

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпов, Ю.А., Семаглутид (Оземпик) с точки зрения эндокринолога и кардиолога: возможности аналогов глюкагоноподобного пептида-1 далеко не исчерпаны / Ю.А. Карпов, Е.Г. Старостина // Актуальные вопросы кардиологии. – 2019. С. 3–17.
2. Lau, J. Discovery of the once-weekly glucagon-like peptide-1 (GLP-1) analogue semaglutide / La J, [et al.] // Journal of Medical Chemistry. – 2015. – Sep;58(18):7370-80.
3. Оземпик. Инструкция по применению / Видадь. Справочник лекарственных средств. – 2024.
4. 14 опасных рисков, связанных с приемом Оземпика для похудения. [Электронный ресурс] – Код доступа: eurobariatric.ru>ozempika-for-weight-loss/.

СРАВНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ Д-ДИМЕРОВ В РАЗЛИЧНЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*Алехнович Л.И.¹, Степанова Ю.И.¹, Кузьменко А.Т.¹,
Батуревич Л.В.¹, Державец Л.А.²*

¹Белорусский государственный медицинский университет;

²Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской
радиологии им. Н.Н. Александрова,
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. На сегодняшний день исследование Д-димеров (ДД) при всей диагностической важности является нестандартизованным тестом. Известно около 30 коммерческих тест-систем для определения ДД, между которыми наблюдаются значительные различия, в основе чего лежит отсутствие международного референтного образца и стандартного калибратора, использование моноклональных антител различной специфичности и чувствительности, а также различных единиц измерения [1, 2]. Поэтому часто при количественном определении ДД у одного и того же пациента с использованием тест-систем разных производителей получаются различные результаты, сравнивать которые не корректно.

В связи с наличием в Республике Беларусь автоматических коагулометров многих производителей первостепенным является вопрос о сопоставимости получаемых результатов с использованием разных аналитических систем.

Целью работы явилась оценка аналитических характеристик тест-системы для определения ДД производства Diagon Kft на автоматическом анализаторе гемостаза Coag M (Венгрия).

Материалы и методы исследования. Для исследования случайным образом отобрали 30 образцов плазмы крови пациентов во время повседневной работы клинико-диагностической лаборатории ГУ «Республиканский научно-

практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова». Взятие крови проводилось путем кубитальной венопункции с помощью вакуумных систем, содержащих 3,2% цитрат натрия. Плазму получали путем центрифугирования при 1500g в течение 10 минут, исследовали не позднее 2 часов после получения. Для сравнительного анализа результатов параллельно определяли уровень ДД на коагулометре STA Compact (Diagnostica Stago S.A.S., Франция) с использованием реагентов Diagnostica Stago и на анализаторе Coag M (Diagon Kft, Венгрия) с применением оригинального реагента Dia-D-DIMER. Результат получали в концентрации фибриноген-эквивалентных единиц (мкгФЭЕ/мл). Пороговое значение для исключения тромбоза составляло 0,5 мкгФЭЕ/мл.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась на программе Statistica v.10.0. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Для учета сопоставимости результатов разных диагностических систем использовали тест Манн-Уитни, силу взаимосвязей оценивали с помощью корреляционного анализа Спирмена, отличия результатов измерений на разных аналитических системах представлены на графике по Бланду-Альтману.

Результаты и обсуждение. Результаты оценки воспроизводимости или степени близости данных, полученных на анализаторах Coag M и STA Compact, представлены в таблице. Значимых различий выявлено не было, коэффициент корреляции по всей исследованной выборке составил 0,95 (таблица 1).

Таблица 1 – Средние значения ДД на анализаторах STA Compact и Coag M

Характеристика образцов	N	STA Compact	Coag M	Уровень значимости	Коэффициент корреляции
Все образцы	30	3,43	3,32	$p > 0,05$	0,95*
Нормальные образцы ($\leq 0,5$ мкгФЭЕ/мл)	12	0,30	0,34	$p > 0,05$	0,85*
Патологические образцы ($> 0,5$ мкгФЭЕ/мл)	18	5,52	5,30	$p > 0,05$	0,94*

*Отмеченные корреляции значимы на уровне $p < 0,05000$.

