

Эффективность диагностики болезней слизистой оболочки рта с использованием системы поддержки принятия врачебных решений

Э.Г. Маргарян¹, Г.А. Бледжянц², А.Г. Каджоян¹, Ю.С. Куренкова¹, М.Т. Абдельрахим¹, К.Д. Девлетова¹, Хуэйпин Тань³, Пан Шуан³, Астрид Тёрнер⁴

¹ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

² Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

³ Харбинский медицинский университет, Харбин, КНР

⁴ Каирский университет, Каир, Египет

РЕЗЮМЕ

Заболевания слизистой оболочки полости рта (СОПР) представляют сложную диагностическую задачу из-за схожести клинической картины различных нозологий. Внедрение систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР) представляет перспективное направление в стоматологии для повышения точности диагностики. **Целью** данного исследования является оценка эффективности диагностики болезней слизистой оболочки рта с использованием Системы поддержки принятия врачебных решений и без нее. **Материал и методы.** УМКБ (United Medical Knowledge Base) – объединенная база медицинских знаний, Система поддержки принятия врачебных решений, электронный ассистент терапевта, пациенты, врачи-эксперты. Проводилось сравнительное исследование эффективности диагностики болезней слизистой оболочки рта по данным проспективного исследования 102 пациентов с заболеваниями слизистой оболочки рта на клиническом приеме с использованием СППВР и без нее. **Результат.** Результаты исследования показали, что использование СППВР врачами-стоматологами может повысить эффективность диагностики заболеваний слизистой оболочки рта. Предварительный диагноз при использовании СППВР врачи-стоматологи устанавливали чаще (92%), чем без нее (78,8%), а корректность поставленных диагнозов была выше (86,5%) и 51,9%. Использование СППВР повысило полноту диагностики, врачи-стоматологи ставили окончательный диагноз в 90% случаев. Профилактические рекомендации при работе с СППВР получали 94%, тогда как без СППВР – 73%. **Выводы.** СППВР содействует повышению уровня диагностики заболеваний слизистой оболочки рта ($p < 0,001$ для документирования данных общего осмотра, осмотра зубных рядов и слизистой оболочки), повышает полноту данных и точность диагностики ($p = 0,002$). При этом снижается необходимость внешних консультаций ($p = 0,003$) и повышает охват профилактических мероприятий ($p = 0,004$). Удовлетворенность пациентов лечением выше при использовании врачом СППВР ($p = 0,003$), однако эта связь уменьшается с возрастом ($p = 0,047$).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: диагностика заболеваний слизистой оболочки рта, Система поддержки принятия врачебных решений (СППВР), Искусственный интеллект в стоматологии, ошибки диагностики заболеваний, точность диагностики, Электронный ассистент терапевта, предварительный диагноз, окончательный диагноз, Объединенная база медицинских знаний.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The effectiveness of diagnosing oral mucosal diseases using a clinical decision support system

E.G. Margaryan¹, G.A. Bledzhyants², A.G. Kadzhoyan¹, Yu.S. Kurenkova¹, M.T. Abdelrahim¹, K.D. Devletova¹, Tan Huiping³, Shuan Pan³, Astrid Turner⁴

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

² A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia

³ Harbin Medical University, Harbin, PRC

⁴ Cairo University, Cairo, Egypt

SUMMARY

Oral mucosal diseases pose a significant diagnostic challenge due to the similarity of clinical presentations across different pathologies. The integration of Clinical Decision Support Systems (CDSS) represents a promising approach in dentistry to improve diagnostic accuracy. **Objective.** This study aimed to evaluate the effectiveness of diagnosing oral mucosal diseases with and without the use of a CDSS. **Materials and Methods.** The study utilized: UМКБ (United Medical Knowledge Base) – a unified medical knowledge base, CDSS (Clinical Decision Support System) and an electronic physician assistant, patients and expert dentists. A comparative prospective study was conducted involving 102 patients with oral mucosal diseases. Diagnostic accuracy was assessed with and without CDSS assistance. Patient satisfaction with the diagnostic process was evaluated via digital questionnaires (Google Forms). **Results.** The use of CDSS by dentists: increased the frequency of preliminary diagnoses (92% with CDSS vs. 78.8% without), improved diagnostic correctness (86.5% with CDSS vs. 51.9% without), enhanced final diagnosis completeness (90% with CDSS), increased preventive care recommendations (94% with CDSS vs. 73% without). **Conclusions.** The CDSS significantly improved: diagnostic accuracy ($p = 0.002$), data completeness ($p < 0.001$ for general and oral mucosal examinations), reduced the need for external consultations ($p = 0.003$), expanded preventive care coverage ($p = 0.004$). Patient satisfaction was higher with CDSS use ($p = 0.003$), though this correlation weakened with age ($p = 0.047$).

