

Анестезиологический и  
Операционные риски (критерии)  
Интерпретация результатов  
комплексного обследования  
Принципы коррекции нарушений  
гомеостаза

**Подготовила: Еспаева З.  
ЖМ, хирургия 702-1к.**

# План

- Анестезиологический риск
- Операционный риск
- Интерпретация результатов комплексного обследования
- Принципы коррекции нарушений гомеостаза

## Анестезиологический риск

Хотя в настоящее время анестезиология достигла высокого уровня, существует понятие «анестезиологическая смерть», значит, существует сам по себе и «анестезиологический риск».

Следовательно, логично использовать понятие «риск анестезии и операции». ГА. Рябов (1983) приводит ряд объективных критериев для оценки риска. Основные среди них следующие:

- состояние больного;
- экстренность и объем операции;
- возраст;
- пол;
- продолжительность анестезии и операции;
- операции на жизненно важных органах;
- квалификация анестезиолога и хирурга;
- наличие необходимых для анестезии и операции аппаратуры и оборудования.

Классификации физического состояния больных по ASA (Американская хирургическая ассоциация) и групп анестезиологического риска по AAA (Американская ассоциация анестезиологов) признаны Международной федерацией хирургов и анестезиологов в качестве международных стандартов и используются в клинической практике для оценки риска.

## Группы анестезиологического риска по ААА

- I Пациенты, не имеющие заболеваний или имеющие только легкое заболевание, которое не приводит к нарушению общего состояния
- II Пациенты, имеющие легкие или умеренные нарушения общего состояния, связанные с хирургическим заболеванием, которые только незначительно нарушают нормальные функции и физиологическое равновесие (легкая анемия 100-120 г/л, повреждение миокарда на ЭКГ без клинических проявлений, начинающаяся эмфизема, легкая гипертензия)

- III Пациенты с тяжелыми нарушениями общего состояния, которые связаны с хирургическими заболеваниями и могут значительно нарушать нормальные функции (например, сердечная недостаточность или нарушение дыхательной функции в связи с эмфиземой легких или инфильтративными процессами)
- IV Пациенты с очень тяжелым нарушением общего состояния, которое может быть связано с хирургическими страданиями и приносит ущерб жизненно важным функциям или угрожает жизни (сердечная декомпенсация, непроходимость и т.д. — если пациент не относится к группе VII)

- V Пациенты, которые оперируются по экстренным показаниям и принадлежат к I или II группе по нарушению функции
- VI Пациенты, которые оперируются по экстренным показаниям и принадлежат к III или IV группе по нарушению функций
- VII Пациенты, которые умрут в ближайшие 24 ч как при проведении оперативного вмешательства и анестезии, так и без них.



## Классификация физического состояния больных по ASA

- Класс I Нормальные здоровые пациенты
- Класс II Пациенты с умеренно выраженной системной патологией
- Класс III Пациенты с выраженной системной патологией, ограничением активности, но без потери трудоспособности

- Класс IV Пациенты с выраженной системной патологией, потерей трудоспособности, требующие постоянного лечения
- Класс V Умиравшие больные, которые без хирургической операции погибнут в течение ближайших 24 ч
- Экстренность При экстренных операциях символ E добавляется к соответствующему классу

## Операционный риск

Существует, разработанная под руководством Н.Н. Александрова, классификация операционного риска у онкологических больных. В ней все многочисленные показатели нарушений объединены в наиболее важные интегральные, на основании которых устанавливаются критерии для определения степени операционного риска. Таких критериев автор выделил пять:

1. степень декомпенсации функций, нарушенных основным (опухолевым) процессом, — К;
2. сопутствующие заболевания и их тяжесть — С;
3. нарушения функций организма, вызванные предшествовавшим лучевым лечением, противоопухолевой химио- или гормонотерапией, — П;
4. объем и тяжесть предстоящего оперативного вмешательства — О;
5. возраст больного — В.

Эти критерии были положены автором в основу классификации операционного риска у онкологических больных. Критерии операционного риска, обозначенные символами К, С, П, О и В, в зависимости от состояния больного, которое обусловлено основным процессом, сопутствующими заболеваниями, предоперационным опухолевым лечением, возрастом больного, а также в зависимости от тяжести и вида предстоящего оперативного вмешательства снабжаются индексами 0, 1, 2, 3 или 4, образующими различные комбинации, укладываемые в 12 степеней операционного риска.

