



# Comparison of screening methods and preventive programs for non-infectious diseases treatment (literature review)

**Khilola SAPIOKHUNOVA<sup>1</sup>**

Andijan State Medical Institute

## ARTICLE INFO

### **Article history:**

Received November 2023

Received in revised form

10 December 2023

Accepted 25 December 2023

Available online

15 February 2024

### **Keywords:**

screening,  
prevention,  
non-infectious diseases,  
chronic conditions,  
early detection,  
health,  
diagnostic methods,  
preventive programs,  
effectiveness,  
quality of life.

## ABSTRACT

The article examines and compares screening methods and preventive programs used for the treatment of non-infectious diseases. With the increasing number of chronic conditions such as cardiovascular diseases, diabetes, and cancer, screening and prevention play a crucial role in the early detection and prevention of disease progression. The author focuses on analyzing various approaches to early detection, including laboratory and instrumental methods, and evaluates their effectiveness in different population groups. Preventive programs are studied in terms of a comprehensive approach to improving public health, which includes lifestyle changes, the involvement of medical professionals, and the use of modern technologies for health monitoring. Emphasis is placed on the advantages and disadvantages of various methods, as well as their accessibility and cost-effectiveness. The purpose of the research is to identify the best strategies for optimizing screening and preventive measures that contribute to reducing morbidity and improving the quality of life for patients.

2181-3663/© 2024 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-3663-vol3-iss1-pp29-38>

This is an open-access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

<sup>1</sup> Senior Lecturer, Department of Social Hygiene and Healthcare Management, Andijan State Medical Institute.  
E-mail: [zamira.khashimova82@gmail.com](mailto:zamira.khashimova82@gmail.com)

## Инфекцион бўлмаган касалликларни даволаш учун скрининг усуллари ва профилактика дастурларини солиштириш (адабиёт шарҳи)

### АННОТАЦИЯ

#### Калит сўзлар:

скрининг,  
профилактика,  
инфекцион бўлмаган  
касалликлар,  
сурункали касалликлар,  
эрта аниқлаш,  
соғлиқ,  
диагностика усуллари,  
профилактика дастурлари,  
самарадорлик,  
ҳаёт сифати.

Мақолада инфекцион бўлмаган касалликларни даволашда қўлланиладиган скрининг усуллари ва профилактика дастурлари ўрганилиб, солиштирилади. Юрак-қон томир касалликлари, диабет ва рак каби сурункали касалликларнинг кўпайиши билан бирга, скрининг ва профилактика касалликларнинг эрта аниқланиши ва унинг ривожланишини олдини олишда муҳим роль ўйнайди. Муаллиф эрта аниқлашга қаратилган турли ёндашувларни, жумладан лаборатория ва инструментал усулларни таҳлил қилади ва уларнинг турли популяцион гуруҳлардаги самарадорлигини баҳолайди. Профилактика дастурлари жамоат соғлиғини яхшилашга қаратилган комплекс ёндашув нуқтаи назаридан, яъни турмуш тарзини ўзгартириш, тиббиёт мутахассисларини жалб қилиш ва саломатликни мониторинг қилишда замонавий технологиялардан фойдаланиш каби жиҳатлардан ўрганилади. Турли усулларнинг афзалликлари ва камчиликлари, шунингдек, уларнинг мавжудлиги ва иқтисодий самарадорлигига урғу берилади. Тадқиқотнинг мақсади – касалликни камайтириш ва беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга ёрдам берадиган скрининг ва профилактика чораларини оптималлаштириш бўйича энг яхши стратегияларни аниқлашдир.

## Сравнение методов скрининга и профилактических программ для лечения неинфекционных заболеваний (литературный обзор)

### АННОТАЦИЯ

#### Ключевые слова:

скрининг,  
профилактика,  
неинфекционные  
заболевания,  
хронические болезни,  
раннее выявление,  
здоровье,  
методы диагностики,  
профилактические  
программы,  
эффективность,  
качество жизни.

