

ф М. Я. Авруцкий, Д. Г. Катковский, Л. В. Мусихин, Т. Ю. Гусейнов, Ю. И. Рожков, А. И. Галенчик

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРИВЕННОГО НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ В ОБЩЕМ КОМПЛЕКСЕ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ БОЛЬНЫХ ОТ ХИРУРГИЧЕСКОГО СТРЕССА

НИИ лазерной хирургии Минздрава СССР, Москва

В последние годы отмечен большой интерес к использованию низкоинтенсивного лазерного излучения. Имеются сообщения об эффективности низкоинтенсивного лазерного облучения отдельных участков тела и крови при гнойно-септических заболеваниях [3, 8], нарушениях свертывающей системы крови [1], болевом синдроме [4, 10], воспалительных заболеваниях внутренних органов [6, 9]. Установлено, что под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения активизируются иммунные процессы [2, 10], нормализуются реологические свойства и биохимические показатели крови [7, 10]. Все эти данные позволяют предположить, что использование низкоинтенсивного лазерного облучения крови (НИЛОК) во время общей анестезии может быть целесообразным, поскольку все указанные патофизиологические изменения в той или иной степени развиваются под влиянием операционного стресса. В связи с этим целью настоящего исследования было изучение влияния НИЛОК на некоторые показатели гомеостаза больных во время оперативного вмешательства.

Материал и методы. Обследовано 60 больных 28—80 лет (28 женщин, 32 мужчины), госпитализированных для оперативного лечения различных заболеваний пищевода, желудка и кишечника. Больным выполняли следующие хирургические вмешательства: резекцию желудка 38, гастрэктомию 15, гемиколэктомию 7.

Всем больным за 40 мин до начала вводного наркоза для премедикации внутримышечно вводили следующие препараты: атропин — 1 мг, промедол — 20 мг, димедрол — 10 мг. Вводный наркоз осуществляли внутривенным введением 10—20 мг седуксена, 200—400 мг тиопентал-натрия или 100—150 мг калипсола и 100—200 мкг фентанила. После введения миорелаксина или дитилина (125—175 мг) выполняли интубацию трахеи и начинали ИВЛ смесью N<sub>2</sub>O с O<sub>2</sub> (2:1) по полузакрытому контуру. Для поддержания анестезии применяли нейролептаналгезию внутривенным дробным введением фентанила и дроперидола на фоне миоплегии тубарином или ардуаном. Средняя продолжительность операций составляла 113 ± 27 мин, анестезии — 135 ± 11 мин.

1-ю группу составили 30 больных, у которых проводили НИЛОК, остальные 30 — 2-ю (контрольную). Была исполь-

зована следующая методика НИЛОК. Световод гелий-неонового лазера АФЛ-1 через подключичный катетер вводили в верхнюю полую вену. Мощность излучения на конце световода составляла 20 мВт, продолжительность сеанса НИЛОК — 30 мин. Сеанс НИЛОК начинали за 10—15 мин до начала вводного наркоза и повторяли через 60—90 мин в конце операции.

Наряду с клиническими признаками контролировали показатели гемодинамики, кислородтранспортной функции крови, кислотно-основного равновесия (КОР) и газового состава крови, активность ферментов, концентрацию гормонов и биологически активных веществ в плазме. Указанные исследования выполняли до начала НИЛОК в 1-й группе и перед вводным наркозом во 2-й группе (I этап), во время ревизии органов брюшной полости (II этап) и по окончании анестезии, после пробуждения больного (III этап).

На аппарате Olli-565 А (Финляндия) методом термодилуции измеряли сердечный выброс. С помощью катетера Swan — Ganz регистрировали центральное венозное давление (ЦВД), давление в легочной артерии (ДЛА), легочное давление заклинивания (ЛДЗ). На основании полученных данных рассчитывали величины сердечного индекса (СИ), общего периферического сопротивления (ОПС) и общего легочного сопротивления (ОЛС).

Кривую диссоциации гемоглобина с последующим расчетом величин P<sub>50</sub> строили на приборе Net — O — Scan (США). Величины показателей КОР получали на приборе AVL-945 (Австрия). На приборе Lex — O<sub>2</sub> — Con (США) определяли содержание O<sub>2</sub> в крови.

