



ТОМ 10

ВЫПУСК №6 (ИЮНЬ, 2025)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОТРОСЛЯХ И СФЕРАХ



Международный научный электронный журнал «Инновационные подходы в отраслях и сферах» посвящен вопросам развития инновационной деятельности, внедрения научных и технических достижений в хозяйственную практику, особенностям развития научно-технической деятельности в новых условиях, развитию процессов передачи технологий. Целью издания является пропаганда инновационных исследований в различных отраслях и сферах на территории Российской Федерации и за рубежом, оказание поддержки всем участникам инновационных процессов, обобщение научных и практических достижений, публикации обзоров, лекций, статей ведущих отечественных и зарубежных учёных и специалистов.

Главный редактор – к.э.н., доц. - Байрамукова Алтын Солтан-Хамидовна.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.э.н, проф. - Тамбиев Абубакир Хасанович

д.э.н, проф. - Архипов Алексей Юрьевич

д.э.н, проф. - Колесников Юрий Семенович

д.э.н, проф. - Дружинин Александр Георгиевич

д.э.н, проф. - Овчинников Виктор Николаевич

д.э.н, проф. - Кетова Наталья Петровна

к.с.н., доц. - Тамбиева Фарида Абдурахмановна

к.ю.н., доц. - Баласанян Артем рубенович

к.ф.н., доц. - Батдыев Азрет Абучукович

к.ю.н., доц. - Каитова Айшат Рамазановна

к.и.н., доц. - Коркмазова Лилиана Пиляловна

к.ф-м.н., доц. - Шидаков Мурат Токмакович

к.э.н., доц. –Биджиева Фатима Магомедовна

Отв. секретарь – Бабоева З.А.

Учредитель и издатель: АНО ДПО «Центральный многопрофильный институт

Адрес редакции: г. Москва, 2-ой Рощинский проезд, д.8, стр. 7 тел 89286571139

E-mail: cinst@bk.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Изучение анатомических особенностей детей: Их влияние на выбор методов хирургического вмешательства <i>Аджиев Али Аджиевич</i>	4
Роль критического мышления в образовательном процессе <i>Алимов Марат Анверович</i>	8
Инфекционные заболевания кожи: новые штаммы и антибиотикорезистентность <i>Байрамукова Рамина Таулановна</i>	13
Иностранный язык как инструмент культурного взаимодействия <i>Биджиева Халимат Магомед-Алиевна</i>	17
Полипрагмазия в клинической практике врача педиатра при лечении острых респираторных вирусных заболеваний <i>Бостанова Асият Рашидовна</i>	25
Проблема антибиотикорезистентности: Анализ причин и факторов, способствующих развитию устойчивости к антибактериальным препаратам, а также альтернативные методы лечения <i>Бражников Константин Юрьевич</i>	29
Использование 3D-печати в стоматологии: Применение аддитивных технологий для создания зубных протезов и направляющих для имплантации <i>Жиганова Валерия Александровна</i>	35
Использование искусственного интеллекта и технологий в диагностике <i>Магомедова Джамия Абдусаламовна</i>	42
Разработка и внедрение новых технологий и инструментов в хирургии: Применение 3D-печати <i>Ховалыг Мерген Русланович</i>	45

Аджиев Али Аджиевич
студент ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"
ali_adzhiev2001@mail.ru

Изучение анатомических особенностей детей: Их влияние на выбор методов хирургического вмешательства

Анатомические особенности детей существенно отличаются от таковых у взрослых, что оказывает значительное влияние на выбор методов хирургического вмешательства. Понимание этих особенностей является основой для успешного выполнения хирургических операций, минимизации рисков и оптимизации исходов лечения. В данной статье рассматриваются ключевые анатомические отличия детей, их роль в хирургической практике и примеры специфических подходов, основанных на этих различиях.

Анатомические особенности детей существенно отличаются от характеристик взрослых, что становится критически важным в медицине, особенно в педиатрии, хирургии и при оказании неотложной помощи. Понимание этих различий помогает врачам лучше диагностировать, лечить и предотвращать заболевания, а также проводить безопасные и эффективные медицинские процедуры.

Таким образом, можно выделить следующие анатомические особенности детей:

1. **Размеры и пропорции тела**
Дети имеют относительно большую голову и короткий корпус, что влияет на распределение анестезии и выбор позы для операции. Пропорции конечностей также отличаются, что может усложнять доступ к определённым органам.
2. **Развитие органов**
Многие внутренние органы у детей находятся в стадии развития и отличаются по размеру и расположению. Например, печень у новорождённых занимает большую часть брюшной полости и расположена выше, чем у взрослых. Это требует осторожности при выполнении абдоминальных операций.
3. **Скелетные особенности**
Хрящи у детей более эластичные, чем у взрослых, что приводит к меньшей вероятности переломов и травм при манипуляциях. Однако это также может привести к неправильному сращиванию костей при подсчете выдержки или смещения из-за недостаточной стабильности.
4. **Кровеносная система**
У детей сосудистая система отличается большей податливостью и вязкостью крови. Эти особенности важны для выбора методов гемостаза и анестезии, так как у детей выше риск развития гиповолемического шока.

Также необходимо выделить следующие методы хирургического вмешательства:

1. **Минимально инвазивные методы**
Из-за меньших размеров органов и более высокой подвижности у детей, позволяет применять лапароскопические техники в ситуации, когда они могут быть менее эффективными у взрослых. Например, лапароскопическая аппендэктомия у детей имеет меньшие риски и более быстрый восстановительный период.
2. **Планирование доступа**
Учитывая анатомические особенности, выбор доступа к органам может значительно отличаться. Например, у новорождённых доступ к верхним сегментам желудочно-кишечного тракта может осуществляться через пупочную

область, в то время как у старших детей предпочтительнее использовать традиционные подходы.

3. Анестезия

Анатомия дыхательных путей у детей требует особого подхода при проведении анестезии. Особенности, такие как меньший внутренний диаметр дыхательных путей и разная длина трахеи, должны быть учтены для выбора анестезирующих агентов и методов интубации.

4. Использование 3D-моделирования

Современные технологии, такие как 3D-печать, позволяют создавать модели органов детей для планирования операций. Это помогает хирургу лучше понять анатомическую ситуацию и выбрать наиболее подходящий метод вмешательства.

Изучение анатомических особенностей детей играет ключевую роль в принятии решений о методах хирургического вмешательства. Актуальность этой темы возрастает с развитием технологий, позволяющих моделировать анатомию и осуществлять более точные и безопасные операции. Хирурги должны учитывать эти различия, чтобы обеспечивать высокие стандарты безопасности и эффективности лечения детей. Будущее детской хирургии зависит от углубленного понимания анатомических изменений в процессе роста и развития, что поможет оптимизировать методики лечения и повысить их

С учётом современных достижений в медицине, детская хирургия продолжает развиваться и адаптироваться к изменяющимся требованиям и технологиям. Рассмотрим некоторые ключевые направления, которые обещают улучшить результаты лечения и повысить уровень безопасности.

В последние годы минимально инвазивные хирургические техники, такие как лапароскопическая и роботизированная хирургия, становятся всё более распространёнными в педиатрии. Эти методы позволяют уменьшить боль, сократить время восстановления и избежать многих осложнений, связанных с открытыми хирургическими вмешательствами. Ожидается, что дальнейшее развитие этих технологий позволит расширить их применение в сложных операциях на детях.

Персонализированная медицина основывается на индивидуальных анатомических и физиологических характеристиках пациентов. Это направление включает в себя использование генетической информации для разработки индивидуальных стратегий лечения, что может значительно повысить эффективность хирургических вмешательств. Будущее педиатрической хирургии может включать более точные диагностические методы и целенаправленные вмешательства на основе уникальных данных каждого пациента.

С развитием телемедицины, хирурги получили возможность проводить предварительные консультации и следить за состоянием пациентов на расстоянии. Это особенно важно для детей из удалённых регионов, где доступ к квалифицированной медицинской помощи может быть ограничен. Телемедицина может помочь в ранней диагностике заболеваний и планировании хирургических вмешательств, что положительно скажется на исходах лечения.

Современные методы обучения, такие как симуляция на манекенах и использование виртуальной реальности, становятся важными инструментами в подготовке хирургов. Эти технологии позволяют отрабатывать навыки в безопасной среде, что помогает минимизировать риски в реальных операциях и повышает уровень уверенности хирурга.

Работы команд, состоящих из различных специалистов (педиатров, анестезиологов, хирургических сестёр, психологов и других), способствуют более комплексному и эффективному подходу к лечению детей. Такой подход обеспечивает лучший уход за пациентами до, во время и после операции, включая психосоциальную поддержку.

Анатомические особенности детей остаются важным фактором в педиатрической хирургии. Успех хирургического вмешательства зависит не только от технических навыков хирурга, но и от глубокого понимания анатомических изменений, происходящих в организме в процессе роста и развития. Будущее детской хирургии обнажает перед нами множество возможностей, связанных с внедрением новых технологий, многообразием подходов к лечению и более специализированной подготовкой медицинских работников.

Интеграция и адаптация современных медицинских достижений в практику, наряду с тщательным соблюдением принципов безопасности, помогут обеспечить наилучшие результаты для детских пациентов и их семей в ближайшие годы.

За последнее время в области детской хирургии произошли значительные изменения благодаря научным исследованиям и внедрению инновационных технологий. Можно выделить следующие научные направления инновационных технологий в области детской хирургии:

1. Геномные технологии и персонализированная медицина. Развитие геномных технологий открывает новые горизонты в понимании врожденных аномалий и раковых заболеваний у детей. Персонализированная медицина, основанная на генетической информации пациента, позволяет разрабатывать индивидуализированные планы лечения, что может значительно повысить эффективность хирургических вмешательств. Такой подход также поможет в выявлении высоких рисков развития определенных заболеваний, что обеспечит возможность их ранней профилактики и вмешательства.
2. Минимально инвазивные техники и робототехника. Минимально инвазивные хирургические техники, такие как лапароскопия и торокоскопия, становятся всё более популярными в педиатрической практике. Эти методы позволяют значительно уменьшить травматичность операций, сократить время восстановления и уменьшить риск осложнений. Использование роботизированных систем, таких как da Vinci, открывает новые возможности для точности операций и улучшает визуализацию анатомии, что особенно важно при проведении сложных вмешательств у детей.
3. Дополнительные терапевтические методы. Разработка и внедрение дополнительных терапевтических методов, таких как хирургическая физическая терапия и использование 3D-печати для подготовки к операциям, становятся важными аспектами педиатрической хирургии. Создание индивидуальных моделей анатомии пациента позволяет хирургу лучше понимать сложность случая и более подготовленными подходить к операции.

Детская хирургия — это динамично развивающаяся область медицины, которая требует от специалистов постоянного обучения, гибкости и готовности адаптироваться к новым технологиям и методам. Успех лечения детей зависит не только от технической стороны вмешательства, но и от комплексного подхода к каждому пациенту. Безусловно, будущее педиатрической хирургии светло благодаря внедрению инноваций, междисциплинарным взаимодействиям и постоянному стремлению к совершенству. В конечном итоге, такие усилия направлены на то, чтобы обеспечить детям наилучшие условия для здоровья и полноценной жизни.

С учетом постоянного прогресса в области медицины и технологий, педиатрическая хирургия имеет значительные перспективы для дальнейшего развития. Вот несколько ключевых направлений, которые могут сформировать будущее этой области:

1. Инновационные технологии
 - Роботизированные системы: Использование роботизированных хирургических систем, таких как да Винчи, уже становится обычной практикой. Эти системы позволяют выполнять операции с высокой точностью через минимальные разрезы, что снижает травматичность вмешательств и ускоряет восстановление пациентов.
 - Виртуальная и дополненная реальность: Применение виртуальной реальности (VR) для обучения хирургов и планирования операций дает возможность воссоздавать реальные анатомические ситуации и тренироваться в безопасной среде. Это может значительно улучшить навыки молодых специалистов.
 2. Персонализированная медицина
- Персонализированный подход к лечению детей, основанный на генетическом профилировании и молекулярных исследованиях, будет способствовать разработке дополнительных методов лечения и лучшего понимания различных заболеваний. Например, знание генетических особенностей может помочь в определении предрасположенности к определенным патологиям и выборе оптимального вида хирургического вмешательства.
3. Улучшение послеоперационного ухода

Системы мониторинга пациентов, новые подходы к боли и управлению восстановлением, а

также использованию телемедицины для последующего наблюдения могут значительно улучшить результаты лечения. Это особенно актуально в педиатрии, где внимание к комфорту и безопасности пациента имеет первостепенное значение.

4. Междисциплинарные подходы

Сотрудничество хирургов с педиатрами, анестезиологами, медицинскими сестрами и другими специалистами из разных областей медицины предоставляет комплексный подход к лечению детей. Это способствует обеспечению полного и системного ухода, что в конечном итоге улучшает результаты лечения.

5. Участие в клинических испытаниях

Специалисты в области педиатрической хирургии могут участвовать в клинических испытаниях новых методов лечения, что позволяет им быть на переднем крае медицины и внедрять новейшие достижения в свою практику. Это может помочь в разработке более безопасных и эффективных хирургических вмешательств.

Детская хирургия остается одной из самых сложных и востребованных областей медицины, требуя от специалистов не только высоких навыков, но и чуткости к потребностям детей и их семей. С каждым годом появляются новые технологии, концепции и методы, которые могут эффективно изменить подход к лечению детей и помочь им справиться с тяжелейшими заболеваниями.

Инвестирование в обучение, исследование и внедрение новых технологий в практику хирургии обязательно улучшит результаты лечения. Главное — помнить, что забота о здоровье и благополучии детей остается в центре любых усилий медицинских работников.

Список литературы:

1. Дронов А. Ф., Разумовский А. Ю., Смирнов А. Н., Аль-машат Н. А., Маннанов А. Х., Залихин Д. В., Чундокова М. А., Холостова В. В. Лапароскопическая хирургия в детской гастроэнтерологии // ВСП. 2006. №6
2. Дьяконова Елена Юрьевна, Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Бекин А.С., Гусев А.А., Романова Е.А. Лапароскопические операции в неотложной детской абдоминальной хирургии // ПФ. 2018. №1.
3. Урусов Всеволод Андреевич Научно-организационная работа детской хирургии // БМЖ. 1995. №1.
4. Чернядьев С. А., Назаров В. И. Опыт организации экстренной медицинской помощи детям при неотложных хирургических состояниях // Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. 2008. №4.
5. Юрчук В. А., Чубко Д. М., Дарьина А. Н., Шароглазов М. М., Цаца М. В. Новые технологии в детской хирургии // Сибирское медицинское обозрение. 2008. №5.

Роль критического мышления в образовательном процессе

В современном мире, насыщенном информацией и разнообразием мнений, критическое мышление становится ключевым навыком, необходимым для успешной жизни и профессиональной деятельности. Образовательный процесс играет центральную роль в формировании этого навыка, помогая учащимся не только усваивать знания, но и становиться независимыми мыслителями, способными анализировать, оценивать и интерпретировать информацию.

Критическое мышление можно охарактеризовать как способность рассматривать информацию с разных точек зрения, оценивать аргументы, выявлять предвзятости и принимать обоснованные решения. Это не просто умение критиковать, но и способность конструктивно подходить к решению проблем, предлагая новые идеи и альтернативные точки зрения.

Сегодня идёт речь о смене образовательной парадигмы, о переориентации системы образования с традиционной знаниевой педагогики на педагогику инновационную, развивающую, целью которой является развитие всей совокупности качеств личности: знаний, умений, навыков, способов умственных действий, самоуправляющихся механизмов, эмоционально-нравственной и деятельностно-практической сферы. Как отмечает Е.С. Полат, «не просто усвоение знаний, а умение их творчески применять для получения нового знания, развитие самостоятельного критического мышления – вот проблема, реализация которой требует принципиального иного взгляда как на технологию обучения, так и на теорию» [1]. Уже сейчас прочно утвердилось понятие «инновационное образование», которое ориентировано не столько на передачу знаний, которые постоянно устаревают, сколько на овладение базовыми компетенциями, позволяющими затем, по мере необходимости, приобретать знания самостоятельно.

Технология развития критического мышления в настоящее время активно внедряется в систему западного образования как посредством разработки специальных курсов и тренингов, так и с помощью «перестройки» академических дисциплин в русле развития критического мышления. Один из исследователей критического мышления, американский учёный М. Скривен, указывая на необходимость развития умений критического мышления учащихся, говорит о нём как об образовательной ценности «наравне с умениями читать и писать» [2]. Уже более десятка лет в крупнейших европейских университетах преподаётся дисциплина «Критическое мышление», разделы по критическому мышлению включены в различные варианты тестов для поступления в магистратуру и аспирантуру, а британские школьники могут даже выбирать такой курс для сдачи выпускных экзаменов (A-level).

Критическое мышление в образовательном процессе имеет множество преимуществ:

- Развитие аналитических навыков: Учащиеся учатся анализировать информацию, что служит основой для глубокого понимания учебного материала. Например, в предметах, таких как история или литература, анализ различных интерпретаций событий или текстов позволяет формировать более полное представление о предмете.
- Формирование независимости: Критическое мышление позволяет учащимся становиться независимыми мыслителями, что важно для их личностного и профессионального роста. Они учатся делать выводы, опираясь на собственные наблюдения и данные, а не на мнение авторитетов.
- Улучшение коммуникационных навыков: Развивая критическое мышление, учащиеся становятся более способными вести аргументированный диалог, выражая свои идеи и мнения ясно и убедительно.
- Подготовка к будущим вызовам: XXI век предъявляет новые требования к образованию, включая необходимость адаптироваться к быстро меняющемуся миру, в котором навыки критического мышления являются обязательными для решения сложных задач и принятия взвешенных решений.

