



Тегопразан – калий-конкурентный блокатор секреции соляной кислоты

Лазебник Л.Б.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, Россия)

Для цитирования: Лазебник Л.Б. Тегопразан – калий-конкурентный блокатор секреции соляной кислоты. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(2): 243–249 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-234-2-243-249

✉ Для переписки:

Лазебник

Леонид Борисович

Leonid.borisL

@gmail.com

Лазебник Леонид Борисович, вице-президент Российского научного медицинского общества терапевтов (РНМОТ), президент Научного общества гастроэнтерологов России (НОГР), д.м.н., профессор кафедры терапии и профилактической медицины, профессор

Резюме

Калий-конкурентные блокаторы кислот (P-CAB), такие как тегопразан, представляют собой новый класс препаратов, которые могут полностью блокировать калий-связывающий сайт желудочной H⁺/K⁺ АТФазы, потенциально преодолевая ограничения ингибиторов протонной помпы (ИПП). Тегопразан разработан компанией CJ Healthcare (Республика Корея) для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и инфекции *Helicobacter pylori*

Тегопразан не зависит от метаболизма CYP2C19, что подчеркивает его значимость при принятии решения о трудно излечиваемых состояниях, таких как пептическая язва, рефрактерный гастроэзофагеальный рефлюкс, устойчивый к антибиотикам *H. Pylori*, особенно в некоторых регионах географических регионах.

Высокая эффективность тегопразана при лечении ночных прорывов кислоты, при использовании его в 14-дневных схемах эрадикации совместно с висмутом, кларитромицином, рекомендуемых международными и национальными профессиональными сообществами.

При сравнении эффективности и безопасности с различными ИПП и другими P-CAB, используемыми для лечения кислотозависимых заболеваний, тегопразан показывает незначительное количество легко переносимых и устранимых нежелательных побочных эффектов.

Тегопразан демонстрирует быстрое начало действия, прямое действие на протонную помпу (без превращения в пролекарство), полное ее ингибирование начиная со стартовой дозы, высокую длительность терапевтического эффекта, профилактику ночного кислотного прорыва, может приниматься независимо от времени приема пищи.

EDN: IHYKAR



Ключевые слова: тегопразан, калий-конкурентные блокаторы соляной кислоты, кислотозависимые заболевания, гастроэзофагеальный рефлюкс, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, пептическая язва желудка, эрадикационная антихеликобактерная терапия, рефрактерность к кларитромицину, ночные кислотные прорывы. ингибиторы протонной помпы, нестероидные противовоспалительные препараты

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Tegoprazan is a potassium-competitive blocker of hydrochloric acid secretion

L.B. Lazebnik

Russian University of Medicine, (4, Dolgorukovskaya Str., 127006, Moscow, Russia)

For citation: Lazebnik L.B. Tegoprazan is a potassium-competitive blocker of hydrochloric acid secretion. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(2): 243–249. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-234-2-243-249

✉ Corresponding author:

Leonid B. Lazebnik

Leonid.borisL

@gmail.com

Leonid B. Lazebnik, President of the GSSR, Vice President of the RSMST, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Internal Medicine and Preventive Medicine; *Scopus Author ID: 7005446863, ORCID: 0000-0001-8736-5851*

Summary

Potassium-competitive acid blockers (P-CABs), such as tegoprazan, are a new class of drugs that can completely block the potassium-binding site of the gastric H⁺/K⁺ ATPase, potentially overcoming the limitations of proton pump inhibitors (PPIs). Tegoprazan was developed by CJ Healthcare (Republic of Korea) for the treatment of gastroesophageal reflux disease and *Helicobacter pylori* infection.

Tegoprazan is independent of CYP2C19 metabolism, which emphasizes its importance in decision-making on difficult-to-treat conditions such as peptic ulcer, refractory gastroesophageal reflux, antibiotic-resistant *H. Pylori*, especially in some regions of the geographic regions.

High efficiency of tegoprazan in the treatment of nocturnal acid breakthroughs, when used in 14-day eradication regimens together with bismuth, clarithromycin, recommended by international and national professional societies.

When comparing the efficacy and safety with various PPIs and other P-CABs used to treat acid-related diseases, tegoprazan shows a small number of easily tolerated and eliminated undesirable side effects.

Tegoprazan demonstrates a rapid onset of action, direct action on the proton pump (without turning into a prodrug), its complete inhibition starting from the starting dose, a high duration of the therapeutic effect, prevention of nocturnal acid breakthrough, can be taken regardless of meal time.

