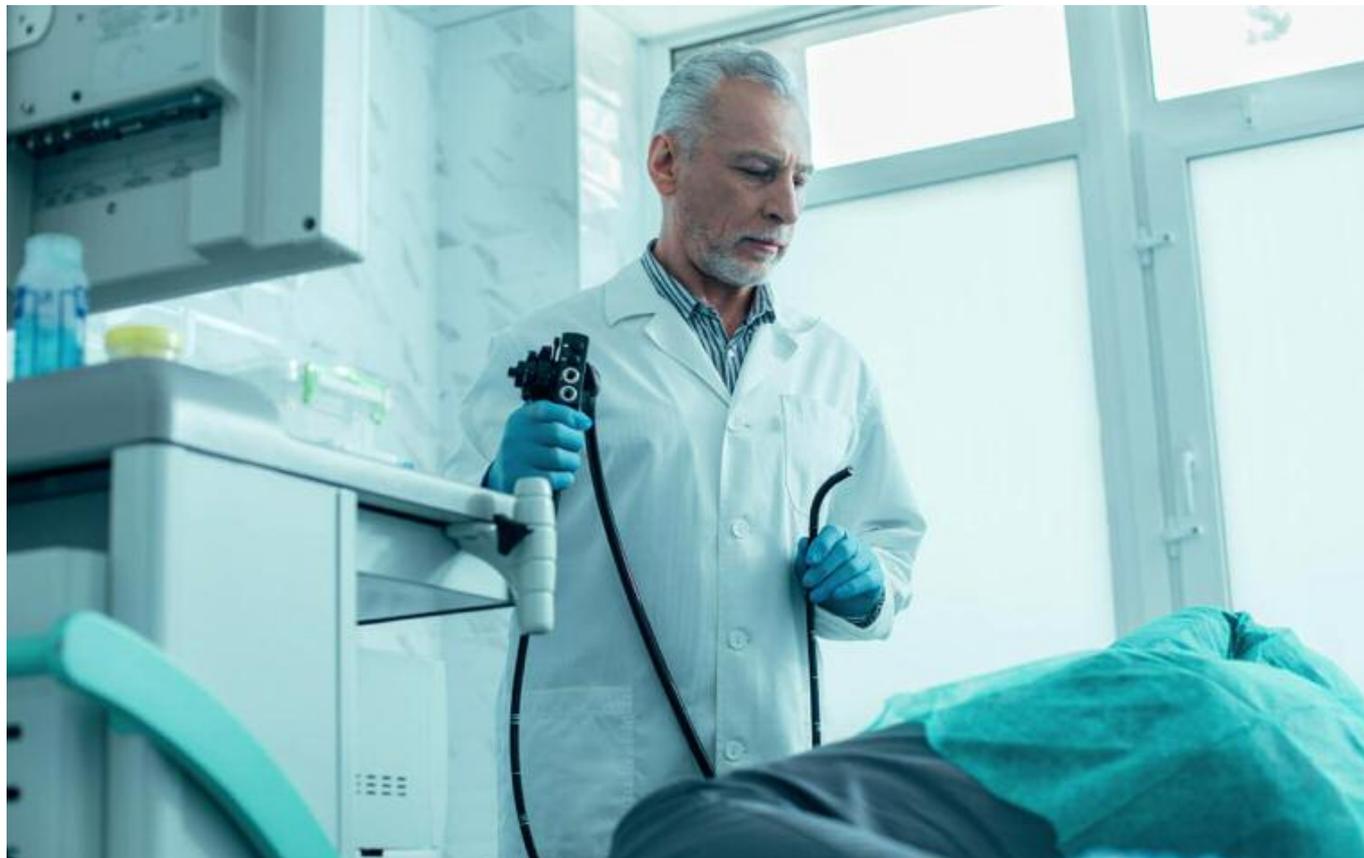


Пищевод Барретта. Современные диагностические возможности



Пищевод Барретта (ПБ) – это состояние, характеризующееся развитием специализированного метоплазированного цилиндрического эпителия с бокаловидными клетками (кишечная метоплазия), замещающего многослойный плоский неороговевающий эпителий. Это заболевание представляет собой предраковую трансформацию слизистой оболочки и связано с риском развития аденокарциномы пищевода.

