

УДК 616.1-036.8:314.42:614.2

**В.П. Войтенко, А.В. Писарук, Н.Г. Ахаладзе, Н.М. Кошель, Л.В. Мехова**

Государственное учреждение «Институт геронтологии имени Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины», Киев

# Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в странах Европы: связь с показателями системы здравоохранения (медико-демографическое исследование)

## АННОТАЦИЯ

Цель работы – выяснение связи смертности людей от сердечно-сосудистых заболеваний с показателями, характеризующими медицинское обслуживание в 40 странах Европы. Для анализа использована Европейская база данных «Здоровье для всех» (БД-ЗДВ/НФА-ДВ).

Результаты и обсуждение. Установлена высокая отрицательная корреляция ( $r=-0,82$ ) смертности от сердечно-сосудистых заболеваний с общими затратами на здравоохранение и затратами на стационарную медицинскую помощь ( $r=-0,61$ ) в \$ на душу населения. Анализ показал, что сердечно-сосудистая смертность в разных странах не зависит от количества больниц и числа врачей на 100 тыс. населения, а также от затрат на медикаменты (в \$ на душу населения). В то же время сердечно-сосудистая смертность в странах Европы положительно коррелирует с числом больничных коек на 100 тыс. населения ( $r=0,55$ ), средней продолжительностью пребывания больных в стационаре ( $r=0,33$ ) и средним числом амбулаторных контактов на человека в год ( $r=0,38$ ). Данные показатели больше в тех странах, где выше смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, что связано с высокой заболеваемостью и низкой эффективностью здравоохранения в этих странах.

## Ключевые слова:

*смертность, сердечно-сосудистые заболевания, показатели здравоохранения, Европа.*

В своем трактате о медицине известный английский философ XVI в. Фрэнсис Бэкон говорит о трех задачах медицины, которые актуальны и в наши дни. Медицина должна: во-первых, сохранять здоровье; во-вторых, излечивать болезни; в-третьих, продлевать жизнь человека [1].

Известно, что одной из основных причин смерти в большинстве стран мира остается патология сердечно-сосудистой системы, несмотря на снижение смертности от этой патологии в развитых странах за последние 20 лет [3, 7]. Это связано не только с внедрением новых технологий лечения, но и с эффективной организацией медицинской помощи. В постсоветских странах, в том числе и в Украине, смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) остается очень высокой, почти вдвое превосходя средневропейский уровень [2, 3, 5–7]. Связано ли это с плохой организацией здравоохранения в этих странах? Для ответа

предпринято настоящее исследование, в котором проанализирована связь между различными показателями здравоохранения и смертностью от ССЗ в 40 странах Европы. Такой анализ особенно актуален в связи с предстоящим реформированием системы здравоохранения Украины.

## Материалы и методы исследования

Для анализа использована Европейская база данных «Здоровье для всех» (БД-ЗДВ/НФА-ДВ, <http://data.euro.who.int>) [4].

Анализировали показатели стандартизированной смертности от ССЗ (ИБС, инсульты) в 40 странах Европы и европейской части СНГ.

Рассматривали следующие показатели здравоохранения:

– число больниц на 100 000 населения;

- число больничных коек на 100 000 населения;
- число коек в частных больницах, % от всех коек;
- число врачей на 100 000 населения;
- число врачей терапевтических специальностей на 100 000 населения;
- средняя продолжительность пребывания в стационаре, все виды стационаров;
- среднее число амбулаторных контактов на человека в год;
- общие затраты на здравоохранение, % от ВВП;
- государственные затраты на здравоохранение, % от ВВП;
- частные затраты на здравоохранение, % от ВВП;
- общие затраты на здравоохранение, \$ на душу населения;
- государственные затраты на здравоохранение, % от общих затрат на здравоохранение;
- частные затраты на здравоохранение, % от общих затрат на здравоохранение;
- затраты на стационарную помощь, \$ на душу населения;
- затраты на медикаменты, \$ на душу населения.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием методов вариационной статистики, корреляционного, регрессионного и кластерного анализа, реализованных в программе Statistica 7.0 (USA, StatSoft). Достоверность различий средних значений показателей оценивали по критерию Стьюдента. Достоверными считались различия при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

Для сравнения уровней смертности от заболеваний системы кровообращения в разных странах Европы использованы стандартизированные коэффициенты смертности, которые исключают влияние на смертность различий возрастного состава разных популяций. Это принципиально важно потому, что смертность от ССЗ экспоненциально увеличивается с возрастом, а возрастная структура популяций в разных странах отличается. На рис. 1 и 2 представлены уровни смертности от ССЗ мужчин и женщин в 40 странах Европы. Украина по уровню смертности мужчин занимает 3-е место (после РФ и Беларуси), а женщин – 2-е (после Молдовы). Наименьший уровень смертности от ССЗ наблюдается во Франции и Испании (как у мужчин, так и у женщин). Разрыв между Украиной и Францией по смертности от ССЗ составляет около 6 раз. Связаны ли эти различия с расходами на медицинское обслуживание населения этих стран и показателями, характеризующими организацию здравоохранения? На рис. 3 показаны затраты на здравоохранение в странах Европы (в \$ на душу населения). Разрыв между Украиной и Францией огромный – в 7,7 раза.

На рис. 4 показана зависимость смертности от ССЗ в странах Европы от затрат на здравоохранение. Видно, что она нелинейная. Наилучшую аппроксимацию имеющихся данных дает степенная функция с отрицательным показателем степени, близким к  $-0,56$ . Отрицательный

