

# **Номенклатура и классификация изменений межпозвонковых поясничных дисков по данным визуализации.**

**Рекомендации совместной специальной комиссии Североамериканского спинального общества, Американского общества спинальной радиологии и Американского общества нейрорадиологии.**

**Recommendations of the Combined Task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology**

David F. Fardon, MD, Chairperson, Clinical Task Force ( клиническая часть)

Pierre C. Milette, MD, Chairperson, Imaging Task Force ( визуализационная часть)

**Члены клинической части  
специальной комиссии**

**Члены визуализационной части  
специальной комиссии**

**Clinical Task Force Members**

**Imaging Task Force Members**

Tom Faciszewski, MD  
David F. Fardon, MD  
Steven R. Garfin, MD  
Scott Haldeman, MD, PhD  
Neil Kahanovitz, MD  
Volker K.H. Sonntag, MD

Brigitte Appel, MD  
Jean-François Bonneville, MD  
Marco Leonardi, MD  
Pierre C. Milette, MD  
Jeffrey S. Ross, MD  
Alan L. Williams, MD  
Jan T. Wilmink, MD, PhD

Перевод – Цориев А.Э., Областная больница №1, Екатеринбург, 2001

## **Предисловие и выражение признательности**

Стандартизация языка трудна, особенно среди экспертов в данной области, которые считают, что знают, что они имеют в виду. Но эти трудности должны быть преодолены, так как при непонимании слов других возникают вредные последствия для дела. Существующие словарные определения и предыдущие попытки экспертов не принимали во внимание тонкие детали и необходимость междисциплинарного консенсуса, чему специально адресована данная работа.

Американское спинальное общество (The North American Spine Society (NASS)) инициировало попытки разработать детальные определения патологии поясничных межпозвонковых дисков и оказывало постоянную поддержку данному проекту. Независимые попытки нейрорадиологов привели к формированию специальной комиссии, состоящей из нейрорадиологов-членов Американского общества спинальной радиологии и Американского общества нейрорадиологии, а также слиянию этой комиссии с группой Американского спинального общества. Результатом явился данный документ и улучшение взаимопонимания между обществами.

Совет директоров NASS, исполнительные комитеты ASSR и ASNR одобрили этот документ, равно как и совместная секция Спинальной и периферической невралгии Американской ассоциации нейрохирургов и Конгресса Нейрохирургов (Joint Section on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves of the American Association of Neurological Surgeons (AANS) and Congress of Neurological Surgeons (CNS), а также Комитет по кодировке Американской Академии хирургов ортопедов (Coding Committee of the American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)). Принятие его другими североамериканскими, европейскими и международными обществами в

настоящее время ожидается. Данная работа одновременно опубликована на веб-сайте журнала Spine и веб-сайтах ASSR и ASNR, в соответствии со специальным соглашением между редакторами и издателями журнала Spine и Американского журнала Нейрорадиологии (American Journal of Neuroradiology (AJNR)).

Все, кто работали над данным документом надеются, что его принятие значительно улучшит качество лечения пациентов со спинальными расстройствами.

*David F. Fardon, MD, Chairperson, Clinical Task Force*  
*Pierre C. Milette, MD, Chairperson, Imaging Task Force*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Врачам необходима надежная терминология для описания нормальных и патологических состояний поясничных межпозвонковых дисков. Терминология, которая может быть точно понята, соответствует морфологическим изменениям и обладает необходимой точностью особенно важна для взаимосвязи между врачами, проводящими диагностические исследования и врачами, принимающими тактическое решение в плане терапии. Хотя фокусом данной работы является взаимопонимание в терминологии между клиницистами и радиологами, такое взаимопонимание также важно для пациентов, их семей, работодателей, страховщиков, юристов, работников социальной сферы и исследователей.

В 1995 году, мультидисциплинарная инициативная группа из Североамериканского Общества Спинальной Патологии (NASS) занималась проблемой недостаточной стандартизации существующих языковых конструкций, определяющих состояние межпозвонковых поясничных дисков. Она проанализировала несколько документов по этому поводу<sup>3,4,5,13,16,28</sup> и сделала детальные рекомендации по стандартизации. Эта работа была опубликована при участии NASS и Американской Академии Хирургов-ортопедов (AAOS)<sup>15</sup>. Однако не была признана основными руководящими организациями, как не была признана в качестве авторитетной радиологическими организациями. Множество предшествующих<sup>2,4,13,27,28,29,31,33,39,43,44,45,49</sup> и некоторые последующие<sup>12,19,22,25,26</sup> попытки были адресованы этой проблеме, но были еще более ограничены и не получили широкого признания.

Хотя попытка NASS в 1995 году оказалась наиболее обстоятельной, она остается не совсем удовлетворительной в плане квалификации некоторых противоречивых аспектов, отсутствия некоторых определений вообще, и не предоставляет рекомендаций для стандартизации при классификации и описании патологических изменений. Для решения этих проблем и с надеждой на широкое признание, достаточное для принятия универсальной стандартизации, была сформирована инициативная группа, состоящая из представителей NASS, Американского Общества Нейрорадиологии (ASNR), и Американского Общества Спинальной Радиологии (ASSR). Данный текст является результатом работы этой инициативной группы.

Несколько основных принципов руководили созданием данного документа. Определения должны быть основаны на анатомии и патоморфологии. Понимая, что некоторые критерии при определенных обстоятельствах могут быть неизвестны диагносту, формулировка диагноза не должна зависеть от результатов других тестов или исследований. Формулировки диагнозов не должны базироваться на, или предполагать наличие внешних, не связанных с анатомией или морфологией факторов, таких, например, как травма. Формулировка диагноза не должна происходить под

влиянием клинической симптоматики. Формулировка диагноза не должна предполагать, или определять определенные методы лечения.

Инициативная группа разрабатывала модель, которая могла бы быть далее расширена, за пределы первичной задачи предоставления правильного понимания рентгенологических изменений. Результатом явилась бы простая и относительно общая классификация, основанная на терминах общей патологии, которая в дальнейшем могла бы быть далее расширена, без противоречий, более точной и подробной подклассификацией. При формулировке результатов исследований степень диагностической неуверенности будет обозначена как таковая, без компромиссов за счет неточности формулировок.

Все термины, которые использованы в классификации и подклассификациях будут четко определены, и на протяжении всей данной классификационной модели мы будем четко их придерживаться. С практическими целями некоторые существующие английские термины будут иметь значение, отличное от того, которое им дается в некоторых современных словарях. Инициативная группа предоставит список и классификацию рекомендованных терминов, но, принимая во внимание особенности языковой практики, будут обсуждены, а также включены в глоссарий часто используемые, в том числе неправильно, термины, нерекондованные термины и нестандартные определения.

Хотя принципы и большинство определений данного документа могут быть легко экстраполированы для использования при описании изменений шейного и грудного отделов позвоночника, здесь внимание сфокусировано на поясничном отделе. И хотя прояснение терминов, связанных с задними элементами позвоночника и размерами позвоночного канала тоже крайне необходимо, данная работа ограничена обсуждением межпозвонковых дисков. Хотя не всегда возможно обсуждать определения анатомических и патоморфологических понятий полностью безотносительно к симптоматике и этиологии, настоящие определения, сами по себе, независимы от этиологии, симптоматики, или особенностей лечения. Из-за того, что данная работа фокусируется на анатомии и патоморфологии, она не определяет конкретных клинических синдромов, которые могут быть связаны с патологией межпозвонковых поясничных дисков.

В соответствии с изложенными принципами, этот документ предоставляет универсально приемлемую номенклатуру, которая работоспособна при любых формах исследований, имеющих дело с контурами, содержимым, целостностью, организацией (строением), и пространственными взаимоотношениями поясничных дисков, и служит в качестве системы классификации и составления заключений в соответствии с изложенной номенклатурой.