KEYWORDS: Oral mucosal disease diagnosis, Clinical Decision Support System (CDSS), Artificial Intelligence in dentistry, Diagnostic errors, Diagnostic accuracy, Electronic physician assistant, Preliminary diagnosis, Final diagnosis, United Medical Knowledge Base (UMKB).

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Актуальность

Заболевания слизистой оболочки рта (СОР) могут существенно влиять на качество жизни пациентов. На возникновение заболеваний СОР влияет множество факторов, включая инфекционные агенты, аутоиммунные процессы, травмы и системные заболевания. В связи с многообразием клинических проявлений и схожестью симптомов различных патологий, диагностика заболеваний СОПР представляет собой значительную сложность для практикующих врачей [3, 4].

Современные подходы к диагностике заболеваний основываются на клиническом опыте, знаниях и интуиции специалистов, что иногда может приводить к ошибкам в оценке состояния пациента, в связи с недостаточным опытом работы с пациентами с данными нозологиями. Сложности при диагностике заболеваний СОР в свою очередь, негативно сказываются на качестве медицинской помощи и затрудняет своевременное и адекватное лечение [1, 2, 5].

В последние годы наблюдается активное внедрение систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР) в клиническую практику. Эти системы применяют алгоритмы анализа данных для предоставления врачам рекомендаций по диагностике и выбору методов лечения, основываясь на обширных базах данных и клинических рекомендациях. Использование СППВР в диагностике заболеваний СОПР обещает значительно повысить точность и эффективность диагностики, минимизируя риск ошибок и позволяя врачам опираться на научно обоснованные данные [6, 8]. Системы, использующие алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта, могут также анализировать клинические данные и выявлять симптомы заболеваний [7, 9, 10].

Таким образом, актуальность использования систем поддержки принятия врачебных решений при диагностике заболеваний слизистой оболочки рта определяет необходимость дальнейшего изучения возможностей и эффективности таких систем, что может значительно улучшить клинические исходы и повысить уровень медицинской помощи для пациентов.

Материал и методы оценки эффективности диагностики болезней слизистой оболочки рта с использованием системы поддержки.

Исследование проводилось на базе Стоматологического центра Клинического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ им И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), кафедре терапевтической стоматологии и частных стоматологических клиниках.

В рамках проспективного исследования было обследовано 52 пациента в возрасте от 18 до 81 лет согласно критериям включения, невключения и исключения.

Оценку эффективности осуществляла экспертная группа врачей-стоматологов, специализирующиеся в области диагностики и лечения заболеваний СОР. Врачи – стоматологические эксперты при сравнительном анализе оценивали наличие и полноту данных обследования с использованием СППВР и без нее. Результаты сравнительной оценки вносили в таблицу для дальнейшего сравнительного анализа.

Эффективность оценивалась на основании постановки предварительного диагноза врачом-стоматологом и СППВР, назначения дополнительных методов исследования, постановки окончательного диагноза, оценки количества пациентов, направленных для консультации в другие медицинские учреждения, рекомендаций пациенту для профилактики и дальнейшего развития заболевания.

Для оценки удовлетворенности использования СППВР пациентов проводился опрос на основании технологии анкетирования в цифровом формате на платформе Google Forms.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием языка Python (версия 3.10) с применением библиотек numpy, statsmodels, scipy. Сравнение частот исходов с применением СППВР и без применения СППВР проводилось с помощью z-теста для двух долей для бинарных исходов, с применением критерия хи-квадрат – при множественных вариантах исходов. При несоблюдении условий применимости критерия хи-квадрат использовался точный тест Фишера. Сравнение показателей удовлетворенности лечением пациентов, пролеченных с и без использования СППВР, осуществлялась с использованием U-критерия Манна – Уитни.