В западной традиции принято рассматривать содержание критического мышления как

совокупность трёх компонентов:

- 1) установки, готовности к критическому мышлению (critical thinking dispositions);
- 2) интеллектуальных (мыслительных) навыков и умений (critical thinking skills and abilities);
- 3) уже имеющихся знаний, прошлого опыта.

Чтобы эффективно развивать критическое мышление, educators могут использовать различные подходы и методы:

- Дискуссии и дебаты: Создание условий для открытого обсуждения позволяет учащимся высказывать свои мнения и учиться у других. Это развивает навыки аргументации и учит прислушиваться к мнениям окружающих.
- Проблемное обучение: Поставленные перед учащимися реальные жизненные задачи заставляют их искать решения, используя критическое мышление. Такой подход активно вовлекает учащихся в процесс и способствует глубокой проработке материала.
- Проектная деятельность: Работа над проектами требует от учащихся применения знаний на практике, анализа информации и принятия самостоятельных решений.
- Использование информационных технологий: Цифровые ресурсы и онлайн-курсы могут стимулировать критическое мышление, предлагая доступ к разнообразным источникам информации и способствуя формированию интернет-грамотности.

Критическое мышление является неотъемлемой частью образовательного процесса, способствующей всестороннему развитию учащихся. В условиях, когда информация доступна в огромных объемах, умение анализировать, интерпретировать и делать независимые выводы становится необходимым навыком. Педагоги должны активно внедрять методы формирования критического мышления в образовательный процесс, чтобы подготовить учащихся к вызовам, которые ждут их в будущем, а также обеспечить их успешное качество жизни.

Для наглядности важно рассмотреть, как именно критическое мышление может быть внедрено в образовательный процесс через конкретные примеры:

- Анализ кейсов: Использование реальных бизнес или социальных кейсов позволяет учащимся изучать сложные проблемы, оценивать возможные решения и принимать обоснованные решения, опираясь на факты и критерии. Такой метод развивает аналитику и умение делать выводы.
- Учебные игры: Дидактические и ролевые игры, в которых учащиеся должны представлять различные точки зрения или принимать решения в условиях ограниченного времени, могут помочь развивать критическое мышление. Здесь студенты учатся адаптироваться и быстро пересматривать свои убеждения.
- Рефлексия: Поощрение рефлексии через ведение личного дневника, групповые обсуждения или эссе помогает учащимся осмысливать собственные мысли и взгляды, анализировать, как они пришли к тем или иным выводам, и переосмысливать свои убеждения.

Важно также разработать систему оценки критического мышления у учащихся. Эффективные подходы могут включать:

- Тесты и задания на анализ: Задания, предполагающие анализ информации, например, сравнение и сопоставление различных источников по одной теме, могут помочь оценить уровень критического мышления.
- Портфолио: Собранные работы студентов, которые демонстрируют их умение критически оценивать информацию и анализировать свои знания, могут служить отличным показателем их прогресса.
- Обратная связь и оценивание: Регулярная обратная связь от преподавателей и сверстников по выполненным заданиям может помочь студентам лучше осознать свои сильные и слабые стороны в области критического мышления.

Хотя критическое мышление имеет множество преимуществ, существуют определенные препятствия, которые могут затруднить его развитие:

Страх перед неудачей: Учащиеся могут избегать критического анализа, опасаясь ошибиться. Важно создать поддерживающую и открытую атмосферу, где ошибки воспринимаются как

часть обучающего процесса.

Ограниченный доступ к ресурсам: Недостаток информационных ресурсов или технологий может затруднить развитие аналитических навыков. Важно обеспечить доступ к разнообразным источникам информации.

Традиционные методы обучения: Ориентация на запоминание и пассивное восприятие информации может подавлять развитие критического мышления. Переход к активным методам обучения поможет преодолеть эту преграду.

Критическое мышление — это ключевой навык, способствующий успешному обучению и адаптации в быстро меняющемся мире. Для достижения успеха в формировании этого навыка важно применять разнообразные методы и подходы, активно вовлекать учащихся в процесс и преодолевать возможные препятствия. Только так мы сможем подготовить новое поколение, способное самостоятельно мыслить, принимать обоснованные решения и действовать в условиях нестабильности и неопределенности.

Чтобы помочь учащимся развить навыки критического мышления, можно использовать несколько эффективных стратегий:

- Дебаты и дискуссии: Организация структурированных дебатов по актуальным темам позволяет студентам не только отстаивать собственные взгляды, но и внимательно слушать оппонентов, анализировать различные точки зрения и формулировать контраргументы.
- Анализ случаев: Изучение реальных примеров и ситуаций помогает студентам применять теоретические знания на практике. Работа над кейсами развивает навыки аналитического мышления и позволяет легче понять сложные концепции.
- Проблемное обучение: Создание ситуаций, требующих решения реальных проблем, побуждает студентов активнее участвовать в процессе обучения и развивать критическое мышление в условиях, приближенных к реальности.
- Рефлексивные практики: Студенты могут вести дневники, в которых будут размышлять о своем опыте обучения, анализировать свои мысли и подходы. Это способствует углубленному пониманию своих сильных и слабых сторон.
- Интерактивные технологии: Использование образовательных технологий, например, платформ для онлайн-дискуссий или симуляций, может сделать процесс обучения более увлекательным и вовлекающим, что стимулирует критическое восприятие информации.

Преподаватели играют важную роль в формировании критического мышления у студентов. Их задачи включают:

- Создание безопасной среды: Преподаватели должны поощрять открытость и честность в обсуждениях, чтобы студенты чувствовали себя комфортно, выражая свои мысли и идеи.
- Применение разнообразных методов обучения: Использование различных форматов подачи материала (лекции, групповые проекты, индивидуальные задания) помогает донести информацию до разных типов учеников и способствует развитию их критического мышления.
- Моделирование критического мышления: Преподаватели могут продемонстрировать, как анализировать информацию, ставить вопросы и делать выводы, тем самым служа примером для студентов.
- Поддержка независимости: Студенты должны получать возможность самостоятельно исследовать темы, ставить цели и корректировать свои методы работы. Это способствует развитию уверенности в своих действиях и решениях.

В условиях стремительных изменений в технологиях и обществе критическое мышление становится еще более важным. Оно помогает людям адаптироваться к новым вызовам, эффективно решать проблемы и принимать обоснованные решения. В будущем необходимо будет интегрировать эти навыки не только в образовании, но и в профессиональной деятельности, поскольку критическое мышление будет играть ключевую роль в инновациях и развитии.

Общество, которое ценит и развивает критическое мышление, становится более устойчивым, способным к созданию решений, учитывающих интересы всех участников. Поэтому важно

продолжать работу над повышением этой важной компетенции на всех уровнях — от образовательных institutions до корпоративной среды.

Развитие критического мышления — это долгосрочный процесс, требующий систематического подхода и усилий со стороны всех участников образовательного процесса. Используя разнообразные методы и стратегии, мы можем помочь студентам стать не только успешными в учёбе, но и уверенными в себе и способными к адаптации и инновациям в развивающемся мире. Стремление развивать критическое мышление должно стать общей целью общества, где каждый сможет внести свой вклад в создание более разумного и справедливого будущего.

Продолжай

Для практического развития навыков критического мышления можно применять следующие упражнения:

- Анализ аргументов: Учащиеся могут читать статьи или просматривать видео и анализировать представленные в них аргументы, определяя сильные и слабые стороны каждого из них.
- Мозговой штурм: Проведение мозговых штурмов по группам тем позволяет участникам генерировать идеи и критически их оценивать, а затем выбирать наиболее перспективные.
- Критическое чтение: Предложите студентам прочитать несколько источников по одной теме и написать краткий обзор, в котором они сравнивают и сопоставляют точки зрения авторов.
- Этические дилеммы: Обсуждение гипотетических этических проблем может помочь студентам развивать навыки принятия решений и аргументации, анализируя различные точки зрения.

Для оценки уровня развития критического мышления у студентов можно использовать разнообразные методы:

- Тесты и анкеты: Существуют стандартизированные тесты для оценки критического мышления, которые могут помочь выявить слабые места и области для улучшения.
- Анализ работ студентов: Оценка курсовых работ и заданий с акцентом на аргументацию и критический анализ может дать представление о том, насколько успешно студенты осваивают необходимые навыки.
- Самоотчеты и рефлексия: Поощрение студентов к написанию рефлексивных отчетов о своем процессе обучения может помочь им осознать свои достижения и области для развития.

Критическое мышление — это не просто набор навыков, а подход к жизни и обучению, требующий постоянного практического применения и накопления опыта. Успех в этой сфере зависит от взаимодействия учащихся, преподавателей и членов общества. Создание культуры критического мышления может привести к более глубокой вовлеченности, независимо от контекста, будь то обучение, работа или жизнь в сообществе. Поддерживая и развивая эти навыки, мы создаем будущее, где люди могут свободно и эффективно анализировать мир вокруг себя, принимая обоснованные решения и становясь активными участниками общества.

Для успешного внедрения критического мышления в образовательные или рабочие контексты, можно использовать следующие стратегии:

Интеграция в учебные планы: Включение курсов и модулей, специально посвященных критическому мышлению, в образовательные программы, поможет развивать этот навык у студентов с раннего возраста. Это может включать изучение логики, аргументации и практических случаев.

Обучение через проектную деятельность: Проектное обучение позволяет студентам работать над реальными задачами, требующими анализа и критического подхода. Это создает возможность применения теоретических знаний на практике и развивает навыки сотрудничества и коммуникации.

Междисциплинарные подходы: Объединение различных дисциплин может дать студентам возможность увидеть проблемы с разных точек зрения и научиться применять критическое мышление в различных контекстах, от гуманитарных наук до естественных.

Постоянное развитие преподавателей: Преподаватели должны постоянно развивать свои собственные навыки критического мышления и обучаться новым методам его преподавания. Это можно сделать через семинары, курсы повышения квалификации и совместные обсуждения.

Современные технологии могут служить мощным инструментом для обучения критическому мышлению:

Онлайн-платформы и ресурсы: Доступные сети позволяют студентам взаимодействовать, обсуждать идеи и критически подходить к информации. Платформы, такие как форумы, блоги и социальные сети, могут способствовать обмену мнениями и аргументации.

Использование мультимедиа: Видеоматериалы, подкасты и инфографика могут привлекать студентов и поощрять критическое восприятие информации. Критический анализ таких материалов помогает студентам развивать навыки оценки источников информации.

Игра и симуляция: Образовательные игры и симуляции предоставляют возможность учащимся принимать решения в безопасной среде и видеть последствия своих действий, что способствует развитию критического мышления.

Некоторые университеты и школы уже успешно внедрили программы по развитию критического мышления:

- Критическое мышление в медицине: В медицинских школах проводятся специальные семинары и кейс-стадии, где студенты изучают реальные клинические случаи, развивая навыки анализа и принятия решений.
- Инновационные курсы в гуманитарных науках: Классы формируют открытые дебаты и обсуждения, где студенты оценивают различные взгляды и идеи, развивают умения аргументации и ведения дискуссии.

Развитие критического мышления является важной частью образовательного и профессионального роста. Это не только навык, который можно развивать, но и основополагающая компетенция для формирования активных, информированных и ответственных граждан. Важно, чтобы системы образования и рабочие пространства продолжали эволюционировать, создавая среды, в которых критическое мышление становится неотъемлемой частью обучения и профессиональной практики. Общественные и образовательные инициативы, направленные на развитие критического мышления, принесут пользу как отдельным личностям, так и всем обществам, содействуя построению более осознанной и прогрессивной жизни.

Список литературы:

1. Арсентьев, К. С. Методологический анализ современных подходов к развитию критического мышления / К. С. Арсентьев, О. Г. Смольянинова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2019. – № 4. – С. 123-130.
2. Баранов, А. Ю. Критическое мышление как способ обращения с информацией / А. Ю. Баранов, Т. В. Малкова // Вопросы педагогики. – 2020. – № 3-2. – С. 20-23.
3. Гиринский, А. А. Критическое мышление: от Гумбольдтовской модели до ФГОС / А. А. Гиринский, А. О. Лепетюхина, Т. В. Пащенко // Образовательная политика. – 2022. – № 1. – С. 42-53.
4. Горелова, И. Н. Поиски стратегии выживания человечества: западное критическое мышление или традиционное восточное / И. Н. Горелова, Ф. А. Тригубанко // Позиция. Философские проблемы науки и техники. – 2022. – № 17. – С. 5-12.

Инфекционные заболевания кожи: новые штаммы и антибиотикорезистентность

Инфекционные заболевания кожи представляют собой значительную проблему здравоохранения во всем мире. Они могут быть вызваны различными патогенами, включая бактерии, вирусы и грибы. В последние годы наблюдается рост числа случаев инфекций, вызванных новыми штаммами патогенных микроорганизмов, а также развитие антибиотикорезистентности, что затрудняет лечение и повышает риск осложнений.

Инфекционные заболевания кожи могут быть вызваны как гроздьевыми, так и редко встречающимися патогенами. Наиболее распространенными бактериями, вызывающими кожные инфекции, являются *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* и различные гемолитические штаммы. Известные подтипы *Staphylococcus aureus*, такие как MRSA (метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus*), приобрели особое внимание в последние годы из-за их устойчивости к стандартным антибиотикам.

Грибковые инфекции кожи, такие как дерматомикозы и кандидозы, также представляют собой серьезную проблему, особенно у пациентов с ослабленным иммунитетом. Нарастающее количество случаев, связанных с обострением патогенов, таких как *Candida auris*, требует привлечения внимания к инфекциям, предизванным грибами.

Антибиотикорезистентность — это одно из самых острых направлений в области инфекционных заболеваний. Резистентные штаммы уходят от традиционных методов лечения, что приведет к большему количеству осложнений, повышенной длительности заболеваний и даже к летальным исходам. Основные механизмы, способствующие развитию резистентности:

1. Генетические изменения - мутации, унаследованные у бактерий, которые позволяют им выживать в присутствии антибиотиков.
2. Горизонтальная передача генов - передача устойчивых генов между разными бактериальными видами.
3. Неуместное использование антибиотиков - чрезмерное или неправильное назначение антибактериальных препаратов в клиниках и на уровне первичной помощи.

С появлением новых штаммов микроорганизмов, таких как *Vibrio cholerae* и *Acinetobacter baumannii*, традиционные подходы к профилактике и лечению кожных инфекций требуют переосмысления. Исследования показывают, что новые штаммы могут быть более вирулентными и способны вызывать тяжелые инфекции.

Несмотря на то что многие организм отвечают на стандартные методы лечения, некоторые новые штаммы демонстрируют высокую устойчивость к ним, что усложняет клиническую ситуацию. Эпидемиологические данные подчеркивают необходимость слежения за вспышками новых резистентных штаммов и их возможными путями передачи.

Для управления инфекциями кожи, вызванными новыми штаммами, важен подход, основанный на принципах антибиотикорезистентности. Ключевые стратегии включают:

1. Обоснованное использование антибиотиков - разумное назначение антибиотиков с учетом клинических рекомендаций, например, по тестированию на чувствительность к антибиотикам.
2. Систематическое наблюдение и эпидемиологические исследования - регулярные мониторинги за распространением резистентных штаммов.
3. Образование и информирование пациентов - повышение осведомленности населения о профилактических мерах и правильном использовании антибиотиков.

Совсем недавно в клиническую практику входят новые методы лечения, включая фаговую терапию и использование антибактериальных пептидов, которые могут эффективно справляться с резистентными штаммами.

Инфекционные заболевания кожи остаются актуальной проблемой здравоохранения. Новые штаммы патогенов и антибиотикорезистентность требуют тщательного наблюдения и активного медико-санитарного вмешательства. Необходимы дополнительные исследования для

разработки новых лечебных стратегий и методов профилактики, чтобы справляться с растущими угрозами, представленными инфекциями кожи. Только путем комплексного подхода можно обеспечить более эффективное управление этой проблемой в будущем.

Кроме основных подходов к борьбе с инфекциями кожи и антибиотикорезистентностью, стоит упомянуть некоторые дополнительные стратегии, которые могут быть полезны как для медицинских работников, так и для пациентов:

1. Улучшение гигиенических практик

Обучение пациентов основам личной гигиены и соблюдению санитарных норм может существенно снизить риск заражения инфекциями кожи. Это включает регулярное мытье рук, использование антисептиков и поддержание чистоты в местах, где может произойти контакт с потенциальными патогенами.

2. Применение альтернативных терапий

Исследование и использование альтернативных методов терапии, таких как пробиотики, фитотерапия и использование натуральных антисептиков, могут предложить дополнительные варианты для лечения инфекций кожи, что снизит необходимость в антибиотиках.

3. Разработка и внедрение новых диагностических тестов

Создание более точных и быстродействующих диагностических инструментов поможет врачам своевременно определять вид патогена и его чувствительность к антибиотикам. Это уменьшит случаи неконтролируемого назначения антибиотиков и минимизирует риск появления резистентных штаммов.

