

doi : 10.52485/19986173_2022_3_59

УДК 616-006.36: 616 -039.71

Нусугуров С.Д., Потапов А.Ф., Иванова А.А.

**МОНИТОРИНГ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПОДДЕРЖАНИЕ
НОРМОТЕРМИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ КАРДИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ
У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, 58.

Государственное бюджетное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутский республиканский онкологический диспансер», 677005, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Стадухина, 81/1

Цель исследования. Изучение динамики центральной температуры (ЦТ) тела и частоты кардиальных осложнений у больных с абдоминальной онкологической патологией в зависимости от методов интраоперационного согревания при лапароскопических и лапаротомических операциях.

Материал и методы исследования. Исследована динамика ЦТ тела у 99 больных с абдоминальной онкологической патологией при лапароскопических и лапаротомических операциях при различных методах интраоперационного согревания. Пациенты разделены на группы: 1 группа (n=51) – контрольная, с использованием пассивных методов согревания; 2 группа (n=48) – основная, с применением воздушно-конвекционного метода обогрева и обогрева инфузионных сред. В 1-й группе лапаротомии выполнены у 20 (39,2%), лапароскопии у 31 (60,8%) больного, во 2-й группе – у 17 (35,4%) и 31 (64,6%) больного соответственно. Сердечно-сосудистая система оценена путем измерения частоты сердечных сокращений, артериального давления, регистрации ЭКГ, расчета индекса Лее, ультразвукового исследования сердца и определения уровня тропонина.

Результаты. Выявлено, что в группах независимо от вида хирургического доступа характерен одинаковый температурный профиль. В 1-й группе при лапаротомиях отмечается снижение ЦТ тела на протяжении всей операции, достигая значений $35,7 \pm 0,20^\circ\text{C}$ к концу операции ($p < 0,05$ по сравнению с исходными). У больных 2-й группы отмечено снижение ЦТ тела до $35,9 \pm 0,11^\circ\text{C}$ только на 30 мин операции ($p > 0,05$). Не выявлено отличий динамики ЦТ тела при лапароскопических или лапаротомических операциях. Кардиальные осложнения в ближайшие послеоперационные часы отмечены у 19,6% больных 1 группы – брадикардия (13,7%), пароксизмальная тахикардия (1,9%), ангинозный приступ (3,9%) и 6,2% больных 2 группы – брадикардия (4,2%) и пароксизмальная тахикардия (2,1%).

Заключение. Активное интраоперационное согревание позволяет поддерживать стабильный температурный профиль и снижает количество кардиальных осложнений в послеоперационном периоде у онкологических больных.

Ключевые слова: центральная температура тела, непреднамеренная интраоперационная гипотермия, абдоминальная онкологическая патология, активные методы согревания, нормотермия, кардиальные осложнения.

Nusugurov S.D., Potapov A.F., Ivanova A.A.

**MONITORING OF CENTRAL TEMPERATURE AND MAINTENANCE OF NORMOTHERMY IN
THE PREVENTION OF CARDIAC COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH ABDOMINAL
ONCOLOGICAL PATHOLOGY**

*M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, 58 Belinsky str,
Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), Russia 677027*

*Yakut Republican Oncological Dispensary, 81/1 Staduhina str, Republic of Sakha (Yakutia),
Russia, 677027*

The aim of research. To study the dynamics of the central body temperature (CBT) and the frequency of cardiac complications in patients with abdominal oncological pathology, depending on the methods of intraoperative warming during laparoscopic and laparotomic operations.

Materials and methods. The results of a prospective study of the dynamics of body CBT in 99 patients with abdominal oncological pathology, depending on the methods of intraoperative warming during laparoscopic

and laparotomic operations, are presented. The patients were divided into two groups: group 1 ($n=51$) – the control group, in which passive methods of warming were used; group 2 ($n=48$) – the study group, in which the air-convection method of heating and heating of infusion media were used. In group 1, laparotomy was performed in 20 (39.2%), laparoscopy in 31 (60.8%) patients, in group 2 – in 17 (35.4%) and 31 (64.6%) patients, respectively. The cardiovascular system was assessed by measuring heart rate, blood pressure, ECG recording, ultrasound examination of the heart and determination of troponin levels.

Results. It was revealed that in both groups, regardless of the type of surgical approach, the same temperature profile is characteristic. In group 1 patients with laparoscopic operations, there is a tendency to decrease the body CBT throughout the operation, reaching values of 35.7 ± 0.20 °C by the end of the operation ($p < 0.05$ compared to the original). In group 2 patients, a slight decrease in body CBT to 35.9 ± 0.11 °C was detected only for 30 minutes of surgery ($p > 0.05$). Comparative analysis of the dynamics of body CBT in the study groups did not reveal the advantages of laparoscopic or laparotomic operations. Cardiac complications in the next postoperative hours were revealed in 19.6% of group 1 patients – bradycardia (13.7%), paroxysmal tachycardia (1.9%) and anginal attack (3.9%) and 6.2% of group 2 patients – bradycardia (4.2%) and paroxysmal tachycardia (2.1%).

Conclusion. Active intraoperative warming allows maintaining a stable temperature profile and reduces the number of cardiac complications in the postoperative period in cancer patients.

Key words: central body temperature, unintentional intraoperative hypothermia, abdominal oncological pathology, active methods of warming, normothermia, cardiac complications.