### **Рекомендации**

Эти рекомендации представляют собой диагностические категории и подкатегории, направленные на классификацию и правильное составление заключения по данным визуализации. Терминология, использованная в этих рекомендуемых категориях и подкатегориях, соответствует объяснениям, данным в разделе «обсуждение» и использует предпочтительные определения, приведенным в разделе «определения».

Диагностические категории основываются на патоморфологии. Каждый поясничный диск классифицируется в соответствии с одной, или, редко, более чем одной, диагностической категорией: «Нормальный», «Врожденная аномалия/особенность развития», «Дегенеративный процесс /Травма», «Инфекционный/воспалительный процесс», «Опухолевый процесс», и/или «Морфологический вариант неясного

клинического значения». (рисунок 1). Каждая категория может быть далее классифицирована в подкатегорию с разной степенью специфичности, в соответствии с имеющейся информацией и поставленной целью. Полученные данные могут привести специалиста к интерпретации процесса как «вероятного», «возможного», или «определенного».

«Нормальный»: Нормальный – определение «молодого» диска, который нормален морфологически, без учета клинической картины и включения в эту категорию дегенеративных, врожденных и адаптивных изменений, которые могут, в определенном контексте, например, физиологическом старении, сколиозе, спондилолистезе, считаться клинически нормальными. Однако, билукулярный вид студенистого ядра взрослого человека, связанный с появлением центрально расположенной горизонтальной полосы фиброзной ткани, считается признаком нормального взросления (старения).

«Врожденная аномалия/особенность развития»: Данная категория включает диски, которые аномальны исходно (врожденно), или претерпели изменения в морфологии в связи с адаптацией к неправильному росту позвоночника, как, например, при сколиозе и спондилолистезе.

«Дегенеративный процесс /Травма»: Дегенеративные и/или травматические изменения диска включены в широкую категорию, которая включает в себя более узкие подкатегории: Разрыв фиброзного кольца (Anular Tear); Грыжу (Herniation); и Дегенерацию (degeneration). Включение в данную группу (Дегенеративный процесс /Травма) дисков не означает, что травма обязательно явилась причиной изменений, или что дегенеративные изменения являются обязательно патологическими, в противоположность нормальному процессу старения.

Разрывы фиброзного кольца, более правильно называемые трещинами фиброзного кольца, являются разделениями между кольцевидными волокнами, отрывами волокон от мест прикрепления к телам позвонков, или разрывами кольцевидных волокон фиброзного кольца, которые могут распространяться радиально, поперечно, или концентрически, с вовлечением, одной или более радиальных пластин фиброзного кольца. Термины разрыв ("tear") или трещина ("fissure") описывают спектр данных изменений и не предполагают, что изменения возникли в результате травмы.. ([рисунок 2](#))

Дегенерация может включать в себя любое из следующего: настоящую или очевидную дегидратацию; фиброз; уменьшение высоты дискового пространства; диффузное выбухание фиброзного кольца за пределы пространства диска; выраженное щелеобразование (extensive fissuring) (имеются в виду множественные трещины фиброзного кольца и муцинозная дегенерация фиброзного кольца); дефекты и склероз замыкательных пластинок; остеофиты кольцевых апофизов тел позвонков. Диск, имеющий одно или более описанных дегенеративных изменений может быть далее отнесен к одной из следующих групп: деформирующий спондилез (spondylosis deformans), вероятно, отражающий изменения в диске, связанные с нормальным процессом старения, или межпозвонковый остеохондроз (intervertebral osteochondrosis), вероятно, как проявление более явного патологического процесса. (Рисунок 3).

Грыжа (Herniation) определяется, как локализованное смещение тканей диска за пределы межпозвонкового дискового пространства (intervertebral disc space) ([Рисунок 2](#)). Тканями диска могут в данной ситуации являться студенистое ядро, хрящ, костные фрагменты краевых апофизов, ткань фиброзного кольца, а также любая комбинация перечисленного. Межпозвонковое дисковое пространство определяется, краниально и каудально, замыкательными пластинками тел позвонков ([Рисунок 4](#)) и, по периферии, наружными краями кольцевидных апофизов тел позвонков, не включая сюда их краевые остеофиты. ([Рисунок 5](#)). Термин «локализованное» ("localized") является

противоположностью термину «генерализованное» ("generalized"), в то время как последний произвольно определен как занимающий более 50% (180 degrees) окружности диска по периферии ([Рисунок 6](#)).

Локализованное смещение в аксиальной (горизонтальной) плоскости может быть «фокальным» ("focal"), обозначающим менее 25% окружности диска ([Рисунок 7](#)), или на широком основании ("broad-based"), то есть, занимающее от 25 до 50% окружности диска ([Рисунок 8](#)). Наличие тканей диска «циркулярно» (50-100%) за краями кольцевидных апофизов может быть названо «выбуханием» ("bulging"), и не считается вариантом грыжи (грыжевидно измененного/herniated) диска. ([Рисунок 9](#)), как не считаются грыжей адаптивные нарушения контура диска вследствие деформации позвоночника, как, например, при выраженном сколиозе, или спондилолистезе. ([Рисунок 10](#)).

Грыжа диска (грыжевидно измененный диск) может принимать форму протрузии или экструзии, в зависимости от формы смещенных тканей диска ([рисунок 11](#)). Протрузия имеется, если наибольшее расстояние, в любой плоскости, между краями фрагмента смещенных тканей диска за пределами дискового пространства меньше, чем расстояние между краями его основания в той же плоскости. Основание – это срез фрагмента смещенных тканей диска на уровне наружного контура дискового межпозвоночного пространства, где смещенные ткани диска соединяются с материалом несмещенных, расположенных нормально тканей диска. В кранио-каудальном направлении, таким образом, размер основания по определению не может превышать высоты межпозвоночного промежутка (высоты диска). Экструзия имеется, когда, как минимум в одной плоскости, любое расстояние между краями фрагмента смещенных тканей диска, расположенных за пределами межпозвоночного (дискового) промежутка больше, чем расстояние между его краями на уровне основания в той же плоскости, или когда нет связи между смещенным фрагментом диска и диском ([Рисунок 12](#) ). Экструзия далее может быть определена, как секвестрация, если смещенные ткани диска потеряли полностью связь с диском. ([Рисунок 13](#)). Термин «миграция» может быть использован для обозначения степени смещения тканей диска от места их выпадения, причем как секвестрированных, так и нет. ([Рисунок 14](#)). Так как смещенные кзади ткани диска часто ограничены задней продольной связкой, изображение в сагиттальной плоскости может выглядеть, как экструзия, а в аксиальной – как протрузия, в этих случаях грыжевое смещение должно называться экструзией. Грыжевое смещение диска в кранио-каудальном (вертикальном) направлении через дефект в замыкательной пластинке называется «внутрипозвоноковой грыжей».

Грыжи диска могут быть далее специфически описаны, как «отграниченные» или «неотграниченные» («contained-uncontained»), если смещенная часть, соответственно, покрыта наружными отделами фиброзного кольца, или такое покрытие отсутствует. Смещенные ткани диска могут также далее быть описаны по локализации, объему, структуре, как обсуждается далее в этом документе. [Рисунок 15](#) представляет собой список категорий для описания и классификации грыж дисков.

«Инфекционный/воспалительный процесс»: Данная категория включает инфекционный, воспалительный дисцит, а также воспалительный ответ при спондилоартропатии. В нее также включены воспалительный спондилит субхондральной части тела позвонка и костного мозга, который проявляется, как изменения Modic Type 1, и обычно связаны с патологическими изменениями в диске. Для упрощения схемы классификации данная категория включает в себя несопоставимые патологические изменения; таким образом, когда позволяют данные, диагноз должен быть далее специфически уточнен.

«Опухолевый процесс»: Первичные или метастатические морфологические изменения тканей диска, вызванные опухолью относятся к данной группе, с дальнейшим более специфическим уточнением.

«Морфологический вариант неясного клинического значения»: Ситуации, при которых имеющиеся данные предполагают наличие ненормальной морфологии диска, но не служат достаточным основанием для диагностического заключения, могут быть отнесены к данной категории.

