

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАСШИРЕННОЙ КОЛЬПОСКОПИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЦЕРВИКАЛЬНЫХ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫХ ПОРАЖЕНИЙ

Пинчук Т.В.

Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Резюме.** *Обоснование:* Предраковые заболевания и рак шейки матки (РШМ) остаются глобальной медико-социальной проблемой. Расширенная кольпоскопия является важным инструментом как визуальной оценки шейки матки на предмет цервикальных интрапитиалиальных поражений, так и условием для выполнения прицельной и информативной биопсии шейки матки. В то же время ряд кольпоскопических картин является неспецифическим, что наряду с субъективностью метода и ограниченной воспроизводимостью получаемых данных, диктует необходимость дальнейшего совершенствования расширенной кольпоскопии как одного из ключевых методов диагностики цервикальных интрапитиалиальных плоскоклеточных поражений.

**Цель исследования:** изучить диагностическую ценность расширенной кольпоскопии в дифференциальной диагностике цервикальных интрапитиалиальных плоскоклеточных поражений низкой и высокой степени с использованием Международной кольпоскопической терминологии International Federation of Cervical Pathology and Colposcopy (IFCPC, 2011 г.) и шкалы Swede у женщин раннего репродуктивного возраста.

**Материалы и методы.** В период с 2020 по 2025 годы в учреждении здравоохранения «1-я городская клиническая больница» г. Минска, являющимся клинической базой кафедры акушерства и гинекологии с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», проведено проспективное когортное исследование, включающее 176 женщин раннего репродуктивного возраста с гистологически установленным диагнозом цервикального интрапитиалиального плоскоклеточного поражения. В зависимости от степени выраженности цервикального поражения пациенты распределены на две группы: 1-ю группу составили 92 женщины (52,27 %) с поражением низкой степени – LSIL (код N87.0 по МКБ-10), 2-ю группу сформировали 84 женщины (47,73 %) с поражением высокой степени – HSIL (коды N87.1 и N87.2 по МКБ-10). Расширенная кольпоскопия выполнялась по стандартному протоколу, интерпретация результатов осуществлялась согласно Международной кольпоскопической классификации IFCPC (2011 г.) и шкале Swede.

**Результаты.** Проведенное исследование продемонстрировало высокую диагностическую ценность расширенной кольпоскопии в дифференциальной диагностике цервикальных интрапитиалиальных плоскоклеточных поражений низкой и высокой степени у женщин раннего репродуктивного возраста. Использование Международной кольпоскопической терминологии IFCPC и шкалы Swede позволило достичь значимого уровня гистологического соответствия кольпоскопическим признакам, что подтверждает надежность и применимость данных методов в клинической практике. При этом гистологическое соответствие кольпоскопическому заключению в соответствии с терминологией IFCPC составило 64,77 %, со шкалой Swede – 80,11 %, что свидетельствует о большей точности последней. Чувствительность и специфичность расширенной кольпоскопии в отношении HSIL по шкале Swede (79,76 % и 80,43 % соответственно) превосходили аналогичные показатели в сравнении с терминологией IFCPC (69,05 % и 60,87 %).

Дополнительно установлено, что помимо плотного, быстропоявляющегося ацетобелого эпителия с четкими, ровными границами и возвышением над окружающими тканями, дополнительными статистически значимыми маркерами в отношении HSIL являются 3 типа зоны трансформации и грубая пунктуация.

**Заключение.** Расширенная кольпоскопия с применением шкалы Swede и терминологии IFCPC является эффективным инструментом ранней диагностики и стратификации цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений, что способствует повышению точности клинических решений и улучшению качества медицинской помощи таким пациентам.

**Ключевые слова:** цервикальное интраэпителиальное плоскоклеточное поражение, дисплазия шейки матки, ВПЧ, расширенная кольпоскопия, дифференциальная диагностика.

**Введение.** Предраковые заболевания и рак шейки матки (РШМ) представляют собой значимую медико-социальную проблему мирового здравоохранения. Учитывая, что первичная профилактика данной группы заболеваний путем вакцинации против вирусов папилломы человека (ВПЧ) в ряде стран находится на этапе внедрения, цервикальный скрининг как инструмент вторичной профилактики цервикального рака и своевременное лечение выявляемой патологии шейки матки в настоящее время остаются основными направлениями борьбы с указанной патологией. Согласно результатам систематического обзора, проведенного U. Sabale и соавт. (2025), заболеваемость цервикальным интраэпителиальным плоскоклеточным поражением высокой степени, расцениваемым как облигатный предрак, на европейском континенте среди женщин, прошедших цервикальный скрининг, составляет от 31 до 186 случаев на 100 000 женского населения, а распространенность среди гинекологических заболеваний варьирует от 0,1 до 2,2 %, преобладая среди женщин в возрасте 25–39 лет [1]. При этом заболеваемость РШМ остается высокой. По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), цервикальный рак остается четвертым по распространенности видом рака у женщин в мире: в 2022 г. зарегистрировано около 660 000 новых случаев данного заболевания и около 350 000 случаев смерти от него [2]. Данная тенденция диктует необходимость совершенствования мероприятий по увеличению охвата цервикальным скринингом женского населения с одной стороны и улучшению качества его выполнения – с другой.