# Классификация операционного риска у онкологических больных (Н.Н. Александров)

Сочетание символов и индексов	Степень риска (сумма индексов при символах)	Группа риска
K0C0П0O0B0	I	A
K0C0П1O1B0, K0C0П0O2B0, K1C0П0O1B0, K0C1П0O1B0 K0C0П0O1B1	II	
K0C0П0O3B0, K0C0П1O2B0, K0C0П2O1B0, K1C0П0O2B0 K1C0П1O1B0, K2C0П0O1B0, K1C0П1O1B0, K0C1П0O2B0 K1C1П0O1B0, K0C2П0O1B0, K0C0П0O2B1, K0C1П0O1B1 K1C0П0O1B1, K0C0П0O1B2 и др.	III	

<p>К0С0П004В0, К0С0П202В0, К0С0П202В0, К0С0П103В0  К1С1П101В0, К1С0П003В0, К1С1П102В0, К1С2П001В0  К2С0П002В0, К0С1П003В0, К0С1П201В0, К0С1П102В0  К0С2П002В0, К0С0П003В1, К1С0П002В1, К2С0П001В1  К0С1П002В1 и др.</p>	<p>IV</p>	<p>Б</p>
<p>К1С0П004В0, К1С1П101В1, К0С1П101В2, К0С0П201В2  К2С0П003В0, К2С1П002В0, К2С0П102В0, К2С0П201В0  К1С1П201В0, К1С2П101В0, К0С1П004В0, К1С1П003В0  К2С1П001В0, К0С2П003В0, К1С2П002В0, К2С2П001В0  К1С0П003В1, К0С0П003В2, К1С1П002В1 и др.</p>	<p>V</p>	
<p>К2С0П004В0, К1С1П004В0, К0С2П004В0, К2С1П003В0  К1С2П003В0, К2С2П002В0, К1С0П004В1 и др.</p>	<p>VI</p>	

<p>K2C1П004B0, K1C1П104B0, K1C1П203B0, K1C2П004B0  K2C2П003B0, K1C1П000B4, K0C2П004B1 и др.</p>	<p>VII</p>	
<p>K2C2П004B0, K1C2П104B0, K1C2П203B0, K1C2П102B2 K1C2П004B1  K0C2П004B2, K1C2П004B1, K0C2П104B1 K0C2П004B1, K0C2П203B1 и др.</p>	<p>VIII</p>	<p>B</p>
<p>K2C2П004B1, K1C2П204B0, K2C2П104B0  K1C2П203B1 и др.</p>	<p>IX</p>	
<p>K2C2П004B2, K1C2П104B2, K0C2П104B2, K2C2П202B2 K2C2П203B1  K2C2П104B1 и др.</p>	<p>X</p>	
<p>K2C2П204B1, K1C2П204B2, K2C1П204B2, K2C2П104B2  K2C2П203B2</p>	<p>XI</p>	<p>Г</p>
<p>K2C2П204B2</p>	<p>XII</p>	



- К — степень декомпенсации функций, нарушенных основным (опухолевым) процессом;
- К0 — отклонений от нормы (нарушения компенсации) нет;
- К1 — умеренные отклонения основных функциональных и гомеостатических показателей от нормы (умеренная декомпенсация);
- К2 — резкие отклонения основных функциональных и гомеостатических показателей от нормы (резкая декомпенсация).

- С — сопутствующие заболевания и их тяжесть:
- С0 — сопутствующих заболеваний нет;
- С1 — сопутствующие заболевания, обычно не влияющие на течение и исход наркоза и операции;
- С2 — тяжелые сопутствующие заболевания.

- П — нарушения, вызванные предоперационным гормоно-, химио- или лучевым лечением: П0— лечение не проводилось;
  - П1— отклонений от нормы гематологических и других показателей функций организма после специального лечения нет;
  - П2— возникли нарушения функций организма.
- 
- В — возраст больных:
  - В0 — до 60 лет;
  - В1- 60-69 лет;
  - В2 — 70 лет и старше.

- О — вид, объем и тяжесть предстоящего оперативного вмешательства:
- О1 — ампутация конечности, радикальное удаление регионарного лимфоаппарата (операции Банаха, Крайла, Дюкена), радикальная мастэктомия, овариэктомия, удаление опухолей кожи и мягких тканей, пробная лапаротомия;

- О2 — резекция желудка, резекция тонкой или толстой кишки, расширенная мастэктомия, экстирпация гортани, нефрэктомия, надвлагалищная ампутация матки и ее придатков, вычленение нижней конечности, паллиативные операции у больных с далеко зашедшими формами опухолей пищевода и органов брюшной полости, пробная торакотомия;