В настоящее время снижение центральной температуры (ЦТ) тела ниже 36°C во время оперативного вмешательства определяется как непреднамеренная интраоперационная гипотермия (НИГ) и наблюдается у 25-90% хирургических больных [1, 2]. НИГ отмечают как при длительных травматичных абдоминальных операциях, так и во время малоинвазивных эндоскопических вмешательств [3, 4]. Причиной НИГ являются непосредственное воздействие неблагоприятных факторов хирургического лечения, повышающих потери тепла организмом (температура операционного зала, неподвижное положение больного, открытие полостей тела и их орошение растворами, кровопотеря), исходное состояние больного, тяжесть основной и сопутствующей патологии, а также влияние анестезиологического пособия на механизмы терморегуляции [2-4]. При эндоскопических операциях дополнительно инициирует развитие гипотермии инсультация неувлажненного, комнатной температуры углекислого газа. Так, по данным Н.У. Chen и соавторов, НИГ наблюдалась у 29% пациентов, перенесших абдоминальные лапароскопические операции [4]. S. Sari, S.M. Aksoy и A. But указывают эндоскопический метод операции как самостоятельный фактор риска НИГ [5]. При этом к ключевым факторам риска развития НИГ при эндоскопических операциях вышеуказанные исследователи относят продолжительность операции более 2 часов.

НИГ может сопровождаться неблагоприятными эффектами во время операции и в ближайшем послеоперационном периоде. Установлено, что даже незначительное снижение ЦТ тела во время операции может приводить к нарушениям ритма сердца и ишемии миокарда, сдвигам свертывающей системы крови, увеличению объема кровопотери, удлинению сроков заживления послеоперационных ран и возникновению гнойно-септических осложнений [6, 7]. Не вызывает сомнения, что количество нежелательных последствий НИГ будет зависеть от профиля хирургического больного, а также нарастать при коморбидных состояниях. С этих позиций к пациентам высокого риска следует отнести онкологических больных, для которых характерен дефицит веса, интоксикация из-за предшествующей химиотерапии и часто встречаются сопутствующие хронические патологии, в том числе и сердечно-сосудистые заболевания [8-10]. По данным С.С. Герасимова и соавторов, сопутствующая ишемическая болезнь сердца (ИБС) наблюдается у 78,2% онкобольных [11]. Гипотермия сопровождается артериальной гипертензией и нарушениями ритма сердца, а также повышает частоту ишемии миокарда в 3 раза [12].

Контроль и управление температурным режимом больного во время операции способны предупредить ряд нежелательных нарушений функций организма и снизить риск развития осложнений у хирургических больных. В настоящее время с целью предотвращения НИГ используется широкий спектр методов и устройств обогрева пациента:

пассивное согревание с помощью хлопчатобумажных одеял или композитных материалов; нагрев и увлажнение газов, подаваемых в дыхательные пути; инфузия подогретых растворов; активное принудительное нагнетание подогретого воздуха [2, 3]. Однако, интраоперационный мониторинг температуры тела пациента еще не стал обычной рутинной практикой в анестезиологии, как контроль гемодинамики и дыхания. Многоцентровое ретроспективное исследование Федерации анестезиологов и реаниматологов России показало, что более 70% больных после операций поступают в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в состоянии гипотермии. Это свидетельствовало об отсутствии должного контроля температуры пациента во время операции и игнорировании методов согревания [1].

Анализ представленных в литературе исследований, изучающих частоту развития НИГ и ее роли как негативного фактора, влияющего на результаты лечения хирургических пациентов, показывает, что гипотермия часто изучается в общей группе пациентов, без выделения отдельных нозологических подгрупп. Сегодня у онкологических больных недостаточно изучен температурный профиль при использовании различных методов интраоперационного согревания, не представлены данные о ЦТ в зависимости от методов хирургического доступа и влияние НИГ на развитие кардиальных осложнений в интраоперационном и ближайшем послеоперационном периодах. Учитывая вышеизложенное, мониторинг температуры тела и оценка влияния гипотермии на развитие сердечно-сосудистых осложнений у больных с абдоминальной онкологической патологией является актуальным, а профилактика кардиальных осложнений, основанная на поддержании нормотермии тела пациента во время операции представляется перспективным и требует изучения.

Цель исследования – изучение динамики ЦТ тела и частоты кардиальных осложнений у больных с абдоминальной онкологической патологией в зависимости от методов интраоперационного согревания при лапароскопических и лапаротомных операциях.

Материалы и методы исследования. Выполнен анализ лечения 101 пациента, оперированных в условиях общего обезболивания по поводу онкологической патологии органов брюшной полости на базе Государственного бюджетного учреждения Республики Саха (Якутия) «Якутский республиканский онкологический диспансер» и находившихся в послеоперационном периоде в условиях ОРИТ.

В зависимости от примененных методов согревания во время операции пациенты были разделены на две группы: 1 группа (n = 51) – контрольная, в которой использованы пассивные методы согревания; 2 группа (n = 48) – основная, с применением методов активного согревания.

В 1-й группе больных лапаротомные операции выполнены у 20 (39,2%), лапароскопические – у 31 (60,8%) больного. Во 2-й группе лапаротомные и лапароскопические операции выполнены соответственно у 17 (35,4%) и 31 (64,6%) больного.