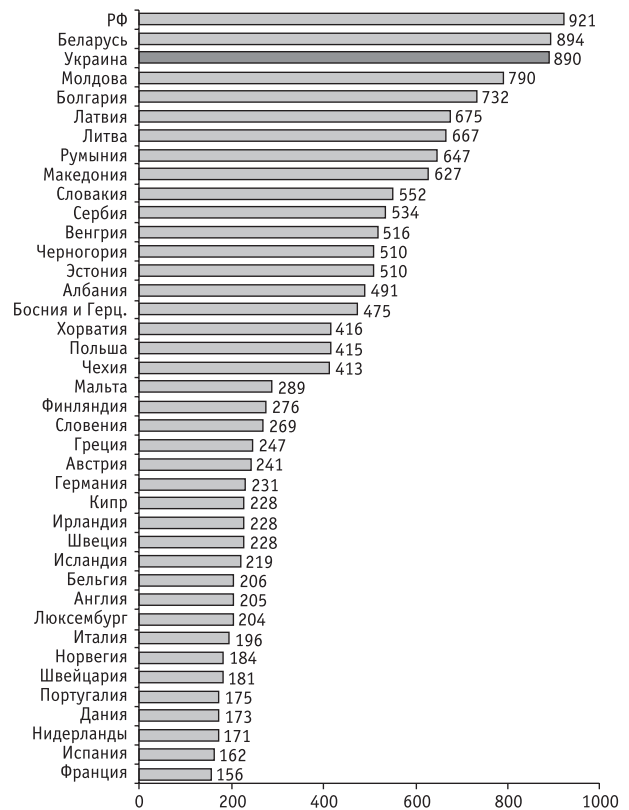


Рис. 1. Стандартизований коефіцієнт смертності чоловіків (на 100 тис. населення) от серцево-судинних захворювань в країнах Європи

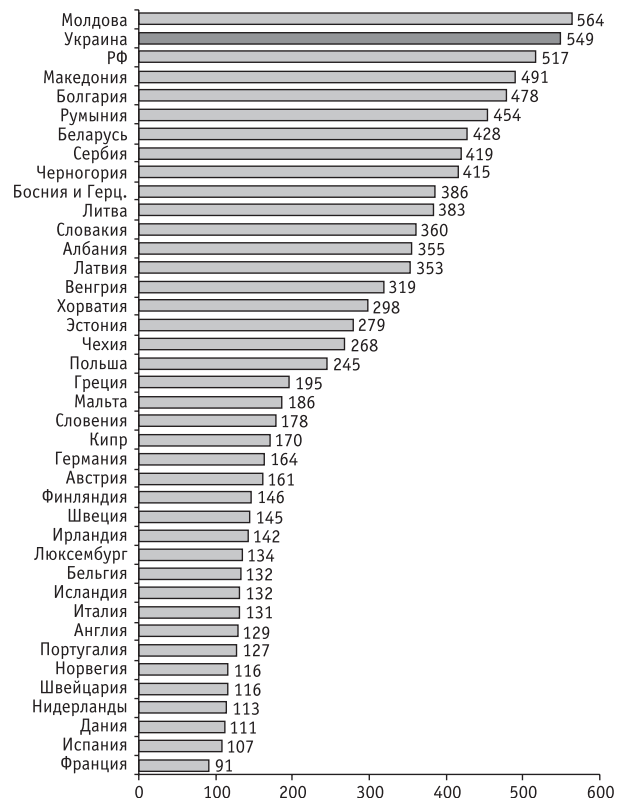


Рис. 2. Стандартизований коефіцієнт смертності жінок (на 100 тис. населення) от серцево-судинних захворювань в країнах Європи

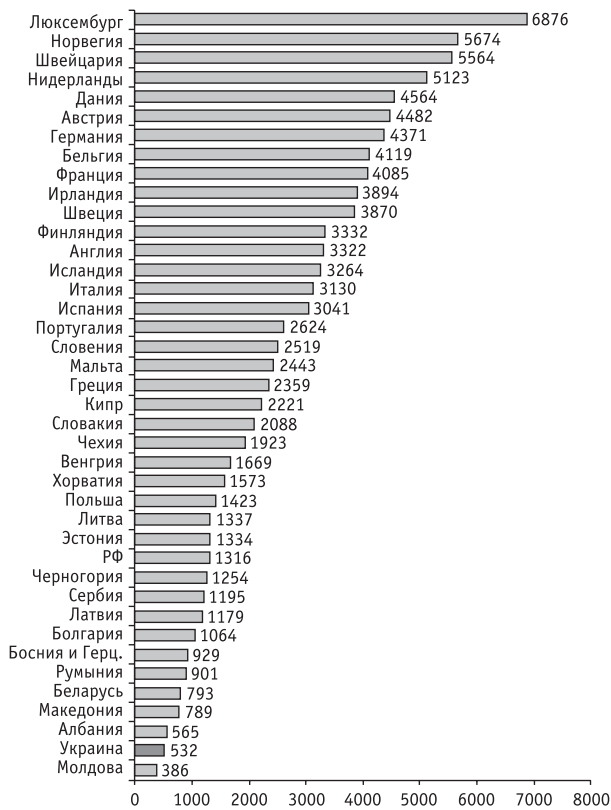


Рис. 3. Общие затраты на здравоохранение (в \$ на душу населения в год) в странах Европы

показатель степени обусловлен обратным характером связи между смертностью и затратами на здравоохранение – чем выше затраты, тем ниже смертность. При росте расходов на медицину примерно до \$2000 на человека в год смертность от ССЗ снижается почти в 3 раза. Дальнейший рост затрат слабо влияет на уровень смертности. Нами рассчитаны затраты на медицину, соответствующие средневропейской смертности от ССЗ: их уровень для мужчин равен \$1435, для женщин – \$1385 (на человека в год). Это почти в 3 раза больше расходов на медицину в Украине в настоящее время.

На рис. 5–8 представлены значения различных показателей здравоохранения в странах Европы. По числу больничных коек (на 100 тыс. населения) и среднему времени пребывания в стационаре Украина занимает 3-е место (рис. 5, 6). Также и по числу амбулаторных контактов (на человека в год) Украина находится в пятерке лидирующих стран (рис. 7). В Украине достаточно большое количество врачей (на 100 тыс. населения) – немного выше средневропейского уровня (рис. 8). В связи с этим возникает вопрос: почему, несмотря на хорошие количественные показатели здравоохранения в Украине, смертность имеет такой высокий уровень? Для ответа проведен корреляционный анализ показателей здравоохранения и смертности от ССЗ в 40 странах Европы. Полученные данные представлены в табл. 1.