С 2021 г. и по настоящее время цервикальный скрининг в Республике Беларусь проводится у женщин в возрасте до 30 лет путем цитологического исследования микропрепараторов шейки матки с окраской по Папаниколау, с 30-летнего возраста – путем ВПЧ-тестирования с определением 14 генотипов (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 и 68 генотипы) ВПЧ высокого канцерогенного риска (ВПЧ ВКР) и отдельной идентификацией 16-го и 18-го генотипов методом полимеразной цепной реакции [3]. Такой подход обусловлен высокой вероятностью как инфицирования, так и спонтанной элиминации ВПЧ ВКР в течение нескольких лет после начала половой жизни и соответствует обновленным рекомендациям ВОЗ по цервикальному скринингу [4]. В свою очередь аномальный результат вышеуказанных первичных скрининговых тестов является показанием к выполнению сортировочных тестов – расширенной кольпоскопии с последующей прицельной биопсией шейки матки. Обозначенный трехэтапный подход к цервикальному скринингу зарекомендовал себя как эффективный метод, направленный не только на своевременное выявление предраковых поражений и РШМ, но и адекватное лечение с последующим наблюдением после постановки диагноза.

Таким образом, расширенная кольпоскопия остается одним из ключевых методов диагностики цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений и играет важную роль в алгоритмах цервикального скрининга. Прицельная многофокусная биопсия с гистологическим исследованием цервикальных биоптатов, выполненная с кольпоскопической ассистенцией, признана «золотым стандартом» в диагностике предраковых и злокачественных поражений шейки матки.

Несмотря на широкое применение, расширенная кольпоскопия демонстрирует значительную вариабельность диагностической эффективности, что связано с рядом ограничений, включая субъективность интерпретации кольпоскопических картин, сложность визуализации цервикальной патологии в случае зоны трансформации 2 и 3 типа,

вероятность гипердиагностики при оценке метапластического эпителия и, наряду с этим, затрудненную оценку состояния цервикального эпителия в случае аблативного лечения либо биопсий шейки матки в анамнезе, а также воспалительных и атрофических ее изменений [5]. В некоторых зарубежных публикациях указано, что чувствительность расширенной кольпоскопии в обнаружении цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений варьирует в пределах 90–97 %, в то время как специфичность – в пределах 40–70 % [6].

Согласно результатам метаанализа Dongxu Qin et al. (2023), включившем 15 соответствующих критериям отбора исследований с общим числом участников 22764 человек, кольпоскопическая точность диагностики цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений при использовании Международной кольпоскопической терминологии International Federation of Cervical Pathology and Colposcopy (IFCPC, 2011 г.) зависит от степени поражения [7]. В диагностике цервикальных интраэпителиальных поражений низкой степени (low-grade squamous intraepithelial lesion – LSIL) чувствительность расширенной кольпоскопии составила 92 % (95 % CI=0,88–0,95), специфичность – 51 % (95 % CI=0,43–0,59), в то время как в диагностике цервикальных интраэпителиальных поражений высокой степени (high-grade squamous intraepithelial lesion – HSIL) – 68 % (95 % CI=0,58–0,76) и 93 % (95 % CI=0,88–0,96) соответственно [7].

В связи с указанными обстоятельствами, текущей высокой распространенностью ВПЧ ВКР и увеличением числа цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений среди женщин раннего репродуктивного возраста, особую значимость приобретает разработка и внедрение подходов, направленных на повышение результативности кольпоскопического метода оценки состояния шейки матки. К ним относят стандартизацию протоколов кольпоскопической оценки с использованием международных шкал, регулярное повышение квалификации кольпоскопистов, использование расширенной кольпоскопии в качестве сортировочного, а не первичного скринингового теста (в дополнение к ВПЧ-тестированию, цитологическому исследованию, либо иммуногистохимическим маркерам), а также использование цифровых технологий для автоматизированной интерпретации кольпоскопических изображений [8]. Изучению этих инструментов посвящен ряд исследований последних лет [9, 10, 11]. Научный и практический интерес представляет оценка кольпоскопических картин по шкале Swede, представляющей собой количественную систему оценки результатов расширенной кольпоскопии, направленную на повышение точности диагностики цервикальных интраэпителиальных поражений, в особенности высокой степени злокачественности [12].