---

## ДИСКУССИЯ

Принятие и стандартизация происходят наиболее легко тогда, когда они близки к имеющейся практике. Однако, в имеющейся практике много противоречивых взглядов, и некоторые эти взгляды противоречат нашей главной цели, которой является достижение понимания между теми, кто интерпретирует изображения и теми, кто принимают тактическое решение.

Этот документ определяет номенклатуру для описания межпозвонковых дисков, и оставляет за клиницистом разъяснение изменений пациенту. В то же время, однако, он предоставляет номенклатуру, облегчающую описание хирургических и эндоскопических находок, равно как и изображений, и так же, с тем недостатком, что касается лишь состояния дисков, - облегчает общение с пациентами, семьями, работодателями, страховщиками, законными и социальными организациями, дает возможность сбора более надежных данных для исследований.

Нормальный: Определение диска, как нормально означает, что он полностью и правильно развит и свободен от изменений вследствие заболевания, травмы, или старения. Только морфология, и никак не клиническое состояние, принимается во внимание. В имеющейся практике, люди с разнообразными безвредными врожденными вариантами развития дисков, небольшими выбуханиями фиброзного кольца, передними или латеральными остеофитами тел позвонков, и т.д., являются здоровыми людьми. Но по данной классификации, однако, диски таких людей не считаются «нормальными». В этом – значительная разница между данным методом и теми многими, которые имеют практическое распространение. Просто некоторые люди клинически считаются нормальными, даже если у них морфологически измененные диски.

Разрывы/трещины фиброзного кольца: В общем имеется согласие в том, какие существуют формы нарушения целостности фиброзного кольца, такие, как радиальные, поперечные, и концентрические. Некоторые работы, такие, как документ NASS 1995 года,<sup>15</sup> рекомендуют называть данные изменения «трещинами» ("fissures"), а не «разрывами» ("tears"), в основном из опасения, что слово «разрыв» будет однозначно интерпретироваться, как травма. В общей практике, как показано в литературном обзоре, посвященном анализу статей соответствующих журналов<sup>12</sup>, преобладает употребление авторами различных медицинских специальностей термина «разрыв» ("tear"), и частое использование в качестве синонима в тех же статьях термина «трещина» ("fissure").

В данных обстоятельствах, не очень мудро было бы рекомендовать нечто противоположное тому, что широко используется, но мудро - еще раз повторить, что термин «разрыв фиброзного кольца» ("anular tear") не предполагает травматической этиологии разрыва. В тех случаях, когда очевидное травматическое событие явилось источником потери целостности до этого неизменного фиброзного кольца, например, как в случае документированного серьезного повреждения «растягивающего» характера, следует использовать термин «травматический разрыв»/rupture, но

использование этого термина в качестве синонима нетравматическому разрыву или трещине недопустимо. В заключение, таким образом, следует повторить, что термины «разрыв фиброзного кольца» и «трещина фиброзного кольца» оба являются приемлемыми, могут быть использованы в качестве синонимов, и не предполагают наличия значимого травматического события, или любого другого знания этиологии изменений диска.

Некоторые трещины, или разрывы, могут иметь клиническое значение, в то время как другие могут быть бессимптомными и не имеющими последствий компонентами процесса взросления и старения. Корреляция особенностей трещины с данными дискографии или другие относящиеся к ней клинические наблюдения могут позволить сделать такие разграничения, но это уже находится за пределами рассмотрения данной, основанной на морфологии, модели описания и классификации.

Дегенерация диска: Так как имеются трудности при дифференцировании изменений при патологическом дегенеративном процессе в диске и при нормальном старении,<sup>8,30,38</sup> классификационная категория «Дегенеративный процесс /Травма» ("Degenerative/Traumatic") включает в себя все такие изменения, таким образом не вынуждая диагноста дифференцировать два эти состояния. Однако, данная модель позволяет исследователю при наличии достаточного количества адекватной информации представить уточненный диагноз путем проведения подобного разграничения, с указанием степени надежности последнего.

На представление о том, что представляет собой нормальный процесс старения позвоночника в большой мере повлияли посмертные патологоанатомические исследования, включающие небольшое количество материала, трупы разных возрастных групп, с неизвестным анамнезом, и предположением, что у них при жизни не было симптомов поражения позвоночника.<sup>7,9,17,20,23,34</sup> Такими методами патологические изменения легко могут быть спутаны с проявлениями нормального старения. Resnick и Niwayama<sup>35</sup> подчеркивали различные проявления двух дегенеративных процессов, поражающих межпозвоночный диск, которые были до этого описаны Schmorl и Junghanns<sup>37</sup>: «деформирующий спондилез» ("spondylosis deformans"), который поражает исключительно фиброзное кольцо и прилегающие кольцевидные апофизы, и «межпозвоночный остеохондроз» ("intervertebral osteochondrosis"), который поражает преимущественно студенистое ядро и замыкательные пластинки тел позвонков, но также включает в себя выраженное щелеобразование (множественные трещины) фиброзного кольца, что может приводить к атрофии (Рисунок 3). Хотя Resnick и Niwayama указывают, что причины этих двух состояний неизвестны, другие посвященные этому предмету исследования предполагают, что деформирующий спондилез – это проявление нормального старения, в то время, как межпозвоночный остеохондроз, иногда также называемый деградацией диска ("deteriorated disc"), является проявлением явно патологического, хотя и не всегда клинически проявляющегося процесса.<sup>32,36,37,40,41</sup>

При нормальном старении фиброзная ткань замещает мукоидный матрикс студенистого ядра, но высота диска сохраняется и края диска остаются ровными.<sup>22</sup> Радиальные трещины фиброзного кольца обнаруживаются только в небольшом количестве посмертных исследований лиц старше 40<sup>23</sup> лет, и, таким образом, не могут считаться обычными проявлениями процесса старения. Небольшое симметричное выбухание дисков может появляться у пожилых вследствие ремоделирования, связанного с остеопорозом.<sup>41</sup> На обычных спондилограммах и КТ, небольшое количество газа может быть обнаружено некоторых пожилых пациентов, в местах аннуло-апофизарного соединения, вероятно, располагающегося в небольших поперечных трещинах фиброзного кольца, и, возможно, являющееся ранним проявлением деформирующего спондилеза;<sup>49</sup> Однако, большое количество газа в центре диска всегда ненормально и является проявлением межпозвоночного

остеохондроза.<sup>35</sup> Передние и латеральные краевые остеофиты тел позвонков обнаруживаются в 100% исследованных скелетов лиц старше 40 лет, так что они являются нормальным проявлением старения, в то время как задние остеофиты были обнаружены в меньшинстве исследованных скелетов лиц старше 80 лет, что не позволяет отнести их к неизбежным проявлениям старения<sup>32</sup>. Эрозии замыкательных пластинок и субхондральный склероз, а также хронические реактивные изменения костного мозга тоже, по всей видимости, являются патологическими. От незначительного до умеренного снижение сигнала на T2-взвешенных МР-изображениях в центре диска может быть не патологическим, связанным с возрастом изменением, но, для того, чтобы быть так оцененным, должно наблюдаться и быть примерно одинаковой выраженности во всех сегментах у данного индивида. Межпозвоночный остеохондроз, или дезорганизация диска, также иногда называемая «хронической дископатией», при микроскопическом исследовании обнаруживает полную структурную дезорганизацию диска и замену нормальной ткани диска фиброзной тканью. Рентгенологически межпозвоночный остеохондроз характеризуется снижением высоты диска, неровностью его контуров, часто сочетающейся с выбуханием, разнонаправленными остеофитами, часто воздействующих на позвоночный канал и межпозвоночные отверстия, эрозиями замыкательных пластинок с реактивным субхондральным склерозом и хроническими изменениями костного мозга тел позвонков. На T2-взвешенных изображениях сигнал центра диска снижен значительно, что сильно отличается от того, что выявляется в непораженных дисках того же индивида. То, что при анализе данных изменений можно отличить их от процесса нормального старения, не означает, что ранние проявления патологического процесса всегда отличаются от изменений при нормальном старении.