В качестве пассивных методов согревания в 1-й группе больных применялись дополнительное укутывание конечностей и грудной клетки пациента хлопчатобумажными простынями. Для активного согревания пациентов 2-й группы использованы воздушно-конвекционная обогревательная система «Bair Hugger 750» (3M™, США) и система подогрева инфузионных растворов «BW 685 S», (Biegler GmbH, ФРГ). Пациент после укладки на операционный стол укрывался одеялом для хирургического доступа «Bair Hugger». Инсуффляция воздуха выполнялась в режиме «medium», что соответствует температуре подаваемого воздуха 38° С. Подогрев инфузионного раствора после установки периферического венозного катетера осуществлялся путем подключения в инфузионную линию специального удлинителя, проходящего через теплообменную поверхность при значении терморегулятора обогревателя 39,5° С.

Группы исследования идентичны по половым, возрастным, антропометрическим и клиническим характеристикам (табл. 1), по объему и характеру выполненных операций (табл. 2).

Всем больным во время операции проводился контроль гемодинамики (частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД), электрокардиограммы (ЭКГ)) и дыхания (SpO_2 и капнография). Интраоперационный мониторинг ЦТ тела пациентов выполнен монитором «Infinita Delta» (Dräger Medical GmbH, Германия) с помощью эзофагального температурного датчика с регистрацией данных на следующих этапах: после укладки больного на операционный стол (исходная ЦТ), во время операции каждые 15 минут, завершение операции (ушивание кожи), после экстубации трахеи (или перед переводом в палату). Состояние сердечно-сосудистой системы, наряду с регистрацией ЧСС, АД и ЭКГ, оценивалось путем расчета риска кардиальных осложнений (индекс Lee), у больных с ИБС и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) предоперационный план обследования включал эхокардиографию. В случаях жалоб больных в послеоперационном периоде на ангинозные боли определяли уровень тропонина в крови и выполняли эхокардиографию. Все больные с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы в предоперационном периоде были консультированы врачом-кардиологом. В исследовании учитывались изменения со стороны сердечно-сосудистой системы с момента поступления больного в ОРИТ и в течение 12 часов после ее окончания.

Данное исследование является проспективным клиническим исследованием. Исследование выполнено в соответствии с этическими нормами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием человека» с поправками 2008 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266, и одобрено локальным комитетом по биомедицинской этике медицинского института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. При включении в исследование пациентам была объяснена суть исследования и оформлено информированное добровольное согласие.

Критериями включения в исследование явились: согласие пациентов на участие в исследовании, плановые операции по поводу абдоминальной онкологической патологии, длительность операции более 120 минут. Критерии исключения: отказ пациентов от участия в исследовании; экстренные операции; длительность операции менее 120 мин, наличие тяжелой сопутствующей некардиальной патологии и заболеваний сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием компьютерной программы для статистической обработки данных – статистический пакет SPSS (Statistical Package for the Social Science). При анализе результатов нормальность распределения данных оценивали с помощью теста Шапиро-Уилка. Для представления количественных переменных определяли медиану и квартили (Me [Q1; Q3]). Для парного сравнения исследуемых групп на этапах исследования использовали Т-критерий Уилкоксона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Группы исследования были идентичны по возрасту и полу, ИМТ, основному диагнозу и сопутствующим заболеваниям сердечно-сосудистой системы, а также по виду и длительности выполненных операций, степени анестезиологического риска по классификации ASA (American Society of Anesthesiologist) и индексу риска кардиальных осложнений (индекс Lee) (табл. 1).

В обеих группах большинство больных были отнесены по классификации анестезиологического риска ASA к III классу (больные с системной патологией и нарушениями функций): 96,1% больных 1-й группы и 95,8% больных 2-й группы. Среди сопутствующей сердечно-сосудистой патологии преобладали артериальная гипертензия и ХСН. При этом у ряда больных отмечались два и более сопутствующих заболевания.

Таблица 1

Сравнительная характеристика групп исследования

Показатель	1 группа (n=51)	2 группа (n=48)	p
Возраст больных, лет (Me [Q1;Q3])	60 [53; 59]	62 [52; 69]	p=0,667
Пол, абс.ч. (%):			
мужчин	20 (39,2)	16 (33,3)	p=0,548
женщин	31 (60,8)	32 (66,7)	
ИМТ, кг/м ² (Me [Q1;Q3])	26,1 [22; 29]	26,8 [21; 32]	p=0,864
Операционный риск, ASA абс.ч. (%):			
- класс III	49 (96,1%)	46 (95,8%)	p=0,959
- класс IV	2 (3,9%)	2 (4,2%)	
Вид операций абс.ч. (%):			
- лапаротомия	20 (39,2)	17 (35,4)	p=0,124
- лапароскопия	31 (60,8)	31 (64,6)	
Длительность операции, мин (Me [Q1;Q3])	250 [180; 285]	248 [190; 294]	p=0,512
Индекс Lee, балл (Me [Q1;Q3])	2 [2; 3]	2 [2; 3]	p=0,474
Сопутствующий диагноз, абс.ч. (%)*:	78	89	
- артериальная гипертензия	36 (46,1)	38 (42,7)	p=0,350
- хроническая сердечная недостаточность	22 (28,2)	28 (31,5)	p=0,752
- ИБС	12 (15,4)	10 (11,2)	p=0,116
- аритмии	8 (10,3)	13 (14,6)	p=0,764

Примечание: * у некоторых больных отмечалось 2 и более сопутствующих заболеваний.

