БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕФЕРАТ

На тему:

«Диафрагма. Релаксация диафрагмы. Травматические диафрагмальные грыжи»

МИНСК, 2008

**Диафрагма**

Диафрагма (diaphragma от греч. — перегородка), или грудобрюшная преграда представляет куполообразную мышечно-соединительнотканную перегородку, которая разделяет грудную и брюшную полости. В диафрагме выделяют две части: центральную (сухожильную) и краевую (мышечную — m. phrenicus), состоящую из грудинной, двух реберных и поясничного отделов. По всей окружности нижней апертуры грудной клетки диафрагма прикрепляется к дистальной части грудины, нижним шести ребрам и первому — второму поясничным позвонкам. Наиболее слабая грудинная часть диафрагмы отделяется от реберной небольшим, треугольной формы, пространством, лишенным мышечной ткани и заполненным клетчаткой. Эту узкую щель называют грудинно-реберным пространством или треугольником Ларрея. Реберная часть диафрагмы отделяется от наиболее мощного поясничного отдела посредством другого треугольного пространства, также лишенного мышечных волокон и называемого щелью или треугольником Богдалека. Это пространство также выполнено клетчаткой. Эти два парных треугольных щелевидных пространства размерами около 2,5-3,2 см у их основания и примерно 1,8-2,7 см высоты образуются вследствие нарушения сращения мышечных закладок диафрагмы и по секционным данным встречаются приблизительно в 87% случаев. Они являются слабыми местами, в области которых могут возникать грыжи диафрагмы. Со стороны грудной полости диафрагма покрыта внутригрудной фасцией, париетальной плеврой и перикардом, а снизу — внутрибрюшной фасцией и брюшиной.

В диафрагме имеются три естественных отверстия: пищеводное, аортальное и отверстие для нижней полой вены. Пищеводное отверстие (hiatus) диафрагмы образовано преимущественно ее правой внутренней ножкой, имеет форму канала, ширина которого 1,9-3 см и длина — 3,5-6 см. Через это отверстие из грудной полости в брюшную проходят пищевод, левый и правый блуждающие нервы, а также лимфатические сосуды, в частности, грудной лимфатический проток (d. thoracicus). Пищеводное отверстие так же, как упоминавшиеся выше щелевидные пространства, может являться воротами для формирования грыжи (грыжи пищеводного отверстия диафрагмы).

Диафрагма иннервируется двумя диафрагмальными нервами (nn. phrenici), ветвями шести нижних межреберных нервов, волокнами, исходящими из солнечного сплетения. Однако основными нервами диафрагмы являются диафрагмальные или грудобрюшные нервы.

Диафрагма выполняет статическую и динамическую функцию. Она служит опорой для прилежащих к ней органов грудной и брюшной полости, а также поддерживает разницу давления в них. Диафрагма является главной дыхательной мышцей, обеспечивающей основную часть легочной вентиляции. Ее движение способствует возврату венозной крови и лимфообращению в связи с отрицательным давлением в грудной полости и компрессией печени, селезенки и других брюшных органов.

**Релаксация диафрагмы**

Релаксация диафрагмы представляет собой паралич, резкое истончение и стойкое смещение ее в грудную клетку вместе с прилегающими к ней органами брюшной полости (от лат. relatio). При этом линия прикрепления диафрагмы остается на обычном месте.

По происхождению релаксация диафрагмы бывает: 1) врожденной, связанной с аплазией или недоразвитием ее мышечной части, а также внутриутробной травмой или аплазией диафрагмального нерва и 2) приобретенной, на почве вторичной атрофии ее мышцы, чаще всего в связи с повреждением диафрагмального нерва и, реже, вследствие поражения самой диафрагмы (воспаление, травма). В результате поражения диафрагмального нерва (травма, операция, прорастание опухолью, сдавление рубцом, воспаление и др.) возникают дистрофические и атрофические изменения ее мышцы, которая в отличие оттого, что имело место при врожденной релаксации диафрагмы, ранее была нормальной. Вследствие этого диафрагма может состоять лишь из плеврального и брюшинного серозных листков, тонкого слоя фиброзной ткани между ними и остатков атрофированных мышечных волокон.