**Цель работы** – изучение диагностической ценности расширенной кольпоскопии в дифференциальной диагностике цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений низкой и высокой степени с использованием Международной кольпоскопической терминологии International Federation of Cervical Pathology and Colposcopy (IFCPC, 2011 г.) и шкалы Swede у женщин раннего репродуктивного возраста.

**Материалы и методы.** В период с 2020 по 2025 год в учреждении здравоохранения «1-я городская клиническая больница» г. Минска, являющемся клинической базой кафедры акушерства и гинекологии с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», проведено проспективное когортное исследование, включающее 176 женщин раннего репродуктивного возраста с установленным гистологическим диагнозом цервикального интраэпителиального плоскоклеточного поражения. В зависимости от степени цервикального поражения пациенты распределены на две группы: 1-ю группу составили 92 женщины (52,27 %) с цервикальным поражением низкой степени – LSIL (код N87.0 по МКБ-10), 2-ю группу сформировали 84 женщины (47,73 %) с поражением высокой степени – HSIL (коды N87.1 и N87.2 по МКБ-10). Протокол исследования, а также форма письменного информированного согласия на участие в нем были предварительно рассмотрены и одобрены Комитетом по биомедицинской этике учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Критерии включения в исследование предусматривали: возраст пациентов от 18 до 35 лет; наличие цервикального плоскоклеточного интраэпителиального поражения, ассоциированного с ВПЧ ВКР и подтвержденного гистологическим исследованием; наличие аномальной кольпоскопической картины в соответствии с Международной кольпоскопической терминологией IFCPC, наличие добровольно подписанного письменного информированного согласия на участие в исследовании.

Критериями исключения являлись: нормальная кольпоскопическая картина в соответствии с Международной кольпоскопической терминологией IFCPC, наличие тяжелой соматической или гинекологической патологии; факт вакцинации против ВПЧ; следующие состояния и заболевания: гистологически подтвержденные злокачественные новообразования (включая РШМ), беременность, период лактации, инфекции, передающиеся половым путем.

Для каждого участника исследования оформлена индивидуальная регистрационная карта (первичный учетный документ), в которой фиксировались паспортные данные, сведения об общем и акушерско-гинекологическом анамнезе, включая наличие сопутствующей гинекологической и экстрагенитальной патологии, а также результаты антропометрических измерений, клинико-лабораторных и инструментальных методов обследования.

Кольпоскопическая диагностика состояния шейки матки осуществлялась с применением кольпоскопа Leisegang 3ML LED (Feinmechanik-Optik GmbH, Германия), оснащенного системой холодного галогенного освещения, регулируемым увеличением (от 7,5× до 30×), а также встроенным фильтром зеленого спектра для визуализации сосудистого рисунка и включала поэтапную визуализацию шейки матки в естественном состоянии, после обработки 3 % раствором уксусной кислоты и последующего нанесения раствора Люголя. Интерпретация получаемых кольпоскопических картин проводилась с применением двух подходов [12]:

1. Международная кольпоскопическая терминология IFCPC (2011 г.), включающая систематизированное качественное описание нормальных и аномальных кольпоскопических признаков и картин, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Международная кольпоскопическая терминология International Federation of Cervical Pathology and Colposcopy (IFCPC, 2011 г.)

Общие положения	Адекватная/неадекватная картина (с указанием причины, например, объективная оценка цервикса затруднена из-за воспаления, кровотечения, рубцовых изменений и т. д.) Граница (стык) между многослойным плоским и цилиндрическим эпителием: визуализируется полностью; частично; не визуализируется Зона трансформации: тип I, II, III		
Нормальные кольпоскопические картины	Многослойный плоский эпителий (оригинальный): зрелый; атрофический Цилиндрический эпителий: эктопия Метапластический эпителий: наборы кисты; открытые железы (крипты) Децидуоз (при беременности)		
Аномальные кольпоскопические картины	Общие принципы	Локализация поражения: в пределах или вне зоны трансформации; соответствие с циферблатом Размеры области поражения: в процентном соотношении с цервиксом	
	Степень I (слабовыраженное поражение)	Тонкий ацетобелый эпителий с неровными нечеткими краями	Нежная мозаика Нежная пунктуация

Продолжение таблицы 1

	Степень II (выраженное поражение)	Плотный ацетобелый эпителий с четкими контурами Быстрое побеление Ацетобелый плотный ободок вокруг открытых желез (крипт)	Грубая мозаика Грубая пунктуация Внутри поражения контуры более плотного ацетобелого участка (внутренние границы) Признак бугристости (гребня)	
	Неспецифические признаки	Лейкоплакия (кератоз, гиперкератоз) Эрозия Окрашивание раствором Люголя (проба Шиллера): йодпозитивное/ йоднегативное		
	Подозрение на инвазию	Атипические сосуды Дополнительные признаки: «ломкие» сосуды; неровная поверхность; экзофитное поражение; области некроза, изъязвления		
Другие кольпоскопические картины	Врожденная зона трансформации; стеноз; кондиломы; врожденные аномалии; полипы; последствия ранее проведенного лечения; воспаление; эндометриоз			