Результаты оценки эффективности диагностики заболеваний слизистой оболочки рта с использованием СППВР и без нее

В рамках исследования была проведена экспертная оценка корректности постановки предварительного диагноза заболеваний слизистой оболочки рта с использованием Систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР) и без нее (см. таблицу 1).

При анализе данных исследования пациентов без использования СППВР среди всех исследованных случаев «Жалобы пациента» были заполнены в 98% (51) и анамнез жизни был заполнен в 49 случаях, что составило 94%. Данные анамнеза заболевания отсутствовали в 2 (3,8%) картах. Данные внешнего осмотра были заполнены в 80% (42) случаях. Осмотр зубных рядов был проведен 36 пациентам (69%). Данные осмотра слизистой оболочки рта не были заполнены в 9 картах (17,9%). Полностью осмотр слизистой оболочки был описан в 37 (71,2%) картах, а в 6 картах (11,5%) данные были неполными. Предварительный диагноз был поставлен в 78,8% (41). Также эксперты оценивали корректность постановки предварительного диагноза. По данным экспертов в 75% (39) предварительный диагноз был поставлен корректно, 2 (3,8%) пациентам предварительный диагноз был поставлен некорректно, 11 (21%) пациентам предварительный диагноз не был поставлен. Было отмечено количество приемов, необходимых для постановки предварительного диагноза. В 69,3% (36) врачам-стоматологам потребовался один прием пациента, в 26,9% (14) для постановки предварительного диагноза потребовалось два приема, а в 3,8% (2) случаев потребовалось три приема.

Таблица 1
Результат оценки экспертами наличия и полноты входных данных для постановки предварительного диагноза
врачами-стоматологами и СППВР

Входные данные (N = 52)	Результат, полученный при оценке работы врачей без использования СППВР	Результат, полученный при оценке работы врачей с использованием СППВР	Значение z статистики или χ^2	p-value
Жалобы пациента	51 (98%)	52 (100%)	-1,005	0,31
Анамнез жизни	49 (94%)	52 (100%)	-1,76	0,079
Анамнез заболевания	50 (96%)	52 (100%)	-1,43	0,15
Данные внешнего осмотра	42 (80%)	52 (100%)	-3,33	<0,001
Данные осмотра зубных рядов	36 (69%)	52 (100%)	-4,35	<0,001
Данные осмотра слизистой оболочки рта	Есть, полные – 37 (71,2%) Есть, неполные – 6 (11,5%) Нет – 9 (17,3%)	Есть, полные – 52 (100%)	17,53	<0,001
Предварительный диагноз (наличие)	41 (78,8%)	48 (92%)	-1,95	0,051
Оценка корректности предварительного диагноза	Предварительный диагноз корректен – 39 (75%) Предварительный диагноз некорректен – 2 (3,8%) Предварительный диагноз отсутствует – 11 (21%)	Предварительный диагноз корректен – 45 (86,5%) Предварительный диагноз некорректен – 3 (5,8%) Предварительный диагноз отсутствует – 4 (7,7%)	-*	0,16
Количество приемов, необходимых для постановки предварительного диагноза	Один – 36 (69,3%) Два – 14 (26,9%) Три – 2 (3,8%)	Один 31 (59,6%) Два – 21 (40,4%)	-*	0,15

Примечание: жирным шрифтом выделены значения $p < 0,05$, соответствующие достоверным различиям частот в группах исследования.

* – использовался точный тест Фишера.

Анализ данных экспертной оценки работы врачей-стоматологов с использованием СППВР показал следующие результаты. Жалобы пациента, анамнез жизни, анамнез заболевания, данные внешнего осмотра, осмотр зубных рядов, данные осмотра слизистой оболочки были заполнены во всех 52 (100%) случаях в связи с ограничением системы дальнейшей работы при отсутствии информации в данных полях в электронной медицинской карте. Предварительный диагноз был поставлен при использовании СППВР в 48(92%) случаях. По мнению экспертов предварительный диагноз был корректен в 86,5% (45), некорректно предварительный диагноз был поставлен в 3 случаях, что составило 5,8%, а в 4 (7,7%) случаях

предварительный диагноз отсутствовал. Эксперты также отметили, что при диагностике заболеваний слизистой оболочки рта с использованием СППВР в 59,6% (31) случаях потребовался один прием пациентов и в 40,4% (21) потребовалось два приема.

