***Задание 2.*** *Выгрузка по теме бессимптомной гиперурикемии завершена, и уже пора бы проводить метаанализ. Данные находятся в файле task\_2.xlsx. В нем два листа: “data”, “cols”. На первом – данные, на втором – расшифровка названий колонок.*

*Клинический вопрос синтеза: «Какова ассоциация уровня мочевой кислоты и скорости клубочковой фильтрации у пациентов».*

*Нужно выбрать модель метаанализа, обосновать включение в нее конфаундеров и провести синтез.* ***В качестве ответа нужно привести обоснование выбора модели и отбора ковариат, а также ответ на клинический вопрос. Приложить к ответу код.***

При взгляде невооруженным глазом видно, что исследования очень разнородны, поэтому выбираем модель случайных эффектов.

Использование модели случайных эффектов подтверждается высоким значением I2= 96.58, указывающим на значительную гетерогенность между исследованиями. Это означает, что вариация эффектов обусловлена не только случайными ошибками, но и различиями в популяциях, методах и других факторах. Мера гетерогенности τ2= 7.73 также подтверждает необходимость использования модели случайных эффектов.

В данных можно выделить несколько подгрупп (обоснование включения конфаундеров):

* По количеству групп в исследовании - nQ (6 исследований с разделение по квартилям, 2 исследования с разделение, вероятно, по квантилям, и 2 исследования с неочивидным разделением и сильным дисбалансом с точки зрения количества пациентов в каждой группе). Разное количество групп может влиять на точность оценки ассоциации между уровнем мочевой кислоты (МК) и скоростью клубочковой фильтрации (СКФ). Например, исследования с 2 группами могут давать менее точные оценки по сравнению с исследованиями, где групп больше.
* По способу расчета СКФ (epi\_formula): Разные методы расчета СКФ могут вносить систематические различия в результаты.
* По трансформации данных при экстракции (generated): Исследования с трансформированными данными могут отличаться от исходных, что может влиять на результаты. При исключении трансформированных данных гетерогенность снижается с 96.58% до 71.12%, соответственно, разница в обработке данных может объяснить значительную часть гетерогенности.
* По наличию границ значений МК: Отсутствие границ или нечеткие границы могут указывать на менее структурированные данные, что также может быть источником гетерогенности.

**Клинический вопрос:** Результаты мета-анализа показывают, что уровень мочевой кислоты значимо ассоциирован со скоростью клубочковой фильтрации. Средний эффект составляет 5.35 (95% ДИ: 3.46–7.24), что статистически значимо (p = 2.90 x 10−8). Это указывает на то, что повышение уровня МК связано со снижением СКФ.