В статье рассматриваются и сравниваются методы скрининга и профилактические программы, используемые для лечения неинфекционных заболеваний. С ростом числа хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, диабет и рак, скрининг и профилактика играют ключевую роль в выявлении и предотвращении прогрессирования болезней. Автор уделяет внимание анализу различных подходов к раннему обнаружению, включая лабораторные и инструментальные методы, и оценивает их эффективность в различных популяционных группах. Профилактические программы изучаются с точки зрения комплексного подхода к улучшению общественного здоровья, включая изменение образа жизни, привлечение медицинских

специалистов и использование современных технологий для мониторинга состояния здоровья. Основной акцент сделан на преимуществах и недостатках различных методов, а также на их доступности и экономической эффективности. Цель исследования – выявить наилучшие стратегии для оптимизации скрининга и профилактических мер, которые способствуют снижению заболеваемости и улучшению качества жизни пациентов.

Неинфекционные заболевания (НИЗ) представляют собой одну из главных угроз общественному здоровью в современном мире. К числу таких заболеваний относятся сердечно-сосудистые болезни, диабет, рак, хронические заболевания дыхательных путей и другие, которые становятся причиной большинства случаев инвалидности и преждевременной смертности. С каждым годом наблюдается рост числа заболеваний, вызванных нездоровым образом жизни, стрессами, неправильным питанием, недостаточной физической активностью и другими факторами. Эти заболевания характеризуются хроническим течением, что делает их сложными для лечения, а также повышает социально-экономическое бремя на систему здравоохранения [1].

В условиях глобализации и урбанизации актуальной задачей становится выявление и профилактика неинфекционных заболеваний на ранних стадиях. Важнейшими инструментами для достижения этой цели являются скрининг и профилактические программы. Скрининг позволяет выявлять заболевания на ранней, а зачастую и бессимптомной стадии, что позволяет начать лечение своевременно и предотвратить осложнения. Профилактические программы, направленные на изменение образа жизни, улучшение питания, физической активности и психоэмоционального состояния, помогают снизить риски развития НИЗ и улучшить общее качество жизни населения.

Целью данной статьи является сравнение различных методов скрининга и профилактических программ, направленных на борьбу с неинфекционными заболеваниями, анализ их эффективности и выявление ключевых факторов, способствующих успешному внедрению таких мероприятий в систему здравоохранения.

Скрининг представляет собой комплекс мероприятий, направленных на раннее выявление заболеваний, часто еще до появления клинических симптомов. Важность таких процедур заключается в возможности вмешательства на самых ранних стадиях заболеваний, что значительно повышает шансы на успешное лечение и предотвращение прогрессирования болезни. Современная медицина использует широкий спектр методов скрининга, включая лабораторные, инструментальные и генетические исследования. Каждый из этих методов имеет свои особенности и области применения, что позволяет выбрать наиболее подходящий вариант для выявления тех или иных заболеваний в зависимости от группы риска и клинической ситуации.

Лабораторные методы скрининга занимают центральное место в профилактике неинфекционных заболеваний, поскольку они являются доступными, относительно недорогими и информативными. Одним из наиболее распространенных и широко используемых является анализ крови, который позволяет оценить целый ряд показателей, важных для диагностики заболеваний.

Анализ крови включает несколько видов тестов, каждый из которых направлен на выявление конкретных отклонений в состоянии здоровья пациента. Например, общий анализ крови помогает выявить признаки воспаления, анемии, инфекции и других расстройств. Биохимические тесты играют ключевую роль в скрининге заболеваний сердца, почек и печени. Среди них можно выделить анализы на уровень холестерина (в том числе липопротеинов низкой и высокой плотности), триглицеридов, глюкозы в крови, а также тесты на ферменты печени (АЛТ, АСТ), которые помогают диагностировать заболевания печени, такие как цирроз или гепатит.

Глюкозотолерантный тест и анализ на уровень HbA1c (гликированного гемоглобина) являются важными маркерами для диагностики диабета, а анализы на уровень мочевой кислоты – для выявления подагры. Параллельно с этим используются тесты на воспалительные маркеры, такие как С-реактивный белок (CRP), который является индикатором острого воспаления и может свидетельствовать о развитии сердечно-сосудистых заболеваний.