Самая высокая коррелятивная связь наблюдается между смертностью от ССЗ и расходами на здравоохранение, выраженными как в абсолютных числах (на душу на-

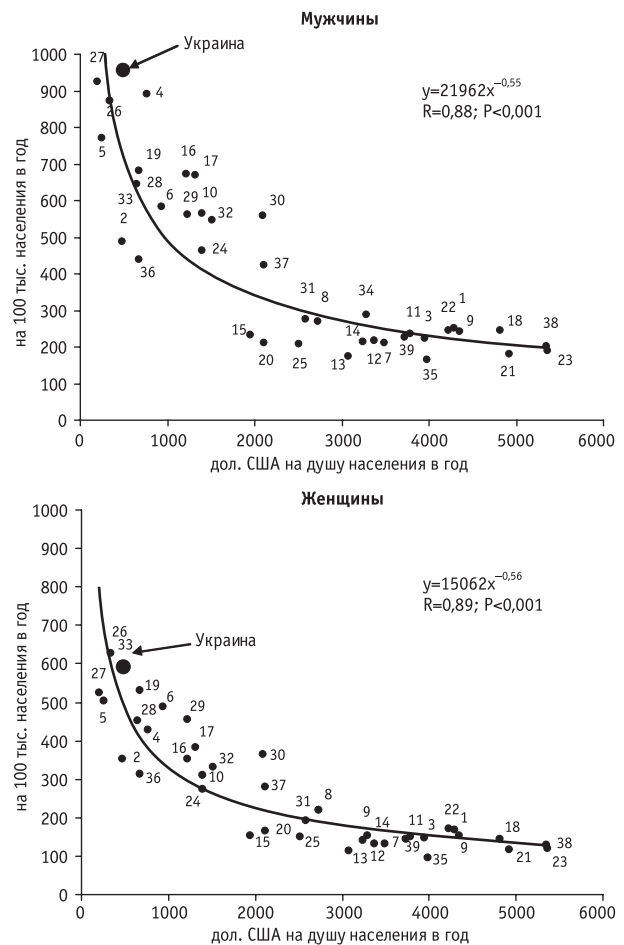


Рис. 4. Зависимость сердечно-сосудистой смертности от затрат на здравоохранение (по данным 40 стран Европы).

1 – Австрия, 2 – Албания, 3 – Бельгия, 4 – Беларусь, 5 – Болгария, 6 – Босния и Герцеговина, 7 – Англия, 8 – Греция, 9 – Дания, 10 – Эстония, 11 – Ирландия, 12 – Исландия, 13 – Испания, 14 – Италия, 15 – Кипр, 16 – Латвия, 17 – Литва, 18 – Люксембург, 19 – Македония, 20 – Мальта, 21 – Нидерланды, 22 – Германия, 23 – Норвегия, 24 – Польша, 25 – Португалия, 26 – Республика Молдова, 27 – Российская Федерация, 28 – Румыния, 29 – Сербия, 30 – Словакия, 31 – Словения, 32 – Венгрия, 33 – Украина, 34 – Финляндия, 35 – Франция, 36 – Хорватия, 37 – Чешская Республика, 38 – Швейцария, 39 – Швеция, 40 – Черногория

селения), так и в % от ВВП. Чем выше расходы на медицину, тем ниже смертность. При этом имеет место достоверная отрицательная корреляция расходов на стационарную медицинскую помощь с смертностью. Это ожидаемый результат – эффективная медицина дорого стоит.

Связь сердечно-сосудистой смертности от других показателей здравоохранения, таких как число коек (на 100 тыс. нас.), среднее время пребывания на койке и число амбулаторных контактов (на человека в год), также достоверна, но коэффициенты корреляции в данном случае положительны (см. табл. 1). При уравнивании всех стран по расходам на медицину (расчет парциальных коэффициентов корреляции) получены те же результаты. Отсюда не следует, что большое число амбулаторных контактов, коек, времени пребывания на койке ведут к росту смертности, скорее наоборот. Положительный характер связи обусловлен тем, что перечисленные показа-

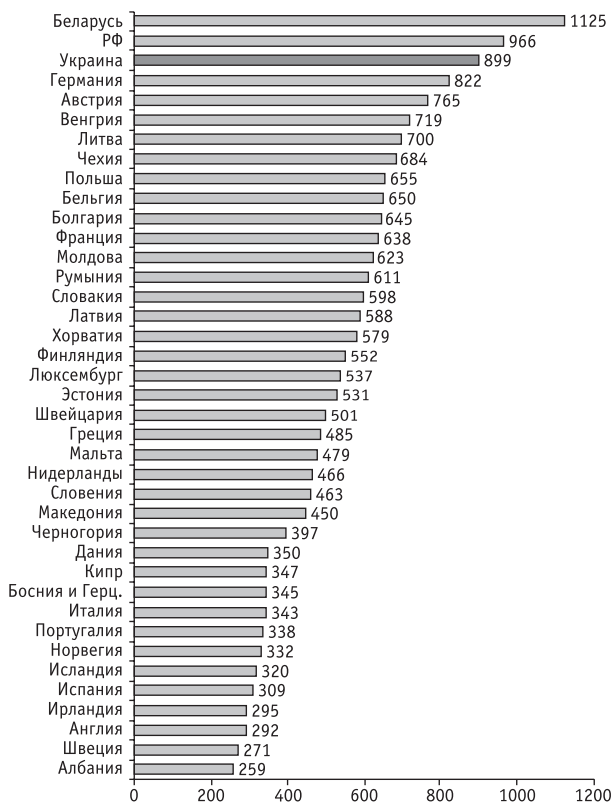


Рис. 5. Число больничных коек на 100 тыс. населения в странах Европы

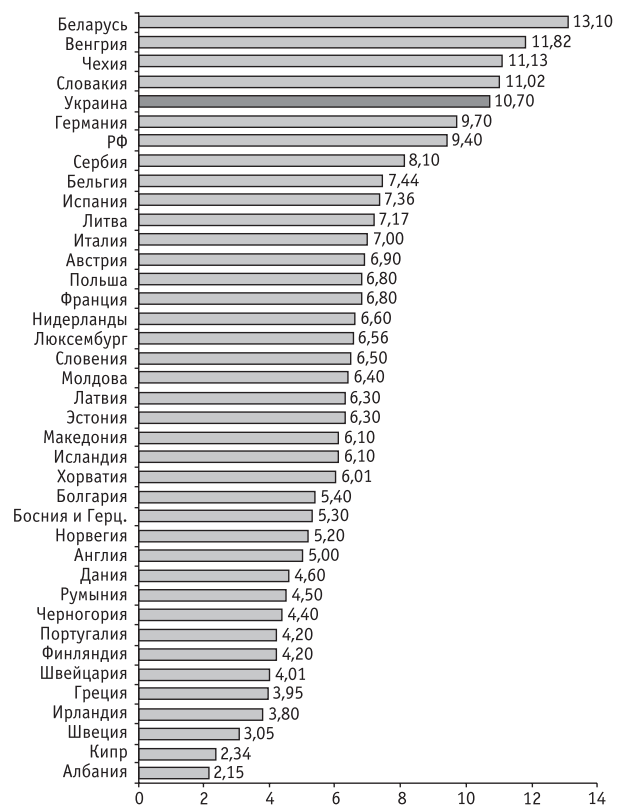


Рис. 7. Среднее число амбулаторных контактов (на человека в год) в странах Европы