Keyword: (P-CAB), potassium-competitive acid blocker, tegoprazan, acid-related diseases, gastroesophageal reflux, gastroesophageal reflux disease, peptic ulcer, eradication anti-*Helicobacter* therapy, clarithromycin refractoriness, nocturnal acid breakthroughs, proton pump inhibitors, nonsteroidal anti-inflammatory drugs

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Классические исследования Ивана Петровича Павлова выявили ведущую роль кислого желудочного содержимого во многих физиологических и патологических процессах.

Родоначальник нового класса лекарственных препаратов – ингибиторов протонной помпы – омепразол, в 1988 году одобренный для медицинского применения, произвел революцию в сознании, после чего ИПП нашли широчайшее применение в лечении кислотозависимых заболеваний [1]. Количество рецептов на ИПП линейно возросло за последние десятилетия.

Вместе с тем, широчайший международный опыт использования ингибиторов протонной помпы все чаще констатировал их нежелательные, т.н. «побочные» эффекты, особенно при длительном применении. Наибольшее опасения вызывают риск переломов трубчатых костей, хронические заболевания почек, кишечные дисбиозы, деменция и пр. [2–5].

В то же время явные достижения кислотосупрессивной терапии, хотя и снизили заболеваемость ГЭРБ, ЯБ и ХГ в России, но оставляют ее достаточно высокой, что обуславливает необходимость поиска новых эффективных способов лечения [6, 7].

В последние годы все более привлекающим внимание становится новый класс кислотосупрессоров – калий-конкурентных блокаторов секреции соляной кислоты (potassium-competitive acid blocker, P-CAB), эффект которых обусловлен ковалентным необратимым связыванием париетальных клеток – H⁺/K⁺-аденозинтрифосфатазой [8].

Преимуществами P-CAB являются:

- стабильность в кислой среде;
- быстрое начало действия;

- прямое действие на протонную помпу (без превращения в пролекарство);
- обратимое связывание с протонной помпой;
- полное ее ингибирование начиная со стартовой дозы;
- высокая длительность эффекта;
- профилактика ночного кислотного прорыва;
- независимость от времени приема пищи;
- безопасность лекарственного взаимодействия (ферментативный метаболизм).

P-CAB конкурентно обратимо взаимодействуют с ионным K⁺-связывающим доменом H⁺/K⁺ АТФ-азы, при этом для P-CAB активация в кислой среде не требуется, что обуславливает более высокую скорость ингибирования секреции соляной кислоты.

Первыми препаратами этой группы явились ревапразан и линапразан, на смену им довольно быстро пришли вонопразан, тегопразан, в последнее время фексупразан и кеверпразан [8].

Калий-конкурентные блокаторы кислот (P-CAB), такие как тегопразан, представляют собой новый класс препаратов, которые могут полностью блокировать калий-связывающий сайт желудочной H⁺/K⁺ АТФазы, потенциально преодолевая ограничения ингибиторов протонной помпы (ИПП).

Мы знакомим читателя с последними международными данными по эффективности тегопразана, подчеркнув при этом, что первое сообщение об эффективности калий-конкурентных блокаторов кислоты впервые опубликовано на страницах нашего журнала в 2023 г. [9].

Фармакокинетика, биодоступность, безопасность

Тегопразан (СJ-12420) представляет собой калий-конкурентный блокатор секреции соляной кислоты париетальными клетками желудка (potassium-competitive acid blocker, P-CAB), разработан компанией CJ Healthcare (Республика Корея) для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и инфекции *Helicobacter pylori*.

Тегопразан в основном метаболизируется цитохромом P450 (СYP) 3A4 [10–13].

При сравнении эффективности и безопасности с различными ИПП и другими P-CAB, тегопразан признан безопасным, хорошо переносимым и абсолютно показанным для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ), неэрозивной рефлюксной болезни (НЭРБ) и в составе комбинированной антихеликобактерной терапии [14].

При однократном приеме 3 мг/кг тегопразана максимальный рН желудка более 7 достигался после приема и сохранялся на уровне более 6,5 в течение 5 часов. Это свойство тегопразана способствует повышению эффективности у пациентов, устойчивых к ИПП [22].

Тегопразан в сравнении с деклансопразолом проявляет более быстрое начало действия и длительнее удерживается в желудке (при рН > 4 и рН > 6 в течение 12 ч после вечернего приема).