Использование СППВР приводило к достоверно более частому внесению данных внешнего осмотра, осмотра зубных рядов и слизистой оболочки, однако не влияло на корректность диагноза и количество приемов, необходимых для его постановки.

В таблице 2 приведены данные оценки экспертами наличия, полноты данных и корректности постановки окончательного диагноза врачами-стоматологами и СППВР.

Таблица 2
Результат оценки экспертами наличия, полноты данных и корректности постановки окончательного диагноза
врачами-стоматологами и СППВР

Входные данные	Результат, полученный при оценке работы врачей без использования СППВР	Результат, полученный при оценке работы врачей с использованием СППВР	Значение z статисти- ки или χ^2	p-value
Оценка экспертов по необходимости назначения дополнительных методов исследования для диагностики заболеваний	52 (100%)	52 (100%)	0	1
Назначение дополнительных методов диагностики заболеваний	38 (73%)	49 (94%)	-2,92	0,004
Описание результатов дополнительных методов диагностики	27 (51,9%)	45(86,5%)	-3,82	<0,001
Окончательный диагноз	34 (65%)	47 (90%)	-3,07	0,002
Соответствие полученных результатов основных и дополнительных методов исследования окончательному диагнозу	34 (65%)	47(90%)	-3,07	0,002
Направление пациента на консультацию к врачам-стоматологам в другие медицинские стоматологические учреждения	1 (1,9%)	0 (0%)	1	0,31
Направление пациента на консультацию к смежным специалистам в другие медицинские учреждения	24 (46%)	39 (75%)	-3,01	0,003
Оценка эксперта необходимости направления пациента к смежным специалистам	40 (76,9%)	40 (76,9%)	0	1
Рекомендации по профилактике развития и прогрессирования заболевания	38 (73%)	49 (94%)	-2,92	0,004

Примечание: жирным шрифтом выделены значения $p < 0,05$, соответствующие достоверным различиям частот в группах исследования.

По заключению экспертов во всех 52 случаях были показания к назначению дополнительных методов диагностики. Дополнительные методы диагностики врачами стоматологами, работающими без использования СППВР, были назначены 38 пациентам, что составило 73%. Врачи-стоматологи, работающие с СППВР, направили 49 (94%) пациентов на проведение дополнительных методов диагностики.

Эксперты отметили, данные описания дополнительных методов диагностики врачами-стоматологами без использования СППВР отсутствовали в 25 картах (48,1%). Окончательный диагноз был поставлен 34 пациентам (65%). В 65% (34) окончательный диагноз соответствовал данным основных и дополнительных методов исследования. На консультацию в другие медицинские стоматологические учреждения был направлен 1 (1,9%) пациент. На консультацию к смежным специалистам врачи стоматологи, работающие без СППВР, направили 24 (46%) пациентов, при этом по мнению экспертов необходимость консультации смежных специалистов была у 40 (76,9%) пациентов. Рекомендации по профилактике развития и прогрессирования заболевания получили 38 (73%) пациентов.

При работе врачей-стоматологов с использованием СППВР данные дополнительных методов диагностики были описаны в 45 (86,5%) случаях. В 90% (47) случаев при использовании СППВР был поставлен окончательный диагноз, который по мнению экспертов во всех 47 случаях соответствовал данным основных и дополнительных методов диагностики. Пациенты не были направлены в другие стоматологические медицинские учреждения. Среди 40 (76,9%) пациентов, которым по мнению экспертов необходима консультация смежных специалистов, врачи-стоматологи, работающие с СППВР, направили 39 (75%) пациентов. Рекомендации по профилактике развития и прогрессирования заболевания получили 49 (94%) пациентов.

Использование СППВР приводило к достоверно более частым назначению дополнительных методов диагностики, внесению результатов проведенных дополнительных исследований, их соответствию окончательному диагнозу, направлению пациента к смежным специалистам и предоставлению рекомендаций по профилактике развития и прогрессирования заболевания.

