжете е както следва: най-висока е смъртността в Пловдив, Перник, Добрич и Варна; най-нисък е рискът за умирање от новообразувания при мъжете в Кюстендил, Силистра и Видин (фигура 20).





Фигура 20 Стандартизирана смъртност от клас Новообразувания, по области и пол на 100 000 души

При жените, с най-висок риск за умирање от новообразувания за периода са тези от Перник, София-столица, Варна и Добрич. С най-нисък риск са жените съответно от: Разград, Хасково, Кърджали и Силистра (фигура 20).

Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 1.67$, а абсолютната разлика е 155 на 100 000 души.

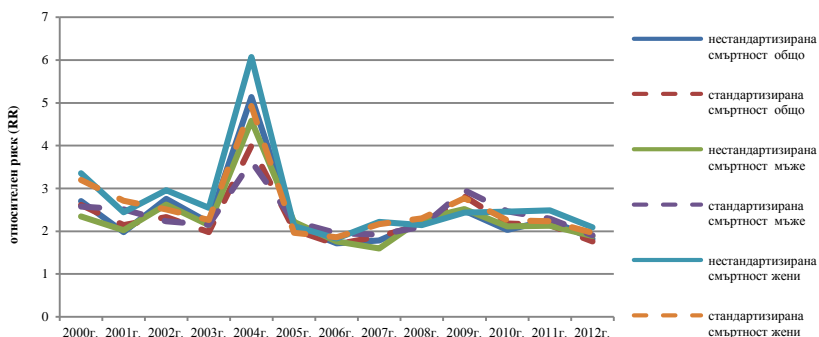
Абсолютната разлика при жените между най-високата и най-ниската стойност е 85.28 на 100 000 души, а относителният риск е умерен, много близък до този на мъжете, със стойност $RR = 1.65$ (таблица 9).

Таблица 9 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от Клас Новообразувания средно за периода 2000 - 2012 година

Клас II Новообразувания	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	1.57	1.67	1.65	1.73	1.68	2.01
95%ИД, $p < 0.001$	1.40÷1.77	1.51÷1.85	1.45÷1.89	1.55÷1.94	1.51÷1.86	1.77÷2.71
абсолютен риск	101.98	154.85	85.28	126.81	212.05	124.01
95%ИД	96.66	145.82	78.48	118.74	202.94	116.41
	÷ 107.30	÷ 163.88	÷ 92.08	÷ 134.88	÷ 221.16	÷ 131.61

В динамиката за 13-годишния период в междурегионалните различия се откроява 2004г. Не се наблюдават изразени разлики между двата пола (фигура 21).

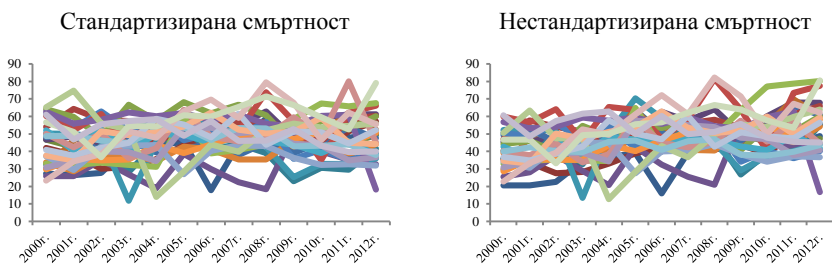
В началото на периода разликите между стойностите на стандартизираните и нестандартизираните показатели за смърт са слабо изразени. След 2005 година на практика няма разлика в стойностите на относителния риск между двата пола, както и между стандартизирани и нестандартизирани показатели. След 2009г. се отчита тенденция в посока на намаление, а средните стойности в относителния риск при стандартизираната смъртност от Клас Новообразувания достигат нива до 1.90 за мъже и 1.96 при жените в 2012 година (фигура 21).



Фигура 21 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за Клас Новообразувания

1.3.1. Карцином на ларинкс, трахея, бронхите и белия дроб (ЛТББ)

Стандартизираната смъртност от карцином на ЛТББ няма ясна динамика във времето. При някои области варирането между годините е твърде голямо (фигура 22).



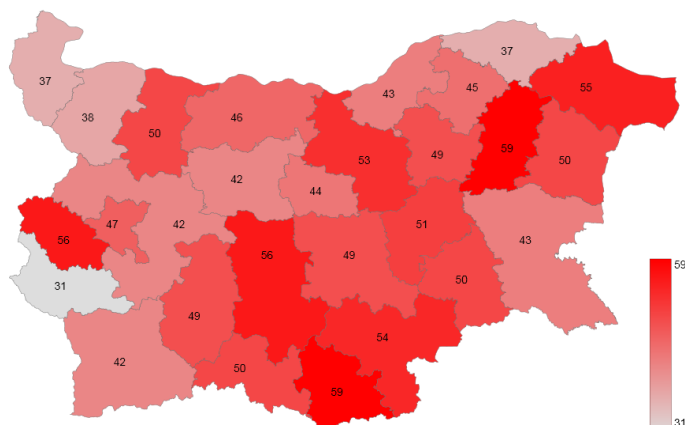
Фигура 22 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на ЛТББ за периода 2000 - 2012 година

Между стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на бял дроб за периода 2000 - 2012г. не се наблюдават статистически значими разлики ($z=-0.342$, $p=0.733$). Статистически значими разлики се наблюдават при сравнение на нестандартизирани и стандартизирани показатели по пол. При мъжете разликите между стандартизираната и нестандартизираната смъртност от карцином на ЛТББ средно за периода между всички области е $z=-2.938$ при $p<0.003$, докато при жените е $z=-2.550$ при $p<0.011$.

Междубластното вариране средно за периода е два пъти, а абсолютната разлика е 61 на 100 000 души на година.

Стандартизираната смъртност от карцином на ларинкса, трахеята, бронхите и белия дроб средно за периода е с най-високи стойности в областите: Шумен, Кърджали, Пловдив, Перник и Добрич. С най-ниска

стандартизирана смъртност респективно са областите: Силистра, Видин и Кюстендил (фигура 23).

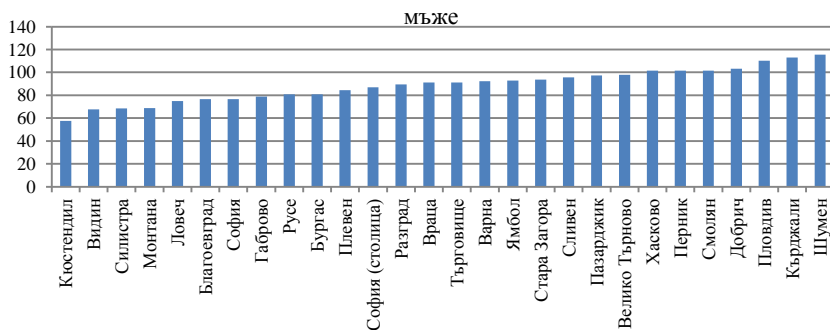


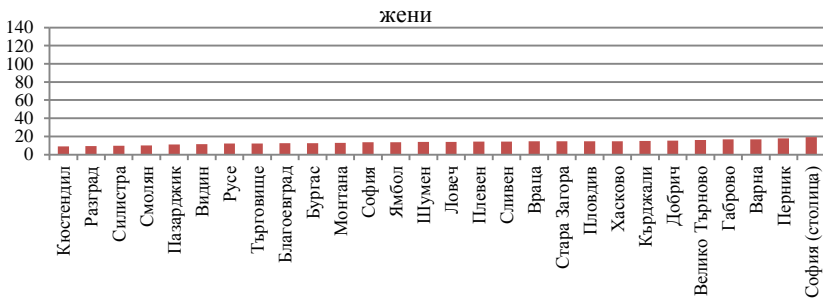
Фигура 23 Стандартизирана смъртност от карцином на ЛТББ, по области за периода 2000 – 2012 година на 100 000 души

Въпреки че смъртността от карцином на ЛТББ не е висока, отново бившите индустриални центрове и зоните около тях са с най-неблагоприятни стойности.

При мъжете се запазва ранжирането на областите. С най-висока стандартизирана смъртност са Шумен, Кърджали, Пловдив и Добрич; най-нисък е рискът за умирање от карцином на бял дроб при мъжете в Силистра, Видин и Кюстендил (фигура 24).

При жените, с най-висок риск за умирање от карцином на ЛТББ за периода са тези от София-столица, Перник, Варна, Габрово и Велико Търново. С най-нисък риск са жените съответно от: Смолян, Силистра, Разград и Кюстендил (фигура 24).





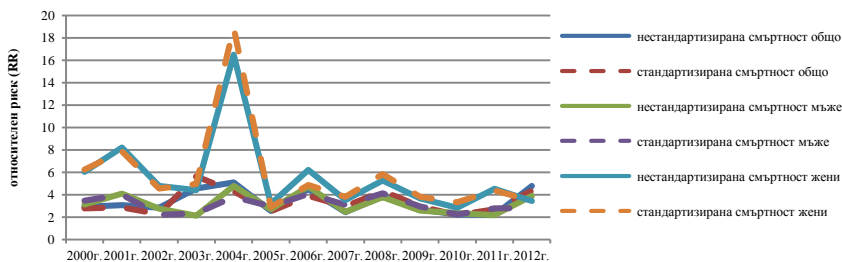
Фигура 24 Стандартизирана смъртност от карцином на ЛТББ по области и пол на 100 000 души население

Вариането при мъжете е от порядъка на два пъти, а абсолютната разлика е 58.08 на 100 000 души (таблица 9). Абсолютната разлика при жените между най-високата и най-ниската стойност е 10.31 на 100 000 души, относителният риск със стойност $RR = 2.16$ е оценен като висок (таблица 10).

Таблица 10 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от карцином на ЛТББ средно за периода 2000 - 2012 година

Злокачествено новообразоване на ларинкса, трахеята, бронхите и белия дроб (ЛТББ)	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	1.92	2.01	2.16	1.78	1.76	2.23
95% ИД, $p < 0.001$	1.46÷2.44	1.66÷2.39	1.31÷3.24	1.38÷2.29	1.44÷2.11	1.48÷3.51
абсолютен риск	28.31	58.08	10.31	26.89	45.23	11.49
95% ИД	23.75	51.96	7.80	21.93	39.04	8.55
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	32.87	64.20	12.82	31.85	51.42	14.43

На фигура 25 е представена динамиката за 13-годишния период в междурегионалните различия чрез относителния риск между областите с най-ниска и най-висока смъртност по години, за мъже, жени и общо за двата пола.

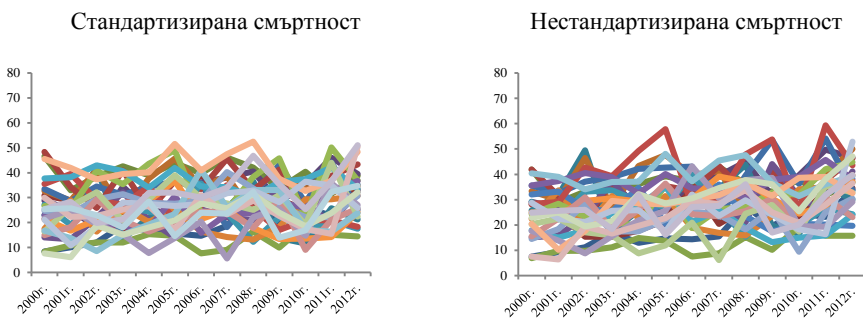


Фигура 25 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за карцином на ЛТББ

Разликите се запазват относително постоянни, намаление бележат след 2005 година. Рязкото увеличение на относителният риск през 2004г. за жените ($RR = 18.92$), най-вероятно се дължи на артефакт в данните, за брой починали жени. За целия изследван период, варирането между областите при жените е малко по-голямо спрямо това при мъжете (фигура 25).

