Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Хирургии

Реферат на тему:

**«Анестезия при операциях на груди»**

Пенза

2008

# План

1. Анестезия при операциях на органах средостения
2. Анестезия при операциях на пищеводе
3. Ранения легкого
4. Торакоскопические операции
5. Анестезия при операциях на сердце

Литература

**1. Анестезия при операциях на органах средостения**

Операции при ограниченных по объему патологических процессах в средостении (загрудинный зоб, киста, тератома, опухоль вилочковой железы без миопатии) не представляют особых проблем для анестезиологического обеспечения. Общая анестезия проводится на основе тех же принципов, что и при других грудных операциях. При больших кистах, опухолях могут быть смещение, размягчение или сдавление трахеи. Такие операции связаны с риском повреждения трахеи. Это нужно заранее предусмотреть и быть готовым к проведению анестезии при варианте операции на трахее.

Анестезия при операциях на трахее проводится в соответствии с общими принципами, принятыми при операциях на легких. Основным отличием является проблема обеспечения адекватного газообмена при нарушении герметичности дыхательных путей. Необходимо учитывать и исходную обструкцию трахеи. Для премедикации не рекомендуют использовать атропин, поскольку он повышает вязкость мокроты. При тяжелой обструкции дыхательных путей интубацию трахеи целесообразно выполнять при спонтанном дыхании. Эндотрахеальную трубку подбирают такого размера, чтобы ее можно было провести за зону обструкции. Для индукции анестезии предпочтительнее использовать галогенированные ингаляционные анестетики. Они позволяют быстро достичь желаемой глубины анестезии и при этом в меньшей степени угнетают дыхание. В случаях тяжелой гипоксемии ИВЛ проводят газовой смесью, содержащей высокую концентрацию кислорода (50% и более). Перед этапом операции, связанным с пересечением трахеи, эндотрахеальную трубку подтягивают выше места обструкции. Сразу после трахеотомии в дистальную часть трахеи вводят стерильную трахеостомическую трубку, через которую продолжают ИВЛ. Во время наложения анастомоза эффективную вентиляцию легких можно обеспечить инжекционной высокочастотной ИВЛ через тонкий катетер, который вводят через эндотрахеальную трубку в дистальный отрезок трахеи. После операции важно быстро восстановить у больного самостоятельное эффективное дыхание и произвести экстубацию.

**2. Анестезия при операциях на пищеводе**

Особенности общей анестезии при операциях на пищеводе обусловлены несколькими факторами. Нарушение проходимости пищевода приводит к алиментарному истощению, анемии и гипопротеинемии. В горизонтальном положении больного может происходить затекание застойного содержимого в дыхательные пути. Постоянная аспирация пищи приводит к хроническому бронхиту, фиброзу легких. Отмеченные особенности предрасполагают к усилению эффекта барбитуратов и удлинению действия мышечных релаксантов, а также к увеличению частоты нарушений газообмена. В период подготовки к операции показано проведение парентерального питания.

Для профилактики аспирации перед началом анестезии вводят в пищевод зонд и опорожняют его. Эффективными средствами предупреждения развития синдрома Мендельсона являются антациды (цитрат натрия, 30 мл 0,3 моль/л), блокаторы гистаминовых Н2-рецепторов (циметидин, 200 мг). Гранулированные антациды (трисиликат магния) не уменьшают частоту осложнений, а при их аспирации приводят к развитию пневмонии. После вводной анестезии производят интубацию трахеи с соблюдением всех правил профилактики регургитации. Анестезию поддерживают на достаточно глубоком уровне. Этим условиям отвечает сочетанная анестезия, включающая общую и эпидуральную. Удаление опухоли пищевода в средней трети выполняют в два этапа – лапаротомный и торакотомный. Легкое на стороне торакотомии хирурги периодически поджимают, чтобы обеспечить доступ к пищеводу. Поэтому следует производить интубацию двухпросветной трубкой. Если операцию выполняют без торакотомии, это не исключает вероятность повреждения медиастинальной плевры и возникновения пневмоторакса. Иногда повреждение остается незамеченным хирургом, поэтому после операции необходим контроль состояния легких с проведением рентгенографии грудной клетки. Необходимо тщательно следить за темпом и объемом кровопотери, она нередко бывает массивной. Для своевременной коррекции гиповолемии необходимо заранее установить два венозных катетера. После операции сохраняется риск аспирации. Удаление эндотрахеальной трубки следует проводить после полного восстановления сознания.