Наряду со стойким перемещением диафрагмы кверху, т. е. релаксацией, может наблюдаться нестойкое повышение ее уровня, называемое элевацией диафрагмы, причем без выраженных морфологических изменений в ее мышце. Элевация диафрагмы обычно является вторичной и возникает при перитоните, выраженном метеоризме, мегаколон, асците, спленомегалии, больших опухолях брюшной полости, а также при неврите, непродолжительных сдавлениях, обратимых повреждениях диафрагмального нерва или его ветвей, иногда при воспалительных процессах в самой диафрагме (диафрагматит). После устранения причин, вызвавших элевацию диафрагмы, она возвращается в нормальное положение.

Может наблюдаться как полная, так и ограниченная релаксация левого купола или же, значительно реже, правого купола диафрагмы, что связывают с тотальным или частичным поражением ее мышцы. Полная двухсторонняя релаксация трудно совместима с жизнью, поскольку диафрагма является основной мышцей, обеспечивающей вентиляцию легких, и выпадение ее функции ведет к резкому нарушению вентиляции легких и их компрессионному коллапсу, а также к гемодинамическим нарушениям из-за смещения вверх сухожильного центра диафрагмы и сердца.

При наиболее часто встречающейся левосторонней релаксации диафрагмы истонченный и ослабленный купол вместе с располагающимся под ним желудком, поперечной ободочной кишкой, селезенкой, хвостом поджелудочной железы и даже левой почкой смещается высоко кверху до уровня III—II ребер. При этом происходит перегиб желудка и абдоминального отдела пищевода. Релаксированный левый купол диафрагмы сдавливает левое легкое, оттесняет сердце и смещает средостение вправо. Может наступить коллабирование и ателектаз нижней доли левого легкого. В ряде случаев возникают сращения между диафрагмой и нижней долей левого легкого, а также между диафрагмой и органами брюшной полости. При ограниченной релаксации левого купола диафрагмы происходит значительное смещение кверху переднего или заднего его отделов. Полная правосторонняя релаксация бывает крайне редко, и ее возникновение связывают с интерпозицией желудка или поперечной ободочной кишки между печенью и диафрагмой. Ограниченная правосторонняя релаксация наблюдается чаще, чем левосторонняя, и при ней происходит выпячивание передневнутренней, центральной или задненаружной части правого купола диафрагмы с образованием небольшого выбухания прилегающего участка правой доли печени.

*Клиника и диагностика*

Релаксация одного из куполов диафрагмы может не вызывать серьезных кардиореспираторных нарушений, особенно у лиц молодого возраста, и поэтому нередко просматривается. Появление симптомов возможно в связи с прогрессирующим смещением диафрагмы и поддиафрагмальных органов брюшной полости под воздействием физического напряжения, наступления ожирения, хронической обструктивной болезни легких и других поражений. Это приводит к нарушению функции кардиореспираторной системы и органов брюшной полости. При левосторонней релаксации диафрагмы симптомы до некоторой степени аналогичны симптомам, которые наблюдаются при хронической диафрагмальной грыже. Отмечаются желудочно-кишечные симптомы (боль в подложечной области, левом подреберье, ощущение тяжести, полноты и дискомфорта после еды, дисфагия), а также сердечно-легочные (одышка, особенно при физической нагрузке, боли в области сердца, экстрасистолия, тахикардия, сердцебиение). Возможны общая слабость, утомляемость, потеря массы тела. При правосторонней ограниченной релаксации симптомов, как правило, не бывает. В случае полной правосторонней релаксации наблюдаются боли в правой половине грудной клетки и правом подреберье. В связи с возможным смещением основания сердца и сдавлением или перегибом нижней полой вены могут быть боли в области сердца, сердцебиение, одышка, отеки нижних конечностей и гепатомегалия. При физикальном исследовании больных с левосторонней релаксацией диафрагмы могут быть обнаружены кишечные шумы и шум плеска в области левой половины грудной клетки.