Преобладающей онкологической патологией явились злокачественные новообразования толстой и прямой кишки, которые диагностированы у 80,4% больных 1-й группы и 77,1% больных 2-й в группы (p=0,692). При данной локализации опухоли в большинстве случаев отмечены II (T₂) и III (T₃) стадии роста опухолевого процесса, при которых выполнены радикальные операции. Паллиативные операции были выполнены при новообразованиях толстой кишки, удельный вес которых составил 14%: у больных 1-й группы – 7,8% и больных 2-й группы – 6,2% (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика онкологической патологии и объем выполненных операций в группах исследования

Показатель	1 группа (n=51)	2 группа (n=48)	p
Локализация, стадии злокачественного новообразования и выполненные операции			
Желудок, абс. ч. (%)	6 (11,8)	6 (12,5)	p=0,916
T ₁ , абс. ч. (%)	1 (2,0)	1 (2,1)	p=0,977
T ₂ , абс. ч. (%)	2 (3,9)	1 (2,1)	p=0,604
T ₃ , абс. ч. (%)	3 (5,9)	4 (8,3)	p=0,642
T ₄ , абс. ч. (%)	0	0	
Гастрэктомия	2 (4,0)	3 (6,2)	p=0,605
Гастрэктомия с резекцией поджелудочной железы	1 (1,9)	1 (2,1)	p=0,977
Резекция желудка	3 (5,9)	2 (4,2)	p=0,705
Тонкая кишка, абс. ч. (%)	1 (1,9)	2 (4,2)	p=0,532
T ₁ , абс. ч. (%)	0	1 (2,1)	p=0,312
T ₂ , абс. ч. (%)	1 (1,9)	1 (2,1)	p=0,977
T ₃ , абс. ч. (%)	0	0	
T ₄ , абс. ч. (%)	0	0	
Резекция тонкой кишки	1 (1,9)	2 (4,2)	p=0,532

Толстая и прямая кишка, абс. ч. (%)	41 (80,4)	37 (77,1)	p=0,692
T ₁ , абс. ч. (%)	3 (5,9)	2 (4,2)	p=0,705
T ₂ , абс. ч. (%)	13 (25,5)	14 (29,2)	p=0,530
T ₃ , абс. ч. (%)	23 (45,1)	20 (41,7)	p=0,896
T ₄ , абс. ч. (%)	2 (3,9)	1 (2,1)	p=0,604
Гемиколэктомия	13 (25,5)	11 (23,0)	p=0,959
Резекция сигмовидной кишки	11 (21,6)	9 (18,7)	p=0,933
Резекция прямой кишки	7 (13,7)	8 (16,7)	p=0,503
Экстирпация прямой кишки	6 (11,8)	6 (12,5)	p=0,916
Паллиативные операции с выведением колостомы	4 (7,8)	3 (6,2)	p=0,764
Печень, абс. ч. (%)	3 (5,9)	3 (6,2)	p=0,946
- T ₁	2 (3,9)	3 (6,2)	p=0,605
- T ₂	1 (2,0)	0	p=0,342
- T ₃	0	0	
- T ₄	0	0	
Резекция печени	3 (5,8)	3 (6,2)	p=0,946

Анализ результатов исследования показал, что для каждой группы больных, независимо от вида хирургического доступа (лапаротомия или лапароскопия), характерен одинаковый температурный профиль.

При лапароскопических операциях у больных 1-й группы отмечается тенденция к снижению ЦТ тела на протяжении всей операции, достигая значений $35,7 \pm 0,20^\circ\text{C}$ к концу операции, что статистически значимо ниже исходных значений ($p < 0,05$). При этом на этапе экстубации или перевода больного в ОРИТ отмечается повышение ЦТ до исходных. У больных 2-й группы, несмотря на применение воздушно-конвекционного обогрева и согревания инфузионных растворов, через 30 мин с начала операции также наблюдалось незначительное, до $35,9 \pm 0,11^\circ\text{C}$, снижение ЦТ тела ($p > 0,05$). На последующих этапах, на 60 и 120-й минуте операции, в отличие от больных 1-й группы, ЦТ у пациентов 2-й группы нормализовалась и к концу операции не отличалась от исходных значений (рис. 1).