Массивное легочное кровотечение возникает вследствие деструктивного процесса инфекционно-воспалительного характера (туберкулез, пневмония) и является показанием для операции. Для этих больных основную опасность представляет асфиксия, вызванная обтурацией дыхательных путей кровью. Больные нередко заглатывают большой объем крови, что ведет к переполнению желудка, опасности аспирации и регургитации желудочного содержимого в дыхательные пути. Таких больных в предоперационном периоде до начала анестезии держат в положении на пораженной стороне. Постоянно ингалируют кислород через маску. Устанавливают несколько (2-3) внутривенных катетеров большого диаметра. Интубацию трахеи безопаснее проводить при сохраненном сознании. Возможна интубация без миорелаксантов на фоне самостоятельного дыхания после индукции анестезии гологенированными анестетиками (фторотан, изофлюран) в сочетании или вне сочетания с неингаляционными анестетиками (кетамин, барбитураты, этомидат). ИВЛ начинают после отсасывания крови из дыхательных путей. Такая тактика предупреждает проталкивание крови в мелкие бронхи и возникновение обтурационных ателектазов. В случаях массивного кровотечения, сопровождающегося резкой депрессией кровообращения, рассматриваемая методика не приемлема. При таких обстоятельствах приходится на фоне неглубокой внутривенной общей анестезии быстро вводить миорелаксанты деполяризующего действия, кратковременно вентилировать легкие через маску, интубировать трахею, продолжать ИВЛ, не создавая высокого пикового давления. Только после устранения опасной гипоксии можно приступать к отсасыванию крови из дыхательных путей. У таких больных целесообразно проводить вентиляцию легких высокочастотным инжекционным методом. Применение двухпросветной трубки надежно защищает здоровое легкое от крови и позволяет санировать каждое легкое по отдельности. Наряду с вышеизложенными мерами важно быстро компенсировать кровопотерю.

**3. Ранения легкого**

Показаниями для неотложной операции у раненных в грудь являются продолжающееся внутриплевральное кровотечение и прогрессирующая дыхательная недостаточность. Сама торакальная травма и расстройства дыхания при ней сопровождаются гиперкатехоламинемией. Это приводит к временной гипертензии, что маскирует тяжесть состояния пострадавшего. Средства, используемые для премедикации и общей анестезии, тормозят компенсаторные процессы, могут быстро ухудшить состояние раненого. ИВЛ в режиме гипервентиляции, приводящей к гипокапнии, также может привести к значительной депрессии кровообращения.

При повреждении легкого относительно небольшой клапанный пневмоторакс может превратиться в результате ИВЛ в напряженный. Чтобы избежать тяжелой гипоксии, при проникающих ранениях с повреждением легкого без открытого пневмоторакса необходимо до начала ИВЛ дренировать плевральную полость.

При значительном дефекте крупного бронха трудно обеспечить эффективную ИВЛ из-за большого сброса газовой смеси через рану. В таких случаях выходом из положения является вентиляция легких высокочастотным инжекционным методом либо раздельная интубация бронхов с последующей однолегочной вентиляцией.

Нужно помнить и о том, что при ранениях легкого кровь обычно попадает в дыхательные пути, после интубации необходима их тщательная санация. При поступлении в бронхи значительного количества крови, которая создает опасность асфиксии, тактика должна быть такой же, как у больных с массивным легочным кровотечением.

После операций на легких раннее восстановление сознания, мышечного тонуса и кашлевого рефлекса имеют особое значение. Прежде чем экстубировать больного, нужно убедиться в стойком восстановлении самостоятельного дыхания. Чтобы избежать возникновения напряженного пневмоторакса во время ИВЛ, дренажные трубки подключают к подводному клапану.

