



ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОСТАЗА У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ СТРУМЭКТОМИИ

Сайдахмедов Нормурод Фарходжон угли

Андижанский государственный медицинский институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19016435>

Аннотация: Струмэктомия относится к числу распространенных хирургических вмешательств при заболеваниях щитовидной железы и, как любая операция, сопровождается изменениями в системе гемостаза. У женщин в послеоперационном периоде колебания коагуляционных показателей могут иметь важное прогностическое значение, отражая риск тромботических и геморрагических осложнений, а также особенности адаптационно-компенсаторных реакций организма. В работе рассматривается прогностическая роль основных показателей гемостаза у женщин после струмэктомии. Анализируются изменения коагуляционного звена гемостаза, включая показатели свертывающей системы крови, фибринолитической активности и тромбоцитарного звена. Особое внимание уделено выявлению лабораторных маркеров, позволяющих прогнозировать течение послеоперационного периода и своевременно проводить профилактику возможных осложнений. Полученные данные подчеркивают необходимость комплексной оценки гемостазиологических параметров у женщин после струмэктомии для повышения эффективности послеоперационного наблюдения и улучшения исходов лечения.

Ключевые слова: струмэктомия, гемостаз, коагуляционная система крови, послеоперационный период, женщины, прогноз, тромботические осложнения, геморрагические осложнения, гемостазиологические показатели, щитовидная железа

Введение: Заболевания щитовидной железы занимают значительное место в структуре эндокринной патологии и остаются одной из актуальных проблем современной клинической медицины. В последние годы отмечается рост числа пациентов с узловыми и диффузными формами зоба, при которых в ряде случаев требуется хирургическое лечение. Одним из наиболее распространённых методов оперативного вмешательства при данной патологии является струмэктомия. Несмотря на совершенствование хирургической техники, анестезиологического обеспечения и послеоперационного ведения, у пациентов в раннем послеоперационном периоде могут развиваться различные осложнения, связанные как с характером основного заболевания, так и с реакцией организма на операционную травму.

Особое значение в развитии послеоперационных нарушений имеет система гемостаза, обеспечивающая поддержание жидкого состояния крови, предупреждение кровопотери и сохранение функциональной целостности сосудистого русла. Оперативное вмешательство сопровождается активацией коагуляционного звена, изменением сосудисто-тромбоцитарных механизмов и фибринолитической активности, что может способствовать формированию как гиперкоагуляционных, так и гипокоагуляционных состояний. У женщин после струмэктомии данные изменения

представляют особый клинический интерес, поскольку могут служить важными прогностическими критериями течения послеоперационного периода.

Своевременная оценка показателей гемостаза позволяет выявить ранние признаки нарушений свертывающей системы крови, определить риск тромботических и геморрагических осложнений, а также повысить эффективность послеоперационного наблюдения и профилактических мероприятий. Однако прогностическое значение гемостазиологических показателей у женщин после струмэктомии изучено недостаточно, что и определяет актуальность настоящего исследования.

Цель исследования - изучить прогностическое значение показателей гемостаза у женщин после струмэктомии и определить наиболее информативные лабораторные критерии для оценки течения послеоперационного периода.

Материалы и методы: Исследование проведено на базе Эндокринологического диспансера города Ферганы в 2024-2025 годах. В исследование были включены 125 женщин, перенесших струмэктомию по поводу различных заболеваний щитовидной железы.

Объектом исследования явились 125 женщин в возрасте 27-44 лет, находившихся на стационарном лечении. Критериями включения служили наличие показаний к струмэктомии, женский пол и информированное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения являлись исходно выраженные нарушения системы гемостаза, тяжелые сопутствующие заболевания печени, почек и сердечно-сосудистой системы, острые инфекционные процессы, а также прием антикоагулянтов при невозможности их контролируемой отмены.