В области онкологии также широко применяются лабораторные методы. Для раннего выявления рака используются онкомаркеры – специфические белки или другие молекулы, концентрация которых повышается при наличии опухолевых процессов. Наиболее известными являются маркеры для диагностики рака молочной железы (CA 15-3), простаты (PSA), яичников (CA-125) и толстой кишки (CEA). Анализы мочи, такие как тесты на микроальбуминурию, также используются для выявления ранних признаков заболеваний почек. Инструментальные методы скрининга обеспечивают визуализацию внутренних органов, что позволяет более детально обследовать пациента и выявлять заболевания на ранних стадиях. Эти методы являются незаменимыми для диагностики заболеваний, которые невозможно обнаружить с помощью лабораторных исследований.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) – один из самых доступных и безопасных методов, который используется для обследования органов брюшной полости, почек, печени, щитовидной железы, сердца и сосудов. УЗИ позволяет выявить аномалии в структуре органов, такие как опухоли, кисты, камни и другие патологические изменения. Этот метод часто используется для скрининга на наличие заболеваний печени, поджелудочной железы, мочевого пузыря и почек, а также для диагностики заболеваний сердца, таких как клапанные пороки или гипертрофия миокарда.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ) являются более высокотехнологичными методами, которые дают возможность получать изображения органов и тканей с высокой точностью. МРТ часто используется для обследования головного и спинного мозга, суставов, мягких тканей и позвоночника. МРТ позволяет обнаружить опухоли, травмы, дегенеративные изменения в тканях и сосудистые нарушения, такие как аневризмы.

КТ, в свою очередь, используется для более детальной визуализации твердых тканей, таких как кости, легкие, а также для диагностики рака и сердечно-сосудистых заболеваний, таких как атеросклероз, ишемическая болезнь сердца или тромбообразование. С помощью этих методов можно обнаружить даже мельчайшие патологические изменения, что играет ключевую роль в раннем выявлении заболеваний.

## **Профилактические программы: Научный подход и современные тенденции**

Профилактика неинфекционных заболеваний (НИЗ) представляет собой важнейшую стратегию общественного здравоохранения, направленную на предотвращение возникновения заболеваний, а также на минимизацию их негативных последствий. К числу таких заболеваний относятся сердечно-сосудистые болезни, диабет, хронические респираторные заболевания, рак и болезни опорно-двигательного аппарата. Профилактические мероприятия охватывают широкий спектр действий, включая коррекцию образа жизни, развитие медицинских и образовательных инициатив, а также использование цифровых технологий для мониторинга здоровья и управления рисками. Комплексный подход, включающий эти компоненты, способен значительно снизить бремя неинфекционных заболеваний, улучшив качество жизни населения и снизив расходы на медицинское обслуживание.

### **Медицинские и образовательные инициативы**

Медицинские и образовательные инициативы составляют неотъемлемую часть профилактических программ, направленных на раннее выявление заболеваний и повышение осведомленности населения о методах профилактики. Научные данные свидетельствуют о высокой эффективности профилактических осмотров, скрининга и вакцинации в снижении заболеваемости и смертности от НИЗ.

Медицинские инициативы включают регулярные скрининговые исследования, направленные на раннее выявление факторов риска и заболеваний. Например, скрининг на гипертонию, диабет, рак молочной железы, шейки матки, колоректальный рак и другие заболевания позволяет выявлять заболевания на ранней стадии, что значительно улучшает прогноз и снижает смертность. Систематическое проведение профилактических осмотров на базе медицинских учреждений и в рамках государственных программ способствует значительному улучшению здоровья населения. Оценка факторов риска, таких как артериальное давление, уровень глюкозы и липидов в крови, позволяет своевременно вмешаться и предотвратить развитие хронических заболеваний.

