

Рекомендации по представлению результатов статистического анализа для их публикации в научном издании «Вестник смоленской медицинской академии»

Если в научно-исследовательской работе использовались статистические методы, то при подготовке публикации авторам рекомендуется следовать приведенным ниже пунктам.

1. При использовании выборочного метода следует описать, как планировалось статистическое исследование и указать принципы формирования выборочных совокупностей (выборок), подлежащих изучению.

2. Для выбора и обоснования адекватных методов статистического анализа изучаемых признаков необходимо указать шкалы, в которых они измеряются, т.е. определить, качественными или количественными они являются.

3. При проверке статистических гипотез необходимо указывать зафиксированный уровень значимости α (ошибку первого рода), вычисленную статистику используемого критерия и величину p , характеризующую вероятность вычисленной статистики критерия при истинной нулевой гипотезе.

4. Для количественных признаков при помощи выбранного критерия согласия следует проверять статистическую гипотезу о нормальном законе их распределения. Если изучаемые признаки распределены по нормальному закону, то в этом случае среднее значение и дисперсия могут быть использованы для количественного описания центральной тенденции и вариации анализируемого статистического распределения. Обоснование нормальности распределения признака, исследуемого в двух и более группах, позволяет в дальнейшем применять для обоснования различий параметрические методы статистического анализа: критерий Фишера для сравнения дисперсий, критерий Стьюдента для сравнения средних значений двух независимых выборок, дисперсионный анализ для сравнения средних трех и более выборок в факторном эксперименте и т.д.

5. Критерий Стьюдента (t -критерий) корректно может применяться только к выборкам, распределенным по нормальному закону. Также предварительно по критерию Фишера следует проверять статистическую гипотезу об отсутствии значимых различий между дисперсиями анализируемых выборок и на основании этого выбирать нужный вариант вычислений t -критерия: для случая, когда дисперсии значимо не различаются или для случая, когда дисперсии значимо различаются.

4. Для исследуемых показателей следует представлять их значения, рассчитанные по выборке, и интервальные оценки (доверительные интервалы), вычисленные с выбранной доверительной вероятностью γ . Симметричный доверительный интервал для показателя X записывается в виде $X \pm \Delta$, где Δ – предельная ошибка. Для несимметричных доверительных интервалов указываются его нижняя и верхняя границы. Для среднего значения M также целесообразно указывать его стандартную ошибку m и результат записывать в формате $M \pm m$.

5. Для количественной оценки центральной тенденции количественных признаков, статистические распределения которых значимо отличаются от нормального, следует использовать структурное среднее – медиану. Для оценки вариации статистического распределения признака целесообразно использовать нижний и верхний квартили, а также межквартильный интервал.

6. Для описания качественных признаков следует указывать абсолютные частоты и относительные частоты, выраженные в долях или процентах. Для относительных частот также следует указывать доверительные интервалы, вычисленные с доверительной вероятностью γ . Вычисление границ доверительного интервала для относительных частот целесообразно проводить на основе биномиального метода.

7. В случае, когда распределения признака, исследуемого в двух и более группах, не является нормальным, то для обоснования различий следует применять непараметрические методы статистического анализа: критерий Манна-Уитни для сравнения двух независимых выборок; критерий Краскела-Уоллиса за для трех и более независимых выборок и т.д.

8. При анализе статистических связей между изучаемыми признаками адекватные количественные меры оценки статистической связи выбираются с учетом шкал, в которой измерены анализируемые признаки.

Рекомендуемая литература и ресурсы

1. Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии. Руководство в 2 х томах. М. Медицина. 2001 г.
2. Статистический ресурс (журнал Биометрика – журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной имедицины): <http://www.biometrica.tomsk.ru/>