После однократного перорального приема тегопразана в дозах 50–200 мг среднее значение внутрижелудочного его содержания достигается в течение 2 ч, тогда при приеме 60 мг деклансопразола аналогичный эффект зарегистрирован только через 7 ч.

Тегопразан и ИПП

При проведении рандомизированного двойного слепого и плацебо-контролируемого клинического исследования тегопразан по отношению к эзомепразолу показал более быстрое дозозависимое подавление желудочной кислоты. При многократном введении тегопразана накопления в плазме крови на 7-е сутки не выявлено [23].

В другом двойном слепом многоцентровом исследовании показатели 4-недельного выздоровления составили 95,4% и 92,9% для лансопразола при сохранении идентичного уровня гастрита [24].

Тегопразан при однократном приеме на ночь давал более быстрое, мощное и хорошо

поддерживаемое подавление кислоты по сравнению с вонопразаном или эзомепразолом.

Тегопразан не показал зависимости от фенотипа CYP2C19, что говорит о его потенциале в предотвращении ночного прорыва кислоты [25].

В среде, содержащей 1 мкг/мл кларитромицина с тегопразаном (128 мкг/мл) рост *H. pylori* значительно ингибируется. Тегопразан, более чем вонопразан, демонстрирует более выраженное возрастание чувствительности к введению в изучаемую среду метронидазола, кларитромицина, фторхинолона или амоксициллина, подчеркивая повышение чувствительности *H. pylori* к противомикробным препаратам [33].

Время выявления тегопразана в желудке при рН > 4 увеличивается дозозависимо и составляет 81,73%, а для деклансопразола лишь 60,55% [21].

При одновременном применении тегопразана с амоксициллином/кларитромицином отмечено увеличение его экспозиции и усиление фармакодинамического ответа [16].

Комбинация тегопразана и кларитромицина хорошо переносима, одновременное применение увеличивает максимальную равнозначную концентрацию в плазме крови (C_{ss}, max) и площадь под кривой концентрации-времени плазмы [17].

Однако рифампицин может значительно снизить экспозицию тегопразана [15].

При совместном применении тетрациклина с тегопразаном абсорбция тетрациклина ингибируется образованием его хелатных комплексов, а растворимость солей висмута при одновременном применении с тегопразаном увеличивается [18].

Тегопразан не показывает какой-либо гепатотоксичности (сравнительное исследование с деклансопразолом, эзомепразолом, лансопразолом, омепразолом, пантопразолом и рабепразолом).

Нежелательные эффекты тегопразана незначительны и легко переносятся, а именно – желудочно-кишечные расстройства (2% ~ 4,9%), головная боль (1% ~ 4,9%), в одном случае сообщалось о повышении аланинаминотрансферазы и другом – повышении аспартатаминотрансферазы [20].

Тегопразан и эзофагогастральный рефлюкс

У пациентов с эрозивным эзофагитом, ночной изжогой и нарушениями сна при лечении в течение 2 недель тегопразаном в дозе 50 мг процент ночных дней без изжоги был выше, нежели при лечении эзомепразолом в дозе 40 мг [26].

Кумулятивная скорость заживления эндоскопических язв группе тегопразана составила 96,9%, а лансопразола 99,0% [27].

У пациентов с НЭРБ тегопразан в дозах 50 и 100 мг показывает высокую терапевтическую

эффективность по показателям полного разрешения изжоги и доли дней без изжоги при благоприятном профиле безопасности [28].

У больных с легкой формой эрозивного эзофагита (Лос-Анджелес степень А) и тегопразан в дозе 25 мг (n = 174) и лансопразол в дозе 15 мг (n = 177) были одинаково эффективны. Тегопразан не уступал лансопразолу в темпах заживления легких форм эрозивного эзофагита, имея схожие профили безопасности [46].

Так, в многоцентровом, рандомизированном, двойном слепом исследовании сравнения у 218 пациентов с эндоскопически подтвержденным эрозивным эзофагитом (классы А–D по классификации Лос-Анджелеса) тегопразан показал более высокую и стабильную скорость заживления независимо от генотипа CYP2C19, нежели лансопразол [48].

У 261 пациента с эрозивным эзофагитом (132 в группе тегопразана и 129 в группе эзомепразола) кумулятивная скорость эндоскопического заживления через 8 недель у тегопразана не уступала эзомепразолу [49].