В ходе исследования проводилось клиническое наблюдение пациенток в дооперационном и раннем послеоперационном периодах. Для оценки состояния системы гемостаза изучались следующие лабораторные показатели: время свертывания крови, протромбиновое время, протромбиновый индекс, международное нормализованное отношение (МНО), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), уровень фибриногена, тромбиновое время, количество тромбоцитов, а также, при необходимости, уровень D-димера.

Забор венозной крови осуществлялся до операции, а также на 1-е, 3-и и 5-е сутки послеоперационного периода. Исследования выполнялись на полуавтоматическом коагулометре ECL 412 (Erba Mannheim) с использованием стандартных реагентов и контрольных материалов.

Для определения прогностической значимости показателей гемостаза проводился сравнительный анализ лабораторных данных у пациенток с благоприятным и осложненным течением послеоперационного периода. Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием программы Microsoft Excel. Рассчитывали среднее арифметическое значение (M), стандартную ошибку средней (m), а достоверность различий между сравниваемыми группами оценивали с использованием критерия Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты: В исследование были включены 125 женщин в возрасте 27-44 лет, перенесших струмэктомию по поводу различных заболеваний щитовидной железы. Анализ клиничко-лабораторических данных показал, что в раннем послеоперационном периоде у обследованных пациенток отмечались изменения показателей системы гемостаза различной степени выраженности.

До оперативного вмешательства основные показатели коагуляционного гемостаза в среднем находились в пределах референсных значений. Так, протромбиновое время составило $12,8 \pm 0,4$ сек, протромбиновый индекс - $96,4 \pm 2,1$ %, международное нормализованное отношение - $1,02 \pm 0,03$, активированное частичное тромбопластиновое время - $31,6 \pm 0,8$ сек, уровень фибриногена - $3,1 \pm 0,2$ г/л, тромбиновое время - $15,8 \pm 0,4$ сек, количество тромбоцитов - $248,3 \pm 11,6 \times 10^9$ /л, уровень D-димера - $0,29 \pm 0,04$ мкг/мл.

На 1-е сутки после операции наблюдались наиболее выраженные изменения системы гемостаза. Протромбиновое время увеличилось до $13,6 \pm 0,5$ сек, МНО - до $1,10 \pm 0,04$, уровень фибриногена - до $4,2 \pm 0,3$ г/л, D-димера - до $0,58 \pm 0,06$ мкг/мл. Одновременно отмечалось укорочение АЧТВ до $27,9 \pm 0,7$ сек, что свидетельствовало о тенденции к гиперкоагуляции. Количество тромбоцитов снизилось до $231,4 \pm 10,8 \times 10^9$ /л. Выявленные изменения по сравнению с дооперационными значениями были статистически значимыми ($p < 0,05$).

На 3-и сутки послеоперационного периода сохранялись изменения отдельных гемостазиологических показателей, однако по ряду параметров отмечалась тенденция к стабилизации. Протромбиновое время составило $13,2 \pm 0,4$ сек, протромбиновый индекс - $92,7 \pm 1,9$ %, МНО - $1,06 \pm 0,03$, АЧТВ - $28,8 \pm 0,6$ сек, уровень фибриногена - $4,6 \pm 0,2$ г/л, тромбиновое время - $16,6 \pm 0,5$ сек, количество тромбоцитов - $239,7 \pm 10,2 \times 10^9$ /л, уровень D-димера - $0,63 \pm 0,05$ мкг/мл. Увеличение уровня фибриногена и D-димера на данном этапе указывало на сохраняющуюся активацию коагуляционного звена гемостаза.

К 5-м суткам после операции у большинства женщин выявлялась тенденция к нормализации исследуемых показателей. Протромбиновое время составило $12,9 \pm 0,3$ сек, протромбиновый индекс - $95,1 \pm 1,8$ %, МНО - $1,03 \pm 0,02$, АЧТВ - $30,4 \pm 0,7$ сек, уровень фибриногена - $3,8 \pm 0,2$ г/л, тромбиновое время - $16,0 \pm 0,4$ сек, количество тромбоцитов - $245,8 \pm 9,7 \times 10^9$ /л, D-димер - $0,41 \pm 0,04$ мкг/мл. Несмотря на положительную динамику, у части пациенток сохранялись умеренные признаки гиперкоагуляции.