2. Шкала Swede, основанная на количественной оценке кольпоскопических признаков, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала Swede

Параметр	0 баллов	1 балл	2 балла
Ацетобелый эпителий	Отсутствует или прозрачный	Молочный (непрозрачный, но не матовый)	Отчетливый, плотный, непрозрачный, белый, матовый
Границы и поверхность поражения	Нечеткие, размытые	Четкие, неровные, «географические»	Четкие и ровные, возвышение над окружающей тканью
Характеристика сосудистого рисунка	Мелкие, обычные	Отсутствуют	Крупные или атипичные
Размер образования	<5 мм	5–15 мм или 2 квадранта	>15 мм, или 3-4 квадранта, или границы не определяются ввиду эндоцервикального расположения образования
Окрашивание раствором Люголя	Коричневое	Бледно-желтое	Отчетливо желтое

Каждый параметр оценивался в промежутке от 0 до 2 баллов, что позволяло классифицировать цервикальные изменения как доброкачественные, пограничные либо подозрительные в отношении HSIL. Сумма в 0–4 баллов расценивалась как норма либо LSIL, 5–6 баллов – как HSIL; 7–10 баллов – подозрение на РШМ.

Результат каждого кольпоскопического исследования фиксировали в индивидуальной регистрационной карте пациента (специально разработанном стандартизированном кольпоскопическом протоколе) с последующим сопоставлением с результатами гистологического исследования цервикальных биоптатов. Прицельная многофокусная биопсия шейки матки под кольпоскопическим контролем выполнялась всем участником

исследования, так как критерием включения в него являлись положительный ВПЧ-тест и аномальная кольпоскопическая картина в соответствии с Международной кольпоскопической терминологией IFCPC.

Результаты исследований подвергнуты статистической обработке с применением программ MS Office Excel 2013, DataTab Statistics Software. Проверяли распределение полученных данных на нормальность; при отличном от нормального распределении описательная статистика проводилась с применением непараметрических методов – определяли медиану, верхний и нижний квартили, результаты представляли в форме  $M_e [LQ; UQ]$ . Сравнительный анализ небинарных признаков проводили с применением теста Манна – Уитни, бинарных – при помощи критерия  $\chi^2$ . Статистическая достоверность принята при  $p<0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Медиана возраста в 1-й исследуемой группе составила 27 [25; 29,5] лет, тогда как во 2-й – 30 [27,5; 32] лет. Выявленные межгрупповые различия оказались статистически значимыми ( $U=2459,5$ ;  $p=0,002$ ).

Анализируя основные кольпоскопические характеристики исследуемых пациентов в соответствии с Международной кольпоскопической терминологией IFCPC, в первую очередь проведена оценка типа зоны трансформации, результат которой представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика зон трансформации пациентов исследуемых групп

Тип зоны трансформации	1-я группа (n=92)	2-я группа (n=84)	Статистическая значимость различий	
	n (%)	n (%)	$\chi^2$	P
1 тип	43 (46,74 %)	37 (44,05 %)	0,13	0,72
2 тип	40 (43,48 %)	24 (28,57 %)	4,22	0,041*
3 тип	9 (9,78 %)	23 (27,38 %)	9,14	0,003*

Примечание: \* Отмечены статистически значимые межгрупповые различия ( $p<0,05$ ).

Как видно из таблицы 3, отмечены статистически значимые межгрупповые различия по частоте встречаемости зон трансформации 2 и 3 типов, причем зона трансформации 2 типа в 1,5 раза чаще встречалась у пациентов с LSIL, а зона трансформации 3 типа – в 2,5 раза чаще у женщин с HSIL. Полученные результаты подтверждают выраженный аномальный характер плоскоклеточной метаплазии при HSIL, сопровождающейся чрезмерной пролиферацией незрелых цервикальных эпителиоцитов, что приводит к более глубокой локализации поражения, нередко распространяющегося в цервикальный канал, на эндоцервикальные крипты и железы. Преобладание зоны трансформации 3 типа у женщин 2-й группы дополнительно можно объяснить их более старшим возрастом, что подтверждает представление о миграции зоны трансформации внутрь цервикального канала с увеличением возраста женщины. Таким образом, наличие зоны трансформации 3 типа может рассматриваться как косвенный маркер высокозлокачественных цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений.