Некоторые авторы полагают, что для лечения эрозивного эзофагита тегопразан является эффективной и безопасной альтернативой ИПП, т.к. его потенциальным преимуществом является эффективность и независимость от полиморфизма CYP2C19 [47].

Частота полного устранения ларингофарингеального рефлюкса (по показателям reflux symptom index (RSI) и reflux finding score (RFS) симптомов

через 4 и 8 недель от начала терапии тегопразаном была более значима, нежели плацебо [50].

Заслуживают внимания новейшие данные о результатах впервые проведенного двойного слепого активно контролируемого исследования по сравнению эффективности и безопасности тегопразана с эзомепразолом, только что закончившееся у пациентов с ГЭРБ из Индии, России и Южной Африки. Согласно протоколу профиль приема тегопразана был аналогичен профилю эзомепразола.

Результаты исследования подтвердили, что тегопразан безопасен и хорошо переносится в течение 4 и 8 недельного лечения, не выявлено ни одного нежелательного явления и тем более смертельного исхода.

Сделан обоснованный вывод о том, что тегопразан, не менее эффективен, как и эзомепразол, что является ценной альтернативой иным лекарственным методам коррекции трудно поддающейся лечению эрозивной гастроэзофагеальной рефлюксной болезни [52].

Тегопразан в схемах эрадикационной антихеликобактерной терапии

Метаанализ 7 исследований с участием 3200 пациентов от августа 2024 г. показал, что процент эрадикации *H. pylori* и нежелательных явлений при лечении как тегопразаном, так и ингибиторами протонной помпы был схожим [29].

Другой метаанализ 28 рандомизированных исследований у 8818 пациентов с наличием инфекции *H. pylori* показал, что применение P-CAV дает более высокие показатели эрадикации именно при 14-дневной схеме, а также у тех, кто ранее не получал лечения. Терапия на основе P-CAV, и, в частности, тегопразана, показала меньшую частоту нежелательных явлений, чем терапия на основе ИПП [30].

Третий метаанализ включал шесть РКИ у ранее не получавших лечения больных. Эффективность эрадикационной терапии первой линии с тегопразаном у 1052 больных составила 83,37%, в то время как у больных, получавших ИПП (1058 человек) 80,06% [31].

Рандомизированное двойное слепое контролируемое многоцентровое исследование с тройной терапией тегопразаном показало, что он столь же эффективен, как и тройная терапия на основе лансопразолом, но не преодолевает резистентность *H. pylori* к кларитромицину в Корею [32]. Результаты похожего исследования показали, что тегопразан не уступает по эффективности лансопразолу [34]. В качестве первой линии лечения для эрадикации *H. pylori* 14-дневная с тегопразаном показывает не меньшую эффективность по сравнению с 14-дневной терапией с лансопразолом [36].

Подчеркивается, что 14-дневная тройная терапия с тегопразаном по сравнению с 7-дневной

тройной дает более высокую частоту эрадикации, и при этом констатируется, что в регионах с высокой резистентностью к кларитромицину может потребоваться 14-дневный режим лечения [35].

Показатели эффективности эрадикации 10-дневной терапии с тегопразаном и 14-дневной четырехдневной терапии с висмутом были сопоставимы, но вновь было подчеркнуто, что именно терапия с тегопразаном является предпочтительной в регионах с высокой резистентностью к кларитромицину и метронидазолу [37].

В рандомизированном двойном слепом исследовании эффективности квадротерапии с висмутом показано, что в качестве схемы эрадикации первой линии группа с тегопразаном имела не меньшую частоту эрадикации и аналогичные нежелательные явления, нежели группа с ИПП. Считается, что тегопразан может заменить ингибиторы протонной помпы в схемах эрадикации *H. pylori* [40].

Отказ от использования висмута значимо связан с неудачным опытом эрадикации ($p = 0,038$). Добавка висмута увеличивает скорость эрадикации *H. pylori* первой линии при 2-недельной тройной терапии на основе тегопразана [38].

Для эрадикации *H. pylori* 10-дневная терапия 4-мя препаратами на основе тегопразана (50 мг тегопразана + 1000 мг амоксициллина + 500 мг кларитромицина + 500 мг метронидазола два раза в сутки) имела более высокую эффективность, нежели 14-дневная терапия 3-мя препаратами (50 мг тегопразана + 1000 мг амоксициллина + 500 мг кларитромицина два раза в сутки) [39].