Анестезия при внеполостных операциях небольшого объема (секторальная резекция молочной железы, удаление доброкачественной опухоли грудной стенки, обработка непроникающей раны, дренирование плевральной полости) проводится по методике тотальной внутривенной анестезии при спонтанном дыхании. Могут быть применены и ингаляционные анестетики (закись азота, фторотан, изофлюран) масочным способом. Большие и травматичные операции на грудной стенке (мастэктомия, резекция ребер, торакопластика) обычно выполняют под комбинированной общей анестезией с интубацией трахеи и ИВЛ. При мастэктомии, торакопластике для уменьшения кровопотерей показана искусственная гипотония. Ее достигают применением венозных дилятаторов (нитропруссид натрия, 0,1-2,0 мкг/кг) либо ганглиолитиков (пентамин, по 0,15-0,20 мг/кг до наступления эффекта). Гипотензивную анестезию проводят только в условиях ИВЛ. После завершения основного этапа операции, выполняемого на фоне гипотонии, АД повышают до исходного уровня с целью проверки надежности гемостаза.

**4. Торакоскопические операции**

С помощью торакоскопической технологии выполняют такие внутригрудные операции, как атипичная резекция доли легкого, удаление кисты, дренирование абсцесса, ушивание раны легкого, симпатэктомия, биопсия опухоли. Во время вмешательства создают на оперируемой стороне частичный коллапс легкого. Анестезиологическое обеспечение торакоскопических операцией осуществляют по методике, принятой для торакотомий. Целесообразно использовать двухпросветную трубку. Во время анестезии следует тщательно следить за пиковым давлением в дыхательных путях, при превышении его уровня 30 см вод. ст., необходимо в пределах прежней минутной вентиляции легких уменьшить дыхательный объем. После торакоскопических операций дренаж плевральной полости обычно не устанавливают. В послеоперационном периоде необходим контроль состояния легких для своевременного выявления возможного развития пневмоторакса. Несмотря на гораздо меньшие системные нарушения, очень важны эффективное послеоперационное обезболивание и профилактика легочных осложнений.

**5. Анестезия при операциях на сердце**

Анестезиологическое обеспечение операций на работающем сердце (ранения сердца, митральная комиссуротомия, перевязка открытого артериального протока, операции на перикарде и др.) осуществляют в соответствии с принципам, принятыми для других внутригрудных операций. Выбором метода анестезии является общая анестезия с интубацией трахеи и ИВЛ. Основная особенность состоит в том, что вероятность развития дисфункции сердца значительно выше, поскольку сердце является объектом хирургического вмешательства.

Принципиально различается анестезия при операциях на «остановленном сердце» (аортокоронарное шунтирование, санация камер сердца, протезирование клапанов сердца, коррекция некоторых врожденных пороков сердца и др.). Эти операции выполняют в условиях искусственного кровообращения (ИК). При ИК полностью прекращается кровоснабжение сердца, значительно уменьшается кровоток в легких. ИК по своей сути антифизиологический метод, который вызывает сильную стрессовую реакцию.

Ранения сердца быстро приводят к развитию критического состояния, причинами которого являются большая кровопотеря, дисфункция сердца, тампонада перикарда излившейся в его полость кровью при относительно небольшой общей кровопотере. Массивная кровопотеря проявляется гипотонией, тахикардией, нарушением микроциркуляции. Для тампонады перикарда характерны высокое ЦВД, набухание шейных вен, приглушенность сердечных тонов, снижение артериального давления и учащение пульса. Повышения ЦВД может не быть у раненых в состоянии гиповолемии. У таких пострадавших консервативная терапия бесперспективна. Время на подготовку к операции должно быть минимальным, так как нарушения кровообращения прогрессируют катастрофически. Премедикацию, индукцию и поддержание анестезии проводят по аналогии с анестезиологическим обеспечением ранений легких. Во время самой операции следует иметь в виду возможность массивного кровотечения при вскрытии перикарда или обнажения зоны повреждения сосуда. Важно подготовиться к сбору и реинфузии крови, излившейся в рану. Если к моменту выделения поврежденного сосуда артериальное давление остается в пределах нормы или повышено, целесообразно для уменьшения кровопотери снизить его с помощью дроперидола, венозных дилятаторов или ганглиолитиков. При этом следует учитывать, что на фоне гиповолемии выраженный гипотензивный эффект может быть достигнут при введении небольшой дозы препарата.