Активность ферментов определяли на приборе FP-9 (Финляндия). Флюорометрическим методом в плазме крови определяли уровень 11-оксикортикостероидов (11-ОКС), серотонина и гистамина.

Для оценки достоверности различий между полученными величинами использовали методы вариационной статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** У 19 больных 1-й группы начало НИЛОК сопровождалось появлением гиперемии кожи лица и шеи; больные отмечали чувство тепла в этих областях. Одновременно с этим 14 больных указывали на уменьшение беспокойства и эмоционального напряжения. Гиперемия сохранялась практически до конца оперативного вмешательства. Существенных различий в течении анестезии в обеих группах не выявлено. В то же время озноб при пробуждении развился у 21 больного 2-й группы и только у 9 больных 1-й группы. Важно отметить, что у больных, получавших НИЛОК, течение послеоперационного периода было более благоприятным, чем у больных контрольной группы. Больные 1-й группы реже, чем больные 2-й группы, предъявляли жалобы на слабость, были более оптимистично настроены, в целом раньше активизировались. Такие послеоперационные осложнения, как пневмония, нагноение раны, флебиты после внутривенных инфузий, в 1-й группе отмечены у 2, 2 и 1 больного, во 2-й — соответственно у 3, 5 и 1 больного. Использованные во время анестезии дозы фентанила, дроперидола и ардуана достоверно не различались в обеих группах.

Как видно из табл. 1, исходные величины показателей гемодинамики у больных 1-й и 2-й групп существенно не различались. На II этапе исследо-

интегрального показателя гомеостаза, как рН крови. Установлено, что у больных 1-й группы величины рН артериальной и венозной крови не изменялись на протяжении всей анестезии и операции. В то же время во 2-й группе происходило достоверное снижение рН, т. е. у этих больных развивался ацидоз.

Несмотря на то что клиническое течение анестезии существенно не различалось у больных обеих групп, нам удалось выявить определенные различия в гормональной реакции на операционную травму (табл. 3). Исходный уровень 11-ОКС у больных обеих групп не различался. На II этапе исследования, т. е. в наиболее травматичный момент операции, содержание этих гормонов в 1-й группе было достоверно ниже, чем во 2-й. В то же время при выходе из общей анестезии оно превышало таковое во 2-й группе. Во время операции у больных 1-й группы содержание серотонина и гистамина в плазме было достоверно ниже, чем у больных 2-й группы. На I и III этапах оно достоверно не различалось.

В обеих группах во время операции и общей анестезии повышалась активность амилазы, аспартат- и аланинаминотрансферазы (АСТ, АЛТ). В то же время степень этой активации у больных обеих групп была неодинаковой. Как видно из табл. 4, активность указанных ферментов в крови на II и III этапах исследования во 2-й группе была достоверно выше, чем в 1-й группе. Исходная концентрация общей лактатдегидрогеназы и ее уровень во время операции не различались в обеих группах. Однако при выходе из общей анестезии в 1-й группе эти показатели были достоверно ниже, чем во 2-й группе. Несмотря на то что концентрация глюкозы не различалась у больных обеих групп, ее прирост за время исследования в 1-й группе был меньшим, чем во 2-й: соответственно  $5,0 \pm 0,66$  и  $9,0 \pm 1,38$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). Активность общей креатинфосфокиназы, холинэстеразы, щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтрансферазы достоверно не различалась между группами на всех этапах исследования. В обеих группах на III этапе отмечалось снижение активности холинэстеразы, что может быть связано с введением в конце операции антихолинэстеразных препаратов с целью декураризации. Уровень общего белка, общего билирубина, креатинина и мочевины в крови не различался у больных обеих групп.