Тегопразан и НПВП; цитопротективный эффект

Тегопразан оказывает защитное действие против НПВП-индуцированного повреждения эпителиальных клеток тонкого кишечника в эксперименте,

значительно улучшая ингибирование пролиферации клеток, индуцированное индометацином, смягчая подавление окклюдина и экспрессии ZO-1,

подавляя возрастание провоспалительных цитокинов и нарастание темпов апоптоза, тем самым восстанавливая нормальную проницаемость кишечника [42].

Системная экспозиция тегопразана (AUC₀₋₂₄) не изменяется после одновременного его приема с напроксеном, ацеклофенаком или цецекоксибом, причем выявленное увеличение C_{ss}, max по ацеклофенаку или цецекоксибу при введении с тегопразаном не является клинически значимым [41].

Тегопразан *in vitro* и *in vivo* способствует росту штамма комменсальных бактерий *V. vulgatus*, которые, как известно, подавляют рост патогенной

микрофлоры, восстанавливая целостность кишечного эпителиального барьера [43].

После проведения подслизистой резекции желудка по поводу рака частота заживления после лечения восьминедельным курсом тегопразана составила 73,7% и 77,9% после лечения эзомепразолом [44].

Комбинированное применение ребамипида и тегопразана для заживления язв после подслизистой резекции превосходит по эффективности монотерапию тегопразаном, что выражается не только в быстром заживлении пострезекционных язв, но и с образованием высококачественных рубцов [45].

Экспериментальная противораковая активность

В этом исследовании был проанализирован противораковый эффект тегопразана в клеточной линии рака желудка AGS и MKN74 и эзомепразолом в качестве контроля. При секвенировании РНК установлено, что тегопразан увеличивает количество участвующих в гибели клеток рака желудка путей, дозозависимо ингибирует пролиферацию

клеток AGS и MKN74, стимулируя апоптоз раковых клеток, ингибируя их миграцию, инвазию и образование колоний. Авторы убеждены, что тегопразан обладает более выраженным противораковым действием, чем эзомепразол, сигнальный путь тегопразана при раке желудка осуществляется через PI3K/AKT/GSK3β [51].

Заключение

Калий-конкурентные блокаторы кислот (P-CAB), такие как тегопразан, представляют собой новый класс препаратов, которые могут полностью блокировать калий-связывающий сайт желудочной H⁺/K⁺ АТФазы, потенциально преодолевая ограничения ингибиторов протонной помпы (ИПП).

Тегопразан не зависит от метаболизма CYP2C19, что подчеркивает его значимость при принятии решения о трудно излечиваемых состояниях, таких как пептическая язва, рефрактерный гастроэзофагеальный рефлюкс, устойчивый к антибиотикам *H. pylori*, особенно в некоторых регионах географических регионах.

Высокая эффективность тегопразана при лечении ночных прорывов кислоты, при использовании его в 14-дневных схемах эрадикации совместно с висмутом, кларитромицином, рекомендуемых международными и национальными профессиональными сообществами.

При сравнении эффективности и безопасности с различными ИПП и другими P-CAB, используемыми для лечения кислотозависимых заболеваний, тегопразан показывает незначительное количество легко переносимых и устранимых нежелательных побочных эффектов.

Тегопразан демонстрирует быстрое начало действия, прямое действие на протонную помпу (без превращения в пролекарство), обратимое связывание с протонной помпой, полное ее ингибирование начиная со стартовой дозы, высокую длительность терапевтического эффекта, профилактику ночного кислотного прорыва, может приниматься независимо от времени приема пищи.

Конфликт интересов – статья подготовлена при поддержке компании ООО «Др. Редди’с Лабораторис».