4. Привлечение общественности и некоммерческих организаций

Сотрудничество с общественными организациями и инициатива по информированию населения о проблеме антибиотикорезистентности может повысить общественную осведомленность и способствовать более ответственному отношению к использованию антибиотиков как в медицинских, так и в ветеринарных целях.

5. Интеграция в практику принципов антимикробной stewardship

Организации здравоохранения должны внедрять программы, направленные на рациональное назначение и использование антибактериальных средств, что включает аудит назначения антибиотиков и обучение медицинского персонала.

Борьба с инфекциями кожи и антибиотикорезистентностью требует многостороннего подхода. Инвестиции в научные исследования и разработки новых антибактериальных средств, а также образовательные программы на уровне общества и здравоохранения, помогут справиться с этой растущей угрозой.

С учетом динамично меняющейся ситуации в области медицины и микробиологии, только совместные усилия, основанные на принципах науки и сотрудничества, смогут обеспечить здоровье будущих поколений.

Важно помнить, что профилактика, образование и соблюдение норм использования антибиотиков — это ключ к успешной борьбе с инфекциями кожи и антибиотикорезистентностью. Соответствующий подход может привести к значительному улучшению состояния здоровья населения и качеству медицинских услуг.

Одной из главных задач на ближайшие годы будет разработка альтернатив традиционным антибиотикам подходов к лечению бактериальных инфекций. Это включает в себя:

- Фаготерапия: Исследования показывают, что бактериофаги могут быть эффективны при лечении инфекций, вызванных устойчивыми бактериями. Разработка индивидуализированных фаговых препаратов может стать прорывом в лечении сложных случаев.
- Иммуномодуляция: Разработка препаратов, направленных на повышение иммунного ответа организма, может помочь в борьбе с инфекциями без использования антибиотиков, что снизит риск резистентности.
- Антимикробные пептиды: Эти вещества, вырабатываемые организмом, имеют способность уничтожать бактерии, вирусы и грибы. Исследования в этой области могут привести к созданию новых классов антимикробных средств.

Важно продолжать участвовать в международных инициативах, направленных на борьбу с

антибиотикорезистентностью. Например, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и другие глобальные агентства разрабатывают стратегии и рекомендации по снижению распространения резистентности. Поддержка этих инициатив может повысить эффективность мер на локальном уровне.

Создание систем мониторинга за использованием антибиотиков и возникновения резистентности обеспечит сбор данных для анализа и выработки более обоснованных решений в области здравоохранения. Поэтому не менее важным является и инвестирование в лонгитюдные исследования, которые помогут понять долговременные последствия использования антибиотиков как в медицинской, так и в сельскохозяйственной практике.

Улучшение стандарта медицинской помощи и внедрение политики *infection control* в медицинских учреждениях может снизить риск передачи устойчивых штаммов. Обучение медицинского персонала по вопросам инфекционной безопасности и рекомендациям по рациональному назначению антибиотиков должно быть приоритетом.

Поскольку использование антибиотиков в животноводстве значительно влияет на развитие резистентности, необходимо внедрение практик устойчивого сельского хозяйства. Это включает в себя снижение использования антибиотиков при выращивании животных, улучшение условий содержания и вакцинации, а также уход за животными.

Антибиотикорезистентность — это глобальная проблема, требующая комплексного и многостороннего подхода. Необходимость в действии становится все более очевидной, и каждая страна, каждый медицинский работник и каждый человек может сделать свой вклад в борьбу с этой угрозой. Мы должны стремиться к созданию более безопасного и эффективного здоровья для будущих поколений, принимая во внимание уроки прошлого и настоящие вызовы, которые стоят перед нами сегодня.

Соблюдая эти принципы и внедряя инновационные решения, общество может значительно сократить последствия антибиотикорезистентности и улучшить качество медицинской помощи. Разработка и внедрение новых технологий являются важным аспектом в борьбе с антибиотикорезистентностью. Это может включать в себя:

- Секвенирование генома: Использование технологий секвенирования для изучения патогенов и их устойчивости к антибиотикам. Быстрая идентификация устойчивых штаммов позволит врачам назначать более целенаправленное лечение.
- Биотехнологии: Исследование альтернативных методов лечения, таких как бактериофаги или пробиотики, которые могут помочь в борьбе с бактериальными инфекциями, без необходимости в использовании антибиотиков.
- Информатика и аналитика данных: Использование больших данных и искусственного интеллекта для анализа паттернов инфекции и резистентности. Это может помочь в прогнозировании вспышек заболеваний и оптимизации лечения.

Общественное понимание и сознание важности проблемы антибиотикорезистентности должно быть повышено. Образовательные кампании могут помочь:

- Просветить население: Объяснить, что неправильное использование антибиотиков, такие как их прием без назначения врача, могут усугубить проблему, и предостеречь от неподобающих действий.
- Сформировать культуру профилактики: Убедить людей в важности вакцинации, укрепления иммунной системы и использования альтернативных методов лечения, что поможет снизить необходимость исключительно в антибиотиках.

Разработка оценок воздействия на эффективность и безопасность антибиотиков, как в медицинской, так и в ветеринарной практике, может помочь в регулировании их использования. Законодательные инициативы должны включать:

- Контроль за продажей антибиотиков: Ужесточение правил относительно рецептурного отпуска антибиотиков, чтобы уменьшить их доступность для широкого круга населения и повысить ответственность за их использование.
- Наблюдение и отчетность: Создание систем мониторинга для отслеживания использования антибиотиков и резистентности в больницах и сельском хозяйстве. Эти данные могут помочь сформировать более осознанную политику.

Борьба с антибиотикорезистентностью — это задача, требующая усилий на всех уровнях от отдельных граждан до международных организаций. Чтобы справиться с этой угрозой, необходимо действовать сообща, стараясь создать более устойчивую медицинскую среду и защищая здоровье будущих поколений. Если не принять меры сейчас, последствия могут быть катастрофическими, и мы можем вернуться во времена, когда простые инфекции становились смертельными. Настало время действовать.

Список литературы:

1. Кукес В. Г. Клиническая фармакология [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Кукес. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445235>
2. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи : Российские клинические рекомендации / Под ред. С. В. Яковлева, Н. И. Брико, С. В. Сидоренко, Д. Н. Проценко. – М. : Издательство «Перо», 2018. – 156 с.
3. Белоусов Ю. Б. Клиническая фармакология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Ю. Б. Белоусова, В. Г. Кукеса, В. К. Лепахина, В. И. Петрова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428108>
4. Антимикробная терапия по Джею Сэнфорду : пер. с англ. / под ред. Ю. Б. Белоусова, В. В. Никифорова, А. И. Мазуса. – М. : Гранат, 2013. – 640 с.
5. Справочник по антимикробной терапии : Выпуск 3. / под ред. Р. С. Козлова, А. В. Дехнича. – Смоленск. : МАКМАХ, 2013. – 480 с.

Биджиева Халимат Магомет-Алиевна
Bijieva halimat_ teacher@mail.ru

Иностранный язык как инструмент культурного взаимодействия

В современном мире, где глобализация и миграция стали нормой, изучение иностранных языков приобретает особую значимость. Иностранные языки не только позволяют общаться с людьми из разных стран, но и служат мощным инструментом для культурного взаимодействия. Эта статья рассматривает роль иностранного языка в культурных обменах, его влияние на восприятие чуждых культур и значение в условиях многокультурного общества.

Иностранный язык, прежде всего, является средством коммуникации. Он способствует взаимодействию между людьми разных национальностей и культур, позволяя им делиться опытом, знаниями и традициями. Особенности языка формируют уникальные способы выражения мыслей и эмоций, что делает процесс общения более насыщенным и содержательным.

Межкультурная коммуникация – это связь и общение между представителями различных культур, что предполагает, как непосредственные контакты между людьми и их общностями, так и опосредованные формы коммуникации (в том числе язык, речь, письменность, электронную коммуникацию). Межкультурная коммуникация изучается на междисциплинарном уровне как соотношение таких наук, как культурология, психология, лингвистика, этнология, антропология, социология, экология средств коммуникации. [1]

Важность вопросов, связанных с международным культурным обменом, подкрепляется тем значением, которое уделяется им дипломатами, политиками, бизнесменами и учеными всего мира. Сегодня достаточно сложно представить развитие науки, культуры, образования вне международного, межкультурного общения. Социальные, политические и экономические потрясения мирового масштаба приводят к активной миграции народов, их переселению, столкновению, смешению, что, безусловно, придает вопросам межкультурной коммуникации особую значимость и остроту.

Значительное влияние на развитие межкультурной коммуникации оказал и научно-технический прогресс, который открыл новые возможности для общения, становления новых видов и форм коммуникации, главным условием эффективности которых являются взаимопонимание, терпимость и уважение к культуре партнеров по диалогу. [2]

Однако, несмотря на уже достаточно значительный опыт развития межкультурной коммуникации существует ряд проблем, которые нельзя оставить без внимания.

Например, изучение английского языка позволяет большему числу людей участвовать в международных мероприятиях, таких как конференции, выставки и культурные фестивали. Это, в свою очередь, способствует распространению различных культурных ценностей и идей. В языковой среде студенты могут не только изучать грамматику и лексику, но и погружаться в культуру, историю и традиции стран, где этот язык является родным.

Иностранный язык также играет важную роль в формировании культурной идентичности. Через язык передаются не только знания, но и культурные коды, нормы и ценности. Изучая иностранный язык, человек погружается в другую культуру, что может привести к расширению его мировоззрения.

При общении на иностранном языке человек сталкивается с культурными различиями, которые могут быть как источником недоразумений, так и возможностью для углубления взаимопонимания. Например, в некоторых культурах акцент на вежливость и неформальные формы обращения играет значительную роль. Понимание этих нюансов может помочь избежать культурных конфликтов и установить более глубокие связи.

Культурные барьеры, основанные на различиях в языке и восприятии, могут создавать сложности в взаимодействии между народами. Однако изучение языка способствует уменьшению этих барьеров и углублению взаимопонимания.

Изучение иностранного языка позволяет людям развеивать стереотипы и предвзятые мнения о других культурах. Например, изучая японский язык, учащиеся не только осваивают

лексические и грамматические структуры, но и знакомятся с социальными и культурными особенностями Японии, что позволяет разрушать мифы и предвзятости.

С глобализацией иностранные языки становятся не только средством общения, но и важным ресурсом для бизнеса, науки и технологий. Компании, стремящиеся выйти на международный рынок, активно нуждаются в специалистах, владеющих иностранными языками.

Овладение иностранными языками открывает новые возможности для культурного обмена, позволяя создавать совместные проекты, обмениваться опытом и расширять возможности для культурной интеграции. В результате иностранные языки становятся ключом к успешному сотрудничеству на международной арене.

Иностранный язык представляет собой мощный инструмент культурного взаимодействия, который способствует не только эффективной коммуникации, но и углублению взаимопонимания между народами. Он помогает преодолевать культурные барьеры, формируя более *tolerantное* и открытое общество. Будущие поколения, владеющие иностранными языками, будут в состоянии создать мир, где культурные различия не становятся препятствием, а становятся источником вдохновения и роста.

Таким образом, изучение иностранных языков не только обогащает личный опыт, но и служит основой для построения более гармоничного и взаимосвязанного мира.

Несмотря на многочисленные преимущества владения иностранными языками, процесс их изучения может столкнуться с различными трудностями и вызовами.

Многие учащиеся испытывают страх или неуверенность при использовании иностранного языка, особенно в устной речи. Этот психологический барьер может затруднить процесс обучения и замедлить прогресс. Педагоги и тренеры могут помочь преодолеть эти трудности, создавая поддерживающую и дружественную атмосферу, где ученики будут чувствовать себя комфортно при общении.

Неправильный выбор методов и подходов к обучению также может негативно сказаться на овладении языком. Традиционные методы, основанные на запоминании и рутинных упражнениях, часто не учитывают индивидуальные особенности учащихся. Важно использовать разнообразные образовательные технологии, такие как проектное обучение, игровые методики и коммуникативные подходы, чтобы сделать процесс более эффективным и увлекательным.

Без достаточной мотивации учащиеся могут быстро потерять интерес к изучаемому языку. Необходимость в активном использовании языка в реальной жизни, а также наличие реальных целей и задач могут значительно повысить уровень мотивации. Это можно достичь путем организации языковых клубов, общения с носителями языка и участия в культурных мероприятиях.

С появлением онлайн-ресурсов и мобильных приложений процесс изучения языков стал более доступным. Учащиеся могут учиться в удобное для себя время и в комфортных условиях. Платформы, такие как Duolingo, Memrise и т.д., предоставляют интерактивные уроки, которые способствуют более эффективному усвоению материала.

Технологии виртуальной и дополненной реальности открывают новые горизонты для изучения иностранных языков. Учащиеся могут "посетить" страну, язык которой они изучают, и погрузиться в языковую среду. Это позволяет не только улучшить разговорные навыки, но и знакомит с культурными нюансами.

Изучение иностранных языков — это не только важный навык, но и ключ к открытию новых миров и возможностей. Хотя на пути к овладению языком могут возникнуть определённые препятствия, современные технологии и подходы к обучению способны значительно облегчить этот процесс. Преодоление языковых и культурных барьеров не только расширяет личные горизонты, но и способствует созданию более взаимопонимающего и толерантного общества, что особенно актуально в общемировом контексте.

Таким образом, владение иностранными языками становится важным аспектом личностного и профессионального роста, а также основой для взаимопонимания и единства в многообразии

нашего мира.

Несмотря на доступность ресурсов и технологий, многие сталкиваются с рядом проблем в

процессе изучения иностранного языка.

Одной из главных трудностей является поддержание мотивации на протяжении всего периода изучения. Начальные успехи могут вскоре смениться чувством однообразия, особенно если учебный процесс становится рутинным. Чтобы преодолеть этот барьер, важно ставить перед собой конкретные и достижимые цели, а также периодически обновлять учебные методы. Например, можно попробовать изучение языка через фильмы, музыку или книги, что сделает процесс более увлекательным.

Страх делать ошибки и неуверенность в собственных способностях часто останавливают учащихся от активного использования языка. Это может привести к тому, что даже при наличии хороших знаний, человек избегает общения. Работа с преподавателем или языковым партнером может помочь преодолеть этот страх, а также повысить уровень уверенности и навыков общения.

Изучение языка невозможно без понимания культуры, связанной с ним. Непонимание культурных контекстов может приводить к недоразумениям и затруднениям в общении. Изучение иностранного языка важно вести параллельно с ознакомлением с культурой, традициями и обычаями страны, язык которой вы учите.

Во многих профессиях знание иностранных языков стало неотъемлемым требованием. Компании всё чаще ищут сотрудников, способных общаться с международными партнёрами и клиентами. В некоторых сферах, таких как туризм, перевод и международный бизнес, знание языка становится ключевым фактором для успешной карьеры.

Знание иностранного языка значительно облегчает путешествия. Возможность общаться с местными жителями и понимать их культуру делает путешествия более насыщенными и интересными. Это открывает новые горизонты и помогает избежать многих недоразумений, которые могут возникнуть из-за языкового барьера.

Изучение иностранного языка не только улучшает когнитивные способности, но и способствует личностному росту. Оно развивает чувство уверенности, гибкость мышления, а также формирует интеркультурные компетенции. Владение несколькими языками позволяет лучше понимать других и более глубоко осознавать собственную культуру.

Изучение иностранных языков — это многоаспектный процесс, который требует усилий и настойчивости. Однако, преодоление трудностей и барьеров открывает перед человеком множество возможностей как в личной, так и в профессиональной жизни. Важным аспектом этого пути является постоянное стремление к самосовершенствованию и активное использование языка в реальных ситуациях.

Поэтому, независимо от того, какую цель вы преследуете, помните, что каждый новый язык — это ключ к новым возможностям и знакомству с новыми мирами. Погружение в язык и культуру другого народа способствует созданию более гармоничного и взаимопонимающего общества, что является основой для построения лучшего мира для всех нас.

Иностранный язык, будучи важным инструментом культурного взаимодействия, играет ключевую роль в рамках ФГОС нового поколения. Переосмысленный подход к обучению иностранным языкам способствует не только повышению языковых компетенций, но и углублению межкультурного понимания. В условиях глобального мира такой подход является необходимым для формирования культурно осведомлённого и ценностно ориентированного гражданина. В дальнейшем важно продолжать исследовать и внедрять эффективные методы интеграции изучения языка и культуры в образовательный процесс.

Эта статья наглядно демонстрирует, как иностранный язык может стать эффективным инструментом культурного взаимодействия в условиях современного образования, регулируемого ФГОС нового поколения.

С учетом вышеприведенного анализа, можно сформулировать несколько рекомендаций для учителей и образовательных учреждений, которые помогут более эффективно интегрировать изучение языка и культуры в образовательный процесс.

Создание курсов, которые объединяют изучение иностранного языка с другими предметами

(например, истории, литературы, искусства), может помочь учащимся увидеть взаимосвязь между языковыми и культурными аспектами. Такие курсы могут включать в себя проектную

работу, что сделает обучение более интерактивным и занимательным.

Включение фильмов, музыки, литературы и других культурных артефактов в учебный процесс способствует более глубокому пониманию языка и культурных норм. Аутентичные материалы делают обучение более актуальным и интересным для студентов.