*Аортокоронарное шунтирование* (АКШ) – самая часто выполняемая кардиохирургическая операция. Основной задачей анестезиологического обеспечения является поддержание в миокарде благоприятного баланса между доставкой и потребностью в кислороде, т.е. выбор метода анестезии и лекарственных средств должен быть таким, чтобы не уменьшить обеспечение миокарда кислородом и не увеличить потребление его. Перед операцией больные часто находятся в сильном эмоциональном напряжении. Таким больным требуется усиленная премедикация. Кроме стандартно применяемых бензодиазепинов (диазепам, 5-10 мг или лоразепам, 2-4 мг per os), рекомендуют назначать наркотический анальгетик (омнопоп, 5-10 мг, в/м) с антигистаминным препаратом (димедрол, 10мг). Только очень ослабленным и пожилым пациентам нежелательно использовать опиаты, следует уменьшить дозу и других препаратов.

Во время анестезии возникает необходимость в частом введении лекарственных средств. Еще до индукции анестезии устанавливают три катетера (в подключичную и яремную вены, а также в лучевую артерию) большого диаметра. Является стандартом подготовка по одному инфузомату с адреномиметиками (допамин, добутрекс) и с вазодилятаторами (нитропруссит натрия). Подключают мониторы, которые должны обеспечить контроль ЭКГ, АД (прямым методом), ЦВД, давления в легочной артерии. Кроме этого необходимо контролировать почасовой диурез, температуру тела (в наружном слуховом проходе), а также лабораторные показатели газов крови, гематокрита, концентрацию калия, кальция и глюкозы в сыворотке, активированное время свертывания крови (АВС).

Индукцию анестезии осуществляют так, чтобы не спровоцировать выраженных гемодинамических реакций. Такая методика получила название кардиоиндукции. После преоксигенации легких вводят внутривенно большие дозы центральных анальгетиков (фентанил, 20-40 мкг/кг) в сочетании с бензодиазепинами (мидазолам, 0,05-0,1 мг/кг; диазепам, 0,15 мг/кг). Можно применять и умеренные дозы опиоидов (фентанил, 7-10 мкг/кг) в комбинации с барбитуратами (тиопентал натрия, 1-3 мг/кг) или этомидатом (0,05-0,2 мг/кг). После выключения сознания вводят мышечный релаксант (панкуроний, 0,06-0,1 мг/кг). По достижению достаточной глубины анестезии и релаксации интубируют трахею трубкой с манжеткой низкого давления. Осуществляют ИВЛ 50% кислородом с воздухом. Повышение АД во время введения в анестезию свидетельствует о недостаточном аналгетическом компоненте анестезии, а увеличение давления более чем на 20% является показанием для применения вазодилятаторов.

Наиболее адекватную анестезию можно обеспечить применением комбинации внутривенных препаратов и ингаляционных анестетиков. В качестве внутривенных средств для анестезии используют фентанил (5 мкг/кг по мере необходимости), мидазолам (1-3 мкг/кг/мин), кетамин (20-60 мкг/кг/мин), пропофол (2-6 мг/кг/ч). Общая доза фентанила за анестезию составляет 50-100 мкг/кг. Сочетание кетамина с диазепамом обеспечивает стабильную гемодинамику. Мидазолам с кетамином применяют больным с выраженной миокардиальной недостаточностью. Из ингаляционных анестетиков меньшими побочными эффектами на кровообращение обладает изофлюран.

На начальном этапе операции (разрез кожи, стернотомия) важно не допустить активации симпатоадреналовой системы. Для этого анестезию углубляют дополнительным введением анальгетика и анестетика. Во время ретракции грудины и перикардотомии, сопровождающейся стимуляцией блуждающего нерва, иногда приходиться усиливать темп введения инфузионных средств с целью не допустить гипотонии и брадикардии.

Перед началом искусственного кровообращения (ИК) вводят антикоагулянты (гепарин 300 ЕД/кг). Через 5 мин исследуют показатель активированного времени свертывания крови, если он составляет менее 400 с, дополнительно вводят гепарин в дозе 100 ед/кг. ИК за счет дилюционного эффекта приводит к снижению концентрации в крови всех лекарственных средств, соответственно это сопровождается уменьшением глубины анестезии. Кроме того, при выключении из вентиляции легких исключается возможность использования ингаляционных анестетиков. Поддержание анестезии на этом этапе операции осуществляют дополнительным введением внутривенно наркотических анальгетиков и бензодиазепинов. Эффективен здесь и пропофол (3-6 мкг/кг/ч). На период ИК продолжают обеспечивать мышечную релаксацию.