Образовательные инициативы играют ключевую роль в повышении осведомленности населения о принципах здорового образа жизни, что способствует формированию устойчивых привычек, направленных на предотвращение заболеваний. Научные исследования показывают, что образовательные программы, направленные на обучение населения правильному питанию, физической активности, борьбе с курением и алкоголизмом, способны существенно снизить заболеваемость НИЗ. Информационные кампании через СМИ, школьное образование, а также внедрение курсов в университетах и на рабочих местах способствуют изменению поведения населения и привитию здоровых привычек с раннего возраста.

### **Использование цифровых технологий и мобильных приложений для мониторинга здоровья**

Цифровизация здравоохранения и использование мобильных приложений становятся важными элементами современных профилактических программ. Современные исследования показывают, что использование технологий для мониторинга здоровья позволяет не только улучшить качество ухода, но и повысить вовлеченность населения в процессы самоконтроля и профилактики.



Мобильные приложения и цифровые платформы для мониторинга здоровья предоставляют пользователю возможность отслеживать различные параметры здоровья, такие как физическая активность, питание, артериальное давление, уровень сахара в крови, качество сна и другие важные показатели. Приложения могут предоставлять персонализированные рекомендации, основанные на данных о состоянии здоровья пациента, и мотивировать на принятие здоровых решений. Ряд исследований показывает, что использование мобильных приложений способствует улучшению соблюдения рекомендаций по питанию и физической активности, снижению веса и улучшению контроля над хроническими заболеваниями.

Кроме того, телемедицина и системы удаленного мониторинга становятся важными инструментами для профилактики и управления здоровьем, особенно в условиях удаленных и сельских регионов, где доступ к медицинской помощи ограничен. Технологии телемедицины позволяют пациентам получать консультации специалистов, а также проводить удаленный мониторинг состояния здоровья, что способствует раннему выявлению заболеваний и улучшению прогнозов [2].

Использование искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа данных о здоровье и прогнозирования рисков заболеваний открывает новые горизонты для персонализированной профилактики. На основе анализа больших данных можно разрабатывать индивидуализированные программы профилактики, которые будут учитывать генетическую предрасположенность, образ жизни и медицинскую историю пациента.

Профилактические программы, включающие изменение образа жизни, медицинские и образовательные инициативы, а также использование цифровых технологий, представляют собой комплексный подход к снижению заболеваемости неинфекционными заболеваниями. Научные исследования и клинические данные подтверждают высокую эффективность этих методов в борьбе с хроническими заболеваниями и в улучшении общего состояния здоровья населения. Внедрение этих программ на уровне общества, поддержка государственных инициатив и интеграция современных технологий в систему здравоохранения являются ключевыми факторами успешной профилактики НИЗ и повышения качества жизни населения.

### **Сравнительный анализ методов скрининга и профилактических программ**

Сравнительный анализ методов скрининга и профилактических программ для предотвращения неинфекционных заболеваний (НИЗ) требует детального подхода, включающего оценку эффективности различных методов, их преимуществ и недостатков, а также экономической целесообразности и доступности для населения. Скрининг и профилактика являются неотъемлемыми элементами системы здравоохранения, направленными на раннее выявление заболеваний и их предупреждение. Рассмотрим более детально различные подходы, применяемые в этих областях, и проанализируем их преимущества и ограничения [3].

**Скрининг:** Скрининг представляет собой массовое тестирование для выявления заболевания или факторов риска на ранних стадиях, когда клинические симптомы еще не проявляются. Основной целью является своевременная диагностика, что позволяет начать лечение на ранней стадии заболевания, повышая шансы на успешное выздоровление.

– Скрининг на сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ): Скрининг для выявления гипертонии, холестерина и других факторов риска ССЗ проводится с использованием таких методов, как измерение артериального давления, анализы крови (например, липидный профиль), электрокардиограмма (ЭКГ). Это позволяет выявить людей с высоким риском инфаркта или инсульта до того, как произойдут клинические события. Пример: программа скрининга на гипертонию в США показала, что своевременное выявление и лечение гипертонии значительно снижает риск развития инсульта и инфаркта миокарда.