Herniated Disc: Нужды общей практики делают необходимым наличие диагностического термина, который описывает различные варианты смещения тканей диска за пределы нормального дискового пространства. Грыжа диска, грыжа студенистого ядра, разрыв диска, пролапс диска (используется неспецифически), протрузия диска (используется неспецифически) и выбухание диска (используется неспецифически) – все эти термины встречаются в литературе в разных смыслах, для обозначения не уточненного смещения тканей диска за пределы межпозвоночного промежутка. Отсутствие ясного понимания смысла этих терминов и отсутствие четких границ определений, которые могли бы быть использованы в идеале, создали великое смятение в клинической практике и при попытках сделать осмысленные сравнения разных научных исследований.

В качестве общего диагноза смещения тканей диска, наиболее часто используется простой термин, который вносит меньше всего непониманий – грыжа диска ("herniated disc"). Попытки избежать подобных непониманий из-за отсутствия определения термина «грыжа диска» включали в себя рекомендации определять грыжу диска, как «ткань диска за пределами межпозвоночного дискового пространства» [DEBIT],<sup>4</sup> но на самом деле все не так просто и выходит из под контроля в общей практике. «Грыжа студенистого ядра» ("Herniated nucleus pulposus" [HNP] ) является неправильным термином, так как обычно и другие ткани встречаются среди смещенных тканей диска (хрящ, фрагменты костных апофизов, фрагменты фиброзного кольца)<sup>6,47,48</sup>. Термин «разрыв» ("Rupture") соответствует картине насильственного разрыва диска и, таким образом, отражает больше травматическую этиологию процесса, в отличие от термина «грыжа», которая является скорее смещением, чем отрывом.

Хотя термин «протрузия» использовался и используется некоторыми авторами в неспецифическом, общем смысле для указания любого смещения, у данного термина есть более часто используемый в общей практике смысл, для которого он наилучшим образом и предназначен. Термин «пролапс», который используется в качестве общего понятия, в качестве синонима специфическому значению слова «протрузия», а также для обозначения нижней миграции смещенных тканей диска, широко не используется,



поэтому следует запретить его использование. Термин «выбухание диска» используется для обозначения многих вещей и вызывает массу различных толкований, как описано в тексте ниже, и, таким образом, его использование в качестве общего термина, обозначающего смещение тканей диска нужно избегать.

Путем исключения других терминов и по причине простоты и распространенности использования, термин «грыжа диска» ("herniated disc") становится лучшим общим термином для обозначения смещения тканей диска. Термин подходит для обозначения общей диагностической категории при описании изменений в конкретном диске и включает в себя разные типы смещений при рассмотрении различных дисков. Термин включает в себя изменения дисков, которые далее могут быть охарактеризованы более специфически, как «протрузия» или «экструзия».

Термин «грыжа диска» ("herniated disc"), как определено в данной работе, относится к локализованному смещению студенистого ядра, хряща, фрагментов костных апофизов, или фрагментов фиброзного кольца за пределы нормального дискового пространства (полости диска). Полость диска определяется, краниально и каудально, замыкательными пластинками тел позвонков и, по периферии, краями кольцевидных апофизов тел позвонков, за исключением их краевых остеофитов. Данное определение оказывается более применимым практически, особенно для интерпретации диагностических изображений, чем патологоанатомическое определение, которое требует идентификации наличия тканей диска, смещенных из нормального их положения через дефект в фиброзном кольце. Смещение тканей диска, как через пролом замыкательной пластинки, так и в сочетании со смещением фрагментов сломанного тела позвонка, может описываться термином «грыжа диска», однако, такое описание должно сопровождать описание и перелома тоже, чтобы избежать путаницы и отличать такую грыжу диска от первичной. Смещение тканей диска из одного места в другое в пределах полости диска, как, например, при смещении студенистого ядра внутри дискового пространства без смещения за его пределы, не считается грыжей диска.

Для того, чтобы считаться «грыжей», ткани диска должны быть смещены с их нормального местоположения и не просто представлять собой приобретенное состояние вследствие роста тканей за пределы кольцевидных апофизов, как в тех случаях, когда формируется соединительная ткань в промежутке между остеофитами тел позвонков. Смещение, таким образом, может произойти только при наличии дефекта в фиброзном кольце или, как в случае внутрипозвонковой грыжи (грыжи Шморля), дефекта в замыкательной пластинке тела позвонка. Так как детали, касающиеся состояния фиброзного кольца, часто неизвестны, определение наличия грыжи обычно проводится на основании имеющегося смещения тканей диска за пределы краев кольцевидных апофизов тел позвонков, которое является «локализованным», то есть занимает менее 50% (180 градусов) окружности диска. Генерализованное смещение тканей диска за пределы краев кольцевидных апофизов тел позвонков, равно как и адаптивные изменения апофизов и/или фиброзного кольца при наличии иного патологического процесса, как при спондилолистезе или сколиозе, не являются грыжами дисков. Граница в 50% окружности диска установлена условно, для определения точной терминологии, и не определяет этиологии, симптоматики, или показаний к определенному лечению.

Термин «выбухание» относится к наличию видимого ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО смещения тканей диска за края кольцевидных апофизов тел позвонков. Такое выбухание составляет более 50% окружности диска и распространяется от краев кольцевидных апофизов тел позвонков на небольшое расстояние, обычно не более, чем на 3 мм. «Выбухание» описывает морфологическую характеристику, которая может иметь различные причины. Выбухание – это термин для описания изображения, при наличии которого необходим дифференциальный диагноз. Иногда выбухание – это

нормальный анатомический вариант (обычно на уровне L5-S1), также может быть проявлением выраженной дегенерации диска; результатом перестройки («remodeling») тела позвонка (из-за остеопороза, травмы, или имеющейся структурной деформации); может появляться из-за искривления связочного аппарата в ответ на осевую нагрузку или сгибание; может быть кажущимся при наличии задней срединной подсвязочной протрузии диска, или кажущимся при наличии частичного объемного эффекта (особенно на аксиальных КТ)

Выбухание, по определению, не является грыжей. Грыжа имеется тогда, когда есть **ЛОКАЛИЗОВАННОЕ** смещение тканей диска, а не просто проступание тканей диска кнаружи, как в случае с наличием определенных типов выбуханий. Применение термина «выбухание» для характеристики диска не предполагает знания этиологии, прогноза, необходимости лечения, или наличия симптоматики.

Грыж диска может быть более одной. Грыжа диска может сосуществовать с другими дегенеративными изменениями, переломами или другими процессами в прилегающей костной ткани, а также с другими, недегенеративными изменениями диска. Термин «грыжа диска» не предполагает знания этиологии, прогноза, необходимости лечения, или наличия симптоматики.

Когда имеющиеся данные достаточны для дальнейшего разграничения, грыжа диска может быть более специфически охарактеризована как «протрузия» или «экструзия». Это разграничение основывается на форме смещенных тканей диска. Термины не предполагают знания механизма возникновения конкретных грыж, и, таким образом, отличаются от определений, которые основываются на том, проходили ли и как проходили смещенные ткани диска через дефект в фиброзном кольце.

Протрузия диска: Протрузия диска имеется, если наибольшее расстояние, в любой плоскости, между краями смещенного фрагмента за пределами полости диска меньше, чем расстояние между краями основания смещенного фрагмента в той же плоскости. Термин «протрузия» подходит только для описания «грыжи диска», как обсуждалось выше.

Протрузии могут быть «фокальными», или «на широком основании». Разграничение их основывается на границе в 25% окружности диска. Протрузия с основанием менее 25% (90°) окружности диска является «фокальной». Если смещенные ткани диска занимают от 25% до 50% окружности диска, такая протрузия считается «протрузией на широком основании».