Далее была проведена детальная оценка кольпоскопических картин. Согласно критериям исключения, в исследование не были включены пациенты с нормальными кольпоскопическими картинами, аномальные кольпоскопические характеристики присутствовали у всех пациентов. При этом аномальная кольпоскопическая картина 1 степени отмечена у 56 (60,87 %) пациентов 1-й группы и у 26 (30,95 %) – 2-й, что имело статистически значимые межгрупповые различия ( $\chi^2=15,79$ ;  $p<0,001$ ;  $OR=3,47$ ; 95 % CI: 1,86–6,48). В то же время частота встречаемости аномальной кольпоскопической картины 2 степени также имела статистически значимые межгрупповые различия, в 1,5 раза чаще встречаясь у пациентов с HSIL (58 (69,05 %) пациентов против 36 (39,13 %) пациентов с LSIL). Более подробное описание характеристик аномальных кольпоскопических картин представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Структура аномальных кольпоскопических картин у исследуемых пациентов в соответствии с Международной кольпоскопической терминологией IFCPC (2011 г.)

Степень аномальной кольпоскопической картины	Признак	1-я группа (n=92)	2-я группа (n=84)	Статистическая значимость различий	
		n (%)	n (%)	$\chi^2$	P
Степень I (слабо выраженное поражение)	Тонкий ацетобелый эпителий с нечеткими контурами	56 (60,68 %)	26 (30,95 %)	15,79	<0,001*
	Нежная мозаика	30 (32,61 %)	19 (22,62 %)	2,18	0,140
	Нежная пунктуация	4 (4,35 %)	5 (5,95 %)	0,23	0,630
Степень II (выраженное поражение)	Плотный ацетобелый эпителий с четкими контурами	36 (39,13 %)	58 (69,05 %)	15,79	<0,001*
	Более плотные контуры внутри участка ацетобелого эпителия	2 (2,17 %)	23 (27,38 %)	22,89	<0,001*
	Симптом гребня	1 (1,09 %)	11 (13,09 %)	9,97	0,002*
	Быстрое побеление (до 30 с)	11 (11,95 %)	52 (61,90 %)	47,66	<0,001*
	Грубая мозаика	9 (9,78 %)	13 (15,48 %)	1,30	0,254
	Грубая пунктуация	2 (2,17 %)	21 (25,00 %)	20,14	<0,001*

Примечание: \* Отмечены статистически значимые межгрупповые различия ( $p<0,05$ ).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у пациентов с высокой степенью цервикального интраэпителиального плоскоклеточного поражения статистически значимо чаще встречаются не только проявления плотного ацетобелого эпителия в виде четких краев и контуров, быстрого побледнения и возвышения над окружающей тканью, но и грубая пунктуация, представляющая собой классическое проявление изменяющегося взаимоотношения стромально-эпителиального комплекса шейки матки в ходе неоангиогенеза, сопровождающегося формированием неоваскулярной сети с целью трофического обеспечения растущей массы неопластических клеток.

Следующим этапом исследования явился анализ полученных кольпоскопических данных по параметрам шкалы Swede, результаты которого отражены в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика кольпоскопических параметров по шкале Swede у исследуемых женщин

Параметр	1-я группа (n=92)	2-я группа (n=84)	Статистическая значимость различий	
	n (%)	n (%)	$\chi^2$	P
Прозрачный ацетобелый эпителий	5 (5,44 %)	0	4,70	0,031*
Молочный ацетобелый эпителий	51 (55,44 %)	26 (30,95 %)	15,79	<0,001*
Плотный ацетобелый эпителий	36 (39,13 %)	58 (69,05 %)	15,79	<0,001*
Границы поражения нечеткие, размытые	12 (13,04 %)	2 (2,38 %)	6,82	0,01*
Границы поражения четкие, неровные, «географические»	78 (4,35 %)	23 (27,38 %)	59,16	<0,001*
Границы поражения четкие, ровные; возвышение участка над окружающей тканью	2 (2,17 %)	59 (70,24 %)	22,89	<0,001*

Продолжение таблицы 5

Параметр	1-я группа (n=92)	2-я группа (n=84)	Статистическая значимость различий	
	n (%)	n (%)	$\chi^2$	P
Мелкие либо обычные сосуды	6 (6,52 %)	5 (5,95 %)	0,02	0,877
Сосуды отсутствуют	84 (91,30 %)	54 (64,29 %)	18,93	<0,001*
Крупные или атипичные сосуды	2 (2,17 %)	25 (29,76 %)	25,73	<0,001*
Размер образования до 5 мм	11 (11,96 %)	4 (4,76 %)	2,92	0,088
Размер образования 5–15 мм	57 (61,95 %)	11 (13,09 %)	44,21	<0,001*
Размер образования более 15 мм либо полностью не визуализируется по причине эндоцервикального расположения образования	24 (26,09 %)	69 (82,14 %)	55,37	<0,001*
Коричневое окрашивание раствором Люголя	13 (14,13 %)	0	12,83	<0,001*
Бледно-желтое окрашивание раствором Люголя	74 (80,43 %)	23 (27,38 %)	49,96	<0,001*
Отчетливо желтое окрашивание раствором Люголя	5 (5,43 %)	61 (72,62 %)	84,56	<0,001*

Примечание: \* Отмечены статистически значимые межгрупповые различия ( $p<0,05$ ).