Для детальной оценки показателей, все образцы разбили на 2 группы – нормальные (ДД не выше 0,5 мкгФЭЕ/мл) и патологические (ДД выше установленного предела). Следует отметить, что между анализаторами Coag M и STA Compact выявлено 100% соответствие при ранжировании значений ДД на нормальные и патологические, то есть все образцы пациентов с результатом до 0,5 мкгФЭЕ/мл на анализаторе STA Compact попали в соответствующую группу нормальных значений анализатора Coag M. Для низких и нормальных показателей ДД корреляционная связь была ожидаемо ниже ($r = 0,85$, $p < 0,05$), в области патологических значений корреляция в целом не отличалась от таковой для всей выборки образцов ($r = 0,94$, $p < 0,05$). Степень согласия между изучаемыми аналитическими системами, согласно графику Бланда-Альтмана (рисунок 1), оказалась достоверной. Сходимость (качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях) исследования ДД на анализаторе Coag M оценивали

путем десятикратного повторного измерения двух плазм пациентов с умеренными (0,84 мкгФЭЕ/мл) и выраженными (1,46 мкгФЭЕ/мл) патологическими значениями ДД. Полученные коэффициенты вариации составили 1,86% и 1,76% соответственно. Данные значения полностью удовлетворяют установленному производителем Diagon критерию приемлемости 2,7%.

Следует отметить, что в исследовании не ставилась цель оценить уровень ДД в связи с клинической картиной пациента и наличия у него тромботических событий, диагностическая чувствительность и специфичность исследования не оценивались. Однако сравнение лабораторных аналитических возможностей измерения содержания ДД на системах Diagon и Stago с использованием соответствующих тест-наборов реагентов показало полную согласованность и взаимозаменяемость данных тестов.