Организация программ обмена, а также использование технологий для общения с носителями языка растет в популярности и помогает учащимся погрузиться в культурный контекст языка, который они изучают. Это может быть как традиционный обмен, так и современные онлайн-платформы для общения.

В рамках обучения иностранному языку можно включать специальные занятия, посвященные межкультурной компетенции. Это может быть изучение культурных особенностей, табу и стереотипов, которые помогут студентам лучше адаптироваться в многонациональной среде.

Учителям стоит стремиться к постоянному профессиональному развитию, включая участие в семинарах, webinars и курсах, посвященных новым методикам преподавания, культурной грамотности и интеграции технологий в обучение.

Интеграция изучения языка и культуры предоставляет ученикам уникальную возможность развивать свои навыки общения и межкультурного взаимодействия, что становится особенно важным в условиях глобализованного мира. Образовательные учреждения и учителя играют ключевую роль в этом процессе, создавая мощные инструменты для формирования культурной осведомленности и уважения к многообразию.

В будущем стоит продолжать исследовать новые подходы и методы, которые могут ещё больше способствовать углублению взаимосвязи между языком и культурой. Важно, чтобы образовательная политика поддерживала такие инициативы, вдохновляя учителей и учеников на достижение высоких результатов в изучении иностранных языков и обогащении культурного опыта.

Для иллюстрации концепции интеграции языка и культуры полезно рассмотреть успешные практики из зарубежного и отечественного опыта.

Некоторые учебные заведения реализуют проекты совместного обучения, в которых студенты из разных стран работают над общими задачами на иностранном языке. Например, инициатива по созданию онлайн-платформ для совместных проектов между университетами помогает студентам не только улучшать языковые навыки, но и обмениваться культурным опытом.

Организация культурных мероприятий, таких как фестивали, выставки, кулинарные мастер-классы и шоу, значительно укрепляет связь между языком и культурой. Студенты могут погрузиться в атмосферу изучаемого языка и лучше понять традиции и обычаи.

Включение произведений литературы, музыки и искусства в учебный процесс дает возможность студентам увидеть язык в его культурном контексте. Например, изучение произведений известных писателей и поэтов, просмотр фильмов и анализ их содержания учит студентов думать критически и понимать культурные насмешки, которые не всегда переводятся напрямую.

Технологии играют важную роль в образовательном процессе, особенно в контексте международного общения и культурного обмена. Вот несколько способов использования технологий для достижения образовательных целей.

Платформы для виртуальных обменов позволяют студентам общаться с носителями языка, что значительно улучшает их разговорные навыки. Студенты могут участвовать в видеоконференциях, обсуждать культурные различия и делиться личными историями.

Существуют различные мобильные приложения, предоставляющие доступ к языковым материалам и культурной информации, что позволяет учащимся практиковать язык в любом месте и в любое время. Например, приложения для изучения языка с элементами геймификации могут сделать процесс обучения более увлекательным.

Использование социальных сетей для общения с носителями языка и погружения в культуру также очень полезно. Учащиеся могут следить за блогами и страницами на социальных платформах, которые посвящены интересующим их темам, что широким образом расширяет их

языковую практику.

Несмотря на преимущества, с которыми связано интегрированное изучение языка и культуры,

существуют определенные вызовы, с которыми могут столкнуться образовательные учреждения и учителя:

Учителя, не имеющие необходимой подготовки или понимания межкультурной компетенции, могут испытывать трудности в реализации программ, соединяющих язык и культуру.

Будущее изучения языка в контексте культуры выглядит многообещающе, особенно с учетом глобализации и роста технологий. Образовательные учреждения все больше начинают осознавать важность создания программ, которые способствуют интеграции языка и культуры, а также развивают ценности терпимости и уважения к многообразию.

Создание программ, направленных на развитие межкультурной коммуникации, предоставление учащимся опыта реального общения и использование высоких технологий, откроют новые горизонты для изучения иностранных языков в будущем.

В заключение, интегрированное изучение языка и культуры — это не только способ освоить иностранный язык, но и важный инструмент для формирования глобального гражданского сознания, которое актуально для студента в современном мире.

Для того чтобы интегрированное изучение языка и культуры стало успешным и эффективным, educators могут учесть следующие рекомендации:

Необходимо организовать регулярные курсы повышения квалификации для учителей языков, где они могли бы изучать методики преподавания, направленные на интеграцию культурного контекста в уроки. Это может включать практическое обучение, работу с культурными ресурсами и обмен опытом.

Использование современных технологий, таких как видео, подкасты и интерактивные приложения, поможет сделать уроки более интересными и интерактивными. Это также позволит студентам быстрее окунуться в язык и культуру, так как визуальные и аудиоматериалы могут значительно облегчить процесс восприятия.

Приглашение носителей языка для проведения мастер-классов, лекций и обмена опытом может обогатить образовательный процесс. Это создаст возможность для учащихся непосредственно общаться с представителями культуры, изучаемого языка.

Организация проектной деятельности, которая включает исследование культурных традиций, истории и текущих событий стран изучаемого языка, поможет студентам применять язык в реальных ситуациях. Такие проекты могут быть как индивидуальными, так и групповыми, что способствует развитию командной работы и межкультурному взаимодействию.

Интеграция изучения языка с культурой является актуальной и необходимой стратегией для достижения высокой языковой компетенции и формирования межкультурной осведомленности. Это не только способствует более глубокому пониманию языка, но и развивает у студентов навыки, которые помогут им стать активными и успешными участниками глобального общества.

В условиях современного мира, где культурные границы становятся все более размытыми, способность понимать и уважать различия играет важную роль. Поэтому образовательные учреждения должны стремиться к созданию программ, которые не только обучают языку, но и формируют уважение и интерес к многогранности культур, предоставляя учащимся все необходимые инструменты для успешного взаимодействия в многонациональном и мультикультурном контексте.

Эти источники представляют собой лишь небольшую часть литературы, посвященной интегрированному обучению языку и культуре, и могут служить основой для дальнейших исследований и практиков.

Для успешной интеграции языка и культуры в учебный процесс преподаватели могут использовать следующие методы и стратегии:

1. Кросс-культурные проекты: Создавайте проекты, в которых студенты могут сравнивать и анализировать различные культурные практики, обычаи и традиции. Это могут быть исследования, презентации или видеопроекты, которые позволят учащимся погрузиться в культурные особенности.

2. Интерактивные технологии: Внедряйте технологии, такие как онлайн-платформы для обмена опытом с носителями языка. Виртуальные обмены или совместные проекты с

зарубежными учебными заведениями помогут студентам применять язык в реальных межкультурных ситуациях.

3. Использование аутентичных материалов: Включайте в учебный процесс фильмы, музыку, литературу и новости из стран изучаемого языка. Это позволит углубить знание языка и его культурного контекста и сделает уроки более интересными.
4. Дискуссионные клубы: Организуйте клубы или семинары, на которых студенты смогут обсуждать культурные темы, различия в мировосприятии и актуальные социальные вопросы. Это развивает критическое мышление и навыки аргументации на иностранном языке.
5. Экспозиции и выставки: Проведение выставок, посвященных культуре и традициям стран изучаемого языка, позволяет учащимся ознакомиться с культурным наследием и активно участвовать в его изучении.
6. Полевые исследования: Поездки в языковые страны, участие в культурных мероприятиях или обменные программы могут стать важной частью языкового обучения, предоставляя студентам возможность на практике применять свои знания.

Для оценки успешности интеграции языка и культуры в обучение можно использовать следующие методы:

- Анкеты и опросы: Регулярно проводите опросы среди студентов, чтобы узнать их мнение о том, как культурные элементы влияют на их успехи в изучении языка.
- Портфолио работ: Студенты могут собирать свои работы, которые показывают их прогресс в изучении языка и культуры. Это может включать проекты, эссе, видео и другие материалы.
- Презентации: Поощряйте студентов проводить презентации о культурных темах на иностранном языке, что позволит им демонстрировать свои знания и навыки перед аудиторией.
- Измерение языковых навыков: Используйте стандартные языковые тесты и оценки, чтобы отслеживать прогресс студентов как в языке, так и в их понимании культурных аспектов.

Интеграция языка и культуры в образовательный процесс представляет собой сложную, но бесценную задачу для преподавателей. Это требует не только знаний, но и креативности, открытости и готовности работать с многообразием культур.

Создание образовательной среды, где язык и культура обучаются в связке, дает студентам возможность стать более уверенными, чувствительными к культурным различиям и подготовленными к взаимодействию в глобализованном мире. Это не только способствует языковому развитию, но и формирует активных, международно ориентированных граждан, способных к критическому мышлению и межкультурному взаимодействию.

Таким образом, интегрированный подход к обучению языку и культуре имеет важное значение для формирования современного общества, стремящегося к взаимопониманию и уважению к многообразию человеческого опыта.

Чтобы успешно интегрировать язык и культуру в учебный процесс, преподавателям следует обратить внимание на несколько ключевых аспектов:

- Создание культурно обогащенной среды: В классе можно создать уголок культуры, где студенты будут иметь доступ к различным культурным материалам — книгам, фильмам, музыке и искусству, связанным с изучаемым языком. Это поможет создать атмосферу, способствующую изучению языка в контексте.
- Планирование культурных мероприятий: Регулярная организация тематических мероприятий, таких как кулинарные мастер-классы, культурные вечера или обсуждения фильмов, поможет студентам погрузиться в культуру, улучшая их языковые навыки в неформальной обстановке.
- Использование технологий: Применение онлайн-ресурсов и платформ, таких как языковые обмены и виртуальные экскурсии, может значительно расширить доступ к

Инновационные подходы в отраслях и сферах ТОМ 10 ВЫПУСК №6 (ИЮНЬ, 2025)
культурным материалам. Это поможет студентам взаимодействовать с носителями языка и учиться у них.

- Формирование критического мышления: Стимулируйте студентов к анализу культурных текстов, включая литературу, фильмы и музыку. Задавайте вопросы, которые способствуют глубокому пониманию и интерпретации, выдвижению теорий и сравнению разных культур.

Интеграция языка и культуры в образовательный процесс является важной задачей для преподавателей, стремящихся к созданию всестороннего и углубленного обучения. Она позволяет студентам не только лучше овладеть языком, но и стать более открытыми и уважительными к культурным различиям, что, в свою очередь, делает их более подготовленными к жизни в многообразном и взаимосвязанном мире.

Принимая во внимание разнообразие культур и языков, преподаватели могут с успехом формировать у студентов комплексные навыки, которые помогут им не только в учебе, но и в будущем — в личной и профессиональной жизни.

Чтобы создать эффективную интеграцию языка и культуры, преподаватели могут учесть несколько рекомендаций:

1. Открытость к культурным различиям: Преподаватели должны демонстрировать интерес и уважение к культуре, язык которой они преподают. Это позволит создать атмосферу доверия и открытости у студентов.
2. Используйте аутентичные материалы: Включение в учебный процесс аутентичных текстов, видео и музыки поможет студентам прикоснуться к реальной жизни носителей языка и получить представление о культурных контекстах.
3. Проектное обучение: Поощряйте студентов работать над проектами, которые исследуют культурные темы, обеспечивая возможность для исследования и творческого самовыражения.
4. Интерактивные методики: Использование ролевых игр, дебатов и дискуссий способствует вовлечению студентов и помогает им обсуждать культурные различия и языковые нюансы.
5. Обратная связь и самооценка: Регулярная обратная связь от студентов о том, как образовательный процесс влияет на их восприятие языка и культуры, поможет в корректировке методов и подходов.

Оценка степени успешности интеграции языка и культуры может осуществляться через различные методы:

- Анкеты и опросы: Сбор обратной связи от студентов о том, как culture-oriented activities влияют на их интерес к изучаемому языку.
- Наблюдение за участием студентов: Преподаватели могут отслеживать вовлеченность студентов в классе и вне его, чтобы понять, как культура влияет на уровень их мотивации.
- Портфолио: Студенты могут вести портфолио, в котором будут отражены проекты и работы, связанные с изучением языка и культуры, что поможет оценить их прогресс.

Интеграция языка и культуры в обучение не только делает уроки более живыми и интересными, но и способствует развитию у студентов многозначного мышления, критического подхода и интеркультурной грамотности. Успешная реализация данной интеграции требует от преподавателей креативности, гибкости и готовности адаптироваться к меняющимся образовательным условиям.

В результате, обучение языкам становится не лишь механическим процессом запоминания слов и правил, а увлекательным путешествием в мир культуры, традиций и человеческих ценностей. Это, в свою очередь, превосходно подготавливает студентов к жизни в глобализованном обществе, где навыки межкультурного общения и осознание разнообразия являются неотъемлемыми чертами успешного человека.

Список литературы

1. Аракелов А. В., Алиева М. Ф. Система образования в условиях глобализации // Вестник АГУ, 2014. № 4 — С. 94–102
- 2.
3. Бим И. Л. Концепция обучения второму иностранному языку (немецкому на базе английского). Обнинск: Титул, 2001. 48 с.
4. Гальперин П. Я. Введение в психологию [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. М.: Книжный дом «Университет», 1999. URL: http://pedlib.ru/Books/3/0297/3_0297-1.shtml (дата обращения: 09.12.2020).
5. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация. М.: Академия, 2001. 192 с.
6. Зимняя И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе. М.: Просвещение, 1991. 222 с.
7. Иванов Д. А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. М.: Чистые пруды, 2007. 32 с.
8. Коган Е. Я. Компетентностный подход и новое качество образования // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: материалы семинара / под ред. А. В. Великановой. Самара: Профи, 2001. С. 28-32.
9. Коряковцева Н. Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык: пособие для учителей. М.: АРКТИ, 2002. 173 с.
10. Пассов Е. И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению. М.: Рус. яз., 1989. 277 с.

Бостанова Асият Рашидовна

студентка

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

bostanova.asya@bk.ru

Полипрагмазия в клинической практике врача педиатра при лечении острых респираторных вирусных заболеваний

Острые респираторные вирусные заболевания (ОРВИ) — одна из самых распространенных причин обращения родителей к врачу-педиатру. Каждый год миллионы детей страдают от заболеваний верхних дыхательных путей, и их лечение часто сопровождается назначением множества медикаментов. Полипрагмазия, то есть избыточное назначение лекарств, становится актуальной темой, требующей внимания медиков. В данной статье рассмотрим влияние полипрагмазии на лечение ОРВИ у детей, ее причины и возможные пути снижения негативных последствий.

Полипрагмазия — это феномен, характеризующийся назначением нескольких медикаментов одновременно, что может приводить к нежелательным воздействиям. В педиатрии такие подходы могут возникать по нескольким причинам:

1. Неопределенность в диагнозе: ОРВИ часто протекают с похожими симптомами, что может привести к затруднениям в установлении точного диагноза.
2. Психологическое давление: Родители, обеспокоенные состоянием ребенка, могут настаивать на назначении нескольких препаратов для быстрого облегчения симптомов.
3. Увлечение альтернативной медициной: Использование незарегистрированных препаратов или БАДов без научной обоснованности.
4. Сложность клинической картины: Часто у детей наблюдаются сопутствующие заболевания, что может приводить врачей к назначению дополнительных лекарств.

Избыточное назначение медикаментов сопряжено с несколькими рисками:

1. Повышение вероятности побочных эффектов: Каждый лекарственный препарат может вызывать побочные действия, а их комбинация многократно увеличивает эту вероятность.
2. Лекарственные взаимодействия: Некоторые препараты могут взаимодействовать друг с другом, снижая эффективность одного или обоих из них или приводя к токсическим эффектам.
3. Усложнение клинической картины: Многократное применение лекарств может затруднить установление истинной причины симптомов, если они появляются в результате побочных эффектов.
4. Финансовая нагрузка: Полипрагмазия создает дополнительную финансовую нагрузку на семьи, что может привести к отказу от необходимых медицинских препаратов.

К основным подходам к снижению полипрагмазии можно включить следующее:

1. Обоснованное назначение препаратов

Врачи должны опираться на клинические рекомендации и протоколы лечения ОРВИ, основываясь на доказательной медицине. Это позволяет минимизировать риск назначения ненужных медикаментов.

2. Осведомленность родителей

Обучение родителей о природе ОРВИ, их течении и методах симптоматического лечения может снизить давление на врачей. Родители должны понимать, что не всегда существуют мгновенные решения.

3. Индивидуализированный подход

Каждый случай ОРВИ должен рассматриваться индивидуально. Важно оценивать общее

состояние ребенка, наличие сопутствующих заболеваний и реакцию на ранее назначенные препараты.

4. Мониторинг и оценка лечения

Регулярная оценка эффективности лечения и возможных побочных эффектов поможет врачу своевременно корректировать терапию, избегая излишнего назначения препаратов.

Полипрагмазия в педиатрической практике — серьезная проблема, особенно при лечении острых респираторных вирусных заболеваний. Необоснованное назначение нескольких препаратов одновременно может привести к нежелательным последствиям для здоровья ребенка, увеличивая риски побочных эффектов и осложнений. Важно, чтобы врачи-педиатры основывались на принципах доказательной медицины, активно взаимодействовали с родителями и стремились к индивидуализированному подходу в лечении. Это поможет снизить случаи полипрагмазии и обеспечит детям безопасное и эффективное лечение.