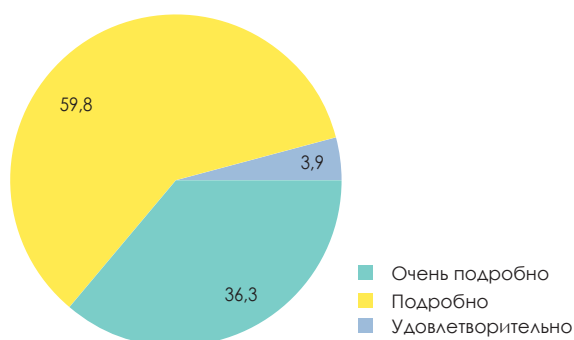


Рисунок 1. Ответы пациентов на вопрос «Насколько подробно врач объяснил вам возможные причины имеющихся при обращении жалоб?», %

Результаты оценки удовлетворенности пациентами диагностическим пособием с применением СППВР и без

Анкетирование прошли 102 пациента, обратившихся для диагностики заболеваний СОР в возрасте от 19 лет до 81 года, среди которых были 73,3% (74) женщины и 26,7% (27) мужчин.

Среди опрошенных пациентов 51% (52) была проведена диагностика заболевания с использованием СППВР.

Качество первичного приема вне зависимости от приема у врача-стоматолога с применением СППВР и без, оценили «очень высоко» 37 (36,3%) пациентов, «высоко» – 64 (62,7%), оценку «удовлетворительно» поставил 1 пациент, что составило 1%.

На вопрос «Насколько подробно врач объяснил вам возможные причины имеющихся при обращении жалоб?» 61 (59,8%) пациентов ответили «подробно», 37 (36,3%) пациентов ответили «очень подробно», 4 (3,9%) поставили оценку «удовлетворительно» (рисунок 1).

Рекомендации по дальнейшим действиям после первичной консультации были предоставлены 85,3% (87).

Необходимость назначенных дополнительных диагностических процедур рецензенты в 63 (61,8%) отметили, как «хорошо», а 39 (38,2%) – «отлично».

Окончательный диагноз был установлен 98 (96,1%) опрашиваемым пациентам.

Полностью удовлетворены качеством предоставленной информации о диагнозе были 54 (52,9%) пациентов, а остальные 48 (47,1%) в основном удовлетворены.

Уровень профессионализма врача-стоматолога, проводившего диагностику 64,7% (66) пациентов, отметили, как «высокий», 29,4% (30) пациентов отметили очень высокий уровень специалиста, 6 пациентов (5,9%) отметили удовлетворительный уровень врача-стоматолога (рисунок 2).

На вопрос «Готовы ли вы рекомендовать врача и клинику своим знакомым?» 81 (79,4%) респондентов ответили «определенно да», а остальные 21 (20,6%) – «скорее да». В таблице 2 представлено распределение ответов в группах с и без использования СППВР и анализ различий между группами.

Ответы на вопросы анкеты, имеющие 5-балльную градацию (№ 1, 2, 4, 6, 8, 9), были переведены в числовой вид (от 1 до 5, где 5 соответствует наиболее высокой оценке)

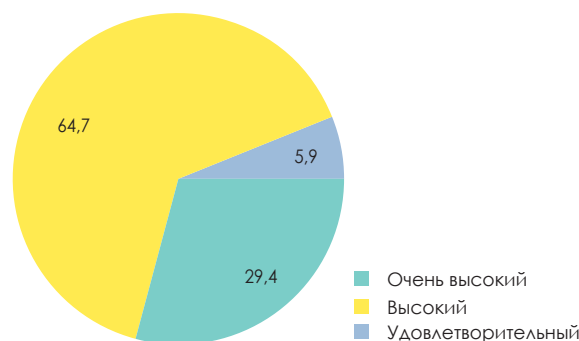


Рисунок 2. Ответы пациентов на вопрос «Как вы оцениваете уровень профессионализма врача-стоматолога, проводившего диагностику?», %

и просуммированы. Полученная величина, потенциально принимающая значения от 6 до 30 баллов, отражает интегральный показатель удовлетворенности. Среднее значение и стандартное отклонение этого показателя составили 27,2 (1,29) балла в группе с использованием СППВР, 26,1 (1,87) балла – в группе без использования СППВР ($p = 0,003$). Таким образом, использование СППВР ассоциировано с большей общей удовлетворенностью пациентов результатами лечения, в частности – большей удовлетворенностью разъяснений причин заболевания и полученными рекомендациями, более высокой оценкой уровня профессионализма врача, большей готовностью рекомендовать врача и клинику знакомым, а также потребностью в меньшем количестве посещений для установления окончательного диагноза.