Факторы риска ПБ

- Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ).
- Мужской пол.
- Возраст старше 50 лет.
- Ожирение.
- Курение.

Патофизиологическая основа

Заболевание получило свое название в честь первооткрывателя, английского хирурга Normann Rupert Barrett. Считается, что пищевод Барретта формируется в течение нескольких лет. Процесс заключается в трансформации поверхностного слоя плоского эпителия слизистой оболочки пищевода в цилиндрический эпителий. ПБ является результатом воздействия повторяющихся эпизодов рефлюкса кислотного содержимого желудка на слизистую оболочку пищевода при ГЭРБ.

Смешанный рефлюкс вызывает значительное повреждение клеточных мембран и межклеточных контактов из-за негативного воздействия на них соляной кислоты желудочного сока и конъюгатов желчных кислот. Повреждение клеток поверхностного слоя плоского эпителия стимулирует его регенерацию и ведет к компенсаторному утолщению эпителиального пласта.

Трофические эффекты эпидермального фактора роста приводят к увеличению ширины базальной пролиферативной зоны эпителиального пласта и удлинению сосочков собственной пластинки слизистой оболочки. При этом стволовые эпителиальные клетки базального слоя на высоте сосочков приближаются к поверхности эпителиального пласта, где еще больше подвергаются воздействию кислоты.

Стволовые клетки, расположенные на базальной мембране эпителия, являясь частично коммитированными, под воздействием кислоты и компонентов желчи могут дифференцироваться не в плоский, а в более устойчивый к воздействию кислоты цилиндрический эпителий. Промежуточной стадией, вероятно, является формирование полиморфного эпителия, имеющего ультраструктурные и цитохимические черты как плоского, так и цилиндрического эпителия. Сегмент ПБ у одного и того же пациента, как правило, включает несколько типов эпителия (желудочный кардиальный, желудочный фундальный, кишечный, плоский эпителий), расположенных мозаично. Помимо бокаловидных клеток в эпителии ПБ встречаются высокие цилиндрические клетки, имеющие сходство с клетками, выстилающими желудочные ямки. Эти клетки получили название «промежуточные или переходные клетки». Часть из них со-

держит нейтральные муцины желудочного типа, а часть – кислые муцины, не характерные для желудочного эпителия.

ПБ характеризуется повышенной скоростью роста клеток, снижением скорости запрограммированной гибели клеток (апоптоза) и увеличением количества диплоидных и анеуплоидных клеток по сравнению с нормальным эпителием. Эти обстоятельства ускоряют процесс клеточной дисплазии и могут привести к злокачественной трансформации, которая наблюдается при прогрессировании пищевода Барретта.

Скрининговые программы

Несмотря на то, что скрининговые обследования на ПБ в общей популяции не являются рутинными, при ведении пациентов с хроническими (>5 лет) и/или частыми (еженедельными или более) симптомами ГЭРБ и двумя или более факторами риска можно провести дополнительные обследования для исключения ПБ.

Диагностика ПБ

Диагноз ПБ ставится после визуализации очага при эндоскопическом исследовании, получения результатов биопсии и гистологического подтверждения метаплазии. Наибольшую диагностическую точность в выявлении ранних неопластических изменений слизистой оболочки ПБ представляет сочетание оптической увеличительной эндоскопии в 150 раз с технологией NBI.

Оценка объема поражений при ПБ

Пражские критерии (The Prague C&M Criteria) были разработаны для стандартизации эндоскопической системы оценки пищевода Барретта и призваны оценить размер циркулярного поражения (значение C) и максимальную протяженность очага (значение M).