С целью выявления основных причин и путей решения проблемы полипрагмазии в терапии инфекций респираторного тракта у детей нами были обследованы дети г. Черкесска в возрасте от 0 до 17 лет.

Работа выполнена на базе кафедры педиатрии Медицинского института ФГБОУ ВО "СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ".

Работа основана на данных социологического исследования инфекций респираторного тракта у детей и медицинских карт амбулаторного больного в городе Черкесск. Были проанализированы 86 анкет и медицинских карт амбулаторного больного г. Черкесска в возрасте от 0 до 17 лет (приложение).

Для изучения развития полипрагмазии в терапии инфекции респираторного тракта у детей, была использована анкета, которая включала в себя 34 вопроса.

После получения результатов анкетирования была выявлено, что из 86 проанкетированных детей, 79 получают терапию при инфекциях респираторного тракта, а 7 детей не получают никаких лекарственных средств.

После анкетирования получили следующие данные:

1. Длительность обычного эпизода ОРВИ;
2. Обращение за медицинской помощью при ОРВИ;

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из 86 детей исследуемых групп 92% получают терапию и 8% не получают терапию. Частота обычного эпизода ОРВИ за год у исследуемой группы в среднем составил $6 \pm 1,5$ раза у детей, не применяющих терапию и 5-6 раз у детей получающих терапию.

Средняя продолжительность обычного эпизода ОРВИ среди обеих групп детей в основном длится до 7-9 дней.

В настоящее время за медицинской помощью при обычных эпизодах ОРВИ наблюдается низкая обращаемость, это связано с широкой доступностью многих препаратов.

Согласно данным исследования самостоятельно лекарственные средства применяют 93% (80), а 7% (6) не применяют самостоятельно лекарственные препараты.

Также выяснилось, что наибольший процент самостоятельного применения у жаропонижающих препаратов 95% (80).

Документальное подтверждение необходимости дачи антибиотиков отсутствует у 70% , и лишь у 30% (24) из обследованных детей получали антибактериальные препараты, только после документального подтверждения.

Во время антибактериальной терапии 79,7% (63) получают биопрепараты совместно с антибиотиками (Линекс, Нормобакт и др.) а 20,3% (16) не получают. Многие авторы, считают, что биопрепараты лучше принимать в перерывах между приемам АБ

Из 79 детей получивших терапию 68% детей отсутствовали побочные реакций, а у 32% выявились такие побочные реакции, как: диарея- 22% , тошнота и рвота — 6% и сыпь 4%.

Носовые деконгестанты не используют 37% (32). Но при этом большое количество родителей пользуются самостоятельно солевыми растворами 40 % (34) и сосудосуживающими препаратами 7% (6).

У большей части детей наблюдается хорошая эффективность от использования носовых деконгестантов, которая составила 88,6% (70).

Некоторые родители (8,8%) для укрепления иммунитета своего ребенка дают им с профилактической целью иммуномодуляторы: Анаферон, Виферон, Кипферон – 73%, ИРС19, Бронхо-мунал – 19%, Арбидол, Кагоцел, Оциллококцинум – 8% .

В данном исследовании выяснилось, что при обычном эпизоде ОРВИ наиболее часто получают от 3 до 5 препаратов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОРВИ актуальны в связи с широким распространением в детской популяции. В настоящее время изучены основные вопросы острых респираторных вирусных инфекции, хотя многие проблемы остаются не изученными.

Современная ситуация в здравоохранении характеризуется внедрением в широкую медицинскую практику большого числа лекарственных средств, обладающих высокой биологической активностью. Соответственно расширение арсенала препаратов неминуемо приводит к росту их потребления и развитию полипрагмазии.

Антибактериальные препараты при неосложненной ОРВИ не влияют на течение респираторного процесса и не предотвращают развития бактериальных осложнений, но эти препараты продолжают широко использовать при данной патологии.

О массивности полипрагмазии в педиатрической практике свидетельствуют многочисленные российские и зарубежные исследования.

Современные подходы к борьбе с полипрагмазией, включая информационные технологии, могут существенно снизить количество ошибок при применении лекарственных средств, сделать фармакотерапию пациентов максимально эффективной и безопасной.

При анализе исходов терапии при ОРВИ выяснилось, что необоснованное назначение более 5 препаратов повышает риск развития побочных реакций и приводит к развитию полипрагмазии.

Таким образом, выявленные проблемы полипрагмазии в терапии ОРВИ, определяют необходимость использования индекса рациональности применения ЛС позволяющий оценить соответствие элементов фармакотерапии целям лечения, риск взаимодействия ЛС и возникновения нежелательных побочных реакций.

ВЫВОДЫ

1. Из 86 обследованных 92% (79) детей получают терапию, а 8% (7) не получают терапию.
2. Частота обычных эпизодов ОРВИ за год с терапией составляет 5-6 раз $\pm 0,3$, а без терапии 6 раз $\pm 1,5$.
3. Средняя продолжительность обычного эпизода ОРВИ среди обеих групп детей в основном длится до 7-9 дней. Однако в группе не получающих терапию оказалось больше детей – с продолжительностью до 7 дней 71,4 % (5) и дети с продолжительностью больше 7 дней 28,6 % (2).
4. Частота ОРВИ с применением иммуномодуляторов составлял 5-6 дней $\pm 0,4$. Без применение иммуномодуляторов частота ОРВИ за год составлял 3-4 дня $\pm 0,8$.
5. Часто используемые иммуномодуляторы Анаферон, Виферон, Кипферон 73% (58).
6. Средняя длительность температурной реакции детей получающих и не получающих терапию в основном составляет от 3 до 4 дня.
7. Частота применения антибактериальных препаратов 22,7% (18).
8. Документальное подтверждение дачи антибиотиков отсутствует у 70% (55)
9. Возрастная категория от 0-5 лет относится к высокой группе риска по развитию полипрагмазии, так как получают более 5 препаратов в терапии ОРВИ.

Список литературы:

1. Вольская Е.О. Экспертная поддержка выбора лекарственных препаратов при вынужденной полипрагмазии. / Е.О. Вольская // Оригинальная статья. – 2016. – С. 6-9.
2. Р.А. Гудков // Оригинальная статья. – 2016.– С. 1-4. Гудков Р.А. Комедикация в структуре лекарственной нагрузки у детей в стационар. / Р.А. Гудков // Оригинальная статья. – 2016.– С. 60-67.
3. Лукушкина Е.Ф., Баскакова Е.Ю. Выбор рациональной терапии острых респираторных инфекций как предупреждение полипрагмазии у детей. / Е.Ф. Лукушкина, Е.Ю. Баскакова. // РМЖ. – 2016. – №18. – С. 1187-1190.
4. Руженцова Т. А. Выбор оптимального препарата для лечения больных гриппом. / Т.А. Руженцова. // Эффективная фармакотерапия. Педиатрия. – 2016. – С.18–21.
5. Симпозиум «Инфекциям – занавес!» (Обзор). XVIII съезд педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии». 18 февраля 2017 г. Педиатрия (Прил. к журн. ConsiliumMedicum). – 2017. – С.31–37.

Бражников Константин Юрьевич
студент специальность Лечебное дело ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
bragnikov_Yuriy@mail.ru

Проблема антибиотикорезистентности: Анализ причин и факторов, способствующих развитию устойчивости к антибактериальным препаратам, а также альтернативные методы лечения

Антибиотикорезистентность (АР) представляет собой одну из самых серьезных глобальных угроз современному здравоохранению. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2019 году резистентные инфекции привели к более чем 700 000 человеческим смертям по всему миру и ожидается, что к 2050 году эта цифра вырастет до 10 миллионов, если не будут предприняты эффективные меры. Данная статья посвящена анализу причин и факторов, способствующих развитию устойчивости к антибактериальным препаратам, а также рассмотрению альтернативных методов лечения.

С 1970-х гг. в специализированной литературе (реже в средствах массовой информации) стали появляться сообщения о выделении штаммов микроорганизмов (МО), устойчивых к отдельным антимикробным препаратам (АМП). В то время на фоне стремительного научного прогресса логичным выходом из ситуации казалась постоянная эволюция имеющихся или разработка новых антибиотиков, обладающих более широким спектром активности и/или способностью преодолевать некоторые механизмы резистентности возбудителей. Открытие высокоэффективных новых препаратов и быстрая победа над инфекциями вскружили голову медицинскому сообществу, которое, не задумываясь о последствиях, на протяжении многих десятков лет слишком вольно обращалось с АМП. Такая практика привела к глобальному экологическому проигрышу и колоссальным темпам роста устойчивости МО в настоящее время, когда уже известные АМП закономерно утрачивают свою активность, а новые высокоэффективные препараты не появляются [1].

Еще более негативным последствием бесконтрольного использования АМП стал так называемый феномен «параллельного ущерба». Суть его состоит в селекции полирезистентных МО, причем не только среди штаммов возбудителей, на которых была направлена антибактериальная терапия (АБТ), но и среди бактерий, не являвшихся этиологически значимыми в данной клинической ситуации или даже изначально не входивших в спектр активности препарата. Поэтому рациональность использования антибиотиков, то есть адекватность выбора показаний, дозы и длительности применения препарата, лишь отчасти отражается на проявлении параллельного ущерба [2]. Степень его выраженности во многом зависит от того, какие антибиотики используются: относительно безопасными считаются действующие бактерицидно комбинации бета-лактамов с ингибиторами бета-лактамаз и карбапенемы [3].

Проблема устойчивости к антибиотикам уже давно вышла за границы стационаров, и в последние два десятилетия выявление резистентных возбудителей у пациентов с внебольничными инфекциями уже считается «нормальным» явлением. Клинически значимый рост устойчивости к пенициллину и макролидам впервые продемонстрировали пневмококки как возбудители внебольничных инфекций дыхательных путей [4]. Проблема селекции внебольничных штаммов метициллинорезистентного *Staphylococcus aureus* (MRSA) и вызванных ими инфекций кожи и мягких тканей уже стала реальностью для ряда зарубежных стран [5]. В начале 2000-х гг. исследователи отметили тенденцию к росту продукции бета-лактамаз расширенного спектра грамотрицательными энтеробактериями – возбудителями инфекций мочевых путей и осложненных интраабдоминальных инфекций [6].

Таким образом можно выделить следующие причины антибиотикорезистентности:

1. Чрезмерное и нецелевое применение антибиотиков

Одной из основных причин развития АР является чрезмерное назначение антибиотиков. Врачебная практика, порой, включает антибиотики в схемы лечения респираторных инфекций, несмотря на то, что большинство из них имеют вирусную природу. Исследования показывают, что 30-50% назначений антибиотиков в амбулаторной практике могут быть неоправданными.

2. Самолечение и неконтролируемый доступ к антибиотикам

В некоторых странах, особенно с низким уровнем медицинской грамотности и слабой системой здравоохранения, наблюдается широкое распространение самолечения с использованием антибиотиков. Это приводит к неправильному применению, что, в свою очередь, способствует резистентности.

3. Инфекционные заболевания в учреждениях здравоохранения

Группы пациентов с ослабленным иммунитетом, находящиеся в больницах, особенно подвержены инфекциям, вызванным резистентными штаммами. Заражения в стационарах, вызванные такими штаммами, как MRSA (метициллин-устойчивый *Staphylococcus aureus*), подчеркивают необходимость строгого контроля инфекций и выполнения стандартов гигиены.

4. Мужчины и женщины с ослабленным иммунитетом

Пациенты с хроническими заболеваниями, такие как диабет или ВИЧ, а также пожилые люди, подвержены высокой угрозе резистентных инфекций. Ослабленная иммунная система может усугублять течение болезни и требовать более частого применения антибиотиков, что создает замкнутый круг.

Так же необходимо отметить следующие основные факторы, способствующие развитию устойчивости:

1. Генетическая мутация

Микроорганизмы могут эволюционировать и развивать сопротивляемость к антибиотикам через генетические мутации. Эти микроорганизмы передают свои устойчивые характеристики друг другу, что приводит к быстрому распространению резистентных штаммов.

2. Неправильное использование антибиотиков в животноводстве

Использование антибиотиков в сельском хозяйстве для профилактики и стимуляции роста животных также является значительным фактором, способствующим развитию резистентных микроорганизмов. Эти штаммы могут передаваться человеку через пищевую цепь, что увеличивает распространение устойчивых инфекций.

3. Глобализация и мобильность населения

Международные поездки и миграция способствуют распространению резистентных штаммов по всему миру. Инфекции, вызванные резистентными микроорганизмами, могут быстро перемещаться между континентами, что затрудняет контроль над ними.

Альтернативные методы лечения антибиотикорезистентности представляют собой многообещающие направления, которые могут существенно изменить подход к лечению инфекций. Однако для их успешного внедрения требуется дополнительное исследование, клинические испытания и оценка эффективности. Совместные усилия ученых, медиков и фармацевтической индустрии могут привести к созданию новых стратегий для борьбы с одной из самых актуальных угроз здоровья населения.

Антибиотикорезистентность (АР) представляет собой одну из наиболее серьезных проблем современного здравоохранения. Она возникает, когда бактерии адаптируются к антибиотикам, что делает стандартные методы лечения неэффективными. В связи с этой угрозой требуется разработка альтернативных подходов к лечению инфекций, вызванных резистентными патогенами. Ниже рассмотрим некоторые из таких методов.

1. Фаготерапия

Фаготерапия основана на использовании бактериофагов — вирусов, которые инфицируют и убивают бактерии. Это перспективный подход, который может стать альтернативой антибиотикам, особенно в случае лечения инфекций, вызванных резистентными штаммами.

2. Пробиотики и пребиотики

Исследования показывают, что пробиотики могут быть полезны в предотвращении и лечении

инфекций, улучшая состояние микробиоты кишечника. Поддержание баланса микробиоты может способствовать снижению возникновения антибиотикорезистентных инфекций.

3. Выполнение строгих стандартов гигиены

Обеспечение строгих мер контроля инфекций, таких как мытье рук, использование защитных средств и строгая стерилизация инструментов, поможет снизить распространенность резистентных инфекций в медицинских учреждениях.

4. Разработка новых антибиотиков и альтернативных антибактериальных средств

Для решения проблемы АР важно стимулировать исследование и разработку новых антибиотиков, а также альтернативных терапий, таких как антисептики и иммунотерапия.

Проблема антибиотикорезистентности является комплексной и требует совместных усилий всех заинтересованных сторон, включая медиков, фармацевтов, исследователей и правительственные организации. Тщательный контроль за использованием антибиотиков, повышение осведомленности о рисках, связанных с их избыточным применением, а также внедрение альтернативных подходов к лечению могут помочь замедлить распространение устойчивых инфекций. Для достижения устойчивого успеха необходимо продолжать исследования и разработки в области новых методов лечения и профилактики антибиотикорезистентности.

Снижение антибиотикорезистентности требует комплексного подхода, включающего осознание проблемы, улучшение использования антибиотиков, разработку новых методов лечения и контроль инфекций. Только скоординированные усилия как на уровне здравоохранения, так и на уровне общества в целом смогут изменить ситуацию и защитить здоровье будущих поколений. Проблема АР требует немедленного и целенаправленного действия, чтобы предотвратить возвращение к эре, когда обычные инфекции могли приводить к летальным исходам.

Необходимо выделить следующие ключевые стратегии, направленные на снижение антибиотикорезистентности.

1. Образование и обучение

Важно проводить образовательные программы для медицинских работников и населения о рациональном использовании антибиотиков. Программы повышения осведомленности могут помочь пациентам понять, когда антибиотики действительно необходимы, а когда можно обойтись другими методами лечения.

2. Мониторинг и исследование

Регулярный мониторинг использования антибиотиков и профиля устойчивости к ним в различных популяциях поможет выявить тенденции и адаптировать стратегии лечения. Исследования о влиянии различных факторов на появление и распространение резистентности являются важной частью этой работы.

3. Политика и законодательство

Разработка и внедрение строгих законодательных инициатив, направленных на контроль за продажей и использованием антибиотиков, особенно без рецепта, могут существенно снизить риск возникновения резистентности. Это включает в себя необходимость рецептов на все антибиотики и обязательное информирование пациентов о потенциальных рисках.

4. Внедрение программ управления антибиотиками

В медицинских учреждениях могут быть созданы программы управления антибиотиками (Antimicrobial Stewardship Programs, ASP), которые направлены на оптимизацию антибиотикотерапии, снижение ассоциированных с ней рисков и задание строгих критериев для назначения антибиотиков.

5. Исследования в области вакцин

Инвестиции в разработку вакцин против бактериальных инфекций могут уменьшить потребность в антибиотиках. Вакцины снижают заболеваемость и, соответственно, необходимость назначения антибиотиков для лечения инфекций.

Борьба с антибиотикорезистентностью требует комплексного подхода и сотрудничества на глобальном уровне. Страны должны объединить усилия для обмена данными, лучшими практиками и разработкой мировых стандартов, направленных на решение этой проблемы.

Новые технологии, такие как CRISPR для редактирования генов, могут быть использованы для разработки целевых методов борьбы с бактериальными инфекциями. Эти инновации могут привести к новым способам, как контролировать или уничтожать резистентные штаммы.

Партнерства между государственными и частными секторами, а также НПО и научными учреждениями могут обеспечить дополнительные ресурсы и исследования, необходимые для преодоления проблемы антибиотикорезистентности.