Обсуждение

В современной стоматологии особое внимание уделяется ранней диагностике и профилактике заболеваний слизистой оболочки рта, что связано с высокой распространённостью заболеваний данной группы, риском озлокачивания некоторых патологий и сложностью диагностики. Особую тревогу вызывает рост частоты предраковых состояний и плоскоклеточного рака полости рта, который в 60% случаев диагностируется на поздних стадиях.

Несмотря на развитие современных методов диагностики раннее выявление заболеваний СОР остается сложной задачей. Многие заболевания на ранних стадиях имеют схожую клиническую картину, чем усложняют диагностику, особенно для молодых врачей-стоматологов, так как зачастую точность диагностики может быть связано от клинического опыта врача.

В связи с этим внедрение СППВР в работу врачей-стоматологов особенно актуально в условиях роста распространенности сложных в диагностике патологий, а также представляется перспективным направлением диагностики.

Проведенное исследование позволило оценить влияние Системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) на качество и полноту клинического обследования пациентов с заболеваниями слизистой оболочки рта, а также на точность постановки предварительного и окончательного диагнозов.

При диагностике заболеваний без использования СППВР выявлены существенные недочеты в заполнении медицинских карт. Несмотря на высокий процент регистрации жалоб (98%) и анамнеза жизни (94%), данные анамнеза заболевания отсутствовали в 3,8% случаев, а внешний осмотр и осмотр зубных рядов были проведены лишь в 80% и 69% случаев соответственно. Наиболее проблемной областью оказалось описание состояния слизистой оболочки рта: в 17,9% карт эти данные отсутствовали, а в 11,5% – были неполными.

Применение СППВР повысило частоту постановки предварительного диагноза до 92%, а его точность – до 86,5%. Количество ошибок снизилось до 5,8%, а случаев отсутствия диагноза – до 7,7%. Это свидетельствует

о том, что система способствует более структурированному анализу данных, снижая вероятность диагностических ошибок.

Эксперты подтвердили, что всем 52 пациентам требовались дополнительные методы диагностики. Однако без использования СППВР врачи-стоматологи назначили их лишь в 73% случаев (38), что свидетельствует о недостаточной диагностической настороженности. В то же время при работе с СППВР этот показатель увеличился до 94% (49), что приближается к экспертному мнению. Это указывает на то, что система способствует более полному соблюдению диагностических протоколов.

Без использования в работе СППВР в 48,1% случаев (25) отсутствовали описания результатов дополнительных исследований, что существенно затрудняет постановку окончательного диагноза. При использовании СППВР этот показатель улучшился до 86,5% (45), что свидетельствует о более систематизированном документировании данных. Врачи-стоматологи, работающие без СППВР, поставили окончательный диагноз 65% пациентов (34), с применением СППВР окончательный диагноз был поставлен 90% пациентов (47).

Эксперты отметили, что 76,9% пациентов (40) нуждались в консультации смежных специалистов. Однако без использования СППВР лишь 46% (24) были направлены на консультацию, что свидетельствует о недостаточной интеграции в диагностический процесс. С использованием СППВР этот показатель вырос до 75% (39 из 40 пациентов).

Рекомендации по профилактике получили 73% пациентов (38), а с использованием системы – 94% (49 случаев), подтверждает возможность комплексного ведения пациентов при использовании СППВР включая не только диагностику, но и превентивные меры.

Проведенное анкетирование пациентов позволило оценить удовлетворенность пациентов различными аспектами стоматологической помощи, включая качество первичного приема, постановки диагноза, назначение дополнительных исследований и общий уровень профессионализма врачей. Результаты демонстрируют высокий уровень удовлетворенности, что особенно важно в контексте внедрения систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР) в клиническую практику.