1.3.2. Карцином на млечна жлеза

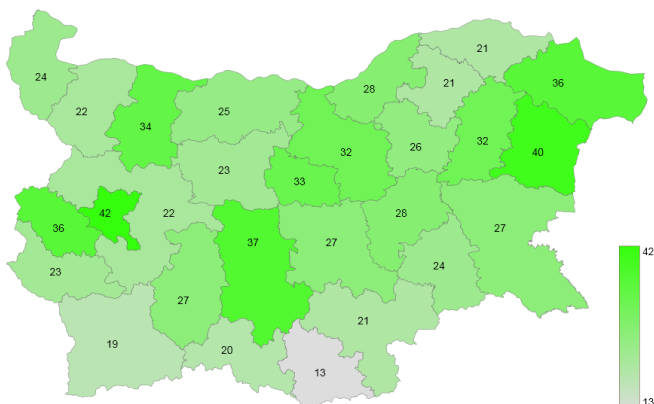
Стандартизираната смъртност от карцином на млечна жлеза остава почти постоянна и непроменена за 13-годишния период със значителни вариации по години в областите (фигура 26).



Фигура 26 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на млечната жлеза за периода 2000 - 2012 година

В изследвания период от 13 години между стандартизираната и нестандартизирана смъртност от карцином на млечната жлеза не се наблюдават статистически значими разлики (фигура 26) - $z=-1.503$, $p=0.133$. При анализ на разликите в нестандартизираните стандартизираните показатели за смърт по пол от карцином на МЖ се откриват статистически значими резултати за мъжете ($z=-3.598$, $p=0.000$) и при жените ($z=-2.095$, $p<0.036$).

Стандартизираната смъртност от карцином на МЖ при жените средно за периода е с най-високи стойности в областите: София-столица, Варна, Пловдив, Добрич, Перник и Враца. Най-ниска стандартизирана смъртност се отчита за областите: Смолян, Благоевград и Кърджали (фигура 27). Средната абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от новообразувания на МЖ между областите с най-висока и най-ниска стойност е 30 на 100 000 жени на година.



Фигура 27 Стандартизирана смъртност от новообразувания на млечната жлеза, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Отново и при карцинома на млечната жлеза, както и карцином на ЛТББ и общо за неоплазмите се открояват същите неблагоприятни зони – бивши индустриални зони.

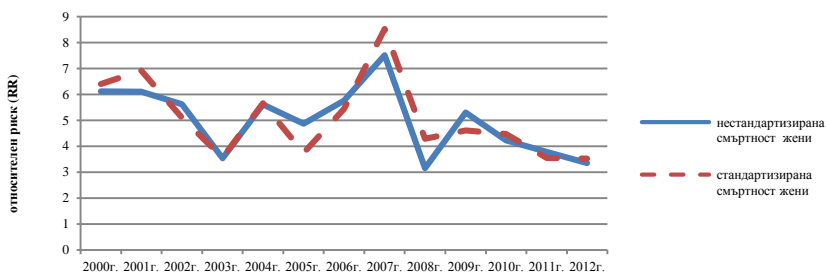
Когато се разгледат средните стойности на стандартизираната смъртност от новообразувания на млечната жлеза (МЖ) за периода 2000 - 2012г. се установява много добре изразено междурегионално вариране. Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност, е 3.36 (таблица 11).

Таблица 11 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от карцином на млечната жлеза (МЖ) средно за периода 2000 - 2012

Злокачествено новообразувание на млечната жлеза	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	3.47	7.15	3.36	3.41	6.14	3.38
95% ИД, $p < 0.001$	2.25÷5.02	5.88÷8.41	2.36÷4.33	2.22÷5.26	5.15÷7.46	2.48÷4.59
абсолютен риск	17.42	1.03	29.83	15.19	0.94	28.98
95% ИД	14.94 ÷ 19.90	-0.27 ÷ 2.33	26.63 ÷ 33.03	12.19 ÷ 18.19	4.73 ÷ 7.19	24.88 ÷ 33.08

Динамиката в междурегионалните различия за 13-годишния период е представена чрез относителния риск между областите с най-ниска и най-висока смъртност по години на фигура 28.

Наблюдава се тенденция за намаление на относителния риск при стандартизираната смъртност, след пик през 2007г., когато се отчита най-високия относителен риск $RR = 8.52$ и абсолютна разлика между областта с най-висока и най-ниска стандартизирана смъртност - 42 на 100 000 жени на година (фигура 28).



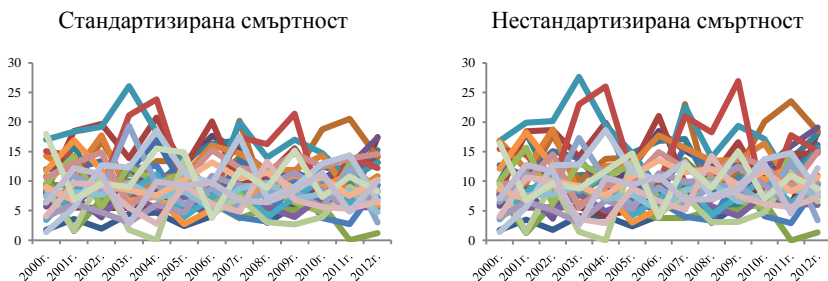
Фигура 28 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за карцином на МЖ

1.3.3. Карцином на шийката на матката и на тялото на матката

- Злокачествено новообразуване на шийката на матката (цервикс)

За периода 2000 - 2012г., в стандартизираната смъртност от новообразувания на шийката на матката (ШМ) не се наблюдава трайна тенденция за намаление (фигура 29).

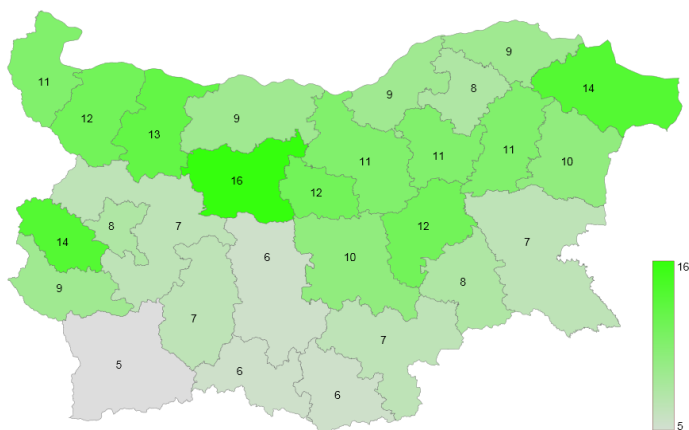
Когато се разгледат средните стойности на стандартизираната смъртност от новообразувания на ШМ за периода 2000 - 2012г. се установява много силно изразено междурегионално вариране.



Фигура 29 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на ШМ за периода 2000 - 2012 година

В изследвания 13-годишен период между стандартизираната и нестандартизирана смъртност от карцином на шийката на матката се наблюдава статистически значима разлика ($z=-3.485$, $p=0.000$).

Стандартизираната смъртност от новообразувания на ШМ средно за периода е с най-високи стойности в областите: Ловеч, Перник, Добрич и Враца. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: Пловдив, Смолян, Кърджали и Благоевград. Средната абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от карцином на ШМ между областите с най-висока и най-ниска стойност е 11 на 100 000 жени (фигура 30).



Фигура 30 Стандартизирана смъртност от карцином на шийката на матката (цервикс) по области за периода 2000 - 2012 на 100 000 жени

При карцинома на ШМ се обособява градиент север-юг, като най-високи са стойностите в областите с най-голям дял на ромско население. Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност, е 3.45 (таблица 12).

Таблица 12 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от карцином на шийката на матката средно за периода 2000 - 2012

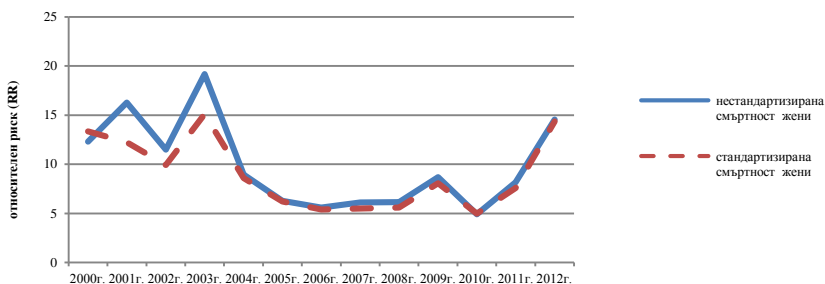
	стандартизирана смъртност	нестандартизирана смъртност
	жени	жени
Злокачествено новообразуване на шийката на матката (цервикс)		
относителен риск	3.45	3.76
95% ИД, $p < 0.001$	1.90÷5.09	2.05÷5.33
абсолютен риск	11.43	12.76
95% ИД	8.72÷14.14	9.95÷15.57

Динамиката в междурегионалните различия за 13-годишния период показва изключително големи вариации между областите с най-ниска и най-висока смъртност по години. Относителният риск, представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели е показан на фигура 31.

Относителният риск по години достига до 15 пъти разлика между областите, но различията между нестандартизираната смъртност са още по-големи.

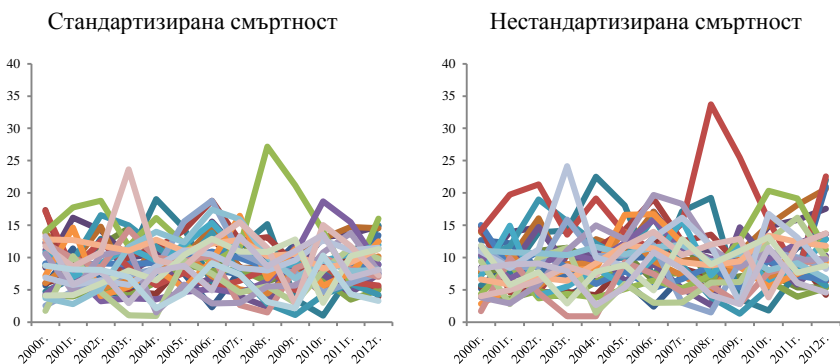
- Злокачествено новообразуване на тялото на матката (ТМ)

При сравнение на средните стандартизирани и нестандартизирани стойности на смъртност от злокачествено новообразуване на тялото на матката (ТМ) разликата е статистически значима ($z = -0.374$, $p < 0.002$) за 13-годишния период.



Фигура 31 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за карцином на ШМ

При средните стойности на стандартизираната смъртност от новообразувания на ТМ за периода 2000 - 2012г. се установява голямо междрегionalно вариране (фигура 32).

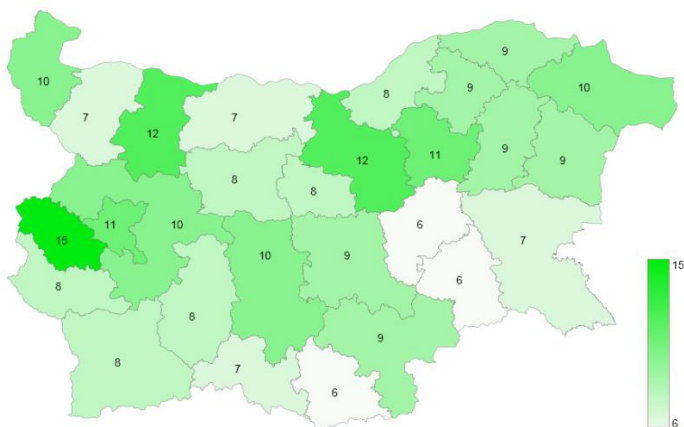


Фигура 32 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на тяло на матката (ТМ) за периода 2000 - 2012 година

Стандартизираната смъртност от новообразувания на ТМ средно за периода между 2000 - 2012 г. е с най-високи стойности в областите: Перник, Велико Търново, Враца и Търговище. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: Кърджали, Ямбол и Сливен (фигура 33).

Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност е 2.51, а абсолютната разлика 9 на 100 000 жени (таблица 13).

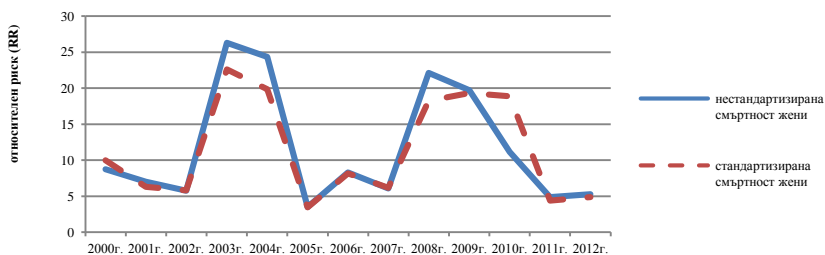
Варирането по години е много голямо, като се открояват два периода – 2003 - 2004г. и 2008 - 2010г., като почти няма разлика между варирането представено чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели (фигура 34).



Фигура 33 Стандартизирана смъртност от карцином на ТМ, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 жени

Таблица 13 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от карцином на ТМ средно за периода 2000 - 2012

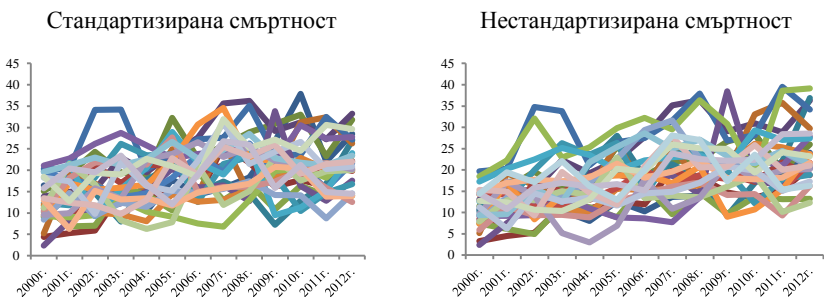
	стандартизирана смъртност	нестандартизирана смъртност
Злокачествено новообразувание на тяло на матката	жени	жени
относителен риск	2.51	3.12
95% ИД, $p < 0.001$	1.45 ÷ 4.03	1.83 ÷ 4.65
абсолютен риск	9.07	12.19
95% ИД	5.95 ÷ 12.19	8.88 ÷ 15.50 ÷



Фигура 34 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели за жени по години за карцином на тяло на матката

1.3.4. Колоректален карцином

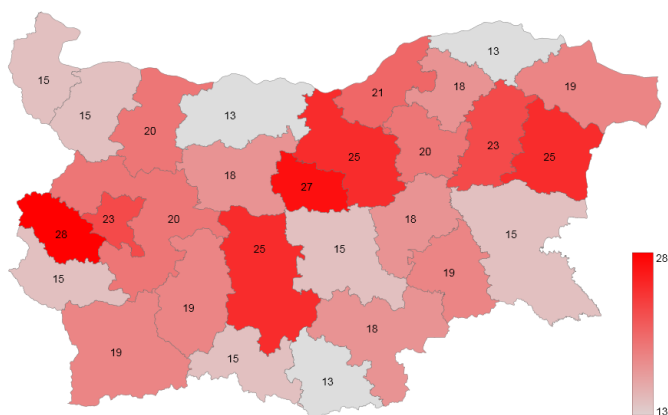
За периода 2000 - 2012г., при стандартизираната смъртност от злокачествени новообразувания на дебелото черво (колон) не се наблюдава тенденция за намаляване (фигура 35).



Фигура 35 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от колоректален карцином за периода 2000 - 2012 година

Между стандартизирана и нестандартизирана смъртност от колоректален карцином между 2000 и 2012 година не се наблюдават статистически значими разлики ($z=-1.708$, $p=0.088$). При анализ на разликите в нестандартизираните и стандартизираните показатели за смъртност по пол от колоректален карцином се откриват статистически значими резултати за мъжете ($z=-4.008$, $p=0.000$) и за жените ($z=-2.049$, $p<0.040$).

Когато се разгледат средните стойности на стандартизираната смъртност от колоректален карцином, се установява силно изразено междурегионално вариране.



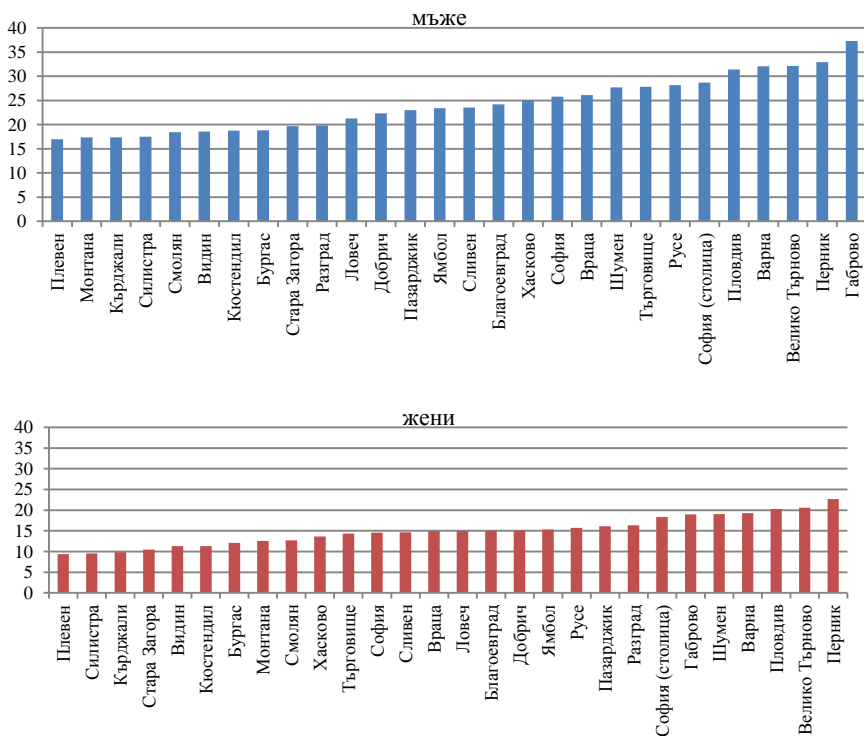
Фигура 36 Стандартизирана смъртност от колоректален карцином, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Стандартизираната смъртност от колоректален карцином средно за периода е с най-високи стойности в областите: Перник, Габрово, Велико Търново, Пловдив и Варна. С най-ниска стандартизирана смъртност са областите: Кърджали, Силистра и Плевен. Средната абсолютна разлика в

стандартизираната смъртност от карцином на дебелото черво между областите с най-висока и най-ниска стойност е 15 на 100 000 души на година (фигура 36).

При колоректалния карцином, най-неблагоприятни са стойностите на смъртността в някои от най-индустриалните (урбанизирани) зони на страната: Пловдив, Варна, Велико Търново, София, Перник и Габрово.

Ранжирането на областите при стандартизираната смъртност от колоректален карцином при мъжете се запазва, с минимални размествания спрямо ранжирането при двата пола. С най-висока смъртност са областите Габрово, Перник, Велико Търново, Варна и Пловдив; най-нисък е рискът за умирање от карцином на дебелото черво при мъжете в Кърджали, Монтана и Плевен (фигура 37).



Фигура 37 Стандартизирана смъртност от колоректален карцином по области и пол на 100 000 души

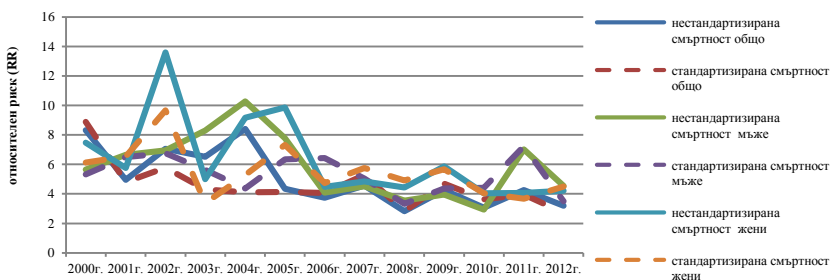
При жените с най - висок риск за умирање от колоректален карцином за периода се запазва ранжирането на областите, такова каквото е при мъжете: Габрово, Перник, Велико Търново, Варна и Пловдив. С най-нисък риск са жените съответно от: Кърджали, Монтана и Плевен (фигура 37).

Варирането между областта с най-висока стандартизирана смъртност от колоректален карцином и тази с най-ниска е два пъти (RR = 2.12 и абсолютна разлика от 15 на 100 000 души). Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е RR = 2.20 и жените RR = 2.41, а абсолютната разлика е 20 на 100 000 мъже и 13 на 100 000 жени (таблица 14).

Таблица 14 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от колоректален карцином средно за периода 2000 - 2012 година

Злокачествено новообразувание на дебелото черво	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	2.12	2.20	2.41	2.71	2.81	2.88
95% ИД, $p < 0.001$	1.46÷3.07	1.56÷2.97	1.66÷3.77	1.80÷3.74	1.97÷3.79	1.93÷4.17
абсолютен риск	14.57	20.34	13.26	18.54	23.12	16.85
95% ИД	11.11	16.02	9.84	15.26	19.20	13.22
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	18.00	24.64	16.68	21.80	27.04	20.48

Динамиката в междурегионалните различия за 13-годишния период е представена чрез относителния риск между областите с най-ниска и най-висока смъртност по години, за мъже, жени и общо за двата пола на фигура 38.

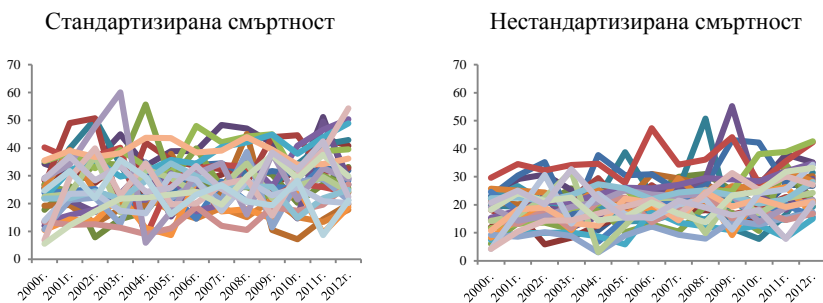


Фигура 38 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за колоректален карцином

Разликите се запазват относително постоянни. Наблюдава се намаление на относителния риск до 2006г. (от 8.88 до 4.06) общо за двата пола, след което се повишава. Разминавания между риска при мъже и жени се отчитат в периода между 2000 - 2002г. и 2010 - 2012 година, когато относителния риск средно за периода е по-висок при жените (фигура 38).

1.3.5. Карцином на простата

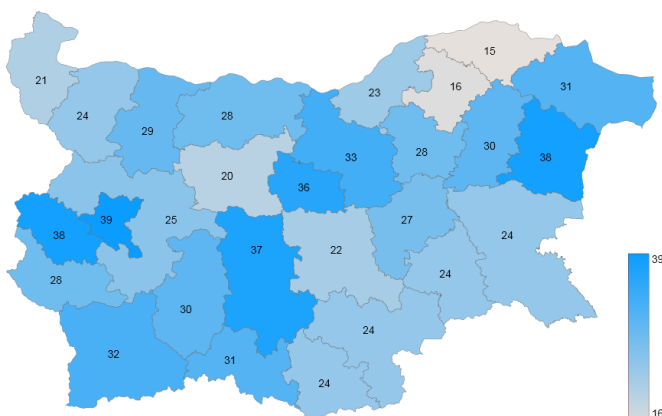
Между стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на простата за периода 2000 - 2012г. се наблюдават статистически значими разлики между областите ($z = -4.532$, $p = 0.000$). Стандартизираният показател за смърт се запазва без съществени промени (фигура 39).