При сравнительном анализе установлено, что у 107 женщин (85,6 %) послеоперационный период протекал благоприятно, тогда как у 18 пациенток (14,4 %) отмечались осложнения различного характера. У пациенток с осложненным течением послеоперационного периода изменения гемостазиологических показателей были более выраженными. В частности, на 1-е сутки после операции уровень фибриногена у них составил $4,9 \pm 0,3$ г/л против $4,1 \pm 0,2$ г/л в группе с благоприятным течением, АЧТВ - $26,8 \pm 0,6$ сек против $28,1 \pm 0,5$ сек, количество тромбоцитов - $220,5 \pm 9,4 \times 10^9$ /л против $233,7 \pm 8,8 \times 10^9$ /л, а уровень D-димера - $0,76 \pm 0,07$ мкг/мл против $0,54 \pm 0,05$ мкг/мл соответственно ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что у женщин после струмэктомии в раннем послеоперационном периоде происходят статистически

значимые изменения показателей гемостаза, наиболее выраженные на 1-е и 3-и сутки после операции. Наибольшую прогностическую значимость имели уровень фибриногена, АЧТВ, МНО и D-димера, изменения которых были ассоциированы с риском осложненного течения послеоперационного периода.

Таблица 1. Динамика показателей гемостаза у женщин после струмэктомии

Показатель	До операции	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	p
Протромбиновое время, сек	12,8 ± 0,4	13,6 ± 0,5	13,2 ± 0,4	12,9 ± 0,3	<0,05
Протромбиновый индекс, %	96,4 ± 2,1	90,8 ± 2,0	92,7 ± 1,9	95,1 ± 1,8	<0,05
МНО	1,02 ± 0,03	1,10 ± 0,04	1,06 ± 0,03	1,03 ± 0,02	<0,05
АЧТВ, сек	31,6 ± 0,8	27,9 ± 0,7	28,8 ± 0,6	30,4 ± 0,7	<0,05
Фибриноген, г/л	3,1 ± 0,2	4,2 ± 0,3	4,6 ± 0,2	3,8 ± 0,2	<0,05
Тромбиновое время, сек	15,8 ± 0,4	16,3 ± 0,5	16,6 ± 0,5	16,0 ± 0,4	<0,05
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	248,3 ± 11,6	231,4 ± 10,8	239,7 ± 10,2	245,8 ± 9,7	<0,05
D-димер, мкг/мл	0,29 ± 0,04	0,58 ± 0,06	0,63 ± 0,05	0,41 ± 0,04	<0,05

Таблица 2. Сравнение показателей у пациенток с благоприятным и осложненным течением послеоперационного периода на 1-е сутки

Показатель	Благоприятное течение (n=107)	Осложненное течение (n=18)	p
Фибриноген, г/л	4,1 ± 0,2	4,9 ± 0,3	<0,05
АЧТВ, сек	28,1 ± 0,5	26,8 ± 0,6	<0,05
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	233,7 ± 8,8	220,5 ± 9,4	<0,05
D-димер, мкг/мл	0,54 ± 0,05	0,76 ± 0,07	<0,05
МНО	1,08 ± 0,03	1,14 ± 0,04	<0,05



Обсуждение: Полученные результаты свидетельствуют о том, что у женщин после струмэктомии в раннем послеоперационном периоде развиваются закономерные изменения системы гемостаза, характеризующиеся преимущественно активацией коагуляционного звена. Наиболее выраженные сдвиги наблюдались на 1-е и 3-и сутки после операции, что, вероятно, связано с операционной травмой, стрессовой реакцией организма, тканевым повреждением и активацией компенсаторно-приспособительных механизмов.