– Скрининг на рак: Программы раннего выявления рака, такие как маммография для диагностики рака молочной железы или ПАП-тесты для рака шейки матки, доказали свою эффективность в снижении смертности от этих заболеваний. Множество исследований подтверждают, что скрининг на ранних стадиях позволяет значительно повысить выживаемость пациентов.

Пример: Национальная программа скрининга рака молочной железы в Великобритании уменьшила смертность от рака молочной железы на 20% среди женщин, регулярно проходящих обследование.

– Скрининг на диабет: Программа скрининга на диабет 2 типа включает в себя анализы на уровень глюкозы в крови и тесты на толерантность к глюкозе. Регулярный мониторинг позволяет выявить диабет на ранних стадиях, что помогает предотвратить осложнения и улучшить качество жизни пациентов. Например, исследование Diabetes Prevention Program в США показало, что регулярный скрининг и вмешательство в образ жизни (потеря веса и увеличение физической активности) могут уменьшить вероятность развития диабета на 58%.

**Профилактика:** Профилактика НИЗ направлена на уменьшение факторов риска и повышение общего уровня здоровья населения. Существует несколько ключевых направлений профилактических программ:

– Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: Программы, включающие изменение образа жизни (физическая активность, здоровое питание), контроль уровня стресса и отказ от курения, доказали свою эффективность. Например, программа "Сердечно-сосудистое здоровье" в Канаде привела к значительному снижению заболеваемости и смертности от ССЗ, а также улучшению показателей общего здоровья [4].

– Профилактика рака: Программы, направленные на профилактику рака, включают вакцинацию (например, против вируса папилломы человека для профилактики рака шейки матки), снижение потребления табака, алкоголя и улучшение питания. Пример: Вакцинация против вируса папилломы человека (ВПЧ) в Австралии снизила заболеваемость раком шейки матки на 70%.

– Профилактика диабета: Программы, направленные на профилактику диабета 2 типа, включают активную пропаганду здорового питания, физической активности и контроля массы тела. Примером является программа, которая помогает людям с высоким риском диабета изменить образ жизни. Исследования показывают, что внедрение этих программ помогает снизить заболеваемость диабетом на 40–70% [5].

#### **Преимущества скрининга:**

– Раннее выявление заболеваний: Скрининг позволяет выявить заболевания на ранних стадиях, когда лечение наиболее эффективно.

– Предотвращение осложнений: Регулярные скрининговые обследования способствуют предотвращению развития тяжелых осложнений (например, инфарктов, инсультов или инвалидности) путем своевременного вмешательства.

– Экономия на лечении: Раннее выявление заболеваний может снизить долгосрочные расходы на лечение, поскольку лечение на ранней стадии зачастую дешевле и менее затратное, чем лечение осложненных случаев.

#### **Недостатки скрининга:**

– Ложноположительные и ложноотрицательные результаты: Один из основных недостатков скрининговых программ – это возможность ложных результатов. Ложноположительные результаты могут привести к ненужным тестам и лечению, а ложноотрицательные – к пропуску заболевания.

– Высокие затраты на масштабные программы: Организация массовых скрининговых мероприятий требует значительных финансовых ресурсов, особенно если скрининг проводится на всех уровнях населения.

– Необходимость в квалифицированном персонале и оборудовании: Для эффективного проведения скрининга необходимы высококачественное оборудование и обученный персонал, что ограничивает доступность в некоторых регионах.

#### **Преимущества профилактических программ:**

– Снижение заболеваемости и смертности: Профилактика, включая изменение образа жизни и активную медицинскую интервенцию, значительно снижает уровень заболеваемости и смертности от ССЗ, диабета, рака и других заболеваний.

– Экономическая эффективность: Программы, направленные на изменение образа жизни (например, физическая активность и здоровое питание), могут существенно снизить долгосрочные расходы на лечение хронических заболеваний.

– Широкий охват: Профилактические программы могут быть направлены на широкие слои населения и таким образом влиять на общественное здоровье в целом.