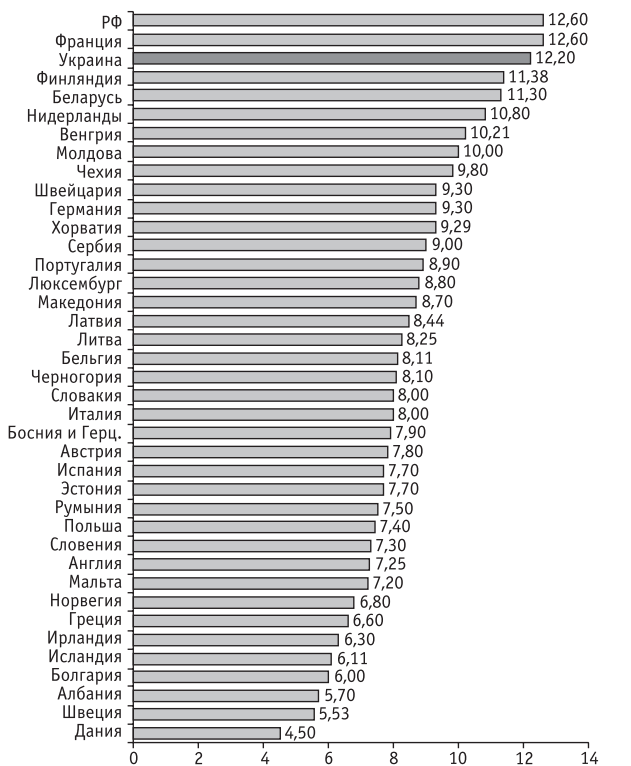


Рис. 6. Средняя продолжительность пребывания в стационаре (дни) в странах Европы

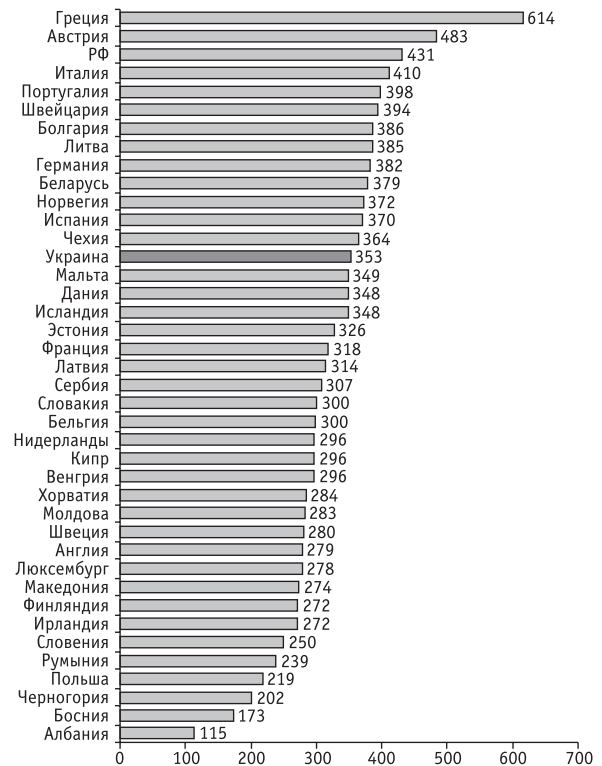


Рис. 8. Число врачей на 100 тыс. населения в странах Европы

Таблиця 1

## Коефіцієнти кореляції між смертністю від серцево-судинних захворювань і показателями здоров'я (1-15) в 40 країнах Європи