Фигура 39 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от карцином на простата за периода 2000 - 2012 година

Стандартизираната смъртност от карцином на простата средно за периода е с най-високи стойности в областите: София-столица, Варна, Перник, Пловдив и Габрово. Най-ниска такава се отчита за областите: Ловеч, Разград, Силистра (фигура 40). Средната абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от карцином на простата между областите с най-висока и най-ниска стойност е 24 на 100 000 мъже на година.

При карцином на простата най-неблагоприятните зони са Североизточният и Югозападният регион на планиране.



Фигура 40 Стандартизирана смъртност от злокачествено новообразувание на простата за периода 2000 - 2012 година, на 100 000 мъже

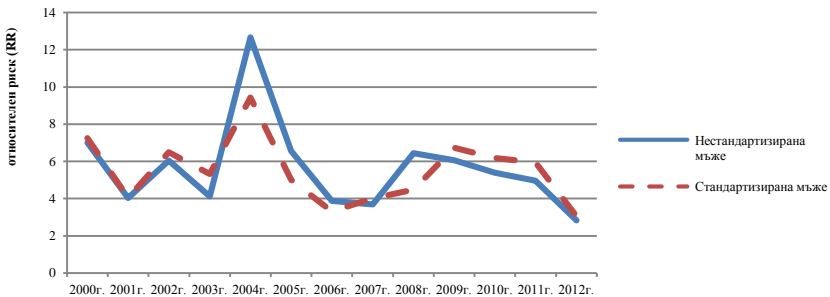
Когато се разгледат средните стойности на стандартизираната смъртност от злокачествено новообразувание на простатата при мъжете за периода 2000 - 2012г., се установява много добре изразено междурегионално вариране. Относителният риск между областта с най-висока и най-ниска средна стойност е 2.59 (таблица 15).

Таблица 15 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от карцином на простата средно за периода 2000 - 2012 година

	стандартизирана смъртност	нестандартизирана смъртност
Злокачествено новообразувание простата	мъже	мъже
относителен риск	2.59	3.34
95% ИД, $p < 0.001$	1.88 ÷ 3.52	2.25 ÷ 4.38
абсолютен риск	23.71	24.83
95% ИД	20.71 ÷ 26.74	21.61 ÷ 28.05

Динамиката в междурегионалните различия за 13-годишния период е представена чрез относителния риск между областите с най-ниска и най-висока смъртност при мъжете по години на фигура 41.

В началото на изследвания период не се наблюдават разлики в относителния риск при стандартизиран и нестандартизиран показател за смърт. До 2003 година риска е по-висок представен чрез стандартизираната смъртност. Отчита се тенденция за намаление на относителния риск, след пик през 2004г., когато се наблюдава най-високия относителен риск в стандартизираната смъртност - $RR = 9.43$ и абсолютна разлика между областта с най-висока и най-ниска стандартизирана смъртност - 50 на 100 000 мъже на година. След 2009 година относителният риск при стандартизираната надвишава този на нестандартизираната смъртност (фигура 41).



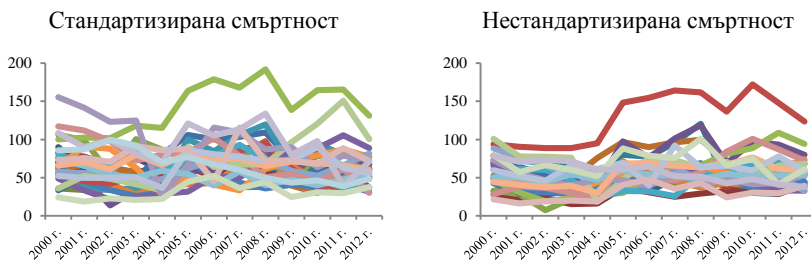
Фигура 41 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по години за мъже за карцином на простата

1.4. Преглед на смъртността от болести на дихателната система

За периода 2000 - 2012г., при стандартизираната смъртност от болести на дихателната система не се наблюдава трайна тенденция за намаляване. Отчитат се много големи вариации между областите, като абсолютен "рекордър" е област Перник (фигура 42).

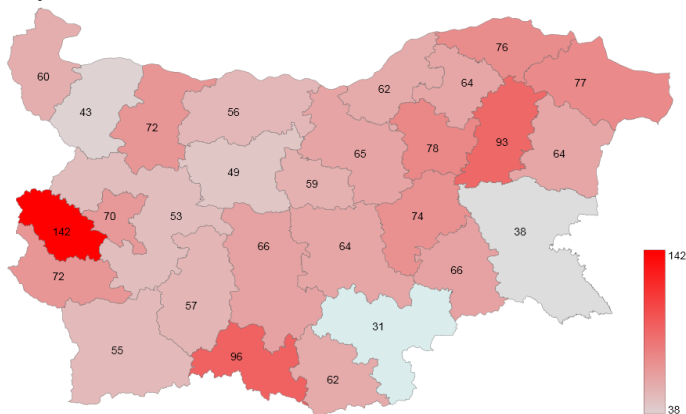
Откри се статистически значима разлика между стойностите на нестандартизирана и стандартизирана смъртност от болести на дихателната система общо ($z = -4.281$, $p = 0.000$) за изследвания 13-годишен период. Статистически значима е и разликата за двата пола - при мъжете ($z = -4.097$,

$p=0.000$); при жените ($z=-3.120$, $p<0.002$). Стойностите на нестандартизираната смъртност са по-ниски от тези на стандартизираната.



Фигура 42 Стандартизирана смъртност от болести на дихателната система за периода 2000 - 2012 година

Стандартизираната смъртност от болести на дихателната система средно за периода е с най-високи стойности в областите: Перник, Смолян и Шумен. Най-ниска такава се отчита за областите: Хасково, Бургас и Монтана (фигура 43). Средната абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от болести на дихателната система между областите с най-висока и най-ниска стойност е 110 на 100 000 души на година.

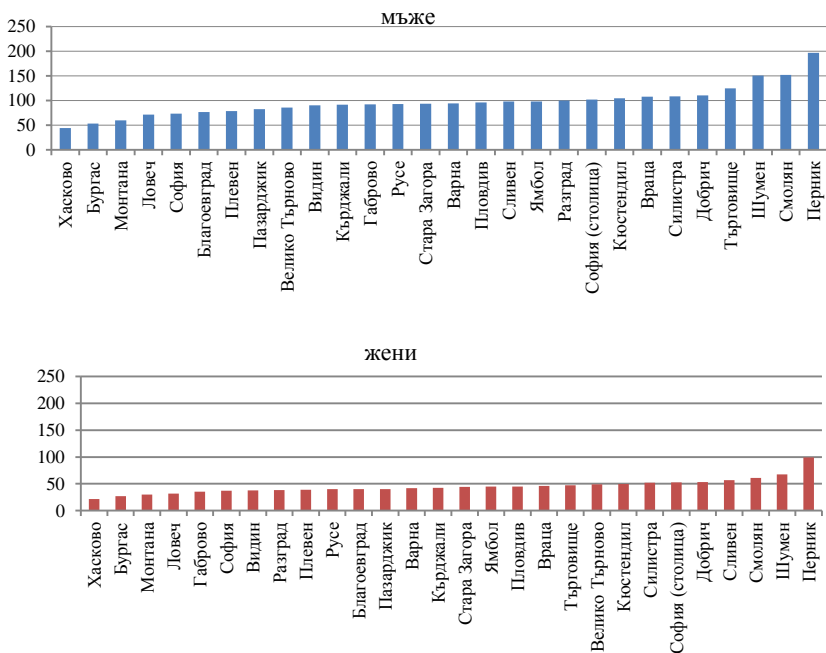


Фигура 43 Стандартизирана смъртност болести на дихателната система, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Ранжирането на областите при стандартизираната смъртност от болести на дихателната система при мъжете се запазва. С най-висока смъртност са областите Перник, Смолян и Шумен; най-нисък е рискът за умирање от болести на дихателната система при мъжете в Хасково, Бургас и Монтана.

При жените с най- висок риск за умирање от болести на дихателната система за периода се запазва ранжирането на областите, такова каквото е при

мъжете: Перник, Шумен и Смолян. С най-нисък риск са жените съответно от: Хасково, Бургас и Монтана (фигура 44).



Фигура 44 Стандартизирана смъртност от болести на дихателната система по области и пол на 100 000 души

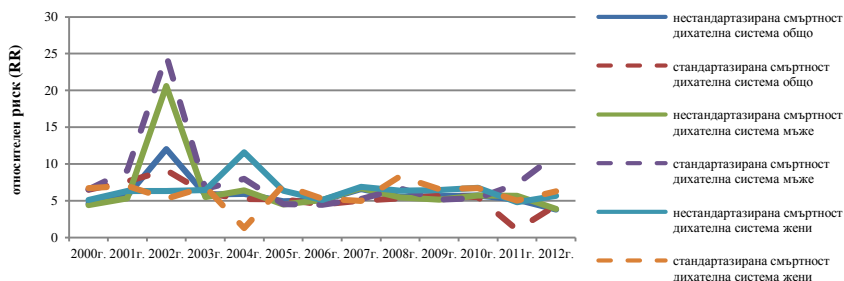
Варирането между областта с най-висока стандартизирана смъртност от болести на дихателната система и тази с най-ниска е три пъти ($RR = 4.51$ и абсолютна разлика от 110 на 100 000 души). Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 4.48$, а абсолютната разлика е 153 на 100 000 души. При жените относителният риск между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 4.62$, а абсолютната разлика е 78 на 100 000 души (таблица 16).

Таблица 16 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от болести на дихателната система средно за периода 2000 - 2012

Болести на дихателната система	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	4.51	4.48	4.62	4.62	4.63	4.61
95% ИД, $p < 0.001$	3.84÷5.35	3.88÷5.14	3.85÷5.71	3.83÷5.42	3.96÷5.38	3.77÷5.61
абсолютен риск	110.13	152.85	77.87	100.35	126.65	75.60
95% ИД	103.37	144.44	72.01	93.77	119.28	72.01
	÷	÷	÷	÷	÷	÷
	116.89	161.26	83.71	106.91	134.02	83.71

Динамиката в междурегионалните различия за 13-годишния период е представена на фигура 45.

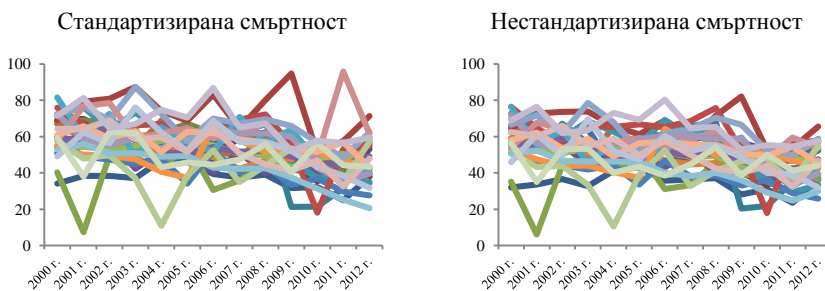
В началото на изследвания период не се наблюдават значителни разлики в относителния риск при стандартизиран и нестандартизиран показател за смърт. Не се отчита трайна тенденция за намаление на относителния риск. При мъжете за целия период относителния риск е по висок при стандартизираната смъртност. Най-висок относителен риск се наблюдава през 2002г. ($RR = 24.75$) и абсолютна разлика между областта с най-висока и най-ниска стандартизирана смъртност - 207.65 на 100 000 мъже на година. В годините се наблюдават разминавания между относителния риск при стандартизирана и нестандартизирана смъртност при жени. След 2008 година относителният риск при стандартизираната надвишава този на нестандартизираната смъртност (фигура 45).