Таким образом, в проведенном нами исследовании было выявлено в целом благоприятное влияние НИЛОК на течение анестезии и на ряд показателей гомеостаза у больных. Это проявлялось, в частности, определенным седативным действием НИЛОК, отмеченным перед вводом наркозом. Оно сопровождалось уменьшением периферического спазма, о чем свидетельствовали гиперемия кожи лица и чувство потепления некоторых участков кожи, а также снижение ОПС, наиболее

Уровень 11-ОКС, гистамина и серотонина в плазме крови больных во время общей анестезии ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа ных	Этап исследования		
		I	II	III
11-ОКС, нмоль/л	1-я	$496,8 \pm 26,9$	$545,2 \pm 31,1^*$	$633,2 \pm 11,2^*$
	2-я	$503,6 \pm 31,8$	$641,1 \pm 21,5$	$587,9 \pm 17,8$
Гистамин, мкмоль/л	1-я	$0,53 \pm 0,06$	$0,47-1-0,02^*$	$0,51 \pm 0,03$
	2-я	$0,56-1-0,03$	$0,56 \pm 0,03$	$0,52 \pm 0,02$
Серотонин, мкмоль/л	1-я	$0,85 \pm 0,07$	$0,68 \pm 0,06^*$	$0,80 \pm 0,06$
	2-я	$0,86 \pm 0,03$	$0,81 \pm 0,06$	$0,81 \pm 0,07$

выраженное на заключительных этапах операции и общей анестезии.

Изменения показателей кислородтранспортной функции крови и КОР свидетельствуют о том, что операционный стресс нарушает аэробный метаболизм тканей. Это проявляется развитием ацидоза, повышением активности лактатдегидрогеназы, снижением  $pO_2$  и  $SvO_2$  и увеличением экстракции  $O_2$  тканями в контрольной группе. Напротив, у больных, получавших НИЛОК, как показали наши исследования, кислородный метаболизм тканей поддерживался на адекватном уровне. Этому способствовали увеличение Р50 под влиянием НИЛОК «сдвиг кривой диссоциации гемоглобина вправо, что свидетельствовало о более легкой отдаче  $O_2$  эритроцитами тканям. Отражением этого и явля-

Таблица 4  
Некоторые биохимические показатели крови во время общей анестезии ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа ных	Этап исследования		
		I	II	III
Глюкоза, ммоль/л	1-я	$5,8 \pm 0,57$	$7,7 \pm 0,69$	$10,7 \pm 1,05$
	2-я	$6,1 \pm 0,33$	$7,9 \pm 0,69$	$10,4 \pm 1,38$
Амилаза, моль/(ч-л)	1-я	$7,5 \pm 0,83$	$7,9 \pm 0,76$	$8,9 \pm 0,71^*$
	2-я	$7,7 \pm 0,80$	$9,0 \pm 0,72$	$10,9 \pm 0,79$
АСТ, моль/(ч-л);	1-я	$1,76 \pm 0,23$	$1,85 \pm 0,20$	$2,41 \pm 0,14^*$
	2-я	$1,67 \pm 0,16$	$1,80 \pm 0,22$	$2,82 \pm 0,13$
АЛТ, моль/(ч-л)	1-я	$1,65 \pm 0,09$	$1,63 \pm 0,03$	$2,02 \pm 0,03^*$
	2-я	$1,56 \pm 0,07$	$1,81 \pm 0,03$	$3,07 \pm 0,04$
ЛДГ, моль/(чХ Хл)	1-я	$21,6 \pm 1,26$	$21,9 \pm 0,71$	$18,0 \pm 1,41^*$
	2-я	$20,9 \pm 1,67$	$18,9 \pm 1,69$	$23,5 \pm 2,09$
Холинэстераза, моль/(ч-л)	1-я	$38,5 \pm 4,16$	$38,4 \pm 3,63$	$22,9 \pm 4,95$
	2-я	$39,5 \pm 2,64$	$36,5 \pm 2,96$	$20,5 \pm 2,57$
Щелочная фос- фатаза, моль/(ч-л)	1-я	$7,5 \pm 1,18$	$7,8 \pm 0,61$	$7,9 \pm 0,79$
	2-я	$7,8 \pm 0,80$	$7,8 \pm 0,61$	$8,2 \pm 1,67$
Гамма-глута- милтрансфе- раза, моль/(ч-л)	1-я	$4,4 \pm 0,37$	$4,2 \pm 0,34$	$4,7 \pm 0,38$
	2-я	$4,5 \pm 0,63$	$4,8 \pm 0,60$	$4,8 \pm 0,60$
Мочевина, ммоль/л	1-я	$4,49 \pm 0,27$	$4,65 \pm 0,25$	$4,13 \pm 0,24$
	2-я	$4,5 \pm 0,48$	$4,56 \pm 0,59$	$3,94 \pm 0,32$
Креатинин, мкмоль/л	1-я	$69,5 \pm 5,16$	$72,1 \pm 3,58$	$74,8 \pm 6,96$
	2-я	$73,8 \pm 4,32$	$74,6 \pm 3,96$	$71,4 \pm 4,58$
Билирубин об- щий, мкмоль/л	1-я	$13,2 \pm 1,52$	$12,8 \pm 1,27$	$12,7 \pm 1,27$
	2-я	$12,6 \pm 1,21$	$12,4 \pm 1,57$	$12,4 \pm 1,64$
Креатинфосфо- киназа, нмоль/(с-л)	1-я	$723,0 \pm 80,7$	$798,1 \pm 92,8$	$925,2 \pm 89,4$
	2-я	$759,9 \pm 85,7$	$858,9 \pm 86,7$	$896,3 \pm 67,4$