В установлении диагноза релаксации диафрагмы основными инструментальными методами являются рентгенологическое исследование и компьютерная томография грудной и брюшной полости. При левосторонней релаксации диафрагмы обнаруживается тотальное или ограниченное высокое стояние купола диафрагмы, вершина которой, как уже упоминалось, может достигать П-Ш межреберья. На рентгенограммах купол диафрагмы представляет собой дугообразную линию, обращенную выпуклостью кверху, которая распространяется от тени сердца до боковой стенки грудной клетки. Движения релаксированной диафрагмы могут быть правильными, резко ограниченными, но чаще парадоксальными, что выражается в опускании релаксированного купола при выдохе, подъеме его при вдохе (коромыслообразные движения диафрагмы). Может наблюдаться частичное затенение нижнего легочного поля из-за компрессионного коллапса нижней доли. Непосредственно под диафрагмой обнаруживается газовый пузырь желудка и/или раздутый газами селезеночный изгиб ободочной кишки. При рентгеноконтрастном исследовании выявляется перегиб и ротация желудка, иногда задержка контраста выше пищеводно-желудочного перехода. Селезеночный изгиб ободочной кишки находится под диафрагмой. В отличие от диафрагмальной грыжи отсутствует симптом «грыжевых ворот» — не выявляется вдавление в области желудка и ободочной кишки. При правосторонней релаксации диафрагмы определяется полуокруглое выпячивание различной величины, сливающееся с тенью печени. С целью уточнения диагноза иногда приходится применять дополнительные методы исследования: радионуклидное сканирование печени, пневмоперитонеум и др. Дифференциальный диагноз при левосторонней релаксации включает: спонтанный пневмоторакс, диафрагмальную грыжу, ишемическую болезнь сердца, элевацию диафрагмы. При правосторонней релаксации — опухоль печени, диафрагмы, легкого, плевры, средостения, парастернальную или параэзофагеальную грыжу, параперикардиальную кисту.

*Осложнения*

Опасными осложнениями являются острый и хронический заворот желудка с возможной его гангреной, изъязвление слизистой желудка и кровотечение, разрыв диафрагмы.

*Лечение*

При релаксации диафрагмы, которая протекает без симптомов, оперативное лечение не показано. У молодых женщин в связи с предстоящими родами и при этом резким повышением внутрибрюшного давления, которое может привести к дальнейшему смещению диафрагмы и внутренних органов, следует рекомендовать оперативное лечение. При установлении показаний к операции у лиц пожилого возраста следует проявлять осторожность в связи с сопутствующими заболеваниями, увеличивающими риск операции. При наличии клинических симптомов, вызванных релаксацией диафрагмы, и осложнений показано оперативное вмешательство.

Операция выполняется из торакотомического доступа. Производится диафрагмотомия, тщательная ревизия органов грудной полости на стороне операции, брюшной полости и самой диафрагмы с возможным забором из нее биопсийного материала. Затем из грудной полости низводятся органы брюшной полости в их нормальное положение. Формируется дупликатура из двух истонченных лоскутов, в результате чего купол диафрагмы уменьшается до своего обычного уровня. Иногда для укрепления диафрагмы используется синтетический пластический материал. После операции наступает исчезновение симптомов, выздоровление или значительное улучшение состояния больных.

**Диафрагмальные грыжи**

Диафрагмальная грыжа представляет собой пролабирование или перемещение органов брюшной полости в грудную (плевральную полость или средостение) через сквозной дефект, растянутое слабое место или расширенное естественное пищеводное отверстие диафрагмы. Смещение внутригрудных органов в брюшную полость встречается крайне редко из-за отрицательного градиента давления.

Классификация диафрагмальных грыж

1. В зависимости от наличия или отсутствия грыжевого мешка выделяют:

а) истинные грыжи, имеющие грыжевой мешок;

б) ложные, не имеющие такового.

2. По происхождению различают:

а) врожденные ложные грыжи, возникающие в сквозном дефекте диафрагмы вследствие незаращения существующих в эмбриональном периоде сообщений между грудной и брюшной полостями;

б) травматические грыжи, почти всегда являющиеся ложными, возникающие в результате открытых или закрытых повреждений всех слоев диафрагмы;

в) приобретенные истинные грыжи слабых мест диафрагмы, локализующиеся в области грудипно-реберного, пояснично-реберного пространств или треугольных щелей, а также в области слаборазвитой грудинной части диафрагмы;

г) приобретенные истинные грыжи пищеводного отверстия  
диафрагмы.

Клинические проявления диафрагмальных грыж зависят от трех основных факторов: 1) характера брюшных органов, выпавших через дефект в диафрагме в грудную полость, и степени их смещения, сдавления и перегибов в грыжевых воротах, а также размеров последних; 2) компрессии легкого и смещения средостения брюшными органами; 3) нарушения или прекращения функции самой диафрагмы.