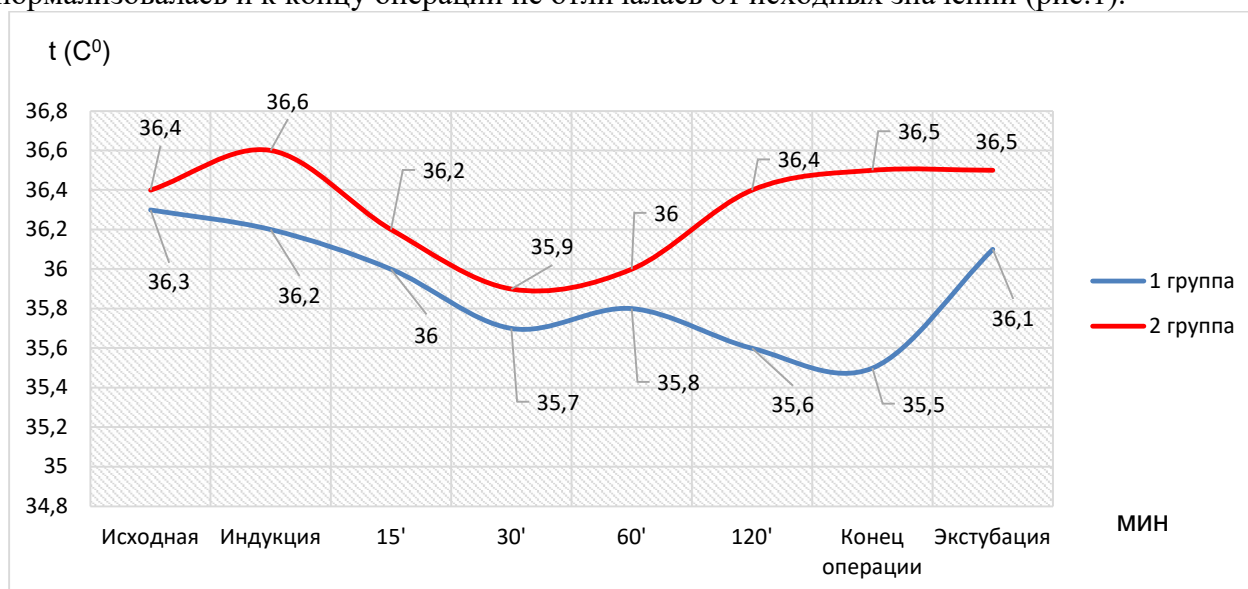


Рис. 1. Интраоперационная динамика ЦТ тела групп исследования при лапароскопических операциях

Подобная динамика ЦТ тела наблюдается для больных 1-й и 2-й групп при лапаротомических операциях. Также отмечается постепенное снижение ЦТ тела на 30 минуте операции до $35,7 \pm 0,15^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$, по сравнению с исходными значениями) у пациентов 1-й группы и статистически незначимая гипотермия ($35,8 \pm 0,1^\circ\text{C}$) у больных 2-й группы (рис. 2).

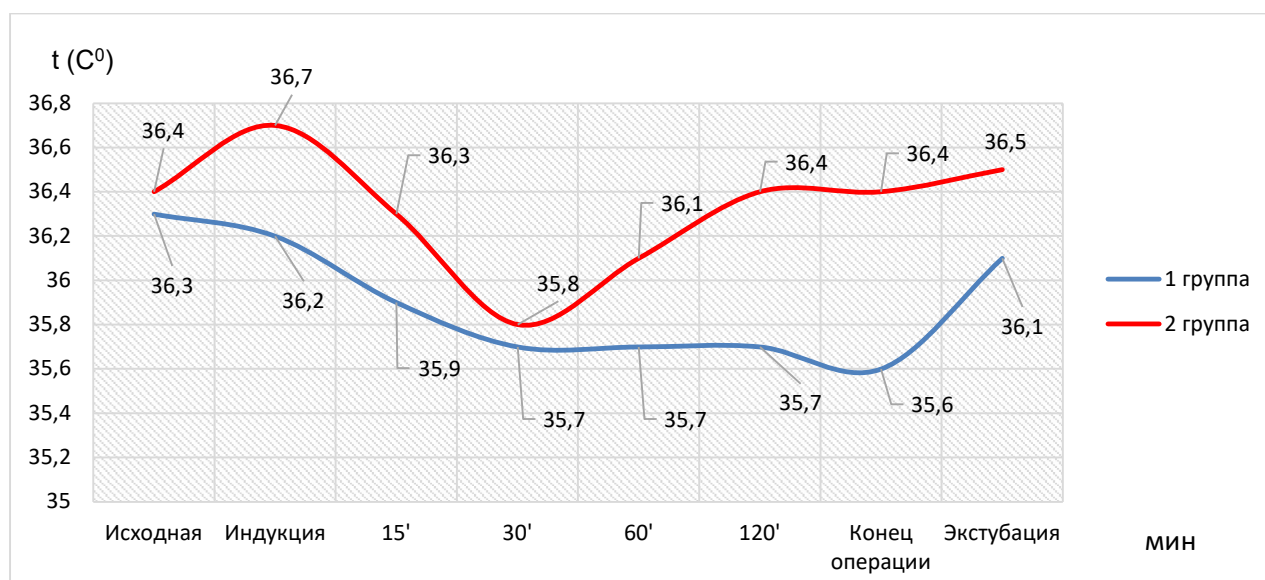


Рис. 2. Интраоперационная динамика ЦТ тела при лапаротомических операциях

На этапе экстубации и перевода в палату интенсивной терапии ЦТ тела пациентов обеих групп достигала исходных цифр.