Выявленное повышение уровня фибриногена и D-димера, а также укорочение АЧТВ в ранние сроки после оперативного вмешательства указывают на тенденцию к гиперкоагуляции. Подобные изменения могут рассматриваться как ответ системы гемостаза на хирургическое вмешательство и отражать усиление свертывающего потенциала крови. Одновременно умеренные изменения протромбинового времени, МНО и тромбинового времени свидетельствуют о вовлечении плазменного звена гемостаза в формирование послеоперационного адаптационного ответа.

Особого внимания заслуживает тот факт, что у пациенток с осложненным течением послеоперационного периода изменения гемостазиологических показателей были более выраженными по сравнению с женщинами с благоприятным течением. Более высокие значения фибриногена и D-димера, а также более выраженное укорочение АЧТВ позволяют рассматривать данные показатели в качестве потенциально значимых прогностических критериев риска неблагоприятного течения послеоперационного периода. Это подтверждает целесообразность динамического контроля системы гемостаза у женщин после струмэктомии, особенно в первые дни после операции.

Полученные данные имеют не только теоретическое, но и практическое значение. Своевременное выявление гемостазиологических нарушений позволяет определить группу пациенток повышенного риска по развитию тромбогеморрагических осложнений, оптимизировать послеоперационное наблюдение и при необходимости скорректировать лечебно-профилактическую тактику. Таким образом, лабораторный мониторинг состояния гемостаза следует рассматривать как важный компонент комплексного ведения женщин после струмэктомии.

Вместе с тем следует отметить, что полученные результаты требуют дальнейшего углубленного изучения с учетом объема оперативного вмешательства, характера патологии щитовидной железы, наличия сопутствующих заболеваний и индивидуальных особенностей пациенток. Это позволит более точно определить диагностическую и прогностическую ценность отдельных показателей гемостаза в послеоперационном периоде.

Заключение: У женщин после струмэктомии в раннем послеоперационном периоде наблюдаются статистически значимые изменения показателей системы гемостаза, наиболее выраженные на 1-е и 3-и сутки после операции. Выявленные сдвиги характеризуются тенденцией к гиперкоагуляции и проявляются повышением уровня фибриногена, D-димера, изменением показателей АЧТВ, МНО и других параметров коагуляционного звена.

Установлено, что у пациенток с осложненным течением послеоперационного периода нарушения гемостаза выражены в большей степени, чем у женщин с

благоприятным течением. Наиболее информативными прогностическими показателями следует считать уровень фибриногена, D-димера, АЧТВ и МНО.

Динамическое исследование системы гемостаза у женщин после струмэктомии имеет важное значение для раннего выявления риска послеоперационных осложнений, своевременного проведения профилактических мероприятий и повышения эффективности послеоперационного наблюдения.

Выводы:

1. У женщин после струмэктомии в раннем послеоперационном периоде отмечаются достоверные изменения показателей системы гемостаза, свидетельствующие о напряжении коагуляционного звена.

2. Наиболее выраженные изменения гемостазиологических показателей наблюдаются на 1-е и 3-и сутки после оперативного вмешательства, что отражает реакцию организма на хирургическую травму.

3. Основными лабораторными проявлениями послеоперационных нарушений гемостаза являются повышение уровня фибриногена и D-димера, изменение показателей АЧТВ, МНО, протромбинового и тромбинового времени, а также колебания количества тромбоцитов.

4. У пациенток с осложненным течением послеоперационного периода изменения показателей системы гемостаза выражены значительнее, чем у женщин с благоприятным течением послеоперационного периода.

5. Наиболее информативными прогностическими критериями риска неблагоприятного течения послеоперационного периода после струмэктомии являются уровень фибриногена, D-димера, АЧТВ и МНО.