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Все серцево-судинні захворювання</b>															
Оба пола	0,22	<b>0,55</b>	<b>-0,51</b>	-0,14	0,26	0,31	<b>0,38</b>	<b>-0,57</b>	<b>-0,73</b>	0,26	<b>-0,82</b>	-0,19	<b>0,54</b>	<b>-0,61</b>	-0,18
Мужчины	0,27	<b>0,62</b>	<b>-0,51</b>	-0,09	0,31	<b>0,35</b>	<b>0,44</b>	<b>-0,62</b>	<b>-0,74</b>	0,19	<b>-0,79</b>	-0,17	<b>0,51</b>	<b>-0,60</b>	-0,23
Женщины	0,16	<b>0,49</b>	<b>-0,50</b>	-0,18	0,21	0,27	0,32	<b>-0,51</b>	<b>-0,70</b>	0,31	<b>-0,82</b>	-0,21	<b>0,56</b>	<b>-0,61</b>	-0,13
0-64 года, оба пола	0,31	<b>0,66</b>	<b>-0,45</b>	-0,03	0,32	<b>0,39</b>	<b>0,45</b>	<b>-0,59</b>	<b>-0,71</b>	0,18	<b>-0,74</b>	-0,16	<b>0,50</b>	<b>-0,64</b>	-0,18
0-64 года, мужчины	<b>0,35</b>	<b>0,69</b>	<b>-0,45</b>	0,02	<b>0,36</b>	<b>0,41</b>	<b>0,48</b>	<b>-0,61</b>	<b>-0,71</b>	0,14	<b>-0,72</b>	-0,14	<b>0,46</b>	<b>-0,64</b>	-0,20
0-64 года, женщины	0,23	<b>0,56</b>	<b>-0,44</b>	-0,12	0,22	<b>0,35</b>	<b>0,37</b>	<b>-0,51</b>	<b>-0,68</b>	0,27	<b>-0,75</b>	-0,22	<b>0,55</b>	<b>-0,59</b>	-0,11
>65 лет, оба пола	0,18	<b>0,51</b>	<b>-0,52</b>	-0,17	0,23	0,28	<b>0,35</b>	<b>-0,55</b>	<b>-0,72</b>	0,28	<b>-0,82</b>	-0,19	<b>0,55</b>	<b>-0,59</b>	-0,17
>65 лет, мужчины	0,23	<b>0,58</b>	<b>-0,53</b>	-0,13	0,28	0,32	<b>0,41</b>	<b>-0,61</b>	<b>-0,74</b>	0,21	<b>-0,80</b>	-0,17	<b>0,52</b>	<b>-0,58</b>	-0,23
>65 лет, женщины	0,15	<b>0,47</b>	<b>-0,50</b>	-0,19	0,21	0,26	0,31	<b>-0,51</b>	<b>-0,70</b>	0,32	<b>-0,83</b>	-0,21	<b>0,56</b>	<b>-0,60</b>	-0,13
<b>Ишемическая болезнь сердца</b>															
Оба пола	0,31	<b>0,67</b>	<b>-0,48</b>	0,07	<b>0,40</b>	<b>0,46</b>	<b>0,55</b>	<b>-0,47</b>	<b>-0,58</b>	0,18	<b>-0,58</b>	-0,21	<b>0,39</b>	<b>-0,52</b>	-0,12
Мужчины	<b>0,35</b>	<b>0,70</b>	<b>-0,47</b>	0,09	<b>0,42</b>	<b>0,47</b>	<b>0,57</b>	<b>-0,51</b>	<b>-0,59</b>	0,13	<b>-0,57</b>	-0,20	<b>0,37</b>	<b>-0,53</b>	-0,14
Женщины	0,26	<b>0,65</b>	<b>-0,48</b>	0,05	<b>0,38</b>	<b>0,45</b>	<b>0,53</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,56</b>	0,22	<b>-0,58</b>	-0,21	<b>0,40</b>	<b>-0,50</b>	-0,11
0-64 года, оба пола	<b>0,39</b>	<b>0,72</b>	<b>-0,45</b>	0,10	<b>0,41</b>	<b>0,48</b>	<b>0,54</b>	<b>-0,56</b>	<b>-0,65</b>	0,14	<b>-0,62</b>	-0,24	<b>0,43</b>	<b>-0,61</b>	-0,03
0-64 года, мужчины	<b>0,40</b>	<b>0,73</b>	<b>-0,45</b>	0,12	<b>0,42</b>	<b>0,49</b>	<b>0,55</b>	<b>-0,58</b>	<b>-0,65</b>	0,10	<b>-0,61</b>	-0,22	<b>0,40</b>	<b>-0,63</b>	-0,07
0-64 года, женщины	0,33	<b>0,67</b>	<b>-0,41</b>	0,04	<b>0,35</b>	<b>0,48</b>	<b>0,51</b>	<b>-0,49</b>	<b>-0,64</b>	0,23	<b>-0,63</b>	-0,30	<b>0,48</b>	<b>-0,54</b>	0,03
>65 лет, оба пола	0,28	<b>0,65</b>	<b>-0,48</b>	0,06	<b>0,39</b>	<b>0,45</b>	<b>0,54</b>	<b>-0,44</b>	<b>-0,55</b>	0,19	<b>-0,56</b>	-0,19	<b>0,38</b>	<b>-0,49</b>	-0,13
>65 лет, мужчины	0,32	<b>0,68</b>	<b>-0,48</b>	0,08	<b>0,41</b>	<b>0,46</b>	<b>0,57</b>	<b>-0,48</b>	<b>-0,57</b>	0,13	<b>-0,55</b>	-0,19	<b>0,35</b>	<b>-0,49</b>	-0,16
>65 лет, женщины	0,25	<b>0,64</b>	<b>-0,48</b>	0,05	<b>0,38</b>	<b>0,44</b>	<b>0,53</b>	<b>-0,41</b>	<b>-0,54</b>	0,22	<b>-0,57</b>	-0,19	<b>0,39</b>	<b>-0,49</b>	-0,12
<b>Инсульт</b>															
Оба пола	0,14	<b>0,43</b>	<b>-0,51</b>	-0,13	0,19	0,25	0,23	<b>-0,57</b>	<b>-0,72</b>	0,25	<b>-0,78</b>	-0,19	<b>0,56</b>	<b>-0,73</b>	-0,11
Мужчины	0,17	<b>0,49</b>	<b>-0,53</b>	-0,11	0,22	0,28	0,28	<b>-0,59</b>	<b>-0,73</b>	0,22	<b>-0,77</b>	-0,17	<b>0,54</b>	<b>-0,71</b>	-0,17
Женщины	0,11	<b>0,39</b>	<b>-0,50</b>	-0,15	0,17	0,22	0,18	<b>-0,54</b>	<b>-0,71</b>	0,27	<b>-0,78</b>	-0,21	<b>0,56</b>	<b>-0,71</b>	-0,05
0-64 года, оба пола	0,25	<b>0,61</b>	<b>-0,48</b>	-0,05	0,25	<b>0,39</b>	<b>0,40</b>	<b>-0,53</b>	<b>-0,67</b>	0,24	<b>-0,72</b>	-0,19	<b>0,50</b>	<b>-0,67</b>	-0,18
0-64 года, мужчины	0,28	<b>0,65</b>	<b>-0,48</b>	-0,01	0,29	<b>0,41</b>	<b>0,43</b>	<b>-0,55</b>	<b>-0,68</b>	0,20	<b>-0,71</b>	-0,15	<b>0,48</b>	<b>-0,68</b>	-0,20
0-64 года, женщины	0,19	<b>0,54</b>	<b>-0,48</b>	-0,12	0,18	<b>0,37</b>	<b>0,34</b>	<b>-0,47</b>	<b>-0,65</b>	0,30	<b>-0,73</b>	-0,26	<b>0,54</b>	<b>-0,62</b>	-0,15
>65 лет, оба пола	0,10	<b>0,38</b>	<b>-0,52</b>	-0,15	0,17	0,20	0,18	<b>-0,56</b>	<b>-0,72</b>	0,25	<b>-0,77</b>	-0,18	<b>0,56</b>	<b>-0,72</b>	-0,09
>65 лет, мужчины	0,13	<b>0,43</b>	<b>-0,54</b>	-0,14	0,19	0,23	0,23	<b>-0,59</b>	<b>-0,74</b>	0,22	<b>-0,77</b>	-0,16	<b>0,55</b>	<b>-0,71</b>	-0,16
>65 лет, женщины	0,09	<b>0,35</b>	<b>-0,50</b>	-0,16	0,17	0,19	0,15	<b>-0,54</b>	<b>-0,71</b>	0,26	<b>-0,78</b>	-0,20	<b>0,56</b>	<b>-0,71</b>	-0,03

**Примечание:** показатели, соответствующие номерам, приведены в разделе «Материалы и методы исследования». Жирным шрифтом выделены достоверные ( $p < 0,05$ ) значения коэффициентов корреляции.