Литература | References

1. Lindberg P., Brändström A., Wallmark B., Mattsson H., Rikner L., Hoffmann K.J. Omeprazole: the first proton pump inhibitor. *Med Res Rev.* 1990 Jan-Mar;10(1):1–54. doi: 10.1002/med.2610100102.
2. Yibirin M., De Oliveira D., Valera R., Plitt A.E., Lutgen S. Adverse Effects Associated with Proton Pump Inhibitor Use. *Cureus.* 2021 Jan 18;13(1): e12759. doi: 10.7759/cureus.12759.
3. Mössner J. The Indications, Applications, and Risks of Proton Pump Inhibitors. *Dtsch Arztebl Int.* 2016 Jul 11;113(27–28):477–83. doi: 10.3238/arztebl.2016.0477.
4. Shabil M., Padhi B.K., Khatib M.N. et al. Risk of stroke associated with proton pump inhibitor use among individuals with and without pre-existing cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiothorac Surg.* 2025 Jan 29;20(1):107. doi: 10.1186/s13019-024-03161-4.
5. Zeng R., Cheng Y., Luo D. et al. Comprehensive analysis of proton pump inhibitors and risk of digestive tract cancers. *Eur J Cancer.* 2021 Oct;156:190–201. doi: 10.1016/j.ejca.2021.07.030.
6. Ivashkin V.T., Trukhmanov A.S., Maev I.V. et al. Diagnosis and Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease (Clinical Guidelines of the Russian Gastroenterological Association, Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine, Russian Society for the Prevention of Noncommunicable Diseases, Scientific Community for Human Microbiome Research). *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* 2024;34(5):111–135. doi: 10.22416/1382-4376-2024-34-5-111-135.