Представленные значения ЦТ свидетельствуют о развитии НИГ легкой степени. При этом наиболее быстрое снижение значений ЦТ фиксируются в первые 30 минут операции у больных обеих групп, т.е. даже в случаях использования активных методов согревания. Подобная картина доказывает непосредственную роль в развитии гипотермии анестезиологического пособия, способствующего нарушению терморегуляции. Если у здорового человека в состоянии бодрствования поддержание температуры тела осуществляется путем поведенческой и вегетативной регуляций при достижении пороговой температуры, то в состоянии наркоза отсутствуют поведенческие реакции и реализуются только вегетативный механизм защиты организма и внешнее управление терморегуляцией. Главными действующими механизмами гипотермии во время общей анестезии являются вазодилатация при одновременном подавлении вазоконстрикции, возникающая в ответ на действие многих препаратов, входящих в состав премедикации (опиоидные анальгетики, бензодиазепины), индукции (пропофол) или препаратов для поддержания наркоза (севофлуран, изофлуран, десфлуран). При этом выделяют три фазы гипотермии во время общей анестезии: начальное быстрое снижение, медленное линейное снижение и фаза плато [3]. Поэтому, на наш взгляд, снижение ЦТ в первые 30 минут операции следует считать ожидаемым и вместе с тем требующим внимания.

В нашем исследовании сравнительный анализ динамики ЦТ тела при пассивном и активном согревании пациентов не выявил преимуществ лапароскопических или лапаротомических операций. Значения ЦТ тела пациентов 1-й и 2-й групп на этапах исследования не имели достоверных отличий. Между тем, ряд исследований указывает о развитии гипотермии при малоинвазивных операциях с использованием видеозендоскопического оборудования [4, 5]. Действительно, инсуфляция углекислого газа снижает температуру брюшной полости и, следовательно, может быть фактором риска периоперационной гипотермии.

Анализ частоты развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы показал преимущества применения методов активного согревания больных (рис. 3).

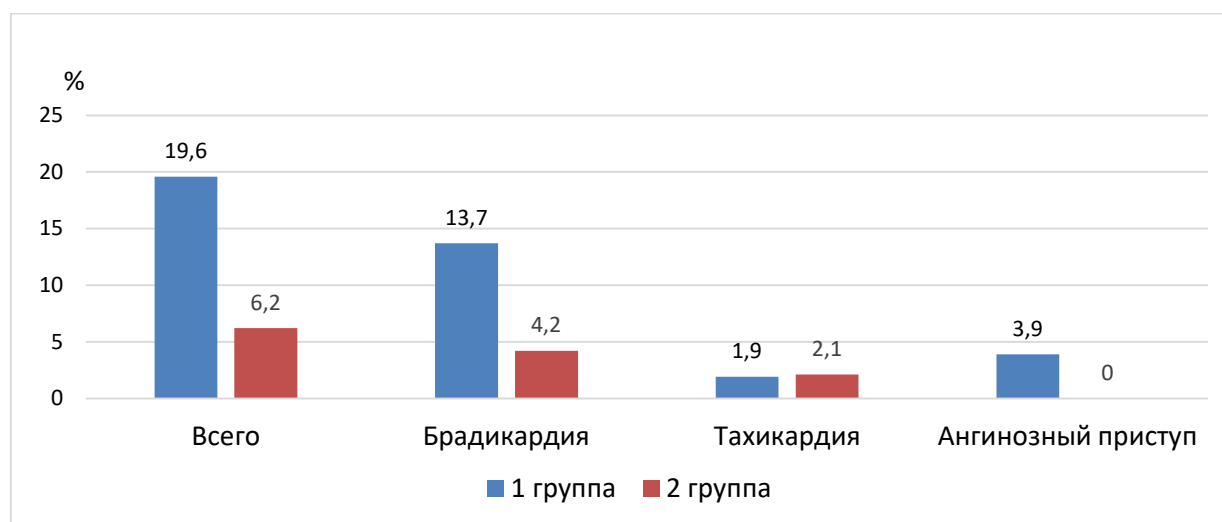


Рис. 3. Сравнительный анализ частоты кардиальных осложнений в группах исследования (%).

В ближайшие часы после операции кардиальные осложнения отмечены у 10 (19,6%) больных 1-й группы и 3 (6,2%) больных 2-й группы. В 1-й группе нарушения ритма выявлены у 8 больных: брадикардия – у 7 (13,7%) больных и пароксизмальная тахикардия – у 1 (1,9%) больного. Аритмии не сопровождались нарушениями гемодинамики, показатели АД у больных оставались в пределах допустимых значений. Медикаментозные коррекции при брадикардии не проводились, приступ пароксизмальной тахикардии у больного купирован внутривенной микроструйной инфузией амиодарона (150 мг).

Ангинозные боли были отмечены у 2 (3,9%) больных 1-й группы. В этих случаях для исключения острого коронарного синдрома больным выполнены лабораторные (определение тропонинов I и T) и инструментальные (электрокардиография и эхокардиография) исследования, которые исключили у них острое повреждение миокарда. Учитывая, что у данных больных на этапе дооперационного обследования была диагностирована сопутствующая ИБС, а у одного из них отмечена ишемия на ЭКГ, эти эпизоды ангинозных болей были расценены нами как приступы стенокардии.

Во 2-й группе, из кардиальных осложнений у 2 (4,2%) больных отмечена брадикардия, у 1 (2,1%) больного – эпизод пароксизмальной тахикардии. Медикаментозное лечение в этих случаях не проводилось, эпизоды нарушения ритма имели кратковременный характер. Заметим, что все указанные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы в обеих группах были отмечены в первые 8 часов после поступления больных в палату ОРИТ. Во всех этих случаях был исключен болевой синдром, уровень боли у больных не превышал 4 балла по визуально-аналоговой шкале боли. Заметим, что указанные осложнения в обеих группах больных отмечались у больных, имевших сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (ИБС, ХСН и аритмии). Проведенное исследование указывает на необходимость дальнейших исследований у больных с абдоминальной онкологической патологией для уточнения взаимосвязи послеоперационных кардиальных осложнений с эпизодами гипотермии во время операции.