тели выше в странах с высокой сердечно-сосудистой заболеваемостью. Это нормальный ответ системы здравоохранения на высокую заболеваемость. В то же время высокая заболеваемость, при недостаточной эффективности медицины, приводит к высокой смертности. Это наблюдается в ряде постсоветских стран, в том числе и в Украине.

Как видно из табл. 1, смертность от ССЗ не коррелирует с такими показателями, как число больниц, врачей (на 100 тыс. населения), а также с затратами на медикаменты (в \$ на человека). По числу больниц на 100 тыс. населения Украина значительно превосходит среднеевропейский уровень (5,27 против 2,96), а по числу врачей – несколько выше этого уровня (353 против 323 на 100 тыс. населения). Оценивая эти данные, можно сделать вывод о низкой эффективности системы здравоохранения в нашей стране. По затратам на медикаменты данных для Украины нет.

Нами проведен кластерный анализ стран Европы по затратам на здравоохранение (в \$ на душу населения). Результаты приведены в табл. 2. Украина вошла в 3-й кластер стран с самыми низкими затратами на здравоохранение, куда входят бывшие республики СССР и страны Восточной Европы.

В табл. 3 представлены средние значения показателей здравоохранения в разных кластерах. 2-й кластер и в большей степени 3-й кластер достоверно отличаются от 1-го по экономическим показателям (различным видам затрат на медицину) и не различаются по другим показателям здравоохранения.

**Таблица 2**  
**Макрорегиональная (кластерная) структура стран Европы в порядке увеличения затрат на здравоохранение (в \$ на душу населения)**

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Австрия	Греция	Албания
Бельгия	Исландия	Македония
Германия	Испания	Беларусь
Дания	Италия	Болгария
Ирландия	Кипр	Босния и Герцеговина
Люксембург	Мальта	Венгрия
Нидерланды	Португалия	Латвия
Норвегия	Словакия	Литва
Франция	Словения	Польша
Швейцария	Англия	Республика Молдова
Швеция	Финляндия	Российская Федерация
	Чешская Республика	Румыния
		Сербия
		<b>Украина</b>
		Хорватия
		Черногория
		Эстония

**Таблица 3**  
**Средние значения показателей системы здравоохранения в различных кластерах стран Европы**

Показатель	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Число больниц на 100 000 населения	2,29±0,36	2,88±0,73	2,92±0,40
Число больничных коек на 100 000 населения	511,4±57,4	433,96±37,17	593,6±54,7
Число коек в частных больницах, % от всех коек	12,77±6,71	15,98±4,79	3,99±2,05
Число врачей на 100 000 населения	338,5±19,6	354,2±27,9	292,0±20,3
Врачи терапевтических специальностей на 100 000 населения	78,91±4,37	104,00±11,15	92,90±7,30
Средняя продолжительность пребывания в стационаре, дни	8,17±0,71	7,35±0,44	8,84±0,47
Среднее число амбулаторных контактов на человека в год	5,88±0,59	5,73±0,81	7,06±0,68
Общие затраты на здравоохранение, % от ВВП	10,31±0,39	<b>8,91±0,24</b>	<b>7,48±0,44</b>
Государственные затраты на здравоохранение, % от ВВП	8,07±0,35	<b>6,30±0,34</b>	<b>4,79±0,29</b>
Частные затраты на здравоохранение, % от ВВП	2,25±0,23	2,58±0,25	2,70±0,30
Общие затраты на здравоохранение, \$ на душу населения	4784±282	<b>2689±146</b>	<b>1073±90</b>
Государственные затраты на здравоохранение, % от общих затрат на здравоохранение	75,69±2,58	71,59±3,05	<b>61,76±4,27</b>
Частные затраты на здравоохранение, % от общих затрат на здравоохранение	21,67±2,02	29,10±3,19	<b>35,30±2,71</b>
Затраты на стационарную помощь, \$ на душу населения	1700±148	<b>691,6±124,4</b>	<b>78,8±5,71</b>
Затраты на медикаменты, \$ на душу населения	515,1±35,4	<b>406,7±24,1</b>	<b>68,8±37,0</b>

**Примечание** (здесь и в табл. 4): жирным шрифтом выделены достоверные ( $p < 0,05$ ) различия показателей по сравнению с 1-м кластером.

В 3-м кластере, по сравнению с 1-м, значительно выше все виды сердечно-сосудистой смертности. Во 2-м кластере, по сравнению с 1-м, смертность выше при ИБС только у мужчин, а при инсульте у мужчин и у женщин.

Далее мы проанализировали различия между тремя кластерами по общей сердечно-сосудистой смертности и



смертности от различных видов патологии системы кровообращения. Полученные данные представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Средние значения стандартизированных коэффициентов смертности (на 100 тыс. населения) от болезней органов кровообращения в различных кластерах стран Европы**