- 03 — чрезбрюшинная экстирпация и проксимальная резекция желудка, расширенная и комбинированная резекция желудка, пульмонэктомия, резекция легкого, адреналэктомия, экстирпация прямой кишки, расширенная экстирпация матки и ее придатков, радикальные операции при опухолях средостения, удаление плечевого пояса;

## • 04 — радикальные и пластические операции при

опухолях пищевода, трансторакальная или торакоабдоминальная экстирпация или проксимальная резекция желудка, панкреатодуоденальная резекция, тотальная колонэктомия, межподвздошно-крестцовое вычленение нижней конечности. Окончательный вывод о степени компенсаций изменений, вызванных опухолевым процессом, и о тяжести сопутствующих заболеваний должен быть сделан лишь после обследования больного и адекватной предоперационной подготовки. Степень операционного риска указывается в записи в истории больного при предоперационном осмотре анестезиологом.

Оценка операционного риска позволяет лучше определить показания и объем хирургического вмешательства, оптимизировать анестезиологическое обеспечение, избежать нежелательных последствий анестезии и операции.



## **Принципы коррекции нарушений гомеостаза**

*I. Этиотропная терапия.* Устранение действия патогенных факторов (противомикробная, противовоспалительная, антиаллергическая и детоксикационная терапия), ликвидация дефицита того или иного необходимого агента (например, витамина К), лечение болезней кроветворных органов, печени, почек, травматических состояний.

*II. Патогенетическая терапия.* Включает в себя методы коррекции нарушенных звеньев гемостаза (включая заместительное лечение), иммуносупрессивную терапию (при аутоиммунных нарушениях) и создание оптимальных условий для репаративных процессов. Восстановительная терапия включает в себя полноценное питание, применение витаминов, стимуляторов тромбоцитопоэза и т.п.

Наиболее важное практическое значение в проведении антикоагулянтной, тромболитической и гемостатической терапии принадлежит методам фармакокоррекции. С этой целью применяются лекарственные средства, являющиеся аналогами физиологических компонентов свертывающей системы крови (тромбин, фибриноген, гепарин, плазмин и др.) или действующие как активаторы, либо ингибиторы тех или иных звеньев этой системы (антивитамин К, стимуляторы и ингибиторы фибринолиза, препараты антигепаринового действия и т.п.).

- В гемостатической терапии широко используется переливание компонентов крови. Наибольшую ценность представляют препараты в форме свежезамороженной плазмы, ее преципитатов и концентратов, содержащие такие факторы свертывающей системы, которые в настоящее время еще не могут быть получены в чистом и пригодном для хранения виде. При отсутствии этих препаратов применяется свежая плазма или свежая донорская кровь.
- Глубокая тромбоцитопения требует введения тромбоцитарной массы.

- В целях устранения гемоконцентрации, водно-электролитных расстройств и нарушений кислотно-основного состояния организма показана инфузия плазмозаменителей, электролитных и других корригирующих растворов.
- В последнее время приобретают широкое практическое значение различные методы экстракорпоральной коррекции нарушенного состава крови.

Для этого кровь больного пропускается через специальные аппараты, где может проводиться: а) гемосорбция (поглощение из крови токсических соединений); б) гемодиализ (очищение крови от токсических веществ, избытка электролитов и т.д.); в) плазмофорез (отделение плазмы от форменных элементов с целью очищения ее от аномальных белков, аутоантител, избытка фибриногена и т.п.); г) тромбоцитофорез (освобождение крови от избытка тромбоцитов при слишком высоком тромбоцитозе).

		Результат	Норма			
			Единицы СИ		Единицы, подлежащие замене	
Гемоглобин	М		130,0-160,0	г/л	13,0-16,0	г%
	Ж		120,0-140,0		12,0-14,0	
Эритроциты	М		4,0-6,0	$10^{12}/л$	4,0-5,0	млн.
	Ж		3,9-4,7		3,9-4,7	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Цветовой показатель			0,85-1,05		0,85-1,05	
Среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците			30-35	пг	30-35	пг
Ретикулоциты			2-10	%	2-10	%
Тромбоциты			180,0-320,0	$10^9/л$	180,0-320,0	тыс. в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Лейкоциты			4,0-9,0	$10^9/л$	4,0-9,0	тыс. в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Нейтрофилы	Миелоциты		–	%	–	%
			–	$10^9/л$	–	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
	Метамислоциты		–	%	–	%
			–	$10^9/л$	–	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
	Палочкоядерные		1-6	%	1-6	%
			0,040-0,300	$10^9/л$	40-300	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
	Сегментоядерные		47-72	%	47-72	%
			2,000-5,500	$10^9/л$	2000-5500	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Эозинофилы			0,5-5	%	0,5-5	%
			0,020-0,300	$10^9/л$	20-300	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Базофилы			0-1	%	0-1	%
			0-0,065	$10^9/л$	0-65	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Лимфоциты			19-37	%	19-37	%
			1,200-3,000	$10^9/л$	1200-3000	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Моноциты			3-11	%	3-11	%
			0,090-0,600	$10^9/л$	90-600	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Плазматические клетки			–	%	–	%
			–	$10^9/л$	–	в $1 \text{ мм}^3$ (мкл)
Скорость (реакция) оседания эритроцитов	М		2–10	мм/ч	2–10	мм/час
	Ж		2–15		2–15	