Экструзия диска: Слово "экструзия" соответствует языковому значению, обозначающему ткань, или предмет, с силой перемещенный из одного места в другое через отверстие. По отношению к диску, понятие «экструзия» обозначает, что как минимум в одной плоскости, расстояние между краями смещенного фрагмента диска больше, чем расстояние между его краями на уровне основания в той же плоскости, или нет связи между смещенным фрагментом диска и исходным диском. Экструзия диска, не связанная с исходным диском, далее может быть характеризована, как «секвестрированная». Секвестрированная грыжа является подтипом экструзии диска и, по определению, никогда не может быть протрузией. Смещение тканей диска от места экструзии, независимо от наличия связи с исходным диском, может называться «миграцией», термин полезен для интерпретации исследований, так как часто нельзя сказать, существует ли связь грыжи с диском.

Использование терминов «протрузия» и «экструзия» необязательно, и некоторые диагносты могут предпочесть использование во всех случаях общего термина «грыжа диска». Часто могут быть сделаны другие уточнения, касающиеся отграниченности, протяженности, объема и локализации смещенных тканей диска.

Отграниченность. Протяженность: Ткани грыжи диска могут быть «отграничены» или «неотграничены» Смысл термина в том, расположены ли смещенные ткани диска в пределах интактных наружных волокон фиброзного кольца, или выходят за его пределы. «Отграниченные» грыжи дисков не вызывают истечения в позвоночный канал жидкости, которая была введена в полость диска, при дискографии, например. Хотя задняя продольная связка и/или перидуральная мембрана могут частично покрывать экструзию диска, такие экструзии не считаются отграниченными. Строго говоря, понятие отграниченности предполагает знание об интактности волокон наружных отделов фиброзного кольца, которые покрывают грыжу диска. Технические ограничения имеющихся в наличии диагностических неинвазивных методик (КТ и МРТ) обычно не позволяют отличить отграниченные и неотграниченные грыжи диска. Дискография не позволяет сказать, отграничивающая грыжу «капсула» состоит как из волокон фиброзного кольца так и волокон задней продольной связки, или только из волокон задней продольной связки, и позволяет только отличить наличие «утечки» в диске от ее отсутствия.

Смещенные фрагменты диска иногда определяются, как «свободные». «Свободный фрагмент» - синоним "секвестрированному фрагменту" и не то же самое, что «неотграниченный», так как последнее относится только к целостности наружных волокон фиброзного кольца и не имеет отношения к наличию или отсутствию связи смещенных тканей диска и исходного диска.. Фрагмент должен считаться свободным, или секвестрированным, только тогда, когда нет сохранившейся связи смещенных тканей диска и исходного диска.

Термин «миграция» диска или фрагмента относится к смещению тканей диска за пределы отверстия в фиброзном кольце, через которое произошла их экструзия. Некоторые мигрировавшие фрагменты будут секвестрированными, но термин «миграция» относится только к локализации, а не к отсутствию связи с исходным диском.

По отношению к задней продольной связке (ЗПС) некоторые авторы различают смещенные ткани диска, как «подсвязочные», «внесвязочные», «чрезсвязочные», или «перфорирующие» ("sub-ligamentous," "extra-ligamentous," "trans-ligamentous," "perforated"). Когда граница между фиброзным кольцом и ЗПС нечеткая, и фрагмент расположен в пределах «смешанной» структуры (иногда называемой капсулой), он определяется, как «подкапсульный» ("sub-capsular"). Если только перидуральная мембрана окружает смещенный фрагмент, такое смещение иногда называется «подмембранным» ("sub-membranous"). Подобные разновидности связанности, отграниченности, а также взаимоотношения со связками и мембранами являются уточнениями, могущими служить определенным целям, но они не заменяют основных определений грыжи диска и ее главных разновидностей, протрузии и экструзии.

Объем и состав смещенных тканей: Схема, определяющая степень сужения канала, вызванную смещением диска, должна быть практически применимой, объективной, в достаточной мере точной и уместной с точки зрения клиники. Простая схема, которая удовлетворяет этим критериям, использует измерения на аксиальном срезе на уровне наибольшего сужения канала. Сужение канала менее, чем на треть на этом срезе, считается «легко выраженным», от 1 до 2-х третей - «умеренным» и, более 2-х третей – выраженным. Та же классификация степени сужения применяется и для межпозвоноковых отверстий.

Такая классификация степени сужения описывает изменения только на одном срезе, и не принимает в расчет весь объем смещенных тканей диска, расположенность вблизи нервных структур, наличие их компрессии или деформации, а также и других потенциально значимых особенностей, которые интерпретатор может далее детализировать в своем описании.

Структура смещенных тканей может описываться, как «желатинозная», «хрящевая», «костная», «кальцинированная», «оссифицированная», «коллагеновая», «рубцовая», «дегидратированная», «газообразная», или «размягченная»/«жидкая» ("nuclear," "cartilaginous," "bony," "calcified," "ossified," "collagenous," "scarred," "desiccated," "gaseous," "liquified.")

Клиническое значение наблюдений об объеме и структуре зависит от корреляции с данными клиники и не может быть определено на основании только морфологических данных.

Расположение: Bonneville предположил полезную и простую буквенно-числовую систему для классификации, в соответствии с расположением, позицией фрагментов диска, мигрировавших в горизонтальной или сагиттальной плоскости.<sup>2,3</sup> Используя анатомические ориентиры, знакомые хирургам, Wiltse предложил другую систему.<sup>15,45</sup> Анатомические «зоны» и «уровни» определены с использованием следующих ориентиров: медиальные края фасеток дугоотростчатых суставов, медиальные, латеральные, верхние и нижние края ножек дуг позвонков, и корональные и сагиттальные плоскости, проведенные через центр диска. (Рисунок 16). В горизонтальной плоскости, эти ориентиры определяют границы «центральной» зоны, «субарттикулярной» (заднебоковой в русской литературе – П.П.) зоны, «фораминальной» зоны, «экстрафораминальной» и «передней» зон, соответственно (Рисунок 17). В сагиттальной (краниокаудальной) плоскости они определяют границы уровней: «дискового», «инфрапедикулярного», «педикулярного» и «супрапедикулярного», соответственно (Рисунок 18). Данный метод не так точен, как показывает рисунок, так как границы, такие, как медиальные края фасеток и поверхности ножек дуг искривлены, но он прост, практичен и широко используется.

Двигаясь от середины к правому боку в сагиттальной плоскости, локализация может быть определена, как «центральная», «центральная справа», «субарттикулярная справа», «фораминальная справа» и «экстрафораминальная справа». Термин «парацентральная» менее точен, чем термины «центральная справа», или «центральная слева», но применим при описании таких дисков, где имеются двухсторонние смещения, либо в неофициальном контексте, когда сторона не имеет значения. Для составления заключений термины «центральная справа», «центральная слева» должны использоваться вместо термина «парацентральная». Термин «дальняя латеральная» "far lateral" иногда используется, как синоним «экстрафораминальной».

В сагиттальной плоскости, локализация может определяться как «дисковая», «инфрапедикулярная», «супрапедикулярная» или «педикулярная». Во фронтальной плоскости «передняя» по отношению к диску означает «вентрально по отношению к фронтальной плоскости, проведенной через центр диска».

---

## **Составление заключений**

Когда интерпретации делаются с использованием клинических данных, особенности этих данных, а также степень уверенности в них могут быть соответствующей частью заключения. В заключение должно указываться, сделано ли оно только на основании чисто морфологических критериев, или же и с использованием данных клиники. Источник морфологических данных всегда должен быть указан.

Заключение должно классифицировать каждый исследованный диск, как принадлежащий к одной из описанных общих диагностических категорий. Возможно и дальнейшее уточнение, в зависимости от типа полученных данных и цели исследования.

Возможность различения разных форм грыж, а также протрузии на широком основании и диффузного выбухания зависит от полноты полученных визуальных данных и суждения интерпретатора. Как, например, распознать, сохранилась ли или нет тонкая полоска тканей диска между смещенными тканями и диском, или есть ли небольшое нарушение целостности наружных волокон фиброзного кольца, может быть невозможно при визуализации, а возможно только при хирургическом вмешательстве.