Фигура 45 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за болести на дихателната система

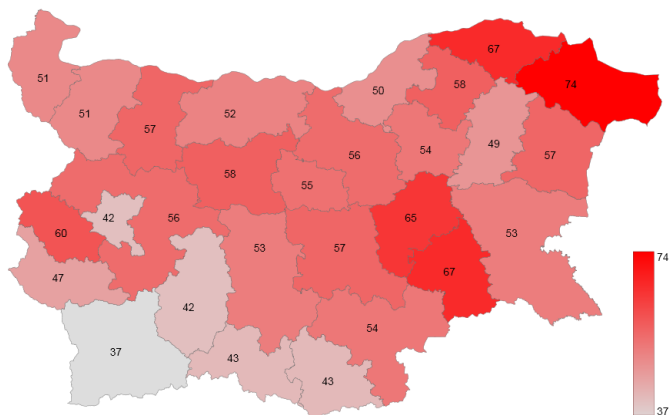
1.5. Преглед на смъртността от външни причини

За периода 2000 - 2012г., се очертават големи междуобластни вариации. При стандартизираната смъртност от външни причини, не се наблюдава трайна тенденция за намаляване (фигура 46).



Фигура 46 Стандартизирана и нестандартизирана смъртност от външни причини средно за периода 2000 - 2012 година

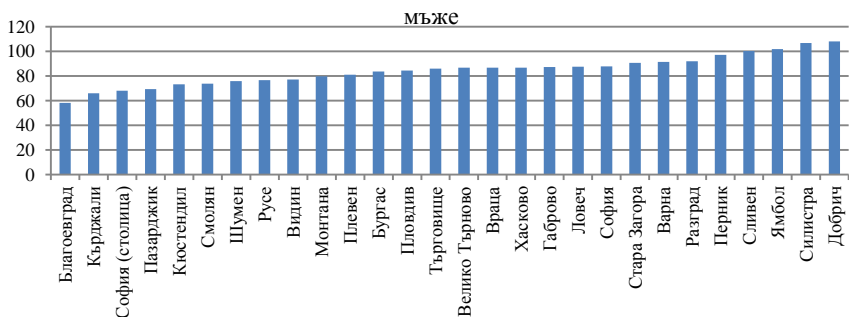
Смъртността от външни причини след стандартизация средно за периода е с най-високи стойности в областите: Добрич, Силистра и Ямбол. Най-ниска такава се отчита за областите: Благоевград, Пазарджик, София-столица (фигура 47). Средната абсолютна разлика в стандартизираната смъртност от външни причини между областите с най-висока и най-ниска стойност е 37 на 100 000 души на година.

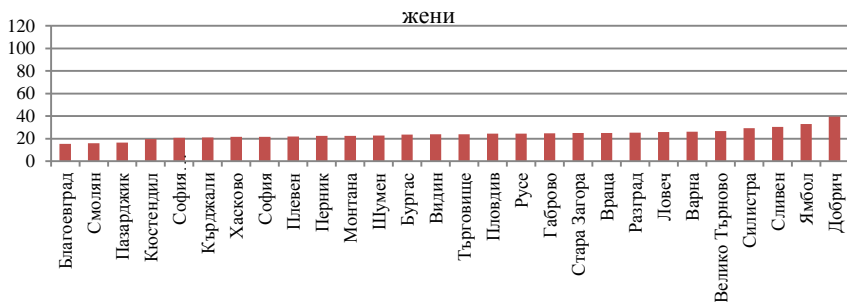


Фигура 47 Стандартизирана смъртност от външни причини, по области за периода 2000 - 2012 година на 100 000 души

Ранжирането на областите при стандартизираната смъртност от външни причини при мъжете се запазва. С най-висока смъртност са областите Добрич, Силистра, Ямбол и Сливен; най-нисък е рискът за умирање от външни причини при мъжете в Благоевград, Кърджали, София-столица и Пазарджик.

При жените с най- висок риск за умирање от клас външни причини за периода с малки размествания в ранжирането на областите, такава каквото е при мъжете: Добрич, Ямбол, Сливен и Силистра. С най-нисък риск са жените съответно от: Благоевград, Смолян и Пазарджик и Кюстендил (фигура 48).





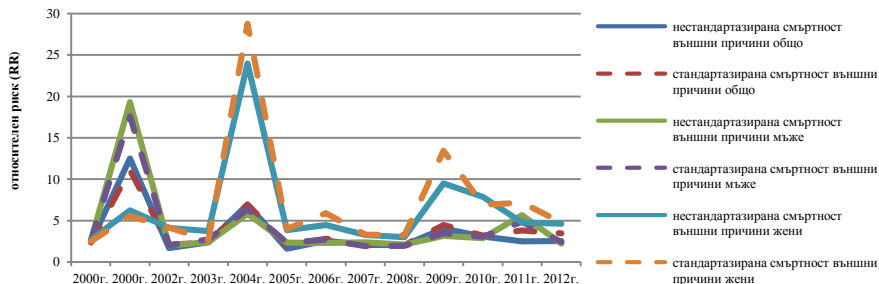
Фигура 48 Стандартизирана смъртност от външни причини по области в страната и пол на 100 000 души

Вариането между областта с най-висока стандартизирана смъртност от външни причини и тази с най-ниска е два пъти ($RR = 1.99$ и абсолютна разлика от 36.80 на 100 000 души). Относителният риск при мъжете между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 1.86$, а абсолютната разлика е 49.89 на 100 000 души. При жените относителният риск между най-високата и най-ниската стойност е $RR = 2.59$, а абсолютната разлика е 24 на 100 000 души (таблица 17).

Таблица 17 Относителен и абсолютен риск между области с най-висока и най-ниска смъртност от външни причини средно за периода 2000 - 2012 година

Клас Външни причини за заболяемост и смъртност	стандартизирана смъртност			нестандартизирана смъртност		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
относителен риск	1.99	1.86	2.59	1.92	1.82	2.50
95% ИД, $p < 0.001$	1.58÷2.50	1.54÷2.24	1.86÷3.52	1.51÷2.45	1.51÷2.22	1.83÷3.52
абсолютен риск	36.80	49.88	24.30	31.99	45.53	21.44
	32.44	44.53	20.67	28.16	39.51	18.32
95% ИД	41.16	55.25	27.93	35.82	51.55	24.56

Динамиката в междурегионалните различия за 13-годишния период е представена на фигура 49



Фигура 49 Относителен риск представен чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели по пол и години за външни причини за заболяемост и смъртност

За 13-годишния период разликите между стойностите на стандартизираните и нестандартизираните показатели за смърт са много слабо изразени. Единствено при жените след 2008 година се наблюдава съществена разлика в стойностите на относителния риск между стандартизирани и нестандартизирани показатели за смърт. Отчитат се два пика през 2004г. (RR = 28.75) и 2009г. (RR = 13.45). След 2009г. тенденцията е в посока на намаление, а средните стойности в относителния риск при стандартизираната смъртност от външни причини достигат нива до 2.42 за мъже и 4.80 при жените в 2012 година (фигура 49).

2. Връзка между регионалните вариации в смъртността и социално-икономически показатели

Избрахме социално-икономически променливи (СИП), за които хипотезата за връзка със смъртността бе подкрепена от теоретични модели или емпирични данни от литературата, отразяващи структурната и контекстуалната същност на средата, но най-вече свързани със социално-икономическата ситуация и косвено произтичащия от безработицата и от бедността стрес, както и достъп до здравни услуги. Тези фактори са както пряко, така и опосредствано свързани със смъртността.

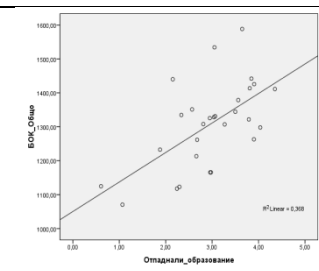
В групата на социално-икономическите показатели (СИП) включихме: БВП на глава от населението, бедност, безработица, отпаднали от образование, относителен дял с висше образование, градско население, брой на ОПЛ, относителен дял на здравно-осигурени.

След това потърсихме корелация между всеки от тези фактори със смъртността (зависимата променлива - представена като средна за периода възрастово-стандартизирана смъртност) от всеки от избраните класове болести поотделно, като оценихме силата, посоката и значимостта на корелациите.

За смъртността от болести на органите на кръвообращението се установява статистически значима връзка с почти всички социално-икономически променливи, с изключение на брой лица на един ОПЛ. Най-изразена по сила и значимост е зависимостта с делът на отпаднали от образование и за двата пола, който е косвен показател за етническия състав на областите и можем да предполагаме неравенство по етническа принадлежност. Интересен е резултатът за нарастваща смъртност от БОК и в областите с по-малък дял здравно-осигурени лица и с по-малък дял на градско население, което насочва към значението на достъпа до високо специализирани болнични грижи. Важен фактор за смъртност от БОК е образованието, което е в унисон и с резултатите от други проучвания (таблица 18).

Таблица 18 Зависимост между стандартизирана смъртност от БОК и социално-икономически показатели

	БОК Общо	БОК Мъже	БОК Жени
БВП	-.419*	-0,37	-.451*
% в бедност	,382*	0,349	,394*
% безработни	,417*	,406*	,444*
% отпаднали от образование	,606**	,549**	,632**
% с висше образование	-.428*	-.393*	-.442*
% градско население	-.413*	-.375*	-.442*
Брой лица на ОПЛ	0,174	0,165	0,205
% здравно- осигурени	-.463*	-.488**	-.435*



** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Линейният регресионен анализ потвърди получените резултати от корелационния анализ за връзка между стандартизираната смъртност от БОК и социално-икономическите показатели. Данните са представени в таблица 19.

Таблица 19 Връзка между БОК и социално-икономически фактори

Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
БОК Общо	БВП	-.025	,010	-.419	-2,356	,026
БОК Жени	БВП	-.023	,009	-.451	-2,579	,016
БОК Общо	Бедност	13,622	6,459	,382	2,109	,045
БОК Жени	Бедност	12,392	5,678	,394	2,183	,038
БОК Общо	Безработица	11,386	4,861	,417	2,343	,027
БОК Мъже	Безработица	12,978	5,724	,406	2,267	,032
БОК Жени	Безработица	10,693	4,236	,444	2,525	,018
БОК Общо	Отпаднали образование	86,949	22,368	,606	3,887	,001
БОК Мъже	Отпаднали образование	92,133	27,544	,549	3,345	,003
БОК Жени	Отпаднали образование	80,025	19,269	,632	4,153	,000
БОК Общо	Висше образование	-9,193	3,805	-.428	-2,416	,023
БОК Мъже	Висше образование	-9,893	4,534	-.393	-2,182	,038
БОК Жени	Висше образование	-8,381	3,338	-.442	-2,511	,019
БОК Общо	Градско население	-4,239	1,687	-.442	-2,513	,018
БОК Мъже	Градско население	-4,763	2,311	-.375	-2,061	,049
БОК Жени	Градско население	-4,485	1,938	-.413	-2,314	,029
БОК Общо	Здравноосигурени	-22,018	8,269	-.463	-2,663	,013
БОК Мъже	Здравноосигурени	-27,182	9,537	-.488	-2,850	,008
БОК Жени	Здравноосигурени	-18,293	7,421	-.435	-2,465	,021

При смъртността от МСБ не се установява зависимост с показателите за достъп до здравни грижи. И тук образованието е важен фактор, като между дялт на отпаднали от образование и смъртността от МСБ и за двата пола има умерена зависимост. Връзката с БВП и дялт на здравноосигурените лица макар и слаба, очаквано е обратно пропорционална и е статистически значима (таблица 20).