Из представленной таблицы следует, что у пациентов с HSIL определяется статистически значимое доминирование плотного ацетобелого эпителия с четкими, ровными границами и возвышением над окружающими тканями; крупных и преимущественно атипичных сосудов, а также выраженного желтого окрашивания при пробе с раствором Люголя. Кроме того, в данной группе пациентов преобладали поражения диаметром более 15 мм либо с частичной эндоцервикальной локализацией, что затрудняло кольпоскопическую визуализацию и требовало инвазивных методов диагностики в виде эксцизионной биопсии шейки матки и эндоцервикального кюретажа.

В группе пациентов с LSIL статистически значимо преобладали признаки, характерные для низкой степени цервикального поражения: молочный ацетобелый эпителий с нечеткими либо «географическими» границами и диаметром до 15 мм, а также бледно-желтое окрашивание при пробе с Люголем.

Количественная оценка кольпоскопических признаков по шкале Swede изложена в таблице 6.

Таблица 6 – Количественная оценка кольпоскопических признаков по шкале Swede у пациентов исследуемых групп

Группа	Количество баллов по шкале Swede		
	0–4 балла	5–6 баллов	7–10 баллов
1-я группа (n, %)	74 (80,43 %)	18 (19,57 %)	0
2-я группа (n, %)	17 (20,24 %)	62 (73,81 %)	5 (5,95 %)

Заключительным этапом исследования стала оценка чувствительности и специфичности расширенной кольпоскопии с интерпретацией результатов в соответствии с IFCPC и шкалой Swede. Расчет выполнялся по следующим формулам [13]:

1. Чувствительность = число истинно положительных случаев / число истинно положительных + число ложноотрицательных случаев × 100 %;

2. Специфичность = число истинно отрицательных случаев / число истинно отрицательных + число ложноположительных случаев × 100 %.

Расчет чувствительности и специфичности осуществлен только отношении диагностики HSIL, так как пациенты с нормальными кольпоскопическими картинами не были включены в исследование, что сделало невозможным расчет чувствительности и специфичности в отношении диагностики LSIL. Результаты расчета представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Чувствительность и специфичность расширенной кольпоскопии в диагностике HSIL с использованием Международной кольпоскопической терминологии IFCPC (2011 г.) и шкалы Swede

Метод оценки кольпоскопической картины	Чувствительность	Специфичность
Международная кольпоскопическая терминология (IFCPC, 2011 г.)	$58^1/58^1+26^2 \times 100 \% = 69,05 \%$	$56^3/56^3+36^4 \times 100 \% = 60,87 \%$
Шкала Swede	$67^1/67^1+17^2 \times 100 \% = 79,76 \%$	$74^3/74^3+18^4 \times 100 \% = 80,43 \%$

Примечание:

<sup>1</sup> Истинно положительные случаи – пациенты с аномальной кольпоскопической картиной 2 степени IFCPC либо количеством балов по шкале Swede 5 и более при гистологически подтвержденном HSIL.

<sup>2</sup> Ложноотрицательные случаи – пациенты с аномальной кольпоскопической картиной 1 степени IFCPC либо количеством балов по шкале Swede 4 и менее при гистологически подтвержденном HSIL.

<sup>3</sup> Истинно отрицательные случаи – пациенты с аномальной кольпоскопической картиной 1 степени IFCPC либо количеством балов по шкале Swede 4 и менее при гистологически подтвержденном LSIL.

<sup>4</sup> Ложноположительные случаи – пациенты с аномальной кольпоскопической картиной 2 степени IFCPC либо количеством балов по шкале Swede 5 и более при гистологически подтвержденном LSIL.

Полученные данные подтверждают диагностическую значимость кольпоскопических критериев шкалы Swede в стратификации степени цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений и подчеркивают необходимость комплексной оценки кольпоскопических признаков при выборе лечебно-диагностической тактики пациентов раннего репродуктивного возраста с аномальными результатами первичных скрининговых тестов.

**Заключение.** Результаты проведенного исследования подтверждает высокую диагностическую эффективность расширенной кольпоскопии в дифференциальной диагностике цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений низкой и высокой степени у пациентов раннего репродуктивного возраста.