- Tegoprazan in *Helicobacter pylori* eradication: a comprehensive systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Therap Adv Gastroenterol*. 2025 Jan 31;18:17562848251314801. doi: 10.1177/17562848251314801.
31. Simadibrata D.M., Lesmana E., Damara I. et al. Tegoprazan-Containing Versus Proton Pump Inhibitor-Containing Therapy for First-Line Eradication of *Helicobacter pylori*: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JGH Open*. 2025 Mar 12;9(3): e70134. doi: 10.1002/jgh3.70134.
 32. Choi Y.J., Lee Y.C., Kim J.M. et al. Triple Therapy-Based on Tegoprazan, a New Potassium-Competitive Acid Blocker, for First-Line Treatment of *Helicobacter pylori* Infection: A Randomized, Double-Blind, Phase III, Clinical Trial. *Gut Liver*. 2022 Jul 15;16(4):535–546. doi: 10.5009/gnl220055.
 33. Lee J.W., Kim N., Nam R.H., Yu J.E., Son J.H., Lee S.M., Lee D.H. Efficacy of Tegoprazan for Improving the Susceptibility of Antimicrobial Agents against Antibiotic-Resistant *Helicobacter pylori*. *Gut Liver*. 2021 Jan 15;15(1):53–60. doi: 10.5009/gnl20247.
 34. Lee J. Role of Tegoprazan in *Helicobacter pylori* Eradication Therapy. *Gut Liver*. 2022 Jul 15;16(4):493–494. doi: 10.5009/gnl220272.
 35. Jung Y.S., Kim S., Kim H.Y., Noh S.J., Park J.H., Park C.H. 7-day versus 14-day tegoprazan-based triple therapy to treat *Helicobacter pylori* infection: Real-world evidence. *J Gastroenterol Hepatol*. 2022 Oct;37(10):1911–1918. doi: 10.1111/jgh.15939.
 36. Kang S., Kim N.H., Jeong S., Kim J.W., Moon J.R., Lee Y.S., Son J.H. Comparison of Tegoprazan- and Lansoprazole-Based Fourteen-Day Triple Therapies as First-Line Treatments for *Helicobacter pylori* Eradication. *Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res*. 2024 Jun;24(2):168–174. doi: 10.7704/kjhugr.2024.0012.
 37. Jung Y.S., Jung B.W., Park C.H. Comparative efficacy of *Helicobacter pylori* eradication therapy between tegoprazan-based concomitant and bismuth quadruple therapies: A real-world evidence. *J Gastroenterol Hepatol*. 2025 Jan;40(1):159–165. doi: 10.1111/jgh.16798.
 38. Cho J.H. Bismuth add-on improves the efficacy of 2-week tegoprazan-based triple therapy for first-line *Helicobacter pylori* eradication: a real-world evidence study. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2024 Sep;22(9):793–799. doi: 10.1080/14787210.2024.2329251.
 39. Park C.H., Song M.J., Jung B.W., Park J.H., Jung Y.S. Comparative Efficacy of 14-Day Tegoprazan-Based Triple vs. 10-Day Tegoprazan-Based Concomitant Therapy for *Helicobacter pylori* Eradication. *J Pers Med*. 2022 Nov 17;12(11):1918. doi: 10.3390/jpm12111918.
 40. Kim J.S., Ko W., Chung J.W., Kim T.H. Efficacy of tegoprazan-based bismuth quadruple therapy compared with bismuth quadruple therapy for *Helicobacter pylori* infection: A randomized, double-blind, active-controlled study. *Helicobacter*. 2023 Jun;28(3): e12977. doi: 10.1111/hel.12977.
 41. Moon S.J., Shin N., Kang M., Kim B., Kim M.G. Pharmacokinetic Interactions Between Tegoprazan and Naproxen, Aceclofenac, and Celecoxib in Healthy Korean Male Subjects. *Clin Ther*. 2022 Jul;44(7):930–944. e1. doi: 10.1016/j.clinthera.2022.06.002.
 42. Lee H.J., Moon J.W., Koh S.J., Im J.P., Kim B.G., Kim J.S. Effect of tegoprazan, a novel potassium-competitive acid blocker, on non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID)-induced enteropathy. *Sci Rep*. 2024 Nov 8;14(1):27173. doi: 10.1038/s41598-024-78581-2.
 43. Son M., Park I.S., Kim S. et al. Novel Potassium-Competitive Acid Blocker, Tegoprazan, Protects Against Colitis by Improving Gut Barrier Function. *Front Immunol*. 2022 May 25;13:870817. doi: 10.3389/fimmu.2022.870817.
 44. Kim B.W., Park J.J., Moon H.S. et al. The Effect of Tegoprazan on the Treatment of Endoscopic Resection-Induced Artificial Ulcers: A Multicenter, Randomized, Active-Controlled Study. *Gut Liver*. 2024 Mar 15; 18(2):257–264. doi: 10.5009/gnl230242.
 45. Baik G.H. et al. Comparison of rebamipide and tegoprazan combination therapy and tegoprazan monotherapy on the healing of endoscopic submucosal dissection-induced gastric ulcer: A randomized-controlled multicenter study. *Endoscopy*. 2025;57(S 02): C. OP140. doi: 10.1055/s-0045-1805246.
 46. Cho Y.K., Kim J.H., Kim H.S. et al. Randomised clinical trial: comparison of tegoprazan and lansoprazole as maintenance therapy for healed mild erosive oesophagitis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2023 Jan;57(1):72–80. doi: 10.1111/apt.17255.
 47. Hussaini H., Kebede T.M., Afework T.S., Kumari D., Fadeyi O., Chaudhari S.S., Habib I., Hirani S. Comparative Efficacy and Safety of Tegoprazan Versus Proton Pump Inhibitors for Erosive Esophagitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. 2025 May 1;17(5): e83302. doi: 10.7759/cureus.83302.
 48. Shin C.M., Choi S.C., Cho J.W. et al. Comparison of Tegoprazan and Lansoprazole in Patients With Erosive Esophagitis up to 4 Weeks: A Multi-Center, Randomized, Double-Blind, Active-Comparator Phase 4 Trial. *Neurogastroenterol Motil*. 2025 Jan;37(1): e14969. doi: 10.1111/nmo.14969.
 49. Zhu H., Xue Q., Song Y. et al. Efficacy and safety of tegoprazan (LXI-15028) vs. esomeprazole in patients with erosive esophagitis: A multicenter, randomized, double-blind, non-inferiority phase III trial. *Chin Med J (Engl)*. 2024 Oct 30. doi: 10.1097/CM9.00000000000003276.
 50. Jeon H.K., Kim G.H., Cheon Y.I., Shin S.C., Lee B.J. Efficacy of Tegoprazan in Patients with Laryngopharyngeal Reflux Disease: A Preliminary Feasibility Study. *J Clin Med*. 2023 Sep 22;12(19):6116. doi: 10.3390/jcm12196116.
 51. Lee S.K. The effect of potassium-competitive acid blocker tegoprazan on gastric cancer cells. 2023.
 52. Piyush Agarwal, Brajesh Kumar Jha, Jaganmohan Somagoni, Sanjana Dawra, Sanketh Kumar Chakilam, Swarup Rajendra Wani, Rupa Banerjee, Rakesh Patel, Ravi Shankar, Geun Seog Song; Efficacy and Safety of Tegoprazan in Patients with Erosive Gastroesophageal Reflux Disease – A Multi-country, Prospective, Randomized, Double-Blind, Active-Controlled, Parallel-Group Study. *Japanese Journal of Gastroenterology*. 2025 June; 11(1). doi: 10.52338/jjogastro.2025.4829.