Показатель	Группа больных	Этап исследования		
		I	II	III
ЧСС, мин <sup>-1</sup>	1-я	84,64-5,8	102,6±6,7	94,3+8,7
	2-я	88,4+6,6	104,2+5,9	84,3+9,6
АДср, мм рт. ст.	1-я	96,7+4,9	104,3+5,2	96,7+6,9
	2-я	90,4 + 5,4	101,4+5,9	90,2+6,3
Среднее ДЛА, мм рт. ст.	1-я	14,4+4,1	26,1+3,3	24,5+4,3
	2-я	13,1+3,6	24,1+4,5	19,2+4,3
ЦВД, мм рт. ст.	1-я	3,54+1,1	6,59+3,2	5,57 + 2,2
	2-я	6,52+1,5	7,58+3,8	4,53+2,6
СИ, л/(мин·м <sup>2</sup> )	1-я	2,94+0,4	3,19+0,6	2,99+0,3
	2-я	3,68+0,5	4,12+0,9	3,54+0,7
ОПС, дин·с·см <sup>-5</sup>	1-я	994,3+82,2	1338,5+68,2	1048,5±78,6*
	2-я	803,9+64,5	1356,3+94,2	1352,1 ±92,4
ЛДЗ, мм рт. ст.	1-я	3,48+1,3	9,12±2,0	6,26+2,1
	2-я	4,18+1,0	8,36+1,2	5,02±1,3
ОЛС, дин·с·см <sup>-5</sup>	1-я	87,6+9,1	140,3+13,2	99,5+20,4
	2-я	77,1+8,5	145,4+12,3	114,8+19,3
Индекс ударной работы левого желудочка	1-я	67,4±4,6	58,3+7,3	54,7+8,0
	2-я	54,2 + 3,4	64,2+3,4	54,3+6,2
Индекс ударной работы правого желудочка	1-я	6,78±1,1	8,02±1,0	9,60±1,9
	2-я	4,08+0,9	6,18±1,1	7,71 + 1,0

Примечание, Здесь и в табл. 2—4 звездочка — различия достоверны (p<0,05) по сравнению с контрольной (2-й) группой.

вания в обеих группах отмечено некоторое увеличение их по сравнению с исходными величинами. При этом частота сердечных сокращений (ЧСС), среднее артериальное давление (АДср), ДЛА и ЛДЗ, СИ, ОПС и ОЛС, а также работа обоих же-

лудочков сердца достоверно не различались у больных обеих групп. Однако если в контрольной группе повышение ЦВД на этом этапе по сравнению с исходным было незначительным, то у больных, получавших НИЛОК, оно повысилось почти в 2 раза. При пробуждении и выходе из общей анестезии в обеих группах отмечено незначительное уменьшение ЧСС, снижение АДср, ДЛА, ЛДЗ, ЦВД и ОЛС. Величины СИ, работы обоих желудочков существенно не изменялись. В то же время если в 1-й группе на этом этапе отмечалось снижение ОПС, то во 2-й группе, напротив, этот показатель продолжал увеличиваться по сравнению с предыдущими этапами. Кроме того, во 2-й группе уровень ЦВД и ЛДЗ снизился практически до исходного, в то время как в 1-й группе он оставался выше исходного.