Выводы. В представленном исследовании выявлено, что у больных с абдоминальной онкологической патологией во время оперативного вмешательства отмечается снижение ЦТ тела, которое можно расценить как гипотермию легкой степени. При этом, если у больных 1-й группы (пассивное согревание) тенденция к снижению температуры тела сохраняется на протяжении всей операции, нормализуясь только на этапе экстубации или перевода больного в ОРИТ, то у больных 2-й группы (активное согревание) незначительное снижение температуры наблюдается только на 30-й минуте операции и далее возвращается к исходным значениям.

Не выявлено статистически значимого отличия интраоперационного температурного профиля больных в зависимости от метода хирургического доступа – лапароскопического и лапаротомического операций.

Кардиальные осложнения в ближайшие послеоперационные часы отмечены у 19,2% больных 1 группы и 6,1% больных 2 группы.

Необходимость контроля ЦТ и поддержания нормотермии во время операции не вызывают сомнения. Активное интраоперационное согревание обеспечивает стабильный температурный профиль больного и позволяет уменьшить количество кардиальных осложнений в послеоперационном периоде.

Сведения о финансировании исследования и о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование не имело финансовой поддержки и выполнено в рамках научно-исследовательской работы аспиранта 2-го года обучения кафедры анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии с курсом скорой медицинской помощи факультета последипломного обучения врачей медицинского института СВФУ Нусугурова С.Д. (научный руководитель: зав кафедрой, д.м.н., доцент Потапов А.Ф.).

Сведения о вкладе авторов

Нусугуров С.Д. – 40% (сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи).

Потапов А.Ф. – 40 (разработка концепции и дизайна исследования, анализ литературы по теме исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста).

Иванова А.А. – 20% (техническое редактирование, утверждение окончательного текста).

Список литературы:

1. Маковеев С.А., Хуссейн А., Перембетов Н.В., Хлопушин А.В., Еремеев А.В., Проценко Д.Н., Целых Н.В., Шаповалов К.Г., Емельянов Р.С., Баялиева А.Ж., Заболотских И.Б., Щеголев А.В., Потапов А.Ф., Матвеев А.С., Киров М.Ю. Частота, структура и исходы гипотермии у взрослых пациентов при поступлении в отделение реанимации и интенсивной терапии: многоцентровое ретроспективное исследование. Анестезиология и реаниматология. 2019. 4. 31-37. DOI: 10.17116/anaesthesiology201904131.
2. Rauch S., Miller C., Brauer A., Wallner B., Bock M., Paal P. Perioperative Hypothermia-A Narrative Review. Int J Environ Res Public Health. 2021 Aug 19. 8(16). 8749. DOI: 10.3390/ijerph18168749.
3. Bindu B., Bindra A., Rath G. Temperature management under general anesthesia, Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology: Jul–Sep 2017 - Volume 33 - Issue 3 - p 306-316 DOI: 10.4103/joacp.JOACP_334_16
4. Chen H.Y., Su L.J., Wu H.Z., Zou H., Yang R., Zhu Y.X. Risk factors for inadvertent intraoperative hypothermia in patients undergoing laparoscopic surgery: A prospective cohort study. PLoS One. 2021 Sep 23;16(9):e0257816. DOI: 10.1371/journal.pone.0257816. PMID: 34555101; PMCID: PMC8460038.
5. Sari S., Aksoy S.M., But A. The incidence of inadvertent perioperative hypothermia in patients undergoing general anesthesia and an examination of risk factors. Int J Clin Pract. 2021 Jun;75(6):e14103. DOI: 10.1111/ijcp.14103. Epub 2021 Feb 28. PMID: 33616248.
6. Sabbag I.P., Hohmann F.B., Assunção M.S.C., Freitas Chaves R.C., Correa T.D., Menezes P.F.L., Neto A.S., Malbouisson L.M., Lobo S.M.A., Amendola C.P., Aguilar-Nascimento J.E., Silva J.M. Jr; BRASIS Study Group. Postoperative hypothermia following non-cardiac high-risk surgery: A prospective study of temporal patterns and risk factors. PLoS One. 2021. Nov 15. 16(11). e0259789. DOI: 10.1371/journal.pone.0259789.