Изненадващо е, че нито един от СИП няма връзка със смъртността от ИБС (таблица 20).

Таблица 20 Зависимост между стандартизирана смъртност от МСБ и ИБС и социално-икономически показатели

	МСБ Общо	МСБ Мъже	МСБ Жени	ИБС Общо	ИБС Мъже	ИБС Жени
БВП	-.411*	-.382*	-.422*	-0,004	0,01	-0,009
% в бедност	.424*	.488**	.403*	0,319	0,292	0,328
% безработни	0,364	.395*	0,373	0,141	0,154	0,126
% отпаднали от образование.	.517**	.517**	.499**	0,047	0,003	0,065
% с висше образование	-.400*	-0,36	-.408*	0,052	0,056	0,059
% градско население	-0,312	-0,274	-0,333	0,086	0,092	0,088
Брой лица на ОПЛ	0,176	0,133	0,194	-0,338	-0,325	-0,344
% здравно осигурени	-0,314	-0,313	-0,291	0,107	0,114	0,11

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Резултатите от корелационния анализ за връзка между стандартизираната смъртност от МСБ и социално-икономическите показатели се потвърждава и чрез линейния регресионен анализ, резултатите от който са представени в таблица 21.

Таблица 21 Връзка между МСБ и социално-икономически фактори

Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
МСБ Общо	БВП	-.017	.007	-.411	-2,301	.030
МСБ Мъже	БВП	-.019	.009	-.382	-2,110	.045
МСБ Жени	БВП	-.016	.007	-.422	-2,374	.025
МСБ Общо	Бедност	10,476	4,387	.424	2,388	.024
МСБ Мъже	Бедност	14,391	5,046	.488	2,852	.008
МСБ Жени	Бедност	9,155	4,079	.403	2,244	.034
МСБ Мъже	Безработица	8,903	4,066	.395	2,190	.038
МСБ Жени	Безработица	6,494	3,164	.373	2,052	.050
МСБ Общо	Отпаднали образование	51,425	16,681	.517	3,083	.005
МСБ Мъже	Отпаднали образование	61,354	19,913	.517	3,081	.005
МСБ Жени	Отпаднали образование	45,651	15,540	.499	2,938	.007
МСБ Общо	Висше образование	-5,948	2,675	-.400	-2,223	.035
МСБ Жени	Висше образование	-5,586	2,451	-.408	-2,279	.031

При смъртността от новообразувания както и конкретно при смъртността от карцином на дебело черво се установява умерена, право пропорционална зависимост с делът на градско население и тези с висше образование. Тук урбанизацията и свързания с нея начин на живот са от значение (таблица 22).

Таблица 22 Зависимост между стандартизирана смъртност от клас новообразувания, колоректален карцином и социално-икономически показатели

Новообразувания						
	Общо	Мъже	Жени	Колон Общо	Колон Мъже	Колон Жени
БВП	0,357	0,265	.470*	0,299	0,308	0,267
% в бедност	-0,165	-0,224	-0,098	-0,203	-0,222	-0,147
% безработни	-0,197	-0,206	-0,193	-0,169	-0,248	-0,065
% отпаднали от образование	-0,173	-0,227	-0,139	-0,111	-0,099	-0,106
% с висше образование	.452*	0,342	.572**	.440*	.452*	.402*
% градско население	.527**	.413*	.648**	.563**	.578**	.519**
Брой лица на ОПЛ	-0,337	-0,251	-.423*	-0,111	-0,074	-0,102
% здравноосигурени	0,062	0,087	0,046	0,003	0,034	-0,062

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Линейният регресионен анализ потвърди получените резултати за връзка между стандартизираната смъртност от клас новообразувания и избраните социално-икономически показатели. Данните са представени в таблица 23.

Таблица 23 Връзка между стандартизирана смъртност от клас Новообразувания и социално-икономически фактори

Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
Новообразувания Общо	Градско население	1,317	,417	,527	3,161	,004
Новообразувания Мъже	Градско население	1,393	,602	,413	2,315	,029
Новообразувания Жени	Градско население	1,358	,313	,648	4,343	,000
Новообразувания Общо	Висше образование	2,236	,865	,452	2,585	,016
Новообразувания Жени	Висше образование	2,372	,667	,572	3,558	,001

Линейният регресионен анализ потвърди получените резултати за връзка между стандартизираната смъртност от карцином на дебелото черво и избраните социално-икономически показатели. Данните са представени в таблица 24.

Таблица 24 Връзка между стандартизирана смъртност от карцином на дебелото черво и социално – икономически фактори

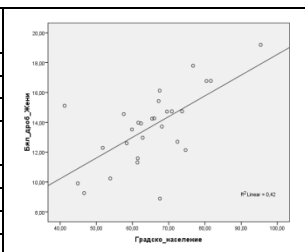
Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
Колон Общо	Висше образование	,322	,129	,440	2,498	,019
Колон Мъже	Висше образование	,434	,168	,452	2,587	,016
Колон Жени	Висше образование	,243	,109	,402	2,240	,034
Колон Общо	Градско население	,209	,060	,563	3,476	,002
Колон Мъже	Градско население	,280	,078	,578	3,609	,001
Колон Жени	Градско население	,159	,051	,519	3,095	,005

Таблица 25 Зависимост между стандартизирана смъртност от карцином на ЛТББ и социално-икономически показатели

	Бял дроб Общо	Бял дроб Мъже	Бял дроб Жени
БВП	0,01	-0,027	,525**
% в бедност	-0,043	-0,044	-0,049
% безработни	-0,002	0,091	-,522**
% отпаднали от образование	-0,003	-0,05	-0,101
% с висше образование	0,063	0,005	,612**
% градско население	0,071	-0,006	,648**
Брой лица на ОПЛ	0,039	0,095	-,400*
% здравно осигурени	-0,003	-0,01	0,165

** . Correlation is significant at the 0.01 level .

* . Correlation is significant at the 0.05 level



При смъртността от карцином на бял дроб се установява умерена, правопрпорционална зависимост със социално-икономическите показатели само при жени (таблица 25).

Делът на градското население има силна правопрпорционална връзка със смъртността от карцином на млечната жлеза и карцином на простата. Делът на хората с висше образование има силна връзка със смъртността от карцином на млечна жлеза и умерена с карцином на простата. Броят регистрирани лица при един ОПЛ показва умерена обратно пропорционална зависимост с варирането между областите в смъртността от карцином на млечна жлеза и карцином на простата, което насочва към значението на дейността на ОПЛ за ранно

откриване, ефективно лечение и съответно намаляване на смъртността от карцином на гърдата (таблица 26).

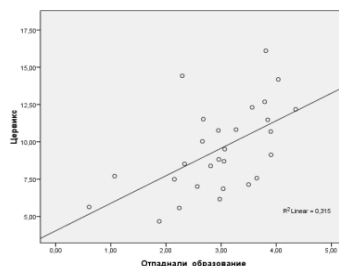
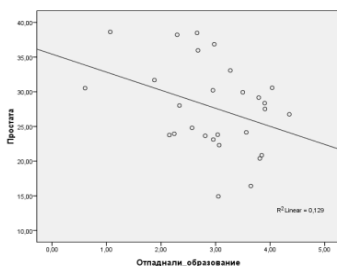
Таблица 26 Зависимост между стандартизирана смъртност от специфични причини и социално-икономически показатели

	Млечна жлеза	Цервикс	Матка	Простата
БВП	.562**	-0,128	0,291	.436*
% в бедност	0,101	.376*	-0,01	-0,23
% безработни	-0,081	0,215	-0,075	-0,314
% отпаднали от образование	0,019	.561**	0,029	-0,36
% с висше образование	.687**	0,05	0,241	.541**
% градско население	.748**	0,165	0,26	.629**
Брой лица на ОПЛ	-.404*	-0,25	-0,072	-.459*
% здравноосигурени	-0,135	-0,095	-0,132	0,173

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Интересен резултат е разнопосочната зависимост между делът на отпаднали от образование и карциномът на простата, съответно на ШМ. С нарастване на отпадналите от образование намалява смъртността от карцином на простата и обратно, расте рискът за умирање от карцином на ШМ (фигура 50).



Фигура 50 Зависимост между стандартизирана смъртност от карцином на шийката на матката (цервикс) и карцином на простата и делът на отпаднали от образование

Резултатите от корелационния анализ за връзка между стандартизираната смъртност от карцином на бял дроб при жени, и социално-икономическите показатели се потвърждава и чрез линейния регресионен анализ, резултатите от който са представени в таблица 27.

Таблица 27 Връзка между стандартизирана смъртност от Карцином на бял дроб и социално – икономически фактори

Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
Бял дроб Жени	БВП	,001	,000	,525	3,146	,004
Бял дроб Жени	Безработица	-,281	,090	-,522	-3,124	,004
Бял дроб Жени	Висше образование	,259	,066	,612	3,948	,001
Бял дроб Жени	Градско население	,139	,032	,648	4,342	,000

Резултатите от линейния регресионен анализ подкрепят тези получени при корелационния анализ за връзка между стандартизираната смъртност от злокачествени новообразувания на простата при мъже и карцином на гърдата

при жените и социално-икономическите фактори. Данните са представени в таблица 28.

Таблица 28 Връзка между стандартизирана смъртност от Карцином на млечна жлеза, цервикс, простата и социално – икономически фактори

Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
Млечна жлеза	БВП	,002	,001	,562	3,464	,002
Млечна жлеза	Висше образование	,821	,170	,687	4,817	,000
Млечна жлеза	Градско население	,452	,079	,748	5,748	,000
Цервикс	Бедност	,307	,148	,376	2,070	,049
Цервикс	Отпаднали образование	1,844	,533	,561	3,458	,002
Простата	Градско население	,344	,083	,629	4,127	,000
Простата	Висше образование	,586	,179	,541	3,276	,003
Простата	Брой на ОПЛ	-,012	,005	-,459	-2,636	,014

Наблюдава се статистически значима умерена зависимост между стойностите на стандартизираната смъртност от външни причини и отпаднали от образование, както общо ($r=0.528$, $p=0.004$), така и при мъжете ($r=0.458$, $p=0.015$) и жените ($r=0.529$, $p=0.004$) - таблица 29.

Таблица 29 Връзка между стандартизирана смъртност от Външни причини и социално-икономически фактори

Зависима	Независима	B	SE	Beta	t	p
Външни причини - общо	Отпаднали от образование	5,016	1,580	,528	3,174	,004
Външни причини - мъже	Отпаднали от образование	6,272	2,394	,457	2,620	,015
Външни причини - жени	Отпаднали от образование	2,998	,943	,529	3,181	,004

Анализите за връзка между стандартизираната смъртност от Външни причини и останалите социално-икономически фактори не са статистически значими.

3. Обсъждане

Проведеното от нас проучване представлява систематичен анализ на регионалните здравни неравенства в България за периода 2000 - 2012г. Независимо, че в достъпната литература за оценка на неравенствата се използват разнообразие от показатели: СППЖ, самооценка на здравето, болестност, предотвратима смъртност, детска и майчина смъртност, обща смъртност и по причини, ние се ориентирахме към последните два, поради факта че са едни от най-отдавна утвърдените и широко използвани, достъпни, регистрират се рутинно и са верифицирани във времето.

В настоящото проучване анализираме регионалните тенденции в смъртността от всички причини и по 12 специфични причини за умирање на ниво NUTS 3 (области) в България и връзката им с набор от осем социално-икономически фактори, сред които: брутен вътрешен продукт (БВП) на човек от населението; относителен дял на бедните спрямо линията на бедността; средно-годишен коефициент на безработица на населението на 15 и повече навършени години; относителен дял на население в градовете; относителен

дял на отпаднали от основното и средно образование; относителен дял на население 25 - 64 години с висше образование; население на един общопрактикуващ лекар; относителен дял здравно-осигурени лица.