6. Динамический контроль показателей гемостаза у женщин после струмэктомии имеет важное значение для раннего выявления нарушений свертывающей системы крови, прогнозирования возможных осложнений и своевременной коррекции лечебно-профилактических мероприятий.

Список литературы:

1. Smith R.B., Coughlin A. Thyroidectomy Hemostasis. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2016;49(3):727-748. doi:10.1016/j.otc.2016.03.006.
2. Manouras A., Markogiannakis H.E., Kekis P.B., Lagoudianakis E.E., Fleming B. Novel hemostatic devices in thyroid surgery: electrothermal bipolar vessel sealing system and harmonic scalpel. *Expert Review of Medical Devices*. 2008;5(4):447-466. doi:10.1586/17434440.5.4.447.
3. Roy M., Rajamanickam V., Chen H., Sippel R. Is DVT prophylaxis necessary for thyroidectomy and parathyroidectomy? *Surgery*. 2010;148(6):1163-1168. doi:10.1016/j.surg.2010.09.013.
4. Limongelli P., Tolone S., Gubitosi A., del Genio G., Casalino G., Amoroso V. et al. Relationship between postoperative venous thromboembolism and hemorrhage in patients undergoing total thyroidectomy without preoperative prophylaxis. *International Journal of Surgery*. 2014;12(Suppl 1):S198-S201. doi:10.1016/j.ijssu.2014.05.009.
5. Wojtczak B., Aporowicz M., Kaliszewski K., Bolanowski M. Consequences of bleeding after thyroid surgery - analysis of 7805 operations performed in a single center. *Archives of Medical Science*. 2018;14(2):329-335. doi:10.5114/aoms.2016.63004.

6. Pontin A., Pino A., Caruso E., Pinto G., Melita G., De Pasquale M., Dionigi G. Postoperative Bleeding after Thyroid Surgery: Care Instructions. *Sisli Etfal Hastanesi Tip Bulteni*. 2019;53(4):329-336. doi:10.14744/SEMB.2019.95914.
7. Shandilya M., Kieran S., Walshe P., Timon C. Cervical haematoma after thyroid surgery: management and prevention. *Irish Medical Journal*. 2006;99(9):266-268.
8. Iliff H.A., El-Boghdadly K., Ahmad I., Davis J., Harris A., Khan S. et al. Management of haematoma after thyroid surgery: systematic review and multidisciplinary consensus guidelines from the Difficult Airway Society, the British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons and the British Association of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery. *Anaesthesia*. 2022;77(1):82-95. doi:10.1111/anae.15585.
9. Ludwig B., Ludwig M., Dziekiewicz A., Mikuła A., Cisek J., Biernat S., Kaliszewski K. Modern Surgical Techniques of Thyroidectomy and Advances in the Prevention and Treatment of Perioperative Complications. *Cancers (Basel)*. 2023;15(11):2931. doi:10.3390/cancers15112931.
10. Erdas E., Medas F., Sanna S., Gordini L., Pisano G., Canu G.L., Calò P.G. Does antithrombotic prophylaxis worsen early outcomes of total thyroidectomy? - a retrospective cohort study. *BMC Surgery*. 2019;18(Suppl 1):82. doi:10.1186/s12893-018-0407-2.
11. Xu Q., Zhu L., Chen W., Peng W. The clinical effect of endoscopic and open surgery in the treatment of thyroid cancer and their effect on the blood coagulation state: a comparative study. *Annals of Surgical Treatment and Research*. 2024;107(3). PMID: 39282099.
12. Sagripanti A., Carpi A., Baicchi U. The measurement of plasma D-dimer in the follow-up after thyroidectomy for cancer: preliminary data. *Thyroidology*. 1991;3(1):31-35.
13. Kang J., Kambayashi J., Sakon M., Tsujinaka T., Mori T. Postoperative changes in hemostasis analyzed by the serial determination of fibrinopeptides and D-dimer. *Japanese Journal of Surgery*. 1989;19(3):262-268. doi:10.1007/BF02471400.