Показатель	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
<b>Все сердечно-сосудистые заболевания</b>			
Оба пола	161,3±7,7	<b>218,5±25,2</b>	<b>499,6±27,7</b>
Мужчины	200,2±8,7	269,2±32,0	<b>630,0±40,6</b>
Женщины	129,5±6,8	<b>177,4±20,6</b>	<b>407,9±22,8</b>
0-64 года, оба пола	27,36±1,28	<b>39,31±5,17</b>	<b>116,9±10,4</b>
0-64 года, мужчины	39,90±1,89	<b>60,86±7,97</b>	<b>180,8±17,9</b>
0-64 года, женщины	14,83±0,80	18,51±2,78	<b>62,21±5,26</b>
>65 лет, оба пола	1245±63,1	1668±188	<b>3596±186</b>
>65 лет, мужчины	1497±68,3	1955±230	<b>4265±238</b>
>65 лет, женщины	1058±58,3	1463±169	<b>3204±173</b>
<b>Ишемическая болезнь сердца</b>			
Оба пола	12,56±0,96	<b>20,53±3,01</b>	<b>52,60±7,75</b>
Мужчины	20,21±1,59	<b>34,39±4,80</b>	<b>88,06±13,52</b>
Женщины	4,91±0,41	7,15±1,44	<b>22,64±3,47</b>
0-64 года, оба пола	60,90±6,28	96,54±18,54	<b>209,91±32,9</b>
0-64 года, мужчины	86,09±8,37	133,3±23,22	<b>288,58±46,0</b>
0-64 года, женщины	41,15±4,58	67,85±15,49	<b>157,54±26,1</b>
>65 лет, оба пола	452,1±49,8	711,5±147,5	<b>1483±241,5</b>
>65 лет, мужчины	619,1±63,9	933,4±177,4	<b>1911±313,7</b>
>65 лет, женщины	334,4±39,1	559,0±131,2	<b>1249±211,3</b>
<b>Инсульт</b>			
Оба пола	4,87±0,29	<b>7,05±0,99</b>	<b>25,74±2,71</b>
Мужчины	5,76±0,41	<b>9,53±1,45</b>	<b>35,52±4,04</b>
Женщины	3,99±0,25	<b>4,69±0,34</b>	<b>17,49±1,76</b>
0-64 года, оба пола	33,32±1,44	<b>52,19±4,82</b>	<b>129,3±10,9</b>
0-64 года, мужчины	36,37±1,45	<b>58,66±5,85</b>	<b>150,3±13,1</b>
0-64 года, женщины	30,65±1,51	<b>46,95±4,31</b>	<b>114,2±9,6</b>
>65 лет, оба пола	263,5±11,8	<b>417,5±36,5</b>	<b>966,9±81,8</b>
>65 лет, мужчины	284,0±11,6	<b>456,2±42,5</b>	<b>1079±93,0</b>
>65 лет, женщины	246,3±12,4	<b>388,9±34,9</b>	<b>896,6±75,6</b>

Для анализа взаимосвязей наиболее значимых рассмотренных показателей проведен факторный анализ. Полученные данные представлены в табл. 5. Этот анализ позволил выделить 3 фактора, в сумме извлекающих 73% дисперсии. Первый фактор объединяет смертность от ССЗ и разные виды расходов на медицину. При этом факторные нагрузки показателей смертности имеют противоположный знак по отношению к экономическим

Таблица 5  
**Факторная структура показателей здравоохранения и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 40 странах Европы**

Показатель	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Число больниц на 100 000 населения	0,120	-0,026	0,654
Число больничных коек на 100 000 населения	-0,182	0,028	<b>0,887</b>
Число коек в частных больницах, % от всех коек	0,546	0,262	0,491
Число врачей, на 100 000 населения	0,451	0,344	-0,128
Врачи терапевтических специальностей, на 100 000 населения	-0,060	0,345	-0,021
Средняя продолжительность пребывания в стационаре, дни	0,095	0,088	<b>0,786</b>
Среднее число амбулаторных контактов, на человека в год	-0,369	-0,180	<b>0,688</b>
Общие затраты на здравоохранение, % от ВВП	<b>0,936</b>	0,179	0,204
Государственные затраты на здравоохранение, % от ВВП	<b>0,928</b>	-0,261	0,197
Частные затраты на здравоохранение, % от ВВП	0,408	<b>0,857</b>	0,110
Общие затраты на здравоохранение, \$ на душу населения	<b>0,854</b>	-0,406	0,014
Государственные затраты на здравоохранение, % от общих затрат на здравоохранение	0,135	<b>-0,952</b>	0,023
Частные затраты на здравоохранение, % от общих затрат на здравоохранение	-0,138	<b>0,947</b>	0,019
Затраты на стационарную помощь, \$ на душу населения	<b>0,739</b>	-0,549	-0,073
Затраты на медикаменты, \$ на душу населения	0,625	0,502	0,327
СКС, болезни органов кровообращения, на 100 000, мужчины	<b>-0,931</b>	-0,039	0,283
СКС, болезни органов кровообращения, на 100 000, женщины	<b>-0,899</b>	0,084	0,295
<b>Дисперсия</b>	<b>35,2%</b>	<b>21,8%</b>	<b>17,3%</b>

**Примечание:** СКС – стандартизированный коэффициент смертности.

показателям. Это еще раз подтверждает важную роль затрат на медицину в снижении ССЗ.

Второй фактор объединил с противоположным знаком долю государственных и частных затрат на медицину. Чем больше доля государственных затрат, тем меньше доля частных, и наоборот. Это тривиальный математический факт. В третий фактор вошли с одним знаком такие показатели, как число коек (на 100 тыс. нас.), среднее время пребывания пациента на койке и число амбулаторных контактов (на человека в год). Связь между этими показателями обусловлена тем, что все они зависят от общей причины – уровня заболеваемости. В странах с высокой заболеваемостью больше амбулаторных контактов, выше потребность в числе коек на душу населения, а низкая эффективность лечения обуславливает большую длительность пребывания на койке. Это характерно для постсоветских стран, в том числе и для Украины.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний отрицательно коррелирует ( $r=-0,82$ ) с общими затратами на здравоохранение и, в частности, с затратами на стационарную медицинскую помощь ( $r=-0,61$ ). Моделирование связи сердечно-сосудистой смертности и затрат на медицину показало, что для достижения средне-европейского уровня смертности необходимо увеличить затраты на медицину в Украине в 3 раза.

2. Сердечно-сосудистая смертность не зависит от количества больниц и числа врачей на 100 тыс. населения. В странах с высокой смертностью от ССЗ достаточно больниц и врачей, но эффективность медицины низкая.

3. Сердечно-сосудистая смертность положительно коррелирует с числом больничных коек на 100 тыс. насе-

ления ( $r=0,55$ ), средней продолжительностью пребывания больных в стационаре ( $r=0,33$ ) и средним числом амбулаторных контактов на человека в год ( $r=0,38$ ). Эти показатели больше в тех странах, где выше смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, что обусловлено высокой заболеваемостью и низкой эффективностью здравоохранения.