Показатели	Результаты
Цвет	От соломенного до темно-желтого
Запах	Нерезкий
Внешний вид	Прозрачная
Относительная плотность	От 1,010 до 1,025
pH	От 5 до 7,0
Белок	0,00–0,14 г/л
Глюкоза	0,00–1,00 ммоль/л
Кетоновые тела	0–0,5 ммоль/л
Билирубин	0–8,5 мкмоль/л
Уробилиноген	0–35 мкмоль/л
Гемоглобин	Отсутствует
Бактерии (нитритный тест)	Отсутствуют
Эритроциты	От 0 до 2 в поле зрения
Лейкоциты	От 0 до 5 в поле зрения
Эпителиальные клетки	От 0 до 5 в поле зрения
Цилиндры	Отсутствуют, за исключением 1–2 гиалиновых цилиндров
Кристаллы	Обнаруживаются
Бактерии	Отсутствуют
Дрожжевые грибы	Отсутствуют
Паразиты	Отсутствуют



Наименование	Единица измерения	Норма
Глюкоза	Ммоль/л	3,3-6,3
Белок	г/л	54-77
Альбумин	г/л	25-37
Холестерин	Ммоль/л	1,6-3,7
Билирубин общий	Мкмоль/л	3,0-12,0
Билирубин прямой	Мкмоль/л	0-5,5
Аланинаминотрансфераза	Ед./л	19-79
Аспартатаминотрансфераза	Ед./л	9-29
Лактатдегидрогеназа	Ед./л	55-155
Щелочная фосфатаза	Ед./л	39-55
Гамма-глутамилтрансфераза	Ед./л	5-50
а-Амилаза	Ед/л	580-1720
Мочевина	Ммоль/л	2,0-8,0
Креатинин	Мкмоль/л	70-165
Фосфор неорганический	Ммоль/л	0,7-1,8
Кальций	Ммоль/л	2,0-2,7
Магний	Ммоль/л	0,72-1,2
Креатинфосфокиназа	Ед./л	150-798
Триглицериды	Ммоль/л	0,38-1,1
<b>Электролиты:</b>		
Калий (K <sup>+</sup> )	Ммоль/л	4,1-5,4
Натрий (Na <sup>+</sup> )	Ммоль/л	143-165
Кальций	Ммоль/л	2,0-2,7
Железо	Ммоль/л	20-30
Хлор	Ммоль/л	107-122
Фосфор	Ммоль/л	1,1-2,3

Время свертывания	5-10 минут
Протромбиновый индекс	80-120%
Тромбиновое время	11-17,8 секунд
Концентрация фибриногена	2-4 г/л
Фибриноген	5,9-11,7 мкмоль/л
Фибриноген В	негативный
Фибринолитическая активность	183-263 минут
Активированное время рекальцификации (АВР)	50-70 секунд
Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)	24-35 секунд
Тромботест	IV-V степень
Толерантность плазмы к гепарину	3-11 мин
Продолжительность кровотечения по Дьюку	до 4 мин
Ретракция кровяного сгустка	44-65%
Растворимые фибрин-мономерные комплексы (РФМК)	до 4 мг/100мл
Время рекальцификации плазмы (ВРП)	60-120 секунд

# Показатели КЩС венозной крови

- $pH = 7,35 - 7,45$
  - $pCO_2 = 35-45$  мм рт.ст.
  - $pO_2 = 65-90$  мм рт.ст.
  - $BE = +2 - -2$  ммоль/л
  - $AB = 22-25$  ммоль/л
  - $SB = 25-28$  ммоль/л
  - $BB = 42-52$  ммоль/л
  - $SvO_2 = 75\%$
- 

## Список литературы

- <http://www.tumor.su/anestezia/opriskm.html>
- Anon. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24: 111
- Buck N, Devlin HB, Lunn JN. The report of a confidential enquiry into perioperative deaths. The Nuffield Provincial Hospitals Trust and Kings Fund, London (1987)