По завершению ИК и с началом согревания больного, используют бензодиазепины (мидазолам, 0,07-0,15 мг/кг). Для увеличения объемной скорости перфузии, что способствует ускорению согревания и уменьшению температурного градиента, применяют введение вазодилятатора (нитропруссида натрия). При восстановлении легочного кровотока возобновляют ИВЛ чистым кислородом. Для стабилизации гемодинамики нередко приходиться применять дофамин или добутрекс. Нормализация АД является ориентиром для прекращения ИК. После завершения ИК оптимизируют преднагрузку, для чего осуществляют трансфузию оставшейся в контуре насоса АИКа жидкости. После удаления шунтирующих канюль остаточное действие гепарина нейтрализуют протамином сульфатом. Протамин вводят из расчета 1 мг на 100 ЕД гепарина под контролем АВС. Следует учитывать и тот факт, что контакт крови с трубопроводами, насосом и пузырьками кислорода в оксигенаторе может привести к повреждению тромбоцитов и потреблению факторов свертывания, а гипотермия потенцирует нарушения гемостаза. При продолжающемся кровотечении, прежде всего, необходимо согреть больного до нормальной температуры тела. Истощение факторов свертывания служит показанием для переливания свежезамороженной плазмы, а при тромбоцитопении (менее 100 000/мкл) прибегают к инфузии тромбомассы.

Тактика анестезиолога в постперфузионном периоде заключается не только в обеспечение анестезии, но и в поддержании функции миокарда, нормализации газообмена. На завершающем этапе операции (ушивание послеоперационной раны) внутривенно вводят наркотический анальгетик в небольшой дозе. При гипертензии благоприятное действие оказывают ингаляционные анестетики. Введение вазодилататоров (нитропруссида натрия) уменьшает потребление кислорода, увеличивает минутный объем кровообращения и улучшает перфузию тканей. Нередко в первые часы после ИК наблюдается низкий сердечный выброс, который обусловлен недостаточной защитой миокарда от гипоксии. Коррекцию миокардиальной слабости производят дозированной инфузией адренэргических средств (допамин, добутрекс) и увеличением преднагрузки (инфузия волемических растворов). Кроме вышеперечисленного следует предпринять меры по быстрой нормализации температуры тела, гематокрита, газового состава крови, кислотно-основного состояния, концентрации сывороточного калия. Тщательно следят за ритмом сердечной деятельности, и при его нарушениях проводят антиаритмическую терапию.

Транспортируют больного из операционной в палату интенсивной терапии с особой осторожностью. Во время перевода должны быть обеспечены ИВЛ кислородно-воздушной смесью, мониторинг ЭКГ, АД, пульса и сатурации артериальной крови кислородом. Кроме того, необходимо продолжать введение вазоактивных препаратов с помощью инфузоматов.

После операции большинству больных проводят ИВЛ от двух часов до суток. Особое внимание обращают на поддержание стабильной гемодинамики. Через 2-4 ч улучшается сократимость миокарда, что позволяет в ряде случаев уменьшить миокардиальную поддержку и снизить волемическую нагрузку. Инфузионную терапию проводят под контролем ЦВД и давления заклинивания легочной артерии. Только у отдельных больных сохраняется низкий сердечный выброс длительное время, при котором необходима инфузия инотропных препаратов. Не менее важным является достижение адекватного послеоперационного обезболивания. Для этой цели применяют наркотические анальгетики совместно с бензодиазепинами. Хорошая седация достигается постоянной инфузией пропофола в небольших дозах (1-2 мк/кг/ч). Пропофол не угнетает дыхание, а после прекращения его введения происходит быстрое восстановление сознания. Тщательно контролируют отделение крови по дренажам. Усиление темпа кровопотери до 300 мл в час при удовлетворительных показателях гемостаза требует немедленной реторакотомии. Следят за мочеотделением, при снижении производят его стимуляцию диуретиками. Больного переводят на спонтанное дыхания и экстубируют, когда полностью восстановилось сознание и нейро-мышечная проводимость, стабилизирована гемодинамика, нормализовались температера тела и диурез, газы артериальной крови находятся в пределах нормальных значений при дыхании кислородом не более 40%, дыхательные объемы поддерживаются на приемлемом уровне.