В контрольной группе величина P50 практически не изменялась (табл. 2). У больных, получавших НИЛОК, происходило прогрессивное увеличение этого показателя. Напротив, величины индекса тканевой экстракции Ог в контрольной группе увеличивались на этапах исследования, в то время как в 1-й группе они практически не изменялись. Как видно из табл. 2, рОг и насыщение НВ венозной крови O<sub>2</sub> (SvO<sub>2</sub>) у больных 1-й и 2-й групп достоверно не различались на I и II этапах. На III этапе, однако, рОг и SvO<sub>2</sub> были достоверно ниже во 2-й группе. pCO<sub>2</sub> венозной крови, напротив, во 2-й группе на II и III этапах было достоверно выше, чем в 1-й группе. Величины VE крови достоверно не различались на всех этапах исследования в обеих группах. Тем не менее во 2-й группе дефицит HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> был более выражен, чем в 1-й группе. Указанные различия показателей газо-

Таблица 2

Изменения некоторых показателей КОР, газового состава крови и транспорта Ог во время общей анестезии (Л1+Г)

Показатель	Группа больных	Этап исследования		
		III		
Артериальная кровь				
рН	1-я	7,40+0,01	7,44+0,02*	7,42+0,01*
	2-я	7,42+0,02	7,36+0,01	7,37±0,02
ВЕ, ммоль/л	1-я	-2,4+1,31	-3,5+1,27	-3,2+1,15
	2-я	-1,6+0,35	-6,6+1,64	-2,6+0,81
рСОг, мм рт. ст.	1-я	40,6+0,43	36,6+2,94	36,3+3,48
	2-я	39,4+1,95	36,3+2,62	38,5+3,36
рОг, мм рт. ст.	1-я	80,8+1,52	129,9+6,10	80,9+6,24
	2-я	77,4+5,66	131,8+10,7	71,5+2,52
Насыщение НВ O <sub>2</sub> , %	1-я	97,1+0,64	98,6+0,04	95,5+1,03
	2-я	96,0 ±1,43	98,5+0,36	94,7±1,78
Венозная кровь				
рН	1-я	7,42+0,03	7,43+0,03*	7,40+0,03*
	2-я	7,40+0,01	7,34+0,02	7,32+0,01
ВЕ, ммоль/л	1-я	-2,9+1,29	-2,9+1,28	-2,6+1,06
	2-я	-2,1 + 1,65	-4,2 + 1,41	-4,8+1,54
рСОг, мм рт. ст.	1-я	38,9+2,04	31,9+1,26*	36,1+2,90*
	2-я	40,9+1,79	42,5+1,38	45,2+2,15
рОг, мм рт. ст.	1-я	40,8+2,2	44,6+4,2	46,8+5,3
	2-я	40,2+1,6	45,6±0,8	37,5±2,7
Насыщение НВ O <sub>2</sub> , %	1-я	72,7+3,30	74,8+2,70	77,9+4,13*
	2-я	77,6±3,25	78,1 + 1,20	64,2+3,70
P50, мм рт. ст.	1-я	27,7+0,37	28,4+0,54*	29,7+0,61*
	2-я	26,7+0,30	26,6±0,55	26,6+0,33
Индекс тканевой экстракции O <sub>2</sub>	1-я	0,18+0,01	0,16+0,02	0,17+0,05*
	2-я	0,18+0,02	0,21+0,02	0,33+0,04

ется отсутствие ацидоза, гипоксемии, увеличения индекса экстракции Сб тканями в группе больных, которым проводили НИЛОК. Косвенным подтверждением этого является также более низкий уровень таких ферментов крови, как АСТ, АЛТ, лактатдегидрогеназа у больных, подвергавшихся НИЛОК, по сравнению с контрольной группой.

Меньшая активность амилазы у больных 1-й группы по сравнению со 2-й группой объясняется, по нашему мнению, меньшим приростом концентрации глюкозы у них во время операции. Это в свою очередь позволяет думать о меньшей активности углеводного метаболизма, а значит, и о меньшей выраженности стрессовой реакции у этих больных. Высказанное предположение подтверждают результаты изучения динамики уровня 11-ОКС и таких биологически активных веществ, как серотонин и гистамин, которые относятся к так называемым эндогенным алгезическим гуморальным факторам.