7. Bu N., Zhao E., Gao Y., Zhao S., Bo W., Kong Z., Wang Q., Gao W. Association between perioperative hypothermia and surgical site infection: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019. 98(6). e14392. DOI: 10.1097/MD.00000000000014392.
8. Morozumi K., Mitsuzuka K., Takai Y., Katsumata Y., Kuromoto A., Hoshi S., Numahata K., Arai Y. Intraoperative hypothermia is a significant prognostic predictor of radical cystectomy especially for stage II muscle-invasive bladder cancer. *Medicine (Baltimore)*. 2019. Jan. 98(2). e13962. DOI: 10.1097/MD.00000000000013962.
9. Каприн А.Д., Мацкеплишвили С.Т., Потиевская В.И., Поповкина О.Е., Болотина Л.В., Шкляева А.В., Полуэктова М.В. Сердечно-сосудистые заболевания у онкологических больных. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2019. 8(2). 139-147. DOI: 10.17116/oncolog20198021139.
10. Кабаков Д. Г., Базаров Д. В., Выжигина М. А., Аксельрод Б. А., Морозова А. А., Кавочкин А. А., Белов Ю. В. Факторы риска симультанных операций при сочетании рака легкого и сердечно-сосудистой патологии. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2018. 15(5). 87-94. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-5-87-94.
11. Герасимов С.С., Давыдов М.И., Давыдов М.М. Современная стратегия хирургического лечения онкологических больных с тяжёлыми сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Российский онкологический журнал*. 2018. 23 (3–6). 120–128. DOI: 10.18821/1028-9984-2019-23-3-6-120-128.
12. Ruetzler K., Kurz A. Consequences of perioperative hypothermia. *Handb Clin Neurol*. 2018;157:687-697. DOI: 10.1016/B978-0-444-64074-1.00041-0. PMID: 30459033.

References:

1. Makoveev S.A., Hussejn A., Perembetov N.V., Hlopushin A.V., Ereemeev A.V., Prochenko D.N., Celyh N.V., Shapovalov K.G., Emel'janov R.S., Bajalieva A.Zh., Zabolotskih I.B., Shhegolev A.V., Potapov A.F., Matveev A.S., Kirov M.Ju. The frequency, structure and outcomes of hypothermia in adult patients upon admission to the intensive care unit: a multicenter retrospective study. *Anesthesiology and resuscitation*. 2019. №. 4. 31-37. in Russian. DOI: 10.17116/anaesthesiology201904131_
2. Rauch S., Miller C., Brauer A., Wallner B., Bock M., Paal P. Perioperative Hypothermia-A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Aug 19. 8(16). 8749. DOI: 10.3390/ijerph18168749.
3. Bindu B., Bindra A., Rath G. Temperature management under general anesthesia, *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*: Jul–Sep 2017 - Volume 33 - Issue 3 - p 306-316 DOI: 10.4103/joacp.JOACP_334_16
4. Chen H.Y., Su L.J., Wu H.Z., Zou H., Yang R., Zhu Y.X. Risk factors for inadvertent intraoperative hypothermia in patients undergoing laparoscopic surgery: A prospective cohort study. *PLoS One*. 2021 Sep 23;16(9):e0257816. DOI: 10.1371/journal.pone.0257816. PMID: 34555101; PMCID: PMC8460038.
5. Sari S., Aksoy S.M., But A. The incidence of inadvertent perioperative hypothermia in patients undergoing general anesthesia and an examination of risk factors. *Int J Clin Pract*. 2021 Jun;75(6):e14103. DOI: 10.1111/ijcp.14103. Epub 2021 Feb 28. PMID: 33616248.
6. Sabbag I.P., Hohmann F.B., Assunção M.S.C., Freitas Chaves R.C., Correa T.D., Menezes P.F.L., Neto A.S., Malbouisson L.M., Lobo S.M.A., Amendola C.P., Aguilar-Nascimento J.E., Silva J.M. Jr; BRASIS Study Group. Postoperative hypothermia following non-cardiac high-risk surgery: A prospective study of temporal patterns and risk factors. *PLoS One*. 2021 Nov 15. 16(11). e0259789. DOI: 10.1371/journal.pone.0259789.
7. Bu N., Zhao E., Gao Y., Zhao S., Bo W., Kong Z., Wang Q., Gao W. Association between perioperative hypothermia and surgical site infection: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019. 98(6). e14392. DOI: 10.1097/MD.00000000000014392.
8. Morozumi K., Mitsuzuka K., Takai Y., Katsumata Y., Kuromoto A., Hoshi S., Numahata K., Arai Y. Intraoperative hypothermia is a significant prognostic predictor of radical cystectomy

- especially for stage II muscle-invasive bladder cancer. *Medicine* (Baltimore). 2019 Jan. 98.(2). e13962. DOI: 10.1097/MD.00000000000013962.
9. Kaprin A.D., Mackeplishvili S.T., Potievskaja V.I., Popovkina O.E., Bolotina L.V., Shkljaeva A.V., Polujektova M.V. Cardiovascular diseases in cancer patients. *Oncology. Journal named after P.A. Herzen*. in Russian. 2019. 8(2). 139-147. DOI: 10.17116/oncolog20198021139.
 10. Kabakov D.G., Bazarov D.V., Vyzhigina M.A., Aksel'rod B.A., Morozova A.A., Kavochkin A. A., Belov Ju. V. Risk factors of simultaneous operations in combination of lung cancer and cardiovascular pathology. *Bulletin of Anesthesiology and resuscitation*. 2018. 15(5). 87-94. in Russian. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-5-87-94.
 11. Gerasimov S.S., Davydov M.I., Davydov M.M. Modern strategy of surgical treatment of cancer patients with severe concomitant cardiovascular diseases. *Russian Journal of Oncology*. 2018. 23 (3–6). 120-128. in Russian. DOI: 10.18821/1028-9984-2019-23-3-6-120-128.
 12. Ruetzler K., Kurz A. Consequences of perioperative hypothermia. *Handb Clin Neurol*. 2018;157:687-697. DOI: 10.1016/B978-0-444-64074-1.00041-0. PMID: 30459033.