Большинство пациентов чувствуют себя достаточно информированными, но определенная группа пациентов, требует более детального или адаптированного подхода. Вероятно, что СППВР способствует структурированному объяснению диагноза и получению четких рекомендаций по дальнейшим действиям, что важно для соблюдения плана лечения.

Назначенные дополнительные исследования были оценены как «хорошо» (62,7%) или «отлично» (37,3%), что подтверждает их обоснованность и понятность для пациентов. Высокая оценка диагностических мероприятий говорит о том, что врачи-стоматологи подробно объясняют их необходимость, а СППВР, вероятно, помогает в выборе оптимальных методов диагностики.

Ввиду полученных данных Интеграция СППВР в стоматологическую практику не только повышает уровень диагностируемости заболеваний СОР, но и поддерживает высокий уровень удовлетворенности пациентов оказанной помощью, что является важным при приеме пациентов в условиях современной медицины.

Вывод

Проведенное исследование продемонстрировало высокую диагностическую эффективность системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) при выявлении заболеваний слизистой оболочки полости рта. Использование СППВР значительно повышает полноту клинического обследования (90%), улучшает точность постановки предварительного диагноза (86,5%), оптимизирует временные затраты, уменьшая количество необходимых приемов для установления диагноза, оптимизирует междисциплинарное взаимодействие (76,9%), способствует более полному охвату пациентов профилактическими рекомендациями (94%).

Список литературы / References

1. Рекомендации по использованию искусственного интеллекта в медицине (ВОЗ, 2021). – URL: <https://www.who.int/publications> (дата обращения: 10.10.2023).

- World Health Organization. (2021). Recommendations on artificial intelligence in medicine. <https://www.who.int/publications> (Accessed October 10, 2023).
2. Сравнительный анализ эффективности СППВР в стоматологии / И.П. Иванов, С.К. Петрова, А.В. Сидоров // Клиническая стоматология. – 2023. – № 1. – С. 45–52.
Ivanov I.P., Petrova S.K. & Sidorov A.V. (2023). Comparative analysis of CDSS efficacy in dentistry. *Clinical Dentistry*, 1, 45–52.
3. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / Под ред. Л.А. Дмитриевой, Ю.М. Максимовского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 912 с.
Dmitrieva L.A. & Maksimovsky Yu.M. (Eds.) (2020). *Therapeutic dentistry: National guidelines*. GEOTAR-Media.
4. Цепов Л.М., Николаев А.И., Михеева Е.А. Диагностика в терапевтической стоматологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 224 с.
Tsepov L.M., Nikolaev A.I. & Mikhееva E.A. (2015). *Diagnostics in therapeutic dentistry*. MEDpress-inform.
5. Шумский Л.В., Гребнев Е.Н., Юрченко Е.В. Цифровые технологии в стоматологии: искусственный интеллект и системы поддержки принятия решений // Стоматология. – 2022. – Т. 101, № 2. – С. 78–84.
Shumsky L.V., Grebnev E.N. & Yurchenko E.V. (2022). Digital technologies in dentistry: Artificial intelligence and clinical decision support systems. *Stomatologiya (Dentistry)*, 101(2), 78–84.
6. Bernstam E.V., Smith J.W., Johnson T.R. What is biomedical informatics? // *Journal of Biomedical Informatics*. – 2010. – Vol. 43, No. 1. – P. 104–110.
7. Oza N. Angular cheilitis: A clinical and microbial study / N. Oza, J. J. Doshi. – Текст: непосредственный // *Indian Journal of Dental Research*. – 2017. – No. 28(6). – С. 661–665.
8. Patel V.L., Kaufman D.R., Arocha J.F. Emerging paradigms of cognition in medical decision-making // *Journal of Biomedical Informatics*. – 2002. – Vol. 35, No.1. – P. 52–75.
9. Shortliffe E.H., Cimino J.J. *Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*. – 4th ed. – Springer, 2014. – 965 p.
10. Sutton R.T., Pincock D., Baumgart D.C. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success // *NPJ Digital Medicine*. – 2020. – Vol. 3, No. 17. – P. 1–10.