Антибиотикорезистентность оказывается одной из самых серьезных угроз для глобального здоровья. Только совместными усилиями, с внедрением многоуровневых стратегий и инновационных решений, можно создать устойчивую систему здравоохранения, которая сможет эффективно бороться с инфекциями и защитить здоровье будущих поколений. Наша способность справиться с этой угрозой зависит от нашей готовности действовать сегодня.

Образование пациентов, медицинских работников и широкой публики играет решающую роль в преодолении проблемы антибиотикорезистентности. Программы обучения следует направить на следующие ключевые аспекты:

1. **Осведомленность о резистентности:** Повышение понимания того, что не все инфекции должны лечиться антибиотиками, и что неправильное использование этих препаратов может привести к развитию устойчивых штаммов.
2. **Симптомы и методы лечения:** Обучение о том, как отличать вирусные инфекции от бактериальных, и в каких случаях следует обращаться за медицинской помощью.
3. **Ответственное отношение к антибиотикам:** Кампании по продвижению ответственного использования антибиотиков, включая завершение курса лечения и избегание самолечения.

Включение информации о антибиотикорезистентности в учебные планы медицинских вузов и других учебных заведений имеет важное значение. Таким образом, будущие медицинские работники смогут осознать важность правильного назначения антибиотиков и будут вооружены знаниями для предотвращения дальнейшего распространения резистентности.

Государственные и частные инвесторы должны предлагать устойчивое финансирование для разработки новых антибиотиков и альтернативных методов лечения. Это может включать:

- Гранты для исследовательских проектов: Поддержка научных исследований, направленных на выявление новых молекул, обладающих антибактериальной активностью.
- Стратегии по стимулированию разработки: Механизмы, такие как «платеж за доступ» к новым антибиотикам, чтобы помочь покрыть затраты на их разработку.
- Международные организации, такие как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), должны продолжать устанавливать и продвигать глобальные стандарты, стратегии и рекомендации по борьбе с антибиотикорезистентностью. Это включает:
- Разработка комплексных национальных стратегий: Государства должны создать и внедрить свои собственные национальные стратегии, основываясь на лучших международных практиках.
- Сотрудничество в области мониторинга: Всемирное сотрудничество для отслеживания и анализа антибиотикорезистентности, позволяющее адаптировать меры и решения.

Исследования показывают, что пробиотики и бактериофаги могут стать альтернативой антибиотикам для лечения инфекций. Пробиотики могут помочь в восстановлении баланса микрофлоры, а бактериофаги направленно воздействуют на бактерии, не затрагивая другие микроорганизмы.

Иммунотерапия, активирующая и усиливающая иммунный ответ организма на инфекцию, также стоит рассмотреть как перспективный метод лечения. Эта стратегия может помочь организму быстрее справляться с инфекцией без применения антибиотиков.

Исследования в области нанотехнологий могут привести к созданию препаратов, которые нацеливаются на бактерии с высокой точностью, снижая вероятность их резистентности. Такие наномедикименты могут революционизировать подход к лечению инфекций.

Антибиотикорезистентность представляет собой сложную и многогранную проблему,

требующую внимания со всех сторон—медицинской, научной, образовательной и политической. Системный подход, направленный на сотрудничество, образование и инновации, может обеспечить устойчивое будущее для борьбы с инфекциями. Каждый из нас может внести вклад в это дело, используя антибиотики ответственно, повышая осведомленность и поддерживая исследовательские инициативы. Объединяя усилия, мы сможем справиться с этой глобальной угрозой и защитить здоровье будущих поколений.

Образование играет ключевую роль в борьбе с антибиотикорезистентностью. Важно обучать не только медицинских работников, но и общественность, включая пациентов, о правильном использовании антибиотиков и последствиях их неправильного использования. Программа общественного образования может включать:

- Кампании по повышению осведомленности: Регулярные информационные кампании, направленные на разъяснение важности рационального использования антибиотиков, их правильного применения и возможных последствий избыточного назначения.
- Обучение медицинских работников: Программы по повышению квалификации для врачей и фармацевтов, направленные на развитие навыков рационального назначения антибиотиков и понимания новых альтернативных методов лечения.
- Информирование пациентов: Создание доступных ресурсов, включая буклеты, видеоматериалы и вебинары, чтобы пациенты знали о своей роли в снижении резистентности и о том, как правильно следовать предписаниям врача.

Для успешной борьбы с антибиотикорезистентностью необходима политическая воля и достаточное финансирование. Государства должны:

- Внедрить четкие политики: Разработка и реализация национальных стратегий с ясными целями и задачами по борьбе с резистентностью.
- Поддерживать научные исследования: Увеличение финансирования на исследования в области разработки новых антибиотиков, альтернативных методов лечения и технологий для мониторинга резистентности.
- Сотрудничество на международном уровне: Участие в международных инициативах, обмен опыта и передовых практик, чтобы глобально справляться с этой проблемой.
- Сотрудничество между государственным сектором и фармацевтической промышленностью также имеет большое значение. Это может включать:
- Совместные исследования: Поддержка и финансирование совместных проектов, направленных на разработку новых антибиотиков и альтернатив.
- Инновационные модели финансирования: Создание стимулов для фармацевтических компаний разрабатывать новые препараты, включая подходы, основанные на выплатах за результаты, а не за количество проданных антибиотиков.
- Устойчивое производство: Поощрение компаний к внедрению экологически чистых и безопасных технологий в производственный процесс.
- Объединение усилий на местном уровне, включая сообщество, неправительственные организации и волонтерские группы, может значительно усилить воздействие. Это может проявляться в:
- Поддержке локальных инициатив: Уважение к локальным традициям и разработка программ, адаптированных к специфике региона, может повысить вовлеченность местного населения.
- Субсидировании общественных проектов: Предложение грантов и субсидий для сообществ, которые хотят запустить свои программы по борьбе с антибиотикорезистентностью и повышению осведомленности.
- Volunteer Engagement: Привлечение волонтеров для участия в образовательных инициативных мероприятиях может помочь увеличить охват и повысить общий интерес к теме.

Борьба с антибиотикорезистентностью является одной из самых серьезных вызовов для здравоохранения XXI века. Рассматривая различные подходы и стратегии — от образования населения до инновационных медицинских технологий и межгосударственного сотрудничества

необходимо действовать комплексно и слаженно. Важно помнить, что каждый из нас может стать частью решения этой проблемы, начиная с сознательного использования антибиотиков и поддержания здоровья на индивидуальном уровне. Объединив усилия, мы сможем сделать мир безопаснее и сохранить эффективность антибиотиков для будущих поколений.

Список литературы:

1. Wilcox M.H. The tide of antimicrobial resistance and selection. *Int J Antimicrob Agents*. 2009;34(Suppl. 3):S6-10. DOI: 10.1016/ S0924-8579(09)70550-3
2. Jones R.N. Resistance patterns among nosocomial pathogens. Trends over the past few years. *Chest*. 2001;119(Suppl. 2):397S-404S. DOI: 10.1378/chest.119.2_suppl.397s
3. Safdar N., Maki D.G. The commonality of risk factors for nosocomial colonization and infection with antimicrobial-resistant
4. *S. aureus*, *Enterococcus*, gram-negative bacilli, *C. difficile* and *Candida*. *Ann Intern Med*. 2002;136(11):834-844. DOI: 10.7326/0003-4819-136-11-200206040-00013
5. Kozlov R.S. Selection of resistance associated with the use of antimicrobial agents: collateral damage concept. *Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy*. 2010;12(14):284-
6. 294. Russian. (Козлов Р.С. Селекция резистентных микроорганизмов при использовании антимикробных препаратов: концепция «параллельного ущерба». *Klinicheskaja mikrobiologija i antimikrobnaja himioterapija*. 2010;12(14):284-294.)
7. Donskey C.J., Chowdhry T.K., Hecker M.T., Hoen C.K., Hanrahan J.A., Hujer A.M., et al. Effect of antibiotic therapy on the density of vancomycin-resistant enterococci in stool of colonized patients. *N Engl J Med*. 2000;343:1925-1932. DOI: 10.1056/NEJM200012283432604

Использование 3D-печати в стоматологии: Применение аддитивных технологий для создания зубных протезов и направляющих для имплантации

Стоматология как дисциплина стремительно развивается, и в последние годы аддитивные технологии, в частности 3D-печать, становятся все более актуальными в этой области. Эти технологии предлагают стоматологам новые возможности для создания индивидуальных ортопедических конструкций, таких как зубные протезы и направляющие для имплантации, что значительно улучшает качество услуг и снижает время лечения.

В 1984 году компания Charles Hull разработала технологию трёхмерной печати для воспроизведения объектов с использованием цифровых данных, а позже дала название и запатентовала технику стереолитографии. Данная компания создала первый промышленный 3D принтер.

Впервые 3D-печать в стоматологии применили специалисты компании Align Technology в 1990-х годах. При помощи 3D-принтера изготавливали капы для зубов, что положило начало для развития этой технологии в стоматологической отрасли. Ортопедическая стоматология стала кардинально меняться.

В течение 20 лет специалисты трудились над инновациями в области стоматологии, чтобы добиться удовлетворительного качества печати и оптимизировать работу. Первый имплантат был напечатан фирмой Layer Wise в 2012 году. В этом же году впервые удалось вживить пациенту титановую нижнюю челюсть, которая была сделана с помощью 3D-принтера. Благодаря трёхмерной печати расширяется спектр стоматологических услуг: имплантаты, протезы, модели производятся без использования традиционных материалов, в кратчайшие сроки, по сравнению с классической технологией производства, уменьшается время лечения пациентов. [1]

Процесс лечения начинается с первичного осмотра полости рта пациента с последующим сканированием зубных рядов с выявленными проблемами. Далее начинается процесс 3D-моделирование с последующей печатью элайнеров – съёмных ортодонтических аппаратов, необходимых для коррекции прикуса. Это позволяет более оперативно изготовить качественную модель будущего изделия и приступить к лечению пациента.

Одним из ключевых преимуществ 3D-печати является возможность создания индивидуальных изделий по точным параметрам каждого пациента. Используя технологии сканирования и моделирования, стоматологи могут создавать протезы и направляющие, точно соответствующие анатомическим особенностям пациента. Это позволяет избежать проблем, связанных с несовпадением, а также снижает риск осложнений.

Процесс 3D-печати значительно сокращает время, необходимое для изготовления стоматологических изделий. Традиционные методы требуют больше времени на создание моделей и прототипов. С помощью 3D-печати можно быстро изготовить необходимые устройства, что особенно важно в случаях экстренной стоматологической помощи.

Хотя первоначальные инвестиции в 3D-принтеры могут быть высокими, использование этих технологий в долгосрочной перспективе помогает снизить затраты на производство. Поскольку изделия могут быть созданы непосредственно в кабинете врача, исчезает необходимость в сторонних лабораториях, что позволяет сократить время ожидания и уменьшить общие расходы на лечение.

3D-печать используется для производства как частичных, так и полных зубных протезов. Материалы, такие как фотополимеры и специальные композиты, позволяют создавать прочные и эстетически привлекательные изделия. Современные 3D-принтеры могут работать с различными материалами, что обеспечивает разнообразие и качество конечного продукта.

Процесс начинается со сканирования ротовой полости пациента с помощью 3D-сканера, после чего создается цифровая модель. Затем модель передается на 3D-принтер, который постепенно создает протез слой за слоем, благодаря чему достигается высокая точность и детализация.

3D-печать становится важным инструментом в стоматологии, особенно в области имплантологии. Одним из наиболее перспективных направлений является использование 3D-печати для создания направляющих для имплантации зубов. Эти направляющие значительно улучшают точность и эффективность процесса установки имплантов. Рассмотрим подробнее, как именно эта технология используется в стоматологической практике.

3D-печать становится важным инструментом в стоматологии, особенно в области имплантологии. Одним из наиболее перспективных направлений является использование 3D-печати для создания направляющих для имплантации зубов. Эти направляющие значительно улучшают точность и эффективность процесса установки имплантов. Рассмотрим подробнее, как именно эта технология используется в стоматологической практике.

Направляющие для имплантации зубов обеспечивают точность установки имплантов, что критически важно для успешного лечения. Неправильное положение импланта может привести к различным осложнениям, включая недостаточную интеграцию с костью и повреждение близлежащих структур.

Процесс изготовления направляющих также начинается со сканирования. После создания 3D-модели челюсти пациента стоматолог проектирует направляющую, которая точно указывает, где и под каким углом должен быть установлен имплант. Направляющая затем изготавливается на 3D-принтере, что обеспечивает высокую точность и согласованность с пожеланиями хирурга.

Использование 3D-печати в стоматологии открывает новые горизонты для создания индивидуализированных, качественных и экономически эффективных решений. Этот подход уже активно применяется для изготовления зубных протезов и направляющих для имплантации, что приводит ко многим преимуществам как для стоматологов, так и для пациентов. В будущем можно ожидать еще большего внедрения аддитивных технологий в стоматологическую практику, что будет способствовать улучшению результатов лечения и повышению удовлетворенности пациентов.

С каждым годом технологии 3D-печати становятся все более доступными и разнообразными. Современные принтеры способны использовать широкий спектр материалов – от стандартных виниловых композитов до более инновационных биосовместимых материалов. Это позволяет расширить область применения 3D-печати в стоматологии, включая:

1. Создание сложных анатомических структур: Например, можно печатать полностью функциональные модели для предварительного планирования сложных хирургических вмешательств.
2. Персонализированные ортодонтические аппараты: Устройство, которое точно соответствует анатомии пациента, что повышает эффективность лечения и комфорт.
3. Изготовление временных протезов и элайнеров: Быстрая печать временных протезов позволяет пациентам быстрее адаптироваться к новым условиям.

3D-печать позволяет существенно сократить время производства ортопедических изделий. Попередние этапы, такие как снятие оттисков и создание моделей, значительно оптимизируются за счет цифровизации. Это не только повышает скорость обслуживания, но и снижает затраты, что делает высококачественные стоматологические услуги более доступными для широкой аудитории.

Одним из самых важных аспектов внедрения 3D-печати в стоматологию является возможность предоставления индивидуализированных решений для каждого пациента. Каждый организм уникален, и 3D-печать позволяет адаптировать протезы или направляющие под конкретные анатомические особенности. Это не только увеличивает вероятность успешного результата, но и значительно повышает удовлетворенность пациентов.

По мере увеличения применения 3D-печати в стоматологии, потребность в обучении специалистов также возрастает. Важно, чтобы стоматологи и лаборатории были готовы работать с новыми технологиями. Это включает как технические аспекты (навыки работы с 3D-принтерами и программным обеспечением), так и клинические (умение использовать результаты работы новых технологий для улучшения лечения).

3D-печать устанавливает новые стандарты в стоматологии, меняя подходы к диагностике,

планированию и лечению. Возможности, которые предоставляет эта технология, наиболее полно раскрываются в контексте индивидуального пациента, что является приоритетом современной медицины. Мы стоим на пороге новой эры в стоматологии, где 3D-печать станет обычной практикой, и это приведет к значительному улучшению качества стоматологической помощи.

В будущем можно ожидать появления инновационных решений, таких как создание живых тканей для восстановления утраченных органов, что откроет новые горизонты в стоматологической и общей медицине. Таким образом, 3D-печать станет важнейшим инструментом для стоматологов, стремящихся предоставить своим пациентам лучший уровень. Перспективы использования 3D-печати в стоматологии многогранны и обещают значительные изменения в подходах к лечению, производству протезов, хирургическому вмешательству и многому другому. Вот несколько ключевых направлений и возможностей:

1. Усовершенствование процессов лабораторного производства

С внедрением 3D-печати в стоматологические лаборатории значительно ускоряются процессы производства протезов и ортодонтических аппаратов. Традиционные методы часто требуют много времени из-за необходимости ручной работы и множества этапов. 3D-принтеры позволяют значительно сократить время от замеров до готового изделия. Это обеспечивает более быструю реакцию на запросы пациентов и улучшает общий пациентский опыт.

2. Разработка новых материалов для 3D-печати

С каждым годом развивается ассортимент материалов, используемых для 3D-печати, с хорошими механическими свойствами, биосовместимостью и эстетическими характеристиками. Появление новых полимеров и композитов открывает новые возможности для создания более долговечных и эстетически привлекательных стоматологических изделий. Например, применение керамических и металлических порошков может привести к созданию более прочных зубных коронок и имплантатов.

3. Иммерсивные технологии и их роль в обучении

С использованием виртуальной и дополненной реальности, стоматологи могут учиться новым навыкам работы с 3D-печатью в безопасной, контролируемой среде. Такие технологии позволяют хирургам и стоматологам практиковаться в сложных процедурах без риска для пациентов. Эти инновации, в сочетании с 3D-моделированием, могут стать основным инструментом в образовательных учреждениях для подготовки будущих специалистов.

4. Интеграция с цифровой стоматологией

Цифровые технологии, такие как CAD/CAM (Компьютерное проектирование и компьютерное производство), в сочетании с 3D-печатью, предоставляют стоматологам возможность создавать высококачественные индивидуализированные решения. Процессы цифрового сканирования позволяют точно запечатлеть анатомию каждого пациента, а затем результаты могут быть непосредственно использованы для 3D-печати.