В целом проведенные исследования показали, что НИЛОК оказывает определенное седативное действие, оптимизирует кислородтранспортную функцию крови, создает условия для поддержания нормального периферического кровообращения и метаболизма тканей в условиях хирургической травмы. Менее выраженная стрессовая реакция организма обуславливает неосложненное течение послеоперационного периода.

Точные механизмы положительного действия НИЛОК на организм человека пока не установлены. Тем не менее имеются экспериментальные данные о том, что любая живая клетка или живая система обладает фоторецепторным аппаратом, участвующим в регуляции ее жизнедеятельности [5]. Возможно, что внутривенное лазерное излучение, которое является ни чем иным, как фотоэнергией, активизирует эти регуляторные процессы, способствуя поддержанию гомеостаза в условиях операционного стресса.

Полученные данные позволяют говорить о перспективности дальнейшего применения НИЛОК в качестве компонента анестезиологической защиты больных.

## ВЫВОДЫ

1. Предложен метод повышения качества защиты пациентов от хирургического стресса, который заключается в интраоперационном облучении крови через верхнюю полую вену низкоинтенсивным гелий-неоновым лазером.

2. В общем комплексе анестезиологической защиты во время операции НИЛОК способствует увеличению P50 крови и сдвигу кривой диссоциации гемоглобина вправо, стабилизации индекса экстракции Ог тканями и оптимизации показателей КОР.

3. Снижение уровня 11-ОКС, серотонина, гистамина и активности ферментов крови по сравнению

с контрольной группой на фоне высокой оксигенации тканей свидетельствует об эффективности этого метода в комплексе анестезиологической защиты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гамалея Н. Ф., Стадник В. Я. // Врач, дело.— 1988.— № 9.— С. 67—70.
2. Гамалея Н. Ф., Стадник В. Я., Худых З. М. // Симпозиум по применению лазеров в хирургии и медицине: Материалы.— Самарканд, 1988.— Т. 1.— С. 503—505.
3. Герцен А. В., Дербенев В. А. // Там же.— С. 150—151.
4. Данилова И. #., Миненков А. А., Речицкий В. И. // Там же.— Т. 2.— С. 116—118.
5. Кару Т. И. // Всесоюзная школа «Применение лазеров в биологии». 4-я: Материалы.— Кишинев, 1986.— С. 121—123.
6. Сергеев В. М., Гаткин Е. #., Бирюков В. В. и др. // Симпозиум по применению лазеров в хирургии и медицине: Материалы.— Самарканд, 1988.— Т. 1.— С. 327—328.
7. Тватуа И. А., Сиренко Ю. Н., Малиновская И. Э., Толсто-пятое С. М. // Там же.— Т. 2.— С. 12—14.
8. Тогайбаев А. А., Кургузкин А. В., Мельников С. В. и др. // Там же.— Т. 1.— С. 242—243.
9. Чередниченко В. Ф., Абалманов Е. И., Ененко Ю. А. и др. // Там же.— С. 275—276.
10. Ohshiro T., Calderhead R. O. Low Level Laser Therapy: A Practical Introduction.— Chichester, 1988.

Поступила 06.03.90

## THE USE OF INTRAVENOUS LOW-INTENSITY LASER BLOOD IRRADIATION IN A COMPLEX OF ANESTHESIOLOGICAL PROTECTION AGAINST SURGICAL STRESS

M. Ya. Avrutsky, D. G. Katkovsky, L. V. Musikhin, T. Yu. Guseinov, Yu. I. Rozhkov, A. I. Galenchik

60 patients, aged 28 to 80 years, hospitalized for surgical treatment of various esophageal, gastric and intestinal diseases have been examined. In 30 patients (group 1) during surgery conventional neuroleptanalgesia was accompanied by intravenous low-intensity laser blood irradiation (ILILBI). The remaining 30 patients formed the control group. Unlike control patients, in patients of group 1 adequate perfusion and tissue oxygenation were maintained throughout the whole period of surgical intervention, general stress reaction to surgical trauma was less pronounced. The data obtained demonstrate the advisability of ILILBI introduction into a complex of anesthesiological protection.