Интерпретация делается с разной степенью уверенности. Указание степени уверенности интерпретатора является важной частью его взаимодействия с клиницистом. Исследователь должен оценивать свою интерпретацию, как «определенную», когда сомнений нет, как «вероятную», когда вероятность правильности составляет на менее 50%, и «возможную», когда есть причины считаться с данной возможностью, но вероятность того, что это именно она составляет менее 50%. Источник и качество данных являются важными определяющими факторами степени уверенности. Может быть правильно характеризовать интерпретацию одной степенью уверенности на основании только морфологических критериев, и другой – при учете в интерпретации клинических данных. Если у интерпретатора имеется достаточно информации, чтобы так поступить, он может указать, что данные обследования соотносятся, или не соотносятся, с симптоматикой, имеющейся у пациента, но описательная терминология и диагностические категории, предлагаемые в данной модели не предполагают наличия какой-либо связи с имеющимися симптомами, или предполагаемым лечением. Указание (назначение) дополнительно показанных методов исследования часто является важным для повышения информативности.

## **Кодировка**

Международная классификация болезней (МКБ) публикуется под различными названиями с 1900 года. С 1948 года, Международная организация здравоохранения (МОЗ) пересматривала МКБ примерно каждые 10 лет. 10-ый пересмотр (МКБ-10) готовился еще в 1987 году, но первый ее том, Табличный Список МКБ-10, так и не был готов до 1992 года, и к 2000 году в США к применению внедрен еще не был. На практике, большинство кодировок в США проводятся в соответствии с МКБ-9, ее клинической модификацией, которая официально обновляется в октябре каждого года. Попытки предоставления более подробной кодировки спинальной патологии, такие, как попытка NASS,<sup>13</sup> широкого распространения не получили, так как больницы и другие лечебные учреждения должны использовать именно МКБ-9 для получения оплаты за медицинские услуги от государства и частных страховых компаний.

Для кодировки процедур и осложнений, случившихся во время госпитализации, в США больницами используется модификация раздела 5, хирургические вмешательства, МКБ-9-КМ, называемого в МКБ «классификацией процедур», выпущенная 3-м томом к МКБ-9-КМ,<sup>42</sup>. Ее обоснованность в отношении спинальных вмешательств изучалась.<sup>10,11</sup> В США, для кодировки исследований, лечения и вмешательств по поводу спинальной патологии большинство врачей пользуются Текущей Процедурной Терминологией (Current Procedural Terminology) (CPT),<sup>1</sup> обновляемой ежегодно Американской Медицинской Ассоциацией.

В МКБ-9-КМ, диагностический код из трех цифр 722 принадлежит заболеваниям, обозначенным как «заболевания межпозвонкового диска» ("Intervertebral disc disorders"). Четвертая цифра, следующая после трех и после запятой, используется по разному, для обозначения локализации или варианта патологии.

Первые 4 подкатегории (722.0, 722.10, 722.11, and 722.2) обозначают в шейном, грудном, поясничном и необозначенном отделах, соответственно, «смещение межпозвоночного диска без миелопатии». Путем примеров в «заметках-инструкциях» ("Instructional Notations") указаны следующие варианты: «Дискогенный синдром», «Грыжа студенистого ядра», «Межпозвоночные экструзия, пролапс, протрузия, разрыв диска и неврит, или радикулит вследствие смещения или разрыва межпозвоночного диска». Четвертая подкатегория, 722.3, предназначена для кодировки грыж Шморля ("Schmorl's nodes").

Перевод номенклатуры изменения дисков, рекомендованной в данном тексте в номенклатуру, представленную в МКБ-9-КМ относительно несложен. Диски, обозначенные в ней, как Эгрыжевидно измененные ("herniated") должны кодироваться в соответствии с пунктами 722.0, 722.10, 722.11, или 722.2. Диск, описанный, как «выбухающий» ("bulging") без дальнейшего уточнения причины его выбухания, не должен кодироваться как «смещение» и как другие изменения неясного клинического значения («observations of uncertain significance»), а должен кодироваться, как 722.9 (другие и неклассифицированные изменения дисков - "other and unspecified disc disorder") или как 793.7, («неспецифические аномальные находки при радиологических исследованиях костно-мышечной системы» - "nonspecific abnormal findings on radiographic examination" (musculoskeletal). Внутрипозвоночные грыжи (грыжи Шморля) должны кодироваться как 722.3. Хотя МКБ-9-КМ, характеризуя «заболевания межпозвоночного диска с миелопатией» ("intervertebral disc disorder with myelopathy") не отмечает, что диск смещен, логично рассудить, что лучше кодировать его как 722.7, чем выбрать для кодировки 722.0/1/2, что противоречило бы определению данных пунктов, как «смещение диска без миелопатии» ("without myelopathy"). Различные варианты дегенерации диска должны кодироваться, как 722.4/5/6 и эта кодировка может добавляться к соответствующим кодировкам, описывающим смещение диска. Неспецифические дисциты и другие неклассифицированные в имеющихся разделах заболевания дисков должны кодироваться, как 722.9; за исключением, конечно, случаев, когда имеются специфические патогены, неопластические процессы, или недегенеративные артриты, в этих случаях должны использоваться специфические диагнозы и разделы, вместо простого использования пункта 722.9.

Перевод рекомендуемой терминологии в МКБ-10 также достаточно прост и следует тем же принципам. МКБ-10 предполагает знание клиники и предоставляет разные коды для «нарушений дисков с радикулопатией» ("disc disorder with radiculopathy") - (M50.1, M51.1), «нарушения дисков с миелопатией» ("disc disorder with myelopathy") - (M50.0, M51.0), и «других смещений дисков» ("other disc displacement") (M50.2, M51.2). Акцент делается на неврологический статус, в то время как термины «нарушение» ("disorder") и «смещение» ("displacement") используются, практически, как синонимы, что противоречит целям создания номенклатуры для специфичного описания патологии и морфологии диска. Разные углы зрения при кодировании по МКБ, и правильном терминологическом описании лучше всего соединяются тогда, когда предполагается, что любые грыжи дисков кодируются как «другие смещения дисков» ("other disc displacement"), в то время как если известно, что они сопровождаются радикулопатией, или миелопатией, их следует кодировать как «нарушение диска с радикулопатией» ("disc disorder with radiculopathy"), или «нарушение диска с миелопатией» ("disc disorder with myelopathy"). Как и МКБ-9, МКБ-10 предоставляет отдельные кодировки для грыж Шморля (M51.4) и для дегенерации диска (M50.3, M51.3). МКБ-10 также предоставляет отдельные коды для «других обозначенных нарушений межпозвоночного диска» ("other specified intervertebral disc disorders") (M50.8, M51.8) и для «Нарушений межпозвоночного диска, неклассифицированных» ("Intervertebral disc disorder, unspecified") (M50.9, M51.9).

Для болей по ходу седалищного нерва (sciatic pain), люмбаго, синдрома локальных болей в спине (regional spinal pain Syndromes), и радикулопатий и миелопатий, про

которые неизвестно, что они вызваны грыжей диска, предоставлены особые коды как в МКБ-9, так и МКБ-10. Коды для нарушений дисков или смещений дисков должны использоваться только тогда, когда подразумевается наличие нарушенной морфологии диска.

Система кодировки процедур (вмешательств) представляет не много сложностей в сравнении с диагностической номенклатурой, так как диагнозы хоть и предполагают наличие процедурных кодов, но не определяются ими. Текущая Процедурная Терминология (СРТ) предоставляет коды для исследований, лечения, включая, в некоторых случаях наименования диагнозов для облегчения наименования процедур, как, например, операции по удалению смещенных тканей диска определяются, как «удаление грыжи межпозвонкового диска», или как «дискэктомия», в качестве описаний конкретных процедур, выполняемых через посредство ламинотомии, или ламинэктомии. (63001-63048). Процедура 62287 характеризуется, как «процедура аспирации, чрескожная, студенистого ядра межпозвонкового диска».