Технология 3D-печати открывает новые горизонты для стоматологии, улучшая как качество ухода за пациентами, так и эффективность работы специалистов. Постоянное развитие этой технологии, ее интеграция с другими современными технологиями и образовательными подходами обещают революционизировать практику в области стоматологии. Будущее будет за врачами, готовыми адаптироваться к новым условиям и использующими преимущества, которые 3D-печать может предложить для улучшения здоровья своих пациентов.

Специалисты, активно внедряющие эти технологии в свою практику, смогут не только улучшить качество своей работы, но и повысить конкурентоспособность на рынке услуг

5. Этические аспекты и безопасность

С внедрением новых технологий в стоматологию, таких как 3D-печать, возникают и этические вопросы. Необходимо учитывать безопасность материалов, используемых для печати, и их совместимость с организмом пациента. Важно, чтобы производители проводили длительные испытания и сертификацию материалов, чтобы гарантировать их биосовместимость и отсутствие вредных эффектов.

Кроме того, необходимо развивать стандарты и рекомендации по использованию 3D-печати в стоматологии. Краткосрочные и долгосрочные последствия использования новых технологий

требуют тщательного мониторинга, чтобы защитить здоровье пациентов и обеспечить высокие стандарты ухода.

6. Перспективы развития 3D-печати в стоматологии

С учетом постоянного развития технологий, можно ожидать, что 3D-печать в стоматологии будет продолжать эволюционировать. Будущие исследования могут привести к созданию новых, более совершенных методов печати, которые позволят использовать более широкий спектр материалов и улучшить механические свойства готовых изделий.

Также можно ожидать, что с развитием искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения будут созданы программные решения, которые смогут автоматически разрабатывать и оптимизировать протезы и имплантаты по данным сканирования пациентов. Это повысит скорость и точность процессов, снизив время ожидания для пациентов и увеличив общую производительность стоматологических клиник.

7. Обучение и интеграция новых технологий

Ключевым моментом для успешного внедрения 3D-печати в стоматологическую практику будет обучение как специалистов, так и студентов. Учебные заведения должны интегрировать курсы по 3D-печати, цифровым технологиям и их применению в стоматологии. Практическое обучение и стажировки в клиниках, использующих эту технологию, помогут будущим специалистам легче адаптироваться к новым методам работы.

Недостаток знаний и навыков может стать серьезным барьером на пути к успешному внедрению новых технологий, поэтому важно проводить семинары, мастер-классы и обучающие программы для существующих специалистов.

3D-печать имеет потенциал трансформировать стоматологическую практику, улучшая качество ухода и повышая удобство для пациентов. Наряду с другими цифровыми технологиями, она способна повысить точность, снизить затраты времени и стоимостей, что сделает стоматологические процедуры более доступными.

Важно продолжать следить за развитием этих технологий, внедрять их в образовательные программы, а также учитывать этические аспекты использования 3D-печати в медицинской практике. В конечном итоге, успешная интеграция этих новшеств в стоматологию будет зависеть от готовности специалистов обновлять свои знания и адаптироваться к новым условиям.

8. Этические аспекты и безопасность

С внедрением 3D-печати в стоматологию также возникают важные этические и правовые вопросы. Например, контроль качества материалов, используемых для печати, должен быть тщательным. Необходимо удостовериться, что все используемые полимеры и металлы безопасны для здоровья пациента и соответствуют установленным стандартам.

Кроме того, предписания по охране интеллектуальной собственности также становятся важным аспектом. Создание индивидуализированных протезов и имплантатов влечет за собой необходимость соблюдения авторских прав на 3D-модели, а также соблюдение прав на патенты на уникальные технологии печати и материалы.

9. Способы финансирования

Для успешного внедрения 3D-печати в стоматологическую практику необходимы инвестиции. Стоматологические клиники и лаборатории могут рассмотреть различные источники финансирования, включая государственные гранты на развитие технологий, инвестиции от частных инвесторов или совместные проекты с университетами и исследовательскими учреждениями.

Существует также возможность создания партнерств с производителями 3D-принтеров и поставщиками материалов для получения скидок или специальных предложений, что может существенно снизить начальные затраты на оборудование.

10. Будущее 3D-печати в стоматологии

В будущем можно ожидать дальнейшего интегрирования 3D-печати с другими инновационными технологиями, такими как искусственный интеллект и анализ больших данных. Это может привести к созданию еще более сложных и адаптируемых решений для диагностики и лечения.

Персонализированная медицина, в том числе стоматология, будет активно развиваться, и 3D-печать станет одним из ключевых инструментов для создания уникальных решений для 3D-печать представляет собой мощный инструмент, который может значительно изменить массаж стоматологии. Она не только ускоряет процессы и улучшает качество предоставляемых услуг, но и открывает новые возможности для индивидуализации и персонализации лечения. Важно помнить, что успешная интеграция этих технологий требует комплексного подхода — от образования и обучения специалистов до обеспечения высокого уровня безопасности и этичного использования новых технологий.

При соответствующих усилиях и преданности делу, 3D-печать способна совершить настоящую революцию в стоматологии, значительно улучшая качество жизни пациентов и расширяя горизонты возможностей для стоматологов.

11. Практические примеры применения 3D-печати в стоматологии

а) Протезирование и имплантация

Одним из самых распространенных применений 3D-печати в стоматологии является создание индивидуальных зубных имплантатов и протезов. Благодаря сканированию ротовой полости пациента и последующему дизайну в CAD-программах, стоматологи могут создать идеально fitted (подходящие) протезы, которые обеспечивают комфорт и функциональность. Это приводит к сокращению времени на установку и улучшению клинических результатов.

б) Ортодонтия

Ортодонты используют 3D-печать для создания прозрачных альгинатных кап и установок для исправления прикуса. Индивидуально подобранные корректоры позволяют добиться более точных результатов, и при этом сами устройства становятся менее заметными для пациента. Это особенно популярно среди взрослых, которые предпочитают избегать традиционных металлических брекетов.

в) Операции

В сложных случаях хирургического вмешательства 3D-печать используется для создания предоперационных моделей, которые помогают стоматологам лучше спланировать вмешательство. Это позволяет снизить риски и повысить эффективность операций, а также сократить время, проведенное пациентом в кресле у стоматолога.

12. Проблемы и вызовы в использовании 3D-печати

Несмотря на преимущества, есть и определенные проблемы, которые необходимо учитывать при внедрении 3D-печати в стоматологию:

а) Регулирование и лицензирование

Необходимость соблюдения строгих стандартов и норм может затруднить процесс внедрения и использования новых технологий. Стоматологические клиники должны быть уверены в том, что используемые материалы и оборудование сертифицированы и безопасны для пациентов.

б) Тренировка персонала

Для успешного использования 3D-печати необходимы знания в области CAD-дизайна и работы с 3D-принтерами. Это требует времени и финансовых вложений в обучение сотрудников.

в) Стоимость материалов

Хотя стоимость 3D-принтеров снижается, цена на высококачественные материалы для печати может оставаться высокой. Это создает дополнительные финансовые препятствия для малых и средних стоматологических практик.

13. Будущие тенденции в 3D-печати для стоматологии

а) Биопечать

С развитием технологий биопечати, в будущем возможно создание не только prosthetics (протезов), но и живых тканей. Это может привести к появлению возможности «выращивания» зубов и Replacement жевательной ткани, что было бы настоящим прорывом в стоматологии.

б) Устойчивость и экология

С увеличивающейся заботой об экологии стоматологические практики начинают искать более устойчивые и экологически чистые материалы для 3D-печати. Это не только снизит воздействие на окружающую среду, но также способствует улучшению общественного имиджа клиник.

с) Расширение применения

С каждым годом увеличивается количество стоматологических направлений, где 3D-печать может найти применение. Это включает в себя создание учебных моделей и симуляторов для студентов, что значительно улучшает процесс обучения и подготовки будущих стоматологов.

3D-печать открывает новые горизонты в стоматологии и дает возможность улучшить качество ухода за пациентами. С постоянным развитием технологий и подходов в этой области, можно ожидать значительных изменений в стоматологической практике, которые сделают лечение более эффективным, доступным и безопасным. Стоматологи, готовые адаптироваться к этим изменениям, смогут предложить своим пациентам более высококачественные услуги и повысить уровень доверия к своей практике.

14. Перспективы интеграции 3D-печати в образовательные программы

Как уже упоминалось, 3D-печать может существенно улучшить обучение студентов стоматологических факультетов. Некоторые из перспектив интеграции этой технологии в образовательные программы включают:

а) Практическое обучение

Создание реалистичных симуляторов анатомии зубов и челюстей с помощью 3D-печати позволит студентам лучше понять структуру пациента и различные клинические сценарии. Это обеспечит более высокий уровень подготовки, уменьшит страх пациентов перед лечением и повысит уверенность студентов.

б) Индивидуальный подход к обучению

С помощью 3D-печати образовательные учреждения смогут разрабатывать индивидуализированные учебные материалы для студентов с различными уровнями подготовки. Это может быть особенно полезно для студентов, которые нуждаются в дополнительных ресурсах для освоения сложных концепций.

15. Влияние 3D-печати на экономику стоматологической практики

а) Снижение затрат

Хотя первоначальные инвестиции в 3D-принтеры могут быть высокими, в долгосрочной перспективе эта технология может значительно снизить затраты на производство протезов, коронок и других стоматологических изделий. Стоматологи смогут уменьшить зависимость от внешних лабораторий, что также ускоряет процесс оказания услуг.

б) Увеличение объемов обслуживания

С помощью 3D-печати стоматологи могут значительно увеличить количество пациентов, которых они обслуживают, благодаря быстрому производству индивидуализированных решений и сокращению времени ожидания.

16. Этические и правовые аспекты 3D-печати в стоматологии

Имеются определенные этические и правовые проблемы, которые необходимо учитывать при использовании 3D-печати в стоматологии:

а) Патенты на материалы и технологии

Ведущие компании разрабатывают уникальные материалы и технологии для 3D-печати. Важно, чтобы стоматологи были осведомлены о патентах и лицензиях, чтобы избежать юридических последствий.

б) Качество и безопасность

Поскольку различные материалы могут иметь различные уровни биосовместимости, стоматологи должны удостовериться, что они используют сертифицированные и безопасные для здоровья пациента материалы.

3D-печать представляет собой одну из самых перспективных технологий в стоматологии, открывая новые возможности для улучшения качества лечения и пациента. Интеграция этой технологии в стоматологическую практику требует комплексного подхода, включая обучение, инвестиции и соблюдение этических стандартов.

С учетом прогресса в области технологий, мы можем ожидать, что 3D-печать станет стандартом в стоматологии в ближайшие годы, что сделает лечение более доступным и эффективным для пациентов. Успешная интеграция этой технологии откроет новые горизонты для стоматологических практик, улучшая как качество обслуживания пациентов, так и

экономическую эффективность бизнес-операций.

Список литературы:

1. Наумович С.С. Cad/cam системы в стоматологии: современное состояние и перспективы развития / С.С. Наумович, А.Н. Разоренов // Современная стоматология. – 2016. – № 4 (65). – С. 2-9.
2. Варианты использования 3D-сканирования в ортопедической стоматологии / А.В. Юмашев [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2015. – №3 – С. 2-6.
3. Алтынбеков К.Д., Антонова Л.П., Нысанова Б.Ж., Алтынбекова А.К., Кусаинов К.Т., 2018. Возможности применения комбинации цифровых и традиционных технологий в ортопедической стоматологии. Вестник Казахского Национального медицинского университета, 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-kombinatsii-tsifrovyyh-i-traditsionnyh-tehnologiy-v-ortopedicheskoy-stomatologii> (дата обращения: 05.10.2008).
4. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития/ Энрике Канесса, Карло Фонда, Марко Дзеннаро – 2013.
5. Григорьева И.П., Грузкова Е.В., Григорьева Е.В. Современные информационные системы в стоматологии // Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов. Чебоксары, 2017. С. 196-201.

Магомедова Джамиля Абдусаламовна
врач-терапевт участковый
ГБУ РД "КИЗЛЯРСКАЯ ЦРП"
jamilia.01@mail.ru

Использование искусственного интеллекта и технологий в диагностике

Современная медицина стремительно развивается благодаря внедрению новых технологий и методов. Одним из наиболее значительных достижений последних лет стало применение искусственного интеллекта (ИИ) в диагностике заболеваний. Эта статья рассматривает возможности, которые открывает ИИ в области медицинской диагностики, а также вызовы, с которыми сталкивается данная область.

Искусственный интеллект охватывает широкий спектр технологий, включая машинное обучение, обработку естественного языка и анализ больших данных. Эти технологии используются для анализа медицинских изображений, интерпретации лабораторных результатов и оценки клинических данных. Основная идея заключается в создании систем, способных учиться на ранее собранных данных и принимать решения, основываясь на паттернах, выявленных в этих данных.

Благодаря тому, что наука не стоит на месте, цифровые технологии используются во всех жизни общества и государства, в том числе и в медицине. Направление медицины сегодня считается одним из самых перспективных с точки зрения эффективного внедрения системы ИИ. Применение ИИ повышает массовость, эффективность и скорость лечения заболеваний посредством использования кибернетического подхода. Сегодня ИИ уже внедрен в работу в Google и в IBM для оценки состояния пациента и предварительной диагностики².

Принцип работы ИИ в диагностике заключается в следующем, в ИИ вносятся данные пациента, его жалобы, где происходит анализ полученных данных, следовательно опровергается или подтверждается тот или иной диагноз, либо ИИ самостоятельно ставит диагноз.

Искусственный интеллект MedWhat на сегодняшний день заменяет личного доктора. Это мобильное приложение, с распознаванием речи, в котором говорящий чатбот может ответить на любые вопросы пациента, а также контролировать состояние здоровья последнего.

Рассматривая практический феномен применения искусственного интеллекта, нельзя не отметить технологию IBM Watson, которая использует когнитивные вычисления для интерпретации клинической информации о больных раком и определения курса лечения на основе фактических данных.

ИИ Deep Patient был обучен медицинской диагностике на базе данных примерно в составе 700 000 человек и при тестировании новых данных пациентов он показал невероятно хорошие результаты в прогнозировании заболеваний. Без каких-либо специальных инструкций ИИ обнаружил закономерности, которые не являются явно видными для лечащего врача и указывают на более широкий спектр проблем (включая рак печени).

На практике это значит, что в программу загружается большой массив данных по онкологическим вопросам и врачу предоставляются последующие рекомендации на основании Big-data. На основе машинного обучения данный массив максимально быстро анализирует данные (в т.ч. выпадающие зоны) и максимально быстро дает предложения лечащему врачу.

На сегодняшний день в связи с развитием технологий искусственного интеллекта наблюдается «рост уровня его сознания», что подтверждается следующим фактом: в медицинской сфере искусственный интеллект способен осуществлять функции робота-психотерапевта. Так, в настоящее время наблюдается стремительный рост рынка искусственного интеллекта в области психического здоровья, главными игроками в котором стали Universal Health Services, Magellan Health Inc. и другие.

Одной из самых перспективных областей использования ИИ является анализ медицинских изображений. Алгоритмы машинного обучения, обученные на миллионах снимков, могут распознавать аномалии, такие как опухоли, воспаления и другие патологии, зачастую с уровнем точности, сравнимым с человеческими экспертами. Например, системы,

использующие глубокое обучение, уже продемонстрировали высокую эффективность в диагностике рака молочной железы, легких и других заболеваний.

В дополнение к анализу изображений, ИИ используется для интерпретации результатов лабораторных исследований. Алгоритмы могут обрабатывать большие объемы данных, выявляя корреляции и тенденции, которые могут быть упущены врачами. Например, ИИ может предсказывать риск развития определенных заболеваний на основании анализа большого количества биомаркеров.

Таким образом, ИИ может помочь врачам в принятии решений о назначении лекарственных препаратов. Он может анализировать данные о пациенте, такие как возраст, пол, медицинскую историю и результаты тестов, чтобы определить наиболее эффективные и безопасные лекарственные препараты для данного пациента. Это помогает предотвратить нежелательные побочные эффекты и повысить эффективность лечения.

Кроме того, ИИ может помочь врачам в прогнозировании эффективности определенных методов лечения. Он может анализировать данные о пациентах, такие как характеристики заболевания, результаты тестов и историю лечения, чтобы определить, какие методы лечения наиболее вероятно будут эффективными для данного пациента. Это помогает врачам выбирать наиболее подходящие методы лечения и повышает шансы на успешное восстановление пациента.

В целом, применение искусственного интеллекта в лечении и прогнозировании исходов заболеваний позволяет улучшить эффективность и точность лечения, а также предсказать возможные исходы для пациентов¹⁶. Однако, необходимо учитывать ограничения искусственного интеллекта, такие как возможность ошибок и недостаток человеческого фактора. Поэтому, врач всегда остается ключевым фигурантом в процессе лечения и принятия решений о лечении пациента.

Одним из главных преимуществ использования ИИ является скорость и эффективность обработки данных. Системы могут анализировать результаты в реальном времени, что позволяет врачам быстрее принимать информированные решения. Это особенно важно в неотложной медицине, где каждая минута имеет значение.

Кроме того, ИИ может снижать вероятность человеческой ошибки, связанную с усталостью или предвзятостью. Системы, основанные на ИИ, могут предоставлять более объективные данные для принятия клинических решений, что может повысить качество оказания медицинской помощи.