Междурегионални вариации в смъртността

Междурегионалните различия в смъртността са проучени с нестандартизирани и възрастово-стандартизирани показатели. Установяваме различия между областите в смъртността, както от всички причини, така и по специфични причини при използване и на двата типа показатели - нестандартизирани и възрастово-стандартизирани.

Тъй като междурегионалните вариации представени чрез възрастово-стандартизирани показатели са приносят на настоящото изследване, ще се спрем по-подробно на тях.

Междурегионалните различия в стандартизираната смъртност от всички причини на умиране не са особено големи (в рамките на 28%) и се запазват постоянни за изследвания период.

В същото време междурегионалните различия в специфичните причини на умиране са силно изразени, което потвърждава необходимостта от детайлни проучвания по причина на смърт за нуждите на здравнополитическите анализи. При нестандартизираните показатели най-големи разлики се установяват за: болести на Дихателната система (ДС), Ишемична болест на сърцето (ИБС), Карцином на шийката на матката (ШМ) и Мозъчносъдова болест (МСБ). Варирането в смъртността при болести на ДС и ИБС достига до пет пъти; четирикратно е варирането при карцином на ШМ и МСБ. При стандартизираните показатели съответно за: болести на ДС варирането достига пет пъти; варирането е в рамките на четири пъти за ИБС; над три пъти за карцином на ШМ и карцином на МЖ.

Стандартизирана срещу нестандартизирана смъртност

При сравняване на междурегионалните вариации по причини на смъртта представени със стандартизирани и нестандартизирани показатели установяваме следните интересни зависимости:

- При *първата група* причини за умиране, междурегионалните вариации са значително по-силно изразени при сравнение на нестандартизираната, отколкото на стандартизираната смъртност. Това се отнася за всички причини на умиране, БОК, МСБ, както и при две локализации на злокачествени новообразувания - колоректален карцином и карцином на простата.

- При *втората група* причини за смърт величината на междурегионалните вариации се запазва постоянна, независимо дали е представена с нестандартизирани или стандартизирани показатели за умиране. Тук се отнасят: Клас Новообразувания, карцином на млечна жлеза при жени, карцином на шийка и тяло на матката и болести на дихателната система. Въпреки че величината на междурегионалното вариране не се повлиява съществено в зависимост от това дали се използват стандартизирани или нестандартизирани показатели за смъртност, променя се ранжирането на

областите. Например: при карцином на млечната жлеза, жените от области Перник и Габрово са с най-висока смъртност, а след пряка стандартизация на първо място излизат жените от София-столица и Варна.

- При *третата група* причини за смърт, към която се отнасят: ИБС, карцином на ЛТББ, карцином на МЖ при мъже и външни причини на умирање, величината на междурегионалното вариране е по-голяма представена чрез стандартизираните показатели. Тук също се наблюдава промяна в ранжирането на областите при използване на двата различни типа индикатори. Например: при карцином на простата нестандартизираната смъртност е с най-високи стойности в области Перник и Габрово, представена със стандартизирани показатели - в най-неблагоприятна позиция са области София-столица и Варна; преди стандартизация, смъртността от карцином на бял дроб за двата пола е най-висока в области Шумен и Кърджали, след стандартизация - в области Перник и Хасково.

Това очаквано влияние на възрастовата стандартизация, в различна посока при различните причини на умирање доказва необходимостта от рутинно провеждане на стандартизация на показателите за смъртност.

Важен резултат е и промяната, която установихме в посоката на тенденцията за смъртността от всички причини. За 13-годишния период нестандартизираната смъртност нараства, а стандартизираната смъртност показва тенденция за намаляване. Сходни различия в резултатите представени чрез стандартизирани и нестандартизирани показатели за смърт се установяват освен в смъртността от всички причини и при някои от специфичните - БОК, МСБ, карцином на ЛТББ.

Тези резултати потвърждават първите две хипотези, които тестваме за наличие на значими междурегионални различия по всички изследвани причини за смърт, представени както чрез нестандартизирани, така и с пряко стандартизирани показатели.

Третата хипотеза се потвърди частично. Междурегионалните вариации са по-големи при използване на нестандартизирани показатели за смърт само от някои причини: всички причини на умирање, БОК, МСБ, както и при две локализации на злокачествени новообразувания - колоректален карцином и карцином на простата. Въпреки това, влиянието върху ранжирането на областите от най-висока към най-ниска стойност на смъртността и посоката на тенденцията на смъртността за 13-годишния период, налагат рутинно провеждане на стандартизация на показателите за смърт.

Прави впечатление, че национални стратегии и други официални документи у нас се базират на нестандартизирани показатели за смърт, тенденция която според нас трябва непременно да се промени. За да се осъществи такава промяна, е необходимо да се осигури на рутинен достъп до стандартизирани показатели за смърт на ниво област и населено място, които ще обезпечават адекватни проучвания за нуждите на здравната политика. Една от възможностите е НСИ и неговите подразделения да поемат такава функция.

В изпълнението ѝ роля могат да имат Националният център по обществено здраве и анализи (НЦОЗА) и Регионалните здравни инспекции (РЗИ).

Сравнения на междурегионалните вариации в смъртността в България и други страни

Липсата на български проучвания, върху неравенствата между областите по стандартизираната смъртност, ни насочи към сравняване на нашите резултати с такива от европейски проучвания.

Единственото проучване, в което има "българска следа" е проучването на Евростат проведено през периода 2002 - 2004 на ниво региони на планиране (NUTS 2). (Health statistics – Atlas on mortality in the European Union, 2009) То показва различия на регионално ниво, но не достатъчно детайлно, което ограничава значението на мащабния анализ на Евростат за нашата здравна политика. Причина за тази особеност е, че в границите на регионите на планиране в България попадат области, които много силно се различават една от друга. Едни са силно икономически развити и с висока урбанизация, други значително изостават в развитието си. Поради това, напълно логично в проучването на Евростат за нашата страна не се проявяват регионални различия при прегледа на стандартизираната смъртност от БОК, МСБ и някои злокачествени заболявания, като карцином на ШМ, каквито са ясно видими в нашето изследване на областно ниво.

По отношение избора на териториални единици за изучаване на междурегионалните вариации, като че ли доста страни гравитират към по-малки райони. В това отношение интерес представлява Швейцария, сравнително малка страна, в която варирането в смъртността, базирано на 106 региона, се запазва от 50^{-те} години на миналия век до сега. (Bopp M, Gutzwiller F., 1999). В държави като Полша, Чехия, Литва, Латвия, Беларус, Германия анализите също се основават на по-малки по размер териториални единици, напр. 379 powiats в Полша, 278 concelhos в Португалия, 396 regierungsbezirke в Германия, 76 okresy в Чехия и т.н. В търсене на контекстовите причини на регионалните здравни неравенства европейските изследователи, насочват интересите си към все по-голяма дълбочина.

Градиент север-юг

Нашите изследвания показаха системен градиент север-юг с по-високи стойности на стандартизираната смъртност в северната част на страната от всички причини и някои специфични причини за умирање, като БОК, карцином на ШМ.

Такъв градиент е докладван за много страни - Великобритания (Townsend and Davidson, 1982; Britton, 1990; Strachan et al., 1995), Франция (Romon I., et al., 2008), Германия (Müller-Nordhorn J., et al, 2004), Австрия (Stein K. et al., 2011), Финландия (Ministry of Social Affairs and Health. Social Welfare and Health Report 2000), Беларус (Grigoriev P., 2013) и др.

Когато се обсъжда градиента север-юг, трябва да отбележим, че в миналото (1950 - 60^{-те} години) най-голямо внимание при обясняването на

съществуването му е отделяно на влиянието на климата. В по-късните проучвания се появяват обяснения свързани със социално-икономическите фактори: неравномерно разпределение на доходите; междурегионални различия във вътрекласовата структура, по-богати на север и по-бедни на юг.

От тази обща тенденция се отличават Франция и Италия, където смъртността от ССЗ не корелира с различията между индустрализирания Север и по-бедния Юг. На преден план излиза значението на поведенческите рискови фактори. И в двете страни - Франция и Италия, протективната средиземноморска диета е характерна за южните райони и с основание участва в обяснението на тяхната по-ниска смъртност от ССЗ.

Към храненето, някои автори прибавят и други поведенчески фактори - пушене, прекомерна употреба на алкохол и др. (Marmot M. et al., 1991), (Kalediene R., Petrauskiene J., 2004), (Grigoriev P., 2013)

Градиент център-периферия

За Източноевропейските страни се съобщава градиент столица-периферия обяснено с прекомерно развитие на центъра за сметка на периферията, което води до съсредоточаване на по-големи ресурси в столиците. (Kalediene R., et al., 2000; 2002; 2004), (Józan P. and Forster D., 1999) Нашите резултати показват най-благоприятна позиция на столицата при преобладаваща част на изследваните причини за смърт: всички причини, БОК, ИБС, МСБ, карцином на ШМ, Външни причини, с което се потвърждава, че и нашата страна следва обсъжданата тенденция.

При някои локализации на неоплазми като колон, простата, тяло на матката - смъртността е по-висока в столицата. Това съответства на резултатите на други автори, които свързват тези локализации с по-висока урбанизация, по-високо образование и принадлежност към по-високи социални слоеве със специфичен начин на живот.

Превес на столицата, установихме и в смъртността от ЛТББ при жените, което вероятно се дължи на по-дълготрайното и широко разпространение на тютюнопушенето сред градското женско население.

Обяснителни хипотези

Ние се фокусирахме върху връзката на междурегионалното вариране в стандартизираната смъртност с комплекс от социално-икономически фактори. Получените резултати ни дадоха основание да формираме две групи фактори, според механизма им на въздействие:

- *фактори свързани с бедността* - относителен дял на бедните спрямо линията на бедността; средно-годишен коефициент на безработица сред населението на петнадесет и повече години; относителен дял на отпадналите от основно и средно образование.

- *фактори свързани с урбанизация и степен на образование* - относителен дял на населението в градовете; относителен дял на населението между 25 и 64 години с висше образование; население на един общопрактикуващ лекар; относителен дял на здравноосигурените лица; БВП на човек от населението.

Междурегионалните вариации в бедността показаха връзка с различията по отношение на общата смъртност и смъртността от БОК.

Варирането в смъртността от всички причини, БОК, МСБ в нашето проучване е свързана и с безработицата, като елемент на бедността, което корелира с резултатите на другите автори. (Müller-Nordhorn J., et al., 2007; Lynch J. et al., 2004; Grigoriev P. and Andreev E. M., 2015; Lang T. et. al., 1999; García Gómez P., & López Á., 2004)

Връзката между безработицата и смъртността интуитивно се подразбира, но вероятно в нейния механизъм смятаме, че са налице редица медиращи фактори: психологически стрес от заплашваща или реална безработица, загуба на статус, материални лишения, неблагоприятно въздействие върху начина на живот. (Grigoriev P., 2013)

Междурегионалните вариации при карцином на шийката на матката показаха най-силна зависимост с дела на отпаднали от образование, това затвърди убеждението ни, че този фактор правилно намира мястото си сред факторите свързани с бедността. Областите където установихме най-висока смъртност от карцином на ШМ - Сливен, Монтана, Враца, Добрич, Перник и Ловеч се характеризират с най-голям дял отпаднали от образование, но в същото време висок е дялът както на живеещи под линията на бедността, така и на ромско население - също бедно.

Специално внимание заслужават и междурегионалните вариации в смъртността от външни причини, тъй като те имат отношение и към варирането в смъртността от всички причини. Югозападният клъстер от области с ниска смъртност от външни причини е уникален за България. Установената и при тази причина за смърт корелация с междуобластното вариране в дела на отпаднали от образование издига хипотезата за ролята на бедността и неграмотността върху здравето и риска за умирање.