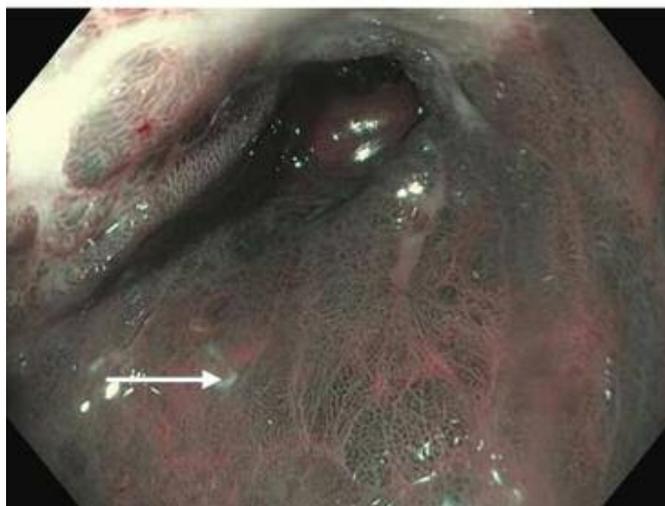
Визуализация ПБ

Необходимость визуализации очагов обусловлена тем, что биопсия случайно выбранных областей может быть ошибочна из-за неравномерной локализации очагов.

Хромоэндоскопия

Использование хромоэндоскопии с раствором Люголя обеспечивает интенсивное окрашивание плоского эпителия пищевода в темно-коричневый цвет при отсутствии окраски сегмента метаплазированного эпителия, что позволяет четко визуализировать проксимальную его границу (см. рисунок). Сегодня производители улучшают эндоскопы, используя, например, дополнительный цветовой светофильтр для максимального выделения пораженной области и сосудистого рисунка исследуемой ткани, в результате чего кровеносные сосуды выглядят

Визуализация сегмента ПБ (белая стрелка).



темнее по сравнению с окружающей слизистой оболочкой. Другие широко используемые системы включают интеллектуальное улучшение цвета – Fujinon (FICE) и Pentax iScan, они захватывают изображение и обрабатывают его в цифровом виде для улучшения качества рисунка.

Роль искусственного интеллекта в выявлении дисплазии ПБ

За последние 20 лет весьма значительно выросла роль искусственного интеллекта (ИИ) в области диагностики гастроэнтерологических заболеваний. Несмотря на то, что гистопатологический анализ образцов остается «золотым стандартом» в установлении диагноза ПБ, ИИ помогает эндоскопистам ориентироваться на конкретные показатели и меньше полагаться на случайность.

Одной из первых обучающих программ для ИИ стали 100 изображений, полученных у 44 пациентов с ПБ. Используя алгоритм, ИИ смог диагностировать опухолевые поражения с чувствительностью 86% и специфичностью 87%. Сегодня точность такой диагностики составляет 71% – и действительно, достоверность получаемых результатов все еще остается проблемой как для ИИ, так и для опытных эндоскопистов. Но как только ИИ будет чаще использоваться при эндоскопии верхних отделов, система научится распознавать подозрительные участки неоплазии и сразу оценивать размер поражения. На протяжении всей процедуры врач будет получать оповещения и сможет решить, следует ли брать образцы для анализа или нужно ли проводить лечение с помощью эндоскопической резекции. ИИ – перспективная и активно развивающаяся область гастроэнтерологии с огромным диагностическим и лечебным потенциалом при различных заболеваниях, в том числе при ПБ.

Источники литературы:

1. Stawinski PM, Dziadkowiec KN, Kuo LA et al. Barrett's Esophagus: An Updated Review. *Diagnostics (Basel)* 2023; 13 (2): 321.
2. Пищевод Барретта. Клинические рекомендации. 2013–2017 (Россия).