Таким образом, все симптомы диафрагмальных грыж могут быть разделены на две группы: 1) пищеводно-желудочно-кишечные, связанные с нарушением функции перемещенных органов; 2) кардиореспираторные, зависящие от сдавления легких и смещения средостения, и нарушения функции самой диафрагмы.

Нередко диафрагмальные грыжи остаются бессимптомными и выявляются случайно при рентгеновском исследовании.

*Травматические диафрагмальные грыжи*

Причиной развития травматических диафрагмальных грыж может быть любое проникающее торакоабдоминальное ранение или любые тяжелые закрытые повреждения диафрагмы, наступающие в результате ушиба или сдавления груди и живота, падения с высоты, сотрясения тела, множественные переломы ребер.

При закрытой травме происходит внезапное повышение давления в брюшной и (или) грудной полостях и наступает разрыв диафрагмы, преимущественно сухожильной части левого купола диафрагмы и сравнительно реже — правого, почти полностью прикрываемого снизу диафрагмальной поверхностью печени, защищающей этот отдел диафрагмы при закрытой травме.

При разрывах образуется сквозной дефект диафрагмы линейной или звездчатой формы различной величины с возможным распространением на ее естественные отверстия и перикард. Реже наблюдается отрыв диафрагмы в месте ее прикрепления к ребрам, и при этом образуется серповидной формы дефект в переднебоковой области. При закрытой травме груди нередко происходит перелом ребер, остроконечные фрагменты которых могут сразу или спустя некоторое время вторично вызвать разрыв Диафрагмы. При разрыве правого купола печень, как правило, препятствует проникновению других органов брюшной полости через возникший дефект любого происхождения. При открытых и закрытых повреждениях диафрагмы нередко возможны повреждения паренхиматозных и полых органов, кровеносных, сосудов и других структур, то есть поражение диафрагмы часто является комбинированным.

Постоянные дыхательные движения и почти неизбежное попадание большого сальника или полого органа в рану диафрагмы препятствуют ее заживлению.

Брюшные внутренности (желудок, большой сальник, поперечная ободочная кишка, петли тонкой кишки, изредка печень) могут сразу же в момент травмы проникнуть в грудную полость и образовать ложную грыжу или же прогрессивно мигрировать в плевральную полость в течение месяцев или даже лет после травмы. В связи с этим симптомы, характерные для диафрагмальной грыжи, нередко появляются поздно. О возможности повреждения диафрагмы как причины диафрагмальной грыжи следует помнить во всех случаях проникающих ранений нижней части груди, ушибах и сдавлениях груди и живота.

Распознавание повреждения диафрагмы в раннем периоде торакоабдоминальной травмы нередко представляет большие трудности в связи с тяжелыми сопутствующими повреждениями. Выполнение рентгенографии грудной клетки в вертикальном положении в связи с тяжелым состоянием пострадавшего далеко не всегда возможно. К тому же на рентгенограммах грудной клетки трудно установить наличие раны диафрагмы, и даже выпадение внутренних органов в плевральную полость: они могут оказаться скрытыми гемотораксом — нередким осложнением разрыва диафрагмы. Компьютерная томография чаще всего позволяет уточнить диагноз.

Во многих острых случаях разрывы диафрагмы распознаются во время выполнения необходимой торакотомии или лапаротомии. При этом восстановление целостности диафрагмы является самостоятельной задачей или (чаще) сопутствует вмешательству на других поврежденных органах живота и груди.

В последнее время большое значение в выявлении повреждения диафрагмы и других органов грудной полости при политравме придается видеоторакоскопии, выполняемой как сразу после поступления пострадавшего, так и в более поздние сроки. Видеоторакоскопия нередко позволяет устранить дефект диафрагмы, остановить кровотечение из сосудов грудной стенки, удалить кровь и инородные тела из плевральной полости.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. *Петровский Б.В.* Хирургия диафрагмы. — М.: Медицина, 1995.
2. *Анзимиров В. Л., Баженова А. П., Бухарин В. А. и др.* Клиническая хирургия: Справочное руководство / Под ред. Ю. М. Панцирева. — М.: Медицина, 2000. — 640 с: ил.
3. *Милонов О. Б., Соколов В. И.* Хронический панкреатит. — М.: Медицина, 1976. — 188 с.
4. *Филин В. И.,* Неотложная хирургия. Справочник для врачей. — СПб.: Питер, 2004.
5. Хирургические болезни / Под ред. Кузина М.И. — М.: Медицина, 1995.