## ТЕРМИНОЛОГИЯ

**Предупреждение:** Некоторые термины и определения, включенные в раздел «терминология», не рекомендованы в качестве предпочтительных, но приведены для демонстрации общеупотребительных и, в некоторых случаях, неправильных использований. Предпочтительные определения приведены в начале. Сомнительные и неправильные альтернативные определения помещены в скобки и обозначены как «нестандартные».

**Возрастные изменения дисков (aging disc):** Диски, имеющие проявления нормального процесса старения. Деформирующий спондилез, вероятно, представляет собой нормальный процесс старения.

**Переднее смещение (anterior displacement):** Смещение тканей диска за пределы полости диска в переднюю зону.

**Передняя зона (anterior zone):** Околodисковое пространство, расположенное кпереди от фронтальной плоскости, проведенной через центр тела позвонка.

**Кольцо, фиброзное (волокнутое) кольцо (anulus, annulus (abbreviated form of annulus fibrosus):** Многопластинчатая связка, окружающая периферию полости каждого диска, прикрепляющаяся, краниально и каудально, к хрящу замыкательных пластинок и краям кольцевидных апофизов тел позвонков, в центре постепенно сливается со студенистым ядром. Замечание: Как anulus, так и annulus является правильным. Nomina Anatomica использует оба варианта, тогда как Terminologia Anatomica использует "anulus fibrosus."<sup>18,21</sup> Fibrosus не имеет в английском языке альтернативного написания; fibrosis имеет другое значение и его употребление правильным не является.

**Асимметричное выбухание (asymmetric bulge):** Наличие наружных отделов фиброзного кольца за пределами полости диска, более очевидное в одном из участков периферии диска, чем в других, но не настолько локализованное, чтобы характеризоваться термином «протрузия». Замечание: Асимметричное выбухание может быть проявлением различных процессов и иметь разные причины и диагнозом не является. См: выбухание (bulge).

**Балонный диск (balloon disc) - разговорный термин:** Диффузное смещение студенистого ядра через замыкательные пластинки тел позвонков, часто наблюдается при выраженном остеопорозе.

**Основание (смещенного диска) base (of displaced disc):** Линия на срезе на уровне наружных краев полости диска, в том участке, где ткани диска, смещенные за пределы полости диска, продолжают в несмещенные ткани диска. В кранио-каудальном направлении длина основания не может превышать, по определению, высоты межпозвонкового промежутка.

**Протрузия на широком основании (broad-based protrusion):** Грыжа диска, распространяющаяся за пределы краев кольцевидных апофизов на расстоянии, более чем 25% и менее, чем 50% окружности диска. См. протрузия. Замечание: Протрузией на широком основании называется смещение тканей диска в связи с наличием разрыва в фиброзном кольце, а не генерализованное (более 50% или 180<sup>0</sup>) смещение тканей диска за края кольцевидных апофизов. Если основание менее 25%, оно называется «фокальной» протрузией. Кажущееся смещение тканей диска, формирование дополнительной соединительной ткани между остеофитами, или выстояние неповрежденной ткани диска за края апофизов более чем на 50% окружности диска может расцениваться, как «выбухание». См: выбухание диска, фокальная протрузия.

**Выбухание диска, выбухание (сущ.), выбухание (гл.) bulging disc, bulge (n), bulge (v):** 1. Диск, контуры наружных отделов фиброзного кольца которого выступают, или выглядят выступающими, в горизонтальной плоскости, за пределы краев дискового пространства (полости диска), на протяжении более, чем 50% (180<sup>0</sup>) окружности диска, на расстояние обычно не более, чем 3 мм за края кольцевидных апофизов тел позвонков. 2. (Нестандартное) [Диск, наружный край которого распространяется за пределы полости диска на широком основании.] 3. (Нестандартное) [Небольшое, равномерное (smooth) смещение диска, фокальное, либо диффузное.] 4. (Нестандартное) [Любое смещение на уровне диска.] >Замечание: Выбухание – это особенность контура наружных отделов диска и не конкретный диагноз. Выбухание объяснялось по-разному, как избыток тканей фиброзного кольца из-за снижения высоты диска, прогибание (laxity) связок, результат аксиальной нагрузки или сгибания, ремоделирование в связи другой патологией, нераспознанная нетипичная грыжа, иллюзия из-за эффекта частичного объема на КТ. Выбухание может представлять, либо не представлять собой патологию, физиологический вариант, или норму. Выбухание не является формой грыжи; если имеется грыжа диска, то она должна быть диагностирована, как грыжа, или, если возможно такое уточнение, как ее конкретный вариант. См. Грыжа диска, протрузия диска, экструзия диска.

**Капсула (capsule):** Волокна фиброзного кольца вместе с задней продольной связкой. Замечание: Граница между фиброзным кольцом и задней продольной связкой может быть неразличима, что оправдывает использование термина «капсула», и его производного «субкапсулярный», относящийся к тканям диска в пределах капсулы.

**Кавитации (cavitation):** Пространства, кисты, расщелины или полости, формирующиеся в студенистом ядре и внутренних волокнах фиброзного кольца при дегенерации диска.

**Центральная зона:** Зона в пределах позвоночного канала между сагиттальными плоскостями, проведенными через медиальные края фасеток дугоотростчатых суставов. Замечание: Центр данной зоны – это сагиттальная плоскость, проведенная через центр тела позвонка. Зоны по сторонам от этой срединной плоскости называются правая и левая центральная, которые являются предпочтительными терминами, если сторона известна, как в заключении по данным исследования конкретного диска. Если сторона не указана, или имеются как левая, так и правая локализация, правильно будет использовать термин «парацентральная».

**Хондроз/chondrosis:** См. межпозвонковый остеохондроз.



**Хроническая грыжа диска/chronic disc herniation:** 1. Наличие кальцинатов, оссификатов, или скоплений газа в смещенных тканях диска, предполагает давность грыжи диска. Замечание: Термин предполагает наличие кальцинатов, оссификатов, или скоплений газа в смещенных тканях диска и не должен использоваться для обозначений мягкотканых смещений, независимо от срока его наличия. См: дегенерация диска, твердый («hard») disc.

**Когтевидный остеофит (claw osteophyte) в русской литературе – клювовидный остеофит:** Костный вырост, исходящий рядом с краем диска, из кольцевидного апофиза тела позвонка, направленный, по плавной кривой, к соответствующей части тела позвонка на противоположной стороне диска.

**Коллагенизированный диск или ядро/collagenized disc or nucleus:** Диск, в котором гликозаминогликаны студенистого ядра замещены фиброзной тканью.

**Коммуникация (связь) диска (communicating disc), связь (communication):** Нарушение целостности периферических отделов диска, так что жидкость, введенная в полость диска при дискографии может вытекать в позвоночный канал и, таким образом, находится в контакте (связью) со смещенными тканями диска. Замечание: Термин относится к расположению смещенных тканей диска по отношению к исходному диску. Отграниченность (Containment) относится к целостности фиброзного кольца, содержащего ткани диска. Неограниченные смещенные ткани диска могут быть не связаны (не коммуникантны), если они закрыты перидуральной мембраной, или при зарастании дефекта в фиброзном кольце.

**Концентрический разрыв/concentric tear:** Разрыв, или трещина в фиброзном кольце, характеризующаяся разделением, или разрывом волокон в плоскости, примерно параллельной окружности диска, что приводит к появлению пространств, наполненных жидкостью между пластинами фиброзного кольца. См: Радиальные разрывы, поперечные разрывы.