#### **Недостатки профилактических программ:**

– Требуется длительное время для результатов: Эффективность профилактических программ может проявляться лишь спустя длительное время, что затрудняет быструю оценку их влияния.

– Сложности с мотивацией: Многие люди не придерживаются рекомендованных изменений в образе жизни, таких как регулярная физическая активность или здоровое питание. Психологические и социальные барьеры могут существенно снизить эффективность профилактических вмешательств.

– Необходимость постоянного мониторинга: Для поддержания долгосрочных результатов профилактики важно постоянное взаимодействие с населением, что требует ресурсов и усилий со стороны здравоохранения.

**Экономическая целесообразность скрининга:** Скрининг может быть дорогостоящим, особенно при необходимости проведения его на широком уровне. Однако его экономическая целесообразность часто оправдывается снижением затрат на лечение поздних стадий заболеваний. Например, исследование эффективности скрининга на рак молочной железы в Великобритании показало, что его экономическая целесообразность оправдана за счет снижения затрат на лечение поздних форм заболевания и увеличения продолжительности жизни пациентов [6].



**Экономическая целесообразность профилактических программ:**

Профилактика, как правило, более экономически эффективна, чем лечение уже развившихся заболеваний. Программы по изменению образа жизни, такие как увеличение физической активности и изменение диеты, оказываются менее затратными, чем лечение сердечно-сосудистых заболеваний или диабета.

Исследования, например, программы «Диабетическое вмешательство» в США, показали, что вмешательство в образ жизни, направленное на снижение массы тела и улучшение физической активности, экономически выгодно, поскольку предотвращает развитие диабета и уменьшает долгосрочные медицинские расходы.

Скрининг и профилактика могут сталкиваться с проблемой доступности, особенно в сельских или отдаленных районах, где нет доступа к современным медицинским технологиям. Однако цифровизация и телемедицина могут улучшить доступность для удаленных регионов, предоставляя возможность проводить первичный мониторинг и консультации через интернет.

Сравнительный анализ методов скрининга и профилактических программ показывает, что оба подхода играют ключевую роль в борьбе с неинфекционными заболеваниями. Скрининг эффективен в раннем выявлении заболеваний, что способствует их успешному лечению и снижению затрат на здравоохранение. Профилактика, в свою очередь, направлена на предотвращение заболеваний и улучшение качества жизни населения [7].

Сравнительный анализ методов скрининга и профилактических программ показывает, что оба подхода являются ключевыми инструментами в борьбе с неинфекционными заболеваниями. Скрининг эффективно выявляет заболевания на ранних стадиях, что позволяет начать лечение вовремя и снизить риски серьезных осложнений, однако он может быть дорогостоящим и требовать значительных ресурсов. Профилактические программы, ориентированные на изменение образа жизни, включая физическую активность, питание и отказ от вредных привычек, оказываются более экономичными и могут значительно снизить заболеваемость и смертность в долгосрочной перспективе. Тем не менее, их эффективность зависит от мотивации населения и требует устойчивых усилий со стороны здравоохранительных органов. В конечном итоге, интеграция скрининга и профилактики в комплексные программы здравоохранения способствует улучшению общественного здоровья, снижению затрат на лечение и повышению качества жизни.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:**

1. World Health Organization (WHO). (2013). Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020. WHO.
2. American Cancer Society. (2020). Breast Cancer Screening Guidelines.
3. Chobanian, A. V., et al. (2003). Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Journal of the American Medical Association, 289(19), 2560–2572.
4. Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. New England Journal of Medicine, 346(6), 393-403.

5. Koh, H. K., & Piñero, D. J. (2010). A National Strategy for Prevention of

6. Marmot, M. G., Stansfeld, S., Patel, C., et al. (1991). Health Inequalities Among British Civil Servants: The Whitehall II Study. *Lancet*, 337(8754), 1387-1393.

7. Laine, C., & Davidoff, F. (2004). The Role of Screening in Preventing Disease: From Early Detection to Public Health. *JAMA*, 292(5), 583-590.