*Операции при митральном стенозе*. Стенозирующий митральный клапан создает препятствие току крови, повышает давление в левом предсердии. Выраженный стеноз приводит к дисфункции сердечной деятельности, которая проявляется такими клиническими признаками, как легочная гипертензия, правожелудочковая недостаточность, отек легких, мерцательная аритмия, фибрилляция предсердий. Тахикардия любой этиологии, увеличение преднагрузки крайне неблагоприятно отражаются на сердечном и системном кровообращении. При подготовке к операции больным часто назначают сердечные гликозиды, диуретики и антикоагулянты.

Анестезиологическое обеспечение осуществляется по методике, принятой для операций с ИК. Основная задача при этом заключается в предупреждении значительного увеличения нагрузки на сердце (тахикардия, мерцательная аритмия, гипертензия, гиперволемия, большой дефицит ОЦК). Премедикация назначается с таким расчетом, чтобы больной в операционную был доставлен без выраженной психоэмоциональной реакции. У больных с высокой легочной гипертензией, нарушениями водно-электролитного баланса следует предусмотреть на ряду со стандартным мониторингом прямое измерение АД и давления в легочной артерии. Представляют опасность методы и средства анестезии, которые могут спровоцировать возникновение, с одной стороны, тахикардии и гипертензии (кетамин), с другой, - вазодилатации и снижение преднагрузки (эпидуральная анестезия, анестезия галогенированными ингаляционными анестетиками). Предпочтение отдается высокодозной опиоидной анестезии.

После операции легочная гипертензия может сохраняться еще определенное время. Это поддерживает дисфункцию правого желудочка. Лечение заключается в тщательной коррекции дефицита ОЦК, инфузии адренэргических препаратов и вазодилататоров в условиях полного гемодинамического контроля.

*Операции при митральной недостаточности*. При недостаточности митрального клапана происходит объемная перегрузка левого предсердия и левого желудочка (ЛЖ). Развивается компенсаторная дилятация последнего. Программу анестезиологического обеспечения строят с учетом выраженности регургитации крови и дисфункции левого желудочка. При выраженных нарушениях кровообращения рекомендуется расширенный гемодинамический мониторинг (прямое измерение АД, давления в легочной артерии). Методом выбора может быть сочетанная анестезия (общая анестезия и эпидуральный блок). Во время анестезии важно не допустить развития брадикардии и гипертензии. Частоту сердечных сокращений следует поддерживать в пределах 80-100 ударов в мин.

*Операции при аортальном стенозе*. При стенозе аортального клапана быстро развивается дилятация левого желудочка и его дисфункция. Сердечный выброс страдает в большей степени при тахикардии, гипотонии и гиповолемии, что необходимо учитывать при выборе метода и средств анестезии. При выраженном аортальном стенозе опасно применение сочетанной анестезии. Наименьшая депрессия кровообращения возникает при индукции анестезии кетамином с бензодиазепинами, а поддержание ее – большими дозами наркотических анальгетиков. Ингаляционные анестетики опасны из-за их кардиодепрессивного и вазодилятирующего эффектов. Следует корригировать даже небольшие отклонения кровообращения в сторону артериальной гипотонии и тахикардии.

*Операции при аортальной недостаточности*. Недостаточность аортальных клапанов характеризуется обратным током крови из аорты в левый желудочек во время диастолы. Аортальная регургитация увеличивается при брадикардии и гепертензии. Развивающаяся при этом острая дисфункция левого желудочка может быстро привести к отеку легких и к малому сердечному выбросу. Выбор метода анестезии должен быть в пользу сочетанной или ингаляционной (изофлюран) анестезии. В случаях тяжелой сердечной недостаточности показана анестезия на основе больших доз наркотических анальгетиков (фентанил). В качестве мышечных релаксантов целесообразно использовать те, которые не вызывают брадикардию.

**Литература**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И.Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В.Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина.— 2000.— 464 с.: ил.— Учеб. лит. Для слушателей системы последипломного образования.— ISBN 5-225-04560-Х