Гистологическое соответствие кольпоскопическим характеристикам с использованием Международной кольпоскопической терминологии IFCPC (2011 г.) среди исследуемых пациентов отмечено в 64,77 % случаев (у 60,87 % пациентов с LSIL и у 69,05 % пациентов с HSIL). У пациентов с поражениями высокой степени (HSIL) статистически значимо ( $\chi^2=15,79$ ;  $p<0,001$ ;  $OR=3,47$ ; 95 % CI: 1,86–6,48) преобладала аномальная кольпоскопическая картина 2 степени. Установлено, что помимо плотного, быстропоявляющегося ацетобелого эпителия с четкими, ровными границами и возвышением над окружающими тканями, дополнительными статистически значимыми маркерами в отношении HSIL являются 3 тип зоны трансформации ( $\chi^2=9,14$ ;  $p=0,003$ ;  $OR=3,48$ ; 95 % CI: 1,50–8,04) и грубая пунктуация ( $\chi^2=20,14$ ,  $p<0,001$ ,  $OR=15,00$ ; 95 % CI: 3,40–66,27).

Гистологическое соответствие кольпоскопическим характеристикам с описанием по количественной шкале Swede среди исследуемых пациентов отмечено в 80,11 % случаев (у 80,43 % пациентов с LSIL и у 79,76 % пациентов с HSIL).

Чувствительность расширенной кольпоскопии с интерпретацией кольпоскопических характеристик в соответствии с IFCPC в диагностике HSIL составила 69,05 %, специфичность – 60,87 %. В то же время при интерпретации кольпоскопических признаков

по шкале Swede чувствительность в отношении HSIL составила 79,76 %, специфичность – 80,43 %.

**Заключение.** Выявление и внедрение в практику инструментов, повышающих точность кольпоскопического исследования, имеют решающее значение в улучшении качества диагностики предраковых заболеваний шейки матки, минимизации ошибочных кольпоскопических заключений и стратификации степени цервикальных интраэпителиальных поражений у женщин с аномальными результатами первичных скрининговых тестов.

Полученные данные подтверждают высокую диагностическую ценность расширенной кольпоскопии в дифференциальной диагностике цервикальных интраэпителиальных плоскоклеточных поражений низкой и высокой степени у женщин раннего репродуктивного возраста. Использование Международной кольпоскопической терминологии IFCPC (2011 г.) и шкалы Swede позволило достичь значимого уровня гистологического соответствия кольпоскопическим признакам, что способствовало повышению точности клинических решений и улучшению качества медицинской помощи таким пациентам. При этом чувствительность и специфичность расширенной кольпоскопии в диагностике HSIL по шкале Swede превосходили аналогичные показатели с использованием Международной кольпоскопической терминологии IFCPC, что диктует важность учета обоих подходов в клинической практике.

### Литература

1. Sabale, U. Epidemiological, economic and humanistic burden of cervical intraepithelial neoplasia in Europe: A systematic literature review / U. Sabale, M. Reuschenbach, J. Takyar [et al.] // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology: X. – 2025. – Vol. 25. – <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2024.100360>.
2. Cervical cancer. – URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer> (date of access: 27.08.2025).
3. Об утверждении порядка организации и проведения ранней диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний отдельных локализаций: приказ М-ва здравоохранения Респ. Бел. от 4 апр. 2025 г. № 389. – Минск, 2025. – 32 с. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=u625e0880> (дата обращения: 25.08.2025).
4. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention, second edition. – Geneva: World Health Organization; 2021. – 97 p. – URL: <https://www.who.int/publications/item/9789240030824> (date of access: 18.08.2025).
5. Ren, H. Factors Correlated with the Accuracy of Colposcopy-Directed Biopsy: A Systematic Review and Meta-Analysis / H. Ren, M. Jia, S. Zhao [et al.] // Journal of Investigative Surgery. – 2022. – Vol. 35. – № 2. – P. 284–292. – <https://doi.org/10.1080/08941939.2020.1850944>.
6. Chu, Y. Analysis of factors affecting the accuracy of colposcopic diagnosis of cervical lesions: a retrospective cohort study / Y. Chu, Q. Chen, L. Ruixue [et al.] // Frontiers in Medicine. – 2024. – Vol. 11. – <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1462079>.
7. Qin, D. Colposcopic accuracy in diagnosing squamous intraepithelial lesions: a systematic review and meta-analysis of the International Federation of Cervical Pathology and Colposcopy 2011 terminology / D. Qin, A. Bai, P. Xue [et al.] // BMC Cancer. – 2023. – Vol. 187. – <https://doi.org/10.1186/s12885-023-10648-1>.
8. Wei, B. Improving colposcopic accuracy for cervical precancer detection: a retrospective multicenter study in China / B. Wei, B. Zhang, P. Xue [et al.] // BMC Cancer. – 2022. – Vol. 388. – <https://doi.org/10.1186/s12885-022-09498-0>.
9. Priya, S. Modified swede colposcopic index versus modified reid index in colposcopic screening for premalignant & malignant lesions of the cervix: a cross-sectional analysis / S. Priya, A. Arnav, S. Mittal [et al.] // Cancer Treatment and Research Communications. – 2024. – Vol. 40. – <https://doi.org/10.1016/j.ctarc.2024.100828>.
10. Kudela, E. Colposcopic scoring indexes in the evaluation of cervical lesions with the cytological result of atypical squamous cells, cannot exclude high-grade lesion / E. Kudela, Z. Lucekova, M. Nachajova [et al.] // Journal of Obstetrics and Gynaecology Research. – 2020. – Vol. 46. – № 2. – P. 314–319. – <https://doi.org/10.1111/jog.14158>.
11. Campos, P. Association of Swede Score and 2011 IFCPC Nomenclature in Women with Abnormal Cytology / P. Campos, I. Guimaraes, S. Fialho [et al.] // Revista da Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia. – 2020. – Vol. 44. – № 10. – P. 938–944. – <https://doi.org/10.1055/s-0042-1751074>.
12. Basu, P. Atlas of colposcopy – principles and practice / P. Basu, R. Sankaranarayanan // Principles and Practice: IARC CancerBase Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. – 2017. – № 13. – URL: <https://screening.iarc.fr/atlascolpoRUdetailswede.php?Index=054&e=> (date of access: 21.08.2025).