Втората група фактори са свързани със спецификата на *градския стил на живот* - специфична хранителна консумация, тютюнопушене, достъп до здравни услуги, образование, предполагащо и по-високо търсене на квалифицирана медицинска помощ. Вече отбелязахме първото място на столицата по отношение на смъртността от карцином на млечната жлеза, тяло на матката, простата, колоректален карцином, карцином на трахеята, бронхите и белия дроб (само за жени). Трябва да добавим, че тя е висока и в някои от най-урбанизираните и индустриализирани центрове - Варна, Пловдив, Бургас. Това ни дава основание да включим тази група фактори - урбанизация, градски стил на живот, висока образованост в обяснителните хипотези на регионалните вариации за тези специфични локализации.

Нашите резултатите от корелационните и регресионните анализи потвърждават, че социално-икономическите фактори са от значение за обясняване на здравните неравенства и във България, но установените зависимости на регионално ниво не могат автоматично да бъдат проектирани на индивидуално поради потенциална "екологична заблуда". (Morgenstern, 1995) С това се потвърждава и четвъртата хипотеза за зависимост между

социално-икономическите показатели и смъртността от специфични причини за умирање и нейните три конкретни пункта:

- силна зависимость между БВП на глава от населението и стандартизираната смъртност от разглежданите специфични причини
- силна зависимость между дела на живеещи под линията на бедността и стандартизираната смъртност от разглежданите специфични причини
- силна зависимость между дела безработни и стандартизираната смъртност от разглежданите специфични причини

"Нездравословни" райони

Настоящото изследване позволи да обособим райони, неблагоприятни по отношение на риска за смърт. Идеята за "нездравословни места за живеење", повече от три декади генерира обяснителни хипотези. (Townsend P., 1987; Stafford M., 2001.; Drever 1995; Cummins et al., 2007)

По отношение на неоплазмите, както вече споменахме, установихме висока стандартизирана смъртност в области с висока урбанизация, бивши и/или настоящи индустриални центрове. Области като Варна, Пловдив, София-столица се отличават с най-неблагоприятни стойности за новообразувания, колоректален карцином, карцином на млечната жлеза, тяло на матката и карцином на ЛТББ. Подобни географски модели за тези неоплазми се откриват в Италия и Франция. (Carsin A., et al., 2009), (Comber N., et al., 2011)

Интерес представлява високата смъртност от карцином на млечната жлеза в два типа европейски страни: в Белгия и Дания се обяснява с висока заболяемост, а в Сърбия и Македония, се счита като последица от късно диагностициране и ниска преживяемост. (Ferlay J., et al., 2013) Значителните разлики между страните са обусловени и от неравенства в регионален аспект вътре в страните.

Нашите резултати ясно посочиха групи области, които трайно водят класацията в стандартизираната смъртност по няколко причини. Разград, Силистра, Сливен и Видин са водещи в смъртността от всички причини, но присъстват и в челните места в смъртността от БОК - Разград, Силистра, Видин; в МСБ - Видин, Ямбол, Монтана, Враца; във външни причини - Добрич, Силистра, Ямбол и Сливен.

Формирането на области с висок риск на умирање поставя редица въпроси: какво е значението на регионалното струпване на неблагоприятни здравни показатели; на какво се дължи съществуването на тези "нездравословни" места? Екологичното проучване не дава отговор на въпросите, но то насочва към търсене на доказателства от околната, професионалната и социалната среда, които увеличават риска за смърт. Картографирането на "нездравословни места" е полезно с това, че фокусира вниманието на изследователи и политици към действия на регионално ниво. (Benach J., et al., 2003a), (Benach J., et al., 2004), (Vухó-Pujolràs M., et al., 2012)

Динамика на междурегионалните вариации

Един от фокусите на нашите анализи беше какво се случва с междурегионалните вариации в смъртността във времето. Фактът, че не установяваме тенденция на растеж във величината на варирането е относително успокояващ, но от друга страна допринася за формирането на "неблагоприятни зони за живеене", което вече разгледахме.

Някои държави в Европа с тревога докладват нарастващи междурегионални вариации - Великобритания, Шотландия, (Townsend and Davidson, 1982; Britton, 1990; Strachan et al., 1995) Финландия (Ministry of Social Affairs and Health, Finland. 2001), Австрия (Shaw M., 2000), Белгия Van Oyen et al., 1996), Беларус (Grigoriev P., 2013), Унгария (Józan P. and Forster D., 1999); в други разликите се запазват относително постоянни или намаляват - Германия. (Kibele E., 2010; 2014; Kibele E. et al., 2015) За повечето страни в преход (Литва, Латвия, Русия, Беларус, Полша, Унгария и др.) нарастващите вариации се свързват с драстичната промяна в социално-икономическите условия; бедността, безработицата; повишената употреба на алкохол. Тези фактори повлияват СППЖ, обуславят високата смъртност особено сред мъжете, високата заболяемост и смъртност от ССЗ и външни причини.

**

Със сигурност междурегионалното вариране участва с данни и опити за обяснения в големия въпрос за анализа на смъртността в съвременна България. То поставя много въпроси, открива поле за бъдещи изследвания, би могло да подпомогне развитието на регионални здравни политики и на тази база да допринесе за адекватни инвестиции в здравеопазването по области.

IV. ИЗВОДИ

1. Установяват се значителни регионални вариации в нестандартизираната смъртност, най-големи при: болести на Дихателната система (ДС), Карцином на шийката на матката (ШМ), Ишемична болест на сърцето (ИБС) и Мозъчносъдова болест (МСБ);

- ✓ Варирането в смъртността от болести на Дихателната система достига пет пъти; от ИБС при жените - до пет пъти; четирикратно вариране между областите се установява при карцином на ШМ и МСБ;

2. Установяват се значителни регионални вариации в стандартизираната смъртност, най-големи при: болести на ДС, ИБС, карцином на ШМ и карцином на МЖ;

- ✓ Варирането в смъртността от болести на ДС е пет пъти, от ИБС е четири пъти, а от карцином на МЖ и карцином на ШМ над три пъти;

3. Междурегионалното вариране представено чрез нестандартизирана и стандартизирана смъртност има различна величина:

- ✓ при всички причини, БОК, МСБ, колоректален карцином и карцином на простата разликите в смъртността между областите са значимо по-големи при използване на нестандартизирани показатели;
- ✓ при Клас Новообразувания, карцином на млечна жлеза при жени, карцином на шийка и тяло на матката и болести на дихателната система междурегионалните вариации не се променят при представяне чрез стандартизиращи и нестандартизиращи показатели;
- ✓ при ИБС, карцином на ЛТББ, карцином на МЖ при мъже и външни причини на умирање, величината на междурегионалното вариране е по-голяма представена чрез стандартизиращите показатели.

4. Установява се влияние на възрастовата стандартизация върху характеристиките на междурегионалните вариации, което води до:

- ✓ промяна в посоката на общата смъртност за 13-годишния период в зависимост от използваните показатели:
 - възходяща тенденция - при нестандартизираната смъртност;
 - слабо изразено понижение - при стандартизираната смъртност;
- ✓ промяна в ранжирането на областите от най-висока към най-ниска смъртност за всички причини на умирање;

5. Различията в стандартизираната смъртност между областите за тринадесет годишния период запазват постоянна величина.

6. Различните социално-икономически фактори имат специфична връзка с разглежданите причини за смърт:

- ✓ смъртността от БОК и МСБ е повлияна в най-голяма степен от факторите, характеризиращи бедността - относителен дял отпаднали от образование; БВП на глава от население и делът на безработни;

- ✓ смъртността от новообразувания – карцином на МЖ, карцином на простата и колоректален карцином е силно повлияна от степента на урбанизация и дела на хората с висше образование.
7. Обособяват се региони с неблагоприятни стойности на показателите за смъртност, които:
- ✓ За БОК, ИБС, МСБ са: крайния Северозападен, част от Североизточен региони (Силистра, Разград) и област Бургас;
 - ✓ За новообразуванията са: областите Варна, Шумен, Велико Търново, Перник, София, Враца и Пловдив – бивши индустриални центрове;
 - ✓ За карцином на ШМ са: Северозападен регион и областите Търговище, Разград, Добрич и Сливен - области с най-голям процент отпаднали от образование.

Насоки за бъдещи изследвания

Работата ни върху междурегионалните вариации в смъртността в България пороци много въпроси, които могат да бъдат разрешени чрез серия от бъдещи изследвания.

Последващи проучвания могат да се обогатят чрез удължаване на изследвания период, разширяване на списъка на разглежданите здравни индикатори и причини за смърт и териториалното им детайлизиране на по-ниски нива.

Регионалните различия в смъртността могат да бъдат успешно използвани в оценка на здравното състояние на населението и вземане на здравно-политически решения на регионално ниво. Това предполага определени методологически подходи - използване на стандартизирани показатели и търсене на връзка със специфичните социално-икономически условия.

Интерес биха представлявали по-задълбочени проучвания в региони със силно отличаващи се показатели за смърт. Една от посоките може да бъде изследването в дълбочина на региони с висока смъртност при добри социално-икономически показатели и обратно - ниска смъртност при неблагоприятни условия.

Сравнителни проучвания на подобно регионално ниво със съседни държави с близки културно-исторически традиции (Румъния, Македония, Сърбия, Гърция, Турция) могат да бъдат от полза за по-добро разбиране на съвременните демографски процеси.

В приложен аспект настоящото проучване може да се разглежда като начало на устойчиво проследяване на регионалните здравни профили във България започващ с представяне на междурегионалните вариации в смъртността.

Приноси

1. Направено е мащабно систематично проучване на регионалните тенденции в смъртността в България за периода 2000 - 2012г., основаващо се на стандартизирани и нестандартизирани показатели - *принос с познавателен и методологичен характер.*
2. Представени са нови данни за географското вариране в смъртността общо за всички причини и дванадесет избрани - *принос с познавателен характер.*
3. Анализът на регионалната смъртност в динамика идентифицира времеви тенденции, а напречният срез - разликите в общата и специфичната смъртност за периода - *принос с познавателен и методологичен характер.*
4. Приложеният метод на картографиране потвърди своята полезност за характеристика на здравето/ смъртността в отделните области - *принос с методологичен характер.*
5. Идентифицирани са зони на повишен риск за умирање от изследваните причини, което би могло да има реален принос към политиката на локално равнище - *принос с познавателен и практико-приложен характер.*
6. За първи път е потърсена връзката между комплекс социално-икономически фактори и варирането в смъртността между областите. Установено е специфичното значение на различните елементи от социално-икономическите фактори за регионалните неравенства в смъртността по причини - *принос с познавателен характер.*

Научни публикации и участия във връзка с дисертационния труд

- **V. Atanasova**, I. Mircheva, K. Dokova, "*Regional disparities in all-cause mortality in Bulgaria for the period 2000 - 2012*", под печат (*online first*) Scripta Scientifica Salutis Publicae, ISSN 2367-7333 (online), ISSN 2367-7325 (print), Vol 1, № 3, 2016
- **В. Атанасова**, "*Регионални неравенства в смъртността в България*", Социална медицина, ISSN 1310-1757, № 3, 2014, стр. 16-19
- **В. Атанасова**, К. Докова, Н. Ушева, А. Керековска, "*България - регионални неравенства в смъртността*" (*Първо съобщение*), Социална медицина, ISSN 1310-1757, № 2, 2013, стр. 21-23
- K. Dokova, N. Usheva, **V. Atanasova**, A. Kerekovska, I. Mircheva, S. Popova, L. Georgieva, K. Laleva, N. Feschieva, "*Regional mortality inequities in Bulgaria in relation to socio-economic deprivation*", European Journal of Public Health, Vol. 23, Supplement 1, 2013