#### Список литературы

1. Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. – М.: Мысль, 1971.
2. Войтенко В.П. Україна в європейському контексті: кластерна модель смертності від головних причин [Текст] / В.П. Войтенко, А.В. Писарук, Н.М. Кошель // Пробл. старения и долголетия. – 2014. – № 1. – С. 85–95.
3. Гребняк Н.П. Здоровье населения Украины в глобальном измерении [Текст] / Н.П. Гребняк // Медичні перспективи. – 2012. – № 1. – С. 128–134.
4. Европейская база данных «Здоровье для всех» (HFA-DB, ЕРБ ВОЗ 2012 г.: [http://data.euro.who.int/hfad/b/shell\\_ru.html](http://data.euro.who.int/hfad/b/shell_ru.html)).
5. Україна в європейському контексті: смертність від головних причин [Текст] / В.П. Войтенко, А.В. Писарук, Н.М. Кошель, М.Г. Ахаладзе // Пробл. старения и долголетия. – 2012. – № 2. – С. 62–166.
6. Україна в європейському контексті: смертність від головних причин [Текст] / В.П. Войтенко, А.В. Писарук, Н.М. Кошель, М.Г. Ахаладзе // Медико-демографічний атлас України. – 2012. – № 14. – С. 19–21.
7. Vagero D. The East-West Health Divide in Europe: Growing and Shifting Eastwards [text] / Vagero D. // European Review. – 2010. – 18, № 1. – P. 23–34.

#### Смертність від серцево-судинних захворювань в країнах Європи: зв'язок з показниками системи охорони здоров'я (медико-демографічне дослідження)

В.П. Войтенко, А.В. Писарук, М.Г. Ахаладзе, Н.М. Кошель, Л.В. Мехова

**РЕЗЮМЕ.** Мета роботи – з'ясування зв'язку смертності людей від серцево-судинних захворювань з показниками, що характеризують медичне обслуговування в 40 країнах Європи. Для аналізу використана Європейська база даних «Здоров'я для всіх» (БД-ЗДВ/НФА-ДВ). Встановлено високу негативну кореляцію ( $r=-0,82$ ) смертності від серцево-судинних захворювань із загальними витратами на охорону здоров'я і витратами на стаціонарну медичну допомогу ( $r=-0,61$ ) у \$ на душу населення. Аналіз показав, що серцево-судинна смертність у різних країнах не залежить від кількості лікарень і числа лікарів на 100 тис. населення, а також від витрат на медикаменти (в \$ на душу населення). У той же час серцево-судинна смертність в країнах Європи позитивно корелює з числом лікарняних ліжок на 100 тис. населення ( $r=0,55$ ), середньою тривалістю перебування хворих у стаціонарі ( $r=0,33$ ) і середнім числом амбулаторних контактів на людину за рік ( $r=0,38$ ). Ці показники охорони здоров'я більше в тих країнах, де вище смертність від серцево-судинних захворювань, що пов'язано з високою захворюваністю і низькою ефективністю охорони здоров'я в цих країнах.

**Ключові слова:** смертність, серцево-судинні захворювання, показники системи охорони здоров'я, Європа.



**Cardiovascular mortality rates in the European countries associated with health system indicators (medico-demographic survey)**

V.P. Voitenko, A.V. Pisaruk, N.G. Akhaladze, N.M. Koshel, L.V. Mehova

**SUMMARY. Aim – elucidation of the relationship between mortality rates among people with cardiovascular disease and the indicators characterizing medical service in 40 European countries.****Material and Methods. The European database «Health for All» (HFA-DB / HFA-DB).****Results and discussion. A high negative correlation ( $r=-0.82$ ) has been found between cardiovascular mortality rate and the total health care expenses and inpatient care costs ( $r=-0.61$ ) in \$ per capita. Our analysis has shown that cardiovascular mortality in different countries does not depend on the number of hospitals and on the number of physicians per 100 thousand population as well as on the cost of medicines (in \$ per capita). At the same time, the cardiovascular mortality in Europe is positively correlates with the number of hospital beds per 100 thousand population ( $r=0.55$ ), mean duration of hospitalization ( $r=0.33$ ) and the average number of outpatient consultations per year ( $r=0.38$ ). These health care indicators are higher in the countries with the higher cardiovascular mortality rate that is associated with the high morbidity and low health care efficiency.****Key words: mortality, cardiovascular disease, indicators of the health system, Europe.****Адрес для переписки:**Анатолий Васильевич Писарук  
ГУ «Институт геронтологии имени Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины»  
04114, Киев, ул. Вышгородская, 67

## НОВИНИ

**Внезапная остановка сердца при физической нагрузке. Риск развития и частота у лиц среднего возраста**

Внезапная остановка сердечной деятельности, смерть при занятиях спортом случается преимущественно у лиц среднего возраста.

В большом проспективном популяционном исследовании проанализированы тяжесть, характеристика и исходы внезапной остановки сердца у лиц в возрасте 35–65 лет в США за период 2002–2013 гг. с учетом их образа жизни и истории болезни.

Проанализировано 1247 случаев внезапной остановки сердечной деятельности. В 63 (5%) случаях внезапная остановка сердечной деятельности произошла во время выполнения нагрузки, что составляет в перерасчете 21,7 случаев на миллион в год, что сопоставимо с частотой всех случаев внезапной остановки сердца в среднем в популяции. Средний возраст у таких пациентов составил  $51,1 \pm 8,8$  года. Частота случаев вне-

запной остановки сердца у мужчин в процессе нагрузки была выше, по сравнению с женщинами, что характерно и в целом для случаев внезапной остановки сердечной деятельности.

Госпитальная выживаемость была выше у пациентов со спорт-ассоциированной внезапной остановки сердечной деятельности, по сравнению со средними величинами (23,2% против 13,6%,  $p=0,04$ ). Среди пациентов с внезапной остановкой сердечной деятельности, связанной с двигательной активностью, у 16% ранее диагностировались заболевания сердечно-сосудистой системы, высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний имели 56% пациентов и 36% пациентов в предшествующую неделю имели типичные сердечно-сосудистые жалобы. Полученные данные указывают, что спорт-ассоциированная внезапная остановка сердечной деятельности составляет относительно малую часть всех случаев внезапной остановки сердца, тогда

как двигательная активность позволяет существенно снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

*Jouven X. et al., Circulation. 2015*

**Генетическая взаимосвязь между уровнем С-реактивного белка, липидов плазмы и вероятностью развития болезни Альцгеймера**

Данные эпидемиологических исследований указывают на взаимосвязь между болезнью Альцгеймера, процессом воспаления и дислипотеинемией, однако природа этой взаимосвязи остается неясной.

При обследовании более 200 тысяч пациентов показана генетическая взаимосвязь между частотой развития болезни Альцгеймера, уровнем С-реактивного белка и липидов плазмы. Выявлены характерные генетические изменения, локализующиеся в 4-й и 10-й хромосомах.

*Desikan R.S. et al., Circulation. 2015*