Статья поступила / Received 01.07.2025

Получена после рецензирования / Revised 10.07.2025

Принята в печать / Accepted 13.08.2025

Информация об авторах

Маргарян Эдита Гарниковна¹ – д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии

E-mail: edita@mail.ru, eLibrary. SPIN: 8087-5254, ORCID: 0000-0002-1684-2822

Бледжянц Геворг Арменакович² – врач сердечно-сосудистый хирург, старший научный сотрудник

E-mail: blejyants@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4290-9362

Каджоян Армине Гургеновна¹ – аспирант кафедры терапевтической стоматологии

E-mail: dr.kadzhoian@mail.ru, eLibrary. SPIN: 1801-8719, ORCID: 0000-0003-1017-2650

Куренкова Юлия Сергеевна¹ – аспирант кафедры терапевтической стоматологии

E-mail: lulya_gir98@mail.ru, eLibrary. SPIN: 2068-5119, ORCID: 0009-0002-6240-2403

Абдельрахим Мари Тарековна¹ – аспирант кафедры терапевтической стоматологии

E-mail: abdelrahimmari@gmail.com

Девлетова Камила Дияверовна¹ – аспирант кафедры терапевтической стоматологии

E-mail: kdmswork@mail.ru

Хуэйпин Тань³ – начальник комплексного отдела Российско-Китайского центра

медицинских исследований Академии Медицинских Наук провинции Хэйлунцзян

ORCID: 0009-0008-1482-8104

Пан Шуан³ – профессор

panshuang@hrbmu.edu.cn, ORCID: 0000-0002-5087-3737

Астрид Тёрнер⁴ – BDS (бакалавр в области стоматологии)

¹ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

² Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

³ Харбинский медицинский университет, Харбин, КНР

⁴ Каирский университет, Каир, Египет

Контактная информация:

Каджоян Армине Гургеновна. E-mail: dr.kadzhoian@mail.ru

Author information

Margaryan Edita Garnikovna¹ – MD, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry

E-mail: edita@mail.ru, eLibrary. SPIN: 8087-5254, ORCID: 0000-0002-1684-2822

Bledzhyants Gevorg Armenakovich² – cardiovascular surgeon, senior researcher

E-mail: blejyants@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4290-9362

Kadzhoyan Armine Gurgenovna¹ – Postgraduate student of the Department of Therapeutic Dentistry

E-mail: dr.kadzhoian@mail.ru, eLibrary. SPIN: 1801-8719, ORCID: 0000-0003-1017-2650

Kurenkova Yuliya Sergeevna¹ – Postgraduate student of the Department of Therapeutic Dentistry

E-mail: lulya_gir98@mail.ru, eLibrary. SPIN: 2068-5119, ORCID: 0009-0002-6240-2403

Abdelrahkim Mari Tarekovna¹ – Postgraduate student of the Department of Therapeutic Dentistry

E-mail: abdelrahimmari@gmail.com

Devletova Kamila Diyaverovna¹ – Postgraduate student of the Department of Therapeutic Dentistry

E-mail: kdmswork@mail.ru

Tan Huiping³ – Head of the Integrated Department of the Russian-Chinese Center for

Medical Research, Heilongjiang Provincial Academy of Medical Sciences

ORCID: 0009-0008-1482-8104

Shuan Pan³ – Professor, Harbin Medical University, panshuang@hrbmu.edu.cn

ORCID: 0000-0002-5087-3737

Astrid Turner⁴ – BDS

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

² A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia

³ Harbin Medical University, Harbin, PRC

⁴ Cairo University, Cairo, Egypt

Contact information

Kadzhoyan Armine Gurgenovna. E-mail: dr.kadzhoian@mail.ru

Для цитирования: Маргарян Э.Г., Бледжянц Г.А., Каджоян А.Г., Куренкова Ю.С., Абдельрахим М.Т., Девлетова К.Д., Тань Хуэйпин, Шуан Пан, Тёрнер Астрид. Эффективность диагностики болезней слизистой оболочки рта с использованием системы поддержки принятия. Медицинский алфавит. 2025;(20):94–99. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-20-94-99>

For citation: Margaryan E.G., Bledzhyants G.A., Kadzhoyan A.G., Kurenkova Yu.S., Abdelrahim M.T., Devletova K.D., Huiping Tan, Pan Shuan, Turner Astrid. The effectiveness of diagnosing oral mucosal diseases using a clinical decision support system. *Medical alphabet*. 2025;(20):94–99. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-20-94-99>