13. Altman, D.G. Statistics Notes: Diagnostic tests 1: sensitivity and specificity / D.G. Altman, J.M. Bland // The British Medical Journal. – 1994. – Vol. 308. – <https://doi.org/10.1136/bmj.308.6943.1552>.

## **DIAGNOSTIC VALUE OF ADVANCED COLPOSCOPY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CERVICAL INTRAEPITHELIAL SQUAMOUS LESIONS**

**Pinchuk T.V.**

*Belarusian State Medical University,  
Minsk, Republic of Belarus*

*Background.* Precancerous cervical disease and cervical cancer remain a global medical and social challenge. Advanced colposcopy is an important tool not only for the visual assessment of the cervix in relation to intraepithelial lesions but also as a prerequisite for performing targeted and informative cervical biopsy. At the same time, several colposcopic patterns are nonspecific. Along with the subjectivity of the method and the limited reproducibility of findings, this highlights the need for further refinement of advanced colposcopy as one of the key diagnostic methods for cervical intraepithelial squamous lesions.

*Objective.* To evaluate the diagnostic value of advanced colposcopy in the differential diagnosis of low-grade and high-grade cervical intraepithelial squamous lesions using the International Federation of Cervical Pathology and Colposcopy (IFCPC, 2011) terminology and the Swede score in women of early reproductive age.

*Materials and Methods.* Between 2020 and 2025, a prospective cohort study was conducted at the First City Clinical Hospital in Minsk, a clinical base of the Department of Obstetrics and Gynecology with the Course of Advanced Training and Retraining, Belarusian State Medical University. The study included 176 women of early reproductive age with histologically confirmed cervical intraepithelial squamous lesions. Depending on lesion grade, patients were divided into two groups: Group 1 included 92 women (52.27 %) with low-grade squamous intraepithelial lesions (LSIL; ICD-10 code N87.0), and Group 2 included 84 women (47.73 %) with high-grade squamous intraepithelial lesions (HSIL; ICD-10 codes N87.1, N87.2). Advanced colposcopy was performed according to a standardized protocol, and findings were interpreted in accordance with IFCPC terminology (2011) and the Swede score.

*Results.* The study demonstrated the high diagnostic value of advanced colposcopy in differentiating between low-grade and high-grade cervical intraepithelial squamous lesions in women of early reproductive age. The use of IFCPC (2011) terminology and the Swede score achieved significant histological concordance with colposcopic features, confirming the reliability and clinical applicability of these methods. Histological concordance with colposcopic findings was 64.77 % when using IFCPC terminology and 80.11 % with the Swede score, indicating the superior accuracy of the latter. Sensitivity and specificity of advanced colposcopy for HSIL diagnosis using the Swede score (79.76 % and 80.43 %, respectively) were higher compared with IFCPC terminology (69.05 % and 60.87 %).

In addition to dense, rapidly appearing acetowhite epithelium with sharp, regular borders and elevation above surrounding tissue, statistically significant colposcopic markers of HSIL included Type 3 transformation zone and coarse punctuation.

*Conclusion.* Advanced colposcopy utilizing the Swede score and IFCPC terminology is an effective tool for early diagnosis and stratification of cervical intraepithelial squamous lesions, thereby enhancing the accuracy of clinical decision-making and improving the quality of care for affected patients.

**Keywords:** cervical intraepithelial squamous lesion, cervical dysplasia, HPV, advanced colposcopy, differential diagnosis.

*Поступила 28.09.2025*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Государственное учреждение  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
«МАТЬ И ДИТЯ»

СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ  
МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ  
ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Основан в 2008 году

**Выпуск 18**

Минск  
2025