Несмотря на заметные преимущества, использование ИИ в диагностике сталкивается с рядом вызовов. Один из основных заключается в необходимости обработки больших объемов данных для обучения алгоритмов. Наиболее эффективные системы требуют обширных наборов данных, что может быть проблематично в условиях ограниченного доступа к медицинской информации. Также стоит отметить проблемы этического характера, связанные с конфиденциальностью и безопасностью данных. Необходимость защиты персональной информации пациентов должна учитываться при разработке и внедрении ИИ-систем.

Использование искусственного интеллекта и технологий в диагностике открывает новые горизонты для медицинской практики, позволяя повысить точность и скорость диагностики. Однако необходимо учитывать вызовы и ограничения, которые связаны с этой областью. Важно продолжать исследования и разработки, направленные на улучшение ИИ-технологий в медицине, а также на обеспечение этической и безопасной практики их применения. В долгосрочной перспективе ИИ имеет потенциал значительно изменить подход к диагностике и лечению заболеваний, улучшая качество жизни

Интеграция ИИ также может значительно улучшить процессы мониторинга состояния пациентов. Например, wearable устройства (носимые устройства) и другие технологии удаленного мониторинга позволяют собирать данные о здоровье в реальном времени, предоставляя информацию о состоянии пациента как пациенту, так и врачу. Такие подходы позволяют своевременно реагировать на изменения и предотвращать осложнения.

Помимо этого, обучение медицинских работников использованию ИИ решает вопрос о необходимости повышения квалификации и адаптации специалистов к новым технологиям.

Совместная работа врача и ИИ может иметь синергетический эффект, при котором врачи используют ИИ как инструмент, обогащающий их знания и ускоряющий процесс диагностики. Тем не менее, будущее внедрения ИИ в медицину требует внимательного подхода к разработке стандартов и регуляций, чтобы гарантировать безопасность и эффективность использования ИИ. Необходимо также развивать междисциплинарные инициативы, включая специалистов в области здравоохранения, инженеров и этиков, для создания устойчивых и этически обоснованных решений.

В заключение, искусственный интеллект открывает возможности для значительных трансформаций в области диагностики. Интеграция высоких технологий в медицину может привести к более эффективным, быстродействующим и персонализированным подходам к здравоохранению, улучшая результаты лечения и повышая качество жизни пациентов. Важно, чтобы все заинтересованные стороны работали вместе над тем, чтобы эти технологии стали доступными и безопасными для всех.

Список источников:

1. Атабеков А.Р. Анализ подходов определения юридической ответственности за действия искусственного интеллекта в медицинской сфере: опыт США и России // Юридические исследования. 2023. № 6. С. 1-9.
2. Абоян, А. А. Возможности и ограничения нормативного регулирования уголовной ответственности за применение технологий искусственного интеллекта в области медицины / А. А. Абоян, Д. В. Парин // Юридическая наука. – 2022. – № 7. – С. 88-91.
3. Рязанова С.В., Комков А.А., Мазаев В.П. Перспективы медицинских технологий искусственного интеллекта // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2022. – № 4. – С. 90-94.
4. Японские исследователи разработали искусственный интеллект Oshi-el: Новости науки и техники, кибернетические организмы, технологии будущего // URL: <https://kiborg.pro/iskusstvennyj-intellekt/yaponskie-issledovateli/> (дата обращения: 06.04.2022).
5. Гусев А.В. Д.С.Л. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении // Информационное общество. 2017. Vol. 4–5. Р. 78–93.
6. Искусственный интеллект в медицине: Как умные технологии меняют подход к лечению / Эрик Тополь ; Пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2022. – 398 с.

Ховалыг Мерген Русланович
Havalsg_doc@mail.ru

Разработка и внедрение новых технологий и инструментов в хирургии: Применение 3D-печати

Современная хирургия находится на переднем крае инноваций и технологий, которые существенно меняют подходы к диагностике и лечению заболеваний. Одним из самых значительных достижений последних лет является 3D-печать, способная перевернуть стандартные методы изготовления хирургических инструментов, имплантатов и даже моделей анатомии пациента. Этот метод открывает новые горизонты в хирургической практике, повышая точность, безопасность и эффективность операций.

3D-печать получила широкое распространение в медицине в 2010-х годах и продолжает развиваться в этой области.

3D-печать в медицине используется в области:

- медицинской визуализации (рентгенография, компьютерная томография (КТ);
- сканирования с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ);
- ультразвука;
- биопечати;
- производства лекарств;
- ортопедии (протезирования);
- стоматологии;
- хирургических инструментов;
- хирургических моделей для конкретного пациента, которые впоследствии вводятся в 3D-принтер [1].

Некоторые хирурги могут использовать 3D-печать для практики перед выполнением сложных операций. Было доказано, что этот метод ускоряет процедуры и сводит к минимуму травмы для пациентов.

Этот тип процедуры успешно выполняется в хирургических операциях, начиная с полной трансплантации лица и заканчивая процедурами на позвоночнике, он становится обычной практикой.

3D-печать в медицине можно использовать для создания клона органа конкретного пациента, с которыми хирурги могли бы практиковаться перед выполнением сложных операций.

В Дубае в больницах есть мандат на свободное использование 3D-печати. Врачи успешно прооперировали пациента, перенесшего аневризму головного мозга в четырех венах. Они использовали 3D-модель ее артерий, чтобы определить, как безопасно перемещаться по кровеносным сосудам.

В январе 2018 года хирурги в Белфасте успешно практиковались для трансплантации почки 22-летней женщине. Они использовали 3D-модель почки ее донора. Трансплантация была чревата осложнениями, т. к. у ее отца, который был ее донором, была несовместимая группа крови. Также в почке отца пациентки была обнаружена потенциально злокачественная киста. Хирурги смогли оценить размер и расположение опухоли и кисты, используя трехмерную печатную копию его почки [3].

В последние десятилетия 3D-печать нашла широкое применение в различных областях медицины, включая хирургию. Этот метод позволяет создавать трехмерные модели органов и тканей, что имеет важное значение для планирования операций. Ниже рассмотрим основные применения 3D-печати в хирургии:

1. Создание анатомических моделей: 3D-печать позволяет изготавливать точные и масштабируемые модели органов пациента на основе данных, полученных в результате КТ или МРТ. Эти модели

помогают хирургам лучше понимать анатомию, планировать операции, обучать молодых специалистов и объяснять сложные процедуры пациентам.

2. Индивидуальные имплантаты: 3D-печать также используется для создания уникальных имплантатов, которые идеально подходят конкретному пациенту. Это особенно важно в ортопедии, например, при замене суставов, где стандартные размеры могут не подходить всем пациентам. Индивидуальные имплантаты снижают риск осложнений и улучшают результаты операций.
3. Хирургические инструменты: С помощью 3D-печати можно изготавливать специальные хирургические инструменты и устройства, адаптированные для конкретных задач. Это включает в себя зажимы, шаблоны и даже вспомогательные устройства, которые упрощают выполнение сложных манипуляций.
4. Печать биологических тканей: Исследования в области 3D-биопечати стремительно развиваются. Ученые работают над созданием функциональных живых тканей и, возможно, органов, что в будущем может решить проблему нехватки донорских органов. Использование 3D-печати в хирургии имеет множество преимуществ:
 - Точность: Изготовленные по индивидуальным размерам модели и имплантаты обеспечивают высокую точность, что минимизирует риск ошибок во время операции.
 - Экономия времени: Процесс предоперационного планирования с использованием 3D-моделей позволяет хирургам быстрее принимать решения, что, в свою очередь, сокращает время операции.
 - Улучшение исходов лечения: Индивидуальные имплантаты и модели улучшают результаты хирургического вмешательства, снижая риск осложнений и ускоряя восстановление пациентов.
 - Обучение: 3D-модели могут быть использованы для обучения студентов и молодых хирургов, обеспечивая более глубокое понимание анатомии и техник.

Несмотря на многочисленные преимущества, внедрение технологий 3D-печати в хирургию сталкивается с рядом вызовов. Прежде всего, необходимо обеспечить высокий уровень медицинских стандартов и регуляций, связанных с использованием 3D-напечатанных изделий. Также требуется значительное оборудование и программное обеспечение, что увеличивает первоначальные затраты для учреждений здравоохранения.

Забываясь о будущих перспективах, можно ожидать, что с развитием технологий и методов 3D-печати хирургические практики будут продолжать улучшаться. Ближайшие исследования сосредоточатся на биопечати, разработки новых материалов и методов подбора имплантатов для лечения наиболее сложных случаев.

Разработка и внедрение новых технологий, таких как 3D-печать, предназначены для улучшения хирургических практик и качества медицинских услуг. Это позволяет не только сокращать время на операции, но и значительно повышать безопасность и результативность лечения пациента. Понимание и использование возможностей 3D-печати в хирургии открывает новые горизонты и перспективы, которые будут определять будущее медицины и хирургического вмешательства.

С учетом текущих тенденций и инноваций, следующие направления могут иметь значительное влияние на дальнейшее развитие 3D-печати в хирургии:

1. Персонализированные медицинские изделия: Система, основанная на данных о конкретном пациенте, позволяет создавать индивидуализированные имплантаты, что может привести к лучшим результатам и снижению осложнений. Ближайшее будущее может предложить более совершенные методы для создания индивидуально подобранных медицинских аксессуаров.

2. Биопечать: Эта технология, позволяющая создавать живые ткани и органы, может теоретически решить проблему нехватки донорских органов. Исследования в этом

направлении активно продолжаются, и в будущем можно ожидать успешных результатов, которые могут изменить подход к трансплантации.

3. Интеграция с искусственным интеллектом (ИИ): Применение ИИ в планировании операций и создании 3D-моделей открывает новые возможности для повышения точности и эффективности. ИИ может анализировать огромные объемы данных, помогая хирургу в выборе наиболее оптимального подхода к каждому индивидуальному случаю.
4. Телекоммуникации и удаленное обучение: С учетом глобальных тенденций к удаленной медицине, технологии 3D-печати могут быть использованы для передачи моделей и имплантатов в удаленные или недостаточно обеспеченные регионы. Виртуальная реальность и дополненная реальность также могут быть использованы для обучения и симуляции операций.
5. Экологическая устойчивость: Исследуются новые, более устойчивые к окружающей среде материалы для 3D-печати, что может снизить негативное воздействие на природу и сократить количество медицинских отходов.

3D-печать в хирургии представляет собой одну из самых значительных и захватывающих инноваций в медицине. С сочетанием персонализации, скорости, точности и возможности для обучения она открывает новые горизонты в клинической практике. Интеграция новых технологий, таких как ИИ и биопечать, обещает еще более революционные изменения в способах лечения и ухода за пациентами.

Для максимально эффективного использования 3D-печати в хирургии потребуются комплексные усилия исследователей, медиков, инженеров и нормативных органов. Но с учетом современных достижений и будущих перспектив можно уверенно сказать, что 3D-печать станет неотъемлемой частью медицинской практики в ближайшие десятилетия.

Таким образом можно выделить следующие перспективные направления развития 3D-печать в хирургии:

1. Биопечать органов и тканей: Исследования в области биопечати обещают революционизировать трансплантологию. Создание жизнеспособных органов и тканей с использованием клеток пациента может значительно сократить ожидания донорских органов и уменьшить риск отторжения. Это направление активно развивается, и первые успехи уже достигнуты в области печати простых тканей для использования в медицине.
2. Интеграция с режимом персонализированной медицины: С учетом индивидуальных анатомических особенностей пациента, 3D-печать может стать стандартом в персонализированной медицине. Разработка имплантатов, адаптированных под конкретного пациента, позволит улучшить результаты операций и повысить безопасность.
3. Упрощение и ускорение разработки медицинских устройств: 3D-печать может сократить время разработки новых медицинских инструментов и устройств. Таким образом, инновационные решения могут быстрее доходить до клиник и пациентов, что особенно актуально в условиях кризисов, таких как вспышки заболеваний.
4. Образование и подготовка хирургов: Виртуальные симуляции на основе моделей, напечатанных в 3D, могут значительно повысить качество обучения и подготовки будущих хирургов. Студенты смогут практиковаться на реалистичных моделях, что позволит им оттачивать навыки перед проведением операций на живых пациентах.
5. Промышленная форма производства: С развитием технологии 3D-печати и снижением стоимости оборудования, больницы могут самостоятельно производить имплантаты и

Инновационные подходы в отраслях и сферах ТОМ 10 ВЫПУСК №6 (ИЮНЬ, 2025)
инструменты, уменьшив зависимость от внешних поставщиков. Это также позволит сократить время доставки и снизить затраты.

С растущим внедрением 3D-печати в медицину также возникают этические и правовые вопросы. Необходимость обеспечить безопасность и эффективность новых изделий требует строгих нормативных стандартов. Возможность печати органов ставит под сомнение существующие принципы трансплантологии и требует пересмотра юридических норм.

Также важным аспектом является конфиденциальность пациента. Защита генетической информации и данных, используемых для создания персонализированных моделей, становится

одним из приоритетов, что требует разработки новых стандартов безопасности данных.

3D-печать в хирургии – это не просто инновация, а целая эволюция, меняющая подходы к лечению, хирургическим вмешательствам и восстановлению. Будущее технологий уже сегодня открывает новые горизонты, которые могут привести к улучшению качества жизни пациентов и революционизировать весь медицинский процесс.

В конечном итоге, для того чтобы максимально реализовать потенциал 3D-печати, необходимо наращивать сотрудничество между медиками, инженерами, исследователями и законодателями, чтобы обеспечить безопасное, этическое и эффективное использование этой технологии в интересах здоровья и благополучия людей.

С учетом текущих тенденций, будущее 3D-печати в хирургии выглядит очень многообещающим. Мы можем ожидать ряд значительных изменений и новых направлений, которые сформируют медицину следующего поколения.

1. Персонализированная медицина: С 3D-печатью мы движемся к более индивидуализированному подходу к лечению. Учитывая уникальные анатомические особенности каждого пациента, хирурги смогут создавать имплантаты и инструменты, которые идеально подходят к их теле. Это не только повысит эффективность операций, но и снизит время восстановления и риск осложнений.
2. Комплексные биопринтинг: Технологии биопринтинга будут продолжать развиваться, позволяя создавать не только простые структуры, но и сложные ткани и органы. Это может привести к созданию функциональных заменителей органов для пересадки, тем самым решая проблему нехватки донорских органов.
3. Интеграция с хирургической робототехникой: В будущем 3D-печать может быть интегрирована с роботизированными хирургическими системами. Это позволит создавать инструменты, которые идеально подходят для использования в чётко определенных сценариях операций, а также обеспечит максимальную точность и минимальную инвазивность вмешательств.
4. Обучение и симуляция: 3D-печать также предложит новые возможности для обучения. Медицинские студенты и резиденты смогут эффективно обучаться на реалистичных моделях, что значительно улучшит их навыки и подготовит их к реальным хирургическим вмешательствам.
5. Устойчивость и доступность: Уменьшение затрат на производство 3D-печатных изделий откроет возможности для использования этой технологии в развивающихся странах. Это может значительно улучшить доступ к качественной медицинской помощи в регионах с ограниченными ресурсами.

Несмотря на все преимущества, 3D-печать в хирургии сталкивается и с определёнными вызовами:

- Регулирование: Поскольку технологии развиваются быстро, существует необходимость в обновлении и адаптации нормативной базы, чтобы обеспечить безопасность пациентов и эффективность используемых методик.
- Качество и стандарты: Необходимость в установлении чётких стандартов качества для 3D-печатных медицинских изделий, чтобы гарантировать, что они будут безопасны и

- Финансирование и стоимость: Хотя технологии 3D-печати становятся всё более

доступными, начальные затраты на оборудование и подготовку персонала могут оставаться высокими. Нахождение путей для финансирования и поддержки внедрения этих технологий в клиническую практику является важной задачей.

- Доверие пациентов: Для успешного внедрения 3D-печати в клиническую практику необходимо наблюдать за реакцией и доверием пациентов. Одним из ключевых аспектов будет информирование пациентов о преимуществах и рисках новых технологий.

В заключение, 3D-печать представляет собой мощный инструмент, который способен трансформировать хирургическую практику. Процесс адаптации и внедрения этих технологий в

медицинскую сферу требует совместных усилий между исследователями, медиками, законодателями и обществом. С правильным подходом 3D-печать может значительно улучшить качество медицинского обслуживания и результаты лечения, что принесет пользу миллионам пациентов по всему миру.

Список литературы:

1. Дж. Ли, Т. Уэсли, Т.Т. Нгуен, В.Д. Та, Дж. Д. Шепард, Дж. Стрингер, Р. Кей, Гибридное аддитивное производство трехмерных электронных систем. Журнал микромеханики и микротехники, 2016
2. Неги S, Дхиман S, Шарма РК. Основы и приложения из стремительного прототипирования медицинский модели, 2014.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОТРАСЛЯХ И СФЕРАХ

Научный журнал

Выпуск 6 (10), 2025

Подписано в печать 16.07.2025. Формат 60х84 1/8. Бумага писчая

Уч. изд. л. 20,1. Усл. - печ. л. 25,1. Тираж 500 экз. Заказ № _____

АНО ДПО «Центральный многопрофильный институт»

г. Москва, 2-ой Рощинский проезд, д.8, стр. 7

Отдел оперативной полиграфии