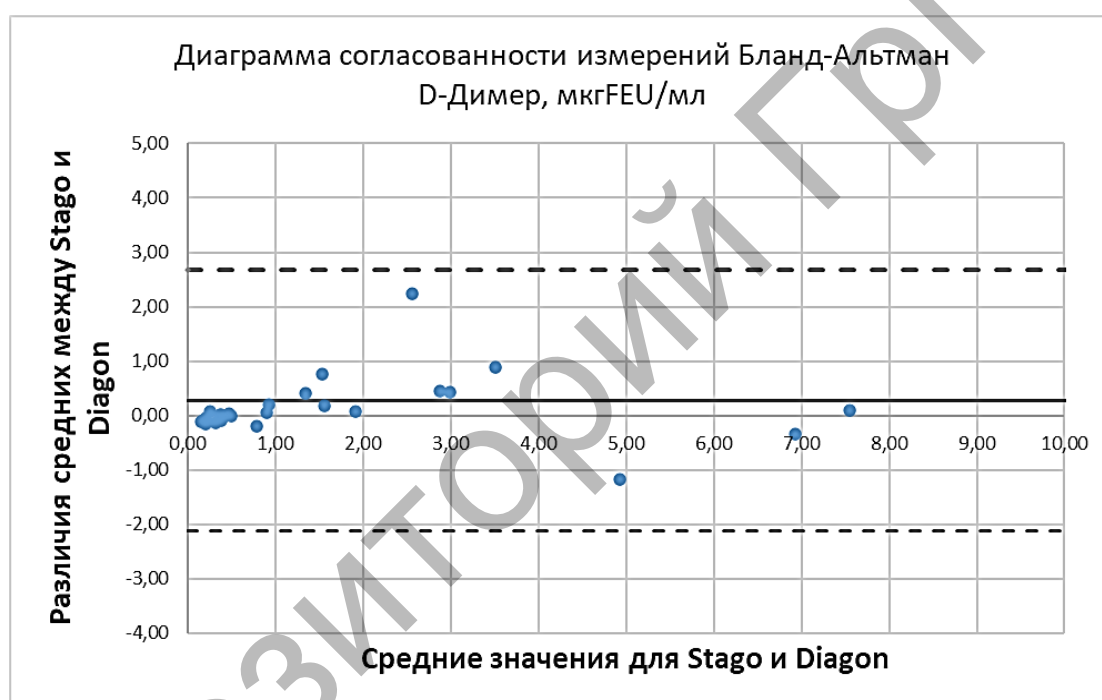


Рисунок 1 – График Бланда-Альтмана парного сравнения уровня ДД на анализаторах гемостаза Stago и Coag M (пунктирными линиями показан 95% доверительный интервал различий средних величин)

Согласно современным исследованиям, результаты измерения уровня ДД, полученные с помощью различных аналитических систем, значительно различаются [3]. До сих пор отмечаются коэффициенты вариации для различных методов в диапазоне от 6,4% до 17,7%, а расхождения измерений между различными системами могут достигать 20-кратных размеров. В настоящее время точность, надежность и сравнимость детекции уровня ДД различными методами не могут быть гарантированы. Однако полученные нами результаты измерения ДД на анализаторах Coag M и STA Compact однозначно демонстрируют возможность их равнозначного использования врачами-клиницистами благодаря единому порогу принятия решений и близким аналитическим характеристикам.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что аналитические характеристики (воспроизводимость, сходимость, коэффициенты вариации) автоматического анализатора гемостаза Coag M обладают высокой диагностической эффективностью при определении уровня ДД в клиничко-диагностических лабораториях учреждений здравоохранения.

Выводы. Сравнение воспроизводимости и точности определения содержания ДД с помощью аналитических систем Coag M (Diagon Kft, Венгрия) и STA Compact (Diagnostica Stago S.A.S., Франция) не выявило различий между ними. Высокая степень корреляционных взаимосвязей между концентрациями ДД, измеренными на этих аналитических системах, свидетельствует о возможности применения результатов, полученных от обоих приборов, не только для диагностики, но и для оценки динамики состояния пациента независимо от того, на каком из анализаторов получен результат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Плазменный гемостаз: лабораторные методы исследования / Л.И. Алехнович [и др.] – Минск: БелМАПО, 2023. – 45 с.
2. Riley R.S. Widely Used Types and Clinical Applications of D-Dimer Assay/ Riley R.S., Gilbert A.R., Dalton J.B., Pai S., McPherson R.A. // Laboratory Medicine.– 2016. – Vol. 47, № 2. – P. 90–102.
3. Zhao R. Advances in D-dimer testing: progress in harmonization of clinical assays and innovative detection methods. / Zhao R., Li M., Xiao P., Song D., Li H.// Anal. Bioanal. Chem. – 2024.– Vol. 416. – P. 3737–3750.

ТКАНЕВОЕ ДЫХАНИЕ ФРАГМЕНТОВ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА МЫШЕЙ

Белоус Е.М., Логвинович О.С.

*Гомельский государственный медицинский университет,
Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Тканевое дыхание – процесс, направленный на обеспечение клеток энергией и имеющий первостепенное значение для активно обновляющихся и метаболизирующих тканей. В ответ на разного рода воздействия - физические, химические, физиологические – может происходить изменения темпа пролиферации вплоть до ее торможения (ионизирующее излучение). Вероятно, подобного рода изменения связаны с нарушениями в энергетике клеток органов и тканей [1,6]. Низкоэнергетические состояния способствуют развитию патологических состояний, сопровождающихся окислительным стрессом.

Тонкий кишечник относится к активно пролиферирующим тканям, что делает его чувствительным для факторов стресса. Однако его целостность и способность к регулярному обновлению – необходимые условия для функционирования тонкого кишечника и здоровья его обладателя.