**Отграниченная грыжа/contained herniation, отграничение (сущ.), отграничивать (гл.):** 1. Смещенные ткани диска, которые целиком находятся в пределах неповрежденных наружных волокон фиброзного кольца, или капсулы. 2. (Нестандартное) [Диск и его содержимое по большей части, но не целиком, в пределах фиброзного кольца или капсулы.] 3. (Нестандартное) [Диск со смещенными элементами, отграниченными любым покровом в пределах позвоночного канала.] Замечание: Правильное определение относится к тканям диска, которые заключены в растянутых волокнах наружных отделов фиброзного кольца, либо как волокон фиброзного кольца, так и задней продольной связки вместе. Грыжа диска, ткани которой расположены хотя бы частью за пределами фиброзного кольца, даже будучи покрыты задней продольной связкой или перидуральной мембраной, не является отграниченной. Определение того, отграниченная грыжа, или неотграниченная, должно зависеть от целостности фиброзного кольца, заключающего в себя ткани диска, хотя такое разграничение может быть невозможным на основе имеющихся визуализационных методик.

**Соединенность, связанность (continuity):** 1. Связь смещенных тканей диска перемышкой из тканей диска с исходным диском. 2. (Нестандартное) [Связь смещенных тканей диска значительным «мостиком» из тканей диска с тканями исходного диска]. 3. (Нестандартное) [Связь смещенных тканей диска при помощи любой ткани с тканями исходного диска.] Замечание: Тонкие прикрепления, визуализация которых лежит за пределами возможностей имеющихся методов, могут иметь значения для хирурга или эндоскописта. Связующие тяжи перидуральной мембраны или рубцы не определяют связанность, соединенность грыжи. См. Секвестрация.

**Crock disc:** См: синдром нарушения внутренней целостности диска (internal disc disruption Syndrome).

**Дегенерация диска, дегенерация/degenerated disc, degeneration (n), degenerate (v):** 1. Изменения в диске, характеризующиеся высыханием, фиброзом, формированием трещин в студенистом ядре, расслоением и муцинозной дегенерацией кольца, дефектами и склерозом замыкательных пластинок, и/или остеофитами краевых апофизов тел позвонков. 2. Проявления таких изменений при визуализации. 3. (Нестандартное) [Изменения в диске в связи со старением.] Замечание: Первых два определения оба могут быть верными в зависимости от контекста. Клинические проявления должны учитываться, чтобы определить, являются ли дегенеративные изменения патологическими, и что привело к их развитию. Термин «дегенерировавший диска», сам по себе не предполагает знания причины, связи с возрастом, наличия симптомов, или необходимости в лечении. См: межпозвоночный остеохондроз, спондилез, деформирующий спондилез

**Дегенеративное заболевание диска/degenerative disc disease:** 1. Клинический синдром, характеризующийся проявлениями дегенерации диска и симптомами, с ней связанными. 2. (Нестандартное) [Ненормальная дегенерация диска] 3. (Нестандартное) [Визуальные проявления дегенерации большие, чем ожидаемы в данном возрасте.]. Замечание: Причинные связи между дегенеративными изменениями и симптомами часто сложно установить клинически. Термин несет значение заболевания, что может быть неправильным, если проявления только визуальны (при лучевом обследовании). Предпочтительный термин для обозначения лишь видимых рентгенологически дегенеративных изменений, либо при неясной связи между видимыми изменениями и клиникой – дегенерация диска, в отличие от дегенеративного заболевания диска.

**Деламинация/delamination:** Разделение кольцевидных волокон вдоль плоскостей, параллельных периферии диска, что, как считается, предстает собой разделение пластинчатых слоев наружных отделов фиброзного кольца.

**Высохший диск/desiccated disc:** 1. Диск с уменьшением содержания воды, обычно вначале в тканях студенистого ядра. 2. Визуализационные характеристики уменьшения содержания воды в тканях диска.

**Разрушение, повреждение диска/ deteriorated disc:** См: межпозвоночный остеохондроз.

**Диск/ disc (disk):** Сложное образование, состоящее из ядра, кольца, хрящевых замыкательных пластинок и участков прикрепления кольца к краевым кольцевидным апофизам тел позвонков. Замечание: Большинство англоязычных публикаций используют написание disc чаще, чем disk.<sup>12</sup> Nomina Anatomica определяет данные структуры, как "Disci intervertebrales", а Terminologia Anatomica как "discus intervertebralis/Intervertebral disc."<sup>18,21</sup>

**Исходный диск/disc of origin:** Диск, которому принадлежал смещенный фрагмент. Син: родительский диск/parent disc. Замечание: Так как смещенный фрагмент часто содержит ткани не только студенистого ядра, предпочтительнее использовать термин «исходный диск» (disc of origin), а не «исходное студенистое ядро» (nucleus of origin). Термин «родительский диск» – синоним, но более разговорный.

**Дисковое пространство/disc space:** 1. Пространство ограниченное, краниально и каудально, замыкательными пластинками тел позвонков, по периферии – краями кольцевидных апофизов тел позвонков, не считая сформированные на них остеофиты. Син.: межпозвоночное дисковое пространство/intervertebral disc space.

**Высота диска/disc space height:** Расстояние между плоскостями замыкательных пластинок позвонков, краиальных и каудальных по отношению к диску.

**Уровень диска, дисковый уровень/discal level:** Уровень в позвоночном канале между аксиальными плоскостями, проведенными через замыкательные пластинки каудального и краниального по отношению к диску позвонков.

**Дискогенный позвоночный склероз/discogenic vertebral sclerosis:** Увеличение костной плотности и кальцинация вблизи от замыкательных пластинок каудального и краниального по отношению к диску позвонков, обычно является проявлением межпозвонкового остеохондроза.

**Смещенный диск/displaced disc:** Диск, часть тканей которого находится за пределами наружных краев кольцевидных краевых апофизов тел позвонков ( не считая остеофитов), или, как в случае внутрипозвонковой грыжи, проникла через замыкательную пластинку. Замечание: Смещение диска – общий термин, который не предполагает знания имеющейся патологии, причины, взаимосвязи с симптомами, или необходимости лечения. Термин включает в себя понятия (но не ограничивается ими) «грыжа диска» и «миграция диска». См.: грыжа диска, миграция диска/herniated disc, migrated disc.

**Эпидуральная мембрана/epidural membrane:** См: перидуральная мембрана/peridural membrane.

**Экстрафораминальная зона/extra-foraminal zone:** Зона кнаружи от сагиттальной плоскости, проведенной через наружные поверхности ножек дуг, не имеющая наружной границы. Син.: дальняя латеральная зона, дальняя наружная зона/far lateral zone, far-out zone.

**Внесвязочная/extra-ligamentous:** Расположенная сзади или снаружи по отношению к задней продольной связке. Замечание: Термин «внесвязочное» смещение диска относится с смещению тканей диска, которое расположено сзади или снаружи по отношению к задней продольной связке. Если диск смещен (extruded) через заднюю продольную связку, это иногда называется «чрезсвязочным» ("trans-ligamentous") или «перфорировавшим» смещением ( грыжей), а если через перидуральную мембрану – то «чрезмембранным" ("trans-membranous")

**Экструзия диска, экструзия (сущ.), экструзия (гл.):** Грыжа диска, при которой когда, как минимум в одной плоскости, любое расстояние между краями фрагмента смещенных тканей диска, расположенных за пределами межпозвонкового ( дискового) промежутка больше, чем расстояние между его краями на уровне основания в той же плоскости, или когда нет связи между смещенным фрагментом диска и диском. Замечание: Предпочтительное определение соответствует языковому значению экструзии, как выпячиванию материала из содержащей его полости через отверстие. Наличие расстояния между краями фрагмента смещенных тканей диска, которое больше, чем расстояние между его краями на уровне основания выпячивания отличает экструзию от протрузии. Различение экструзии и протрузии путем визуализации лучше всего проводится путем измерения расстояния между краями фрагмента смещенных тканей диска и расстояния между краями данного фрагмента на уровне его основания, в то время как соотношение смещенных тканей диска и дефекта, через который они сместились лучше видно на операции. Характеристики протрузии и экструзии могут сосуществовать, в этом случае смещение должно быть квалифицировано, как экструзия. Экструзия диска при потере связи с исходным диском может далее быть охарактеризована, как секвестрированная. Фрагмент тканей диска, смещенный от места экструзии может быть охарактеризован, как мигрировавший (migrated). См.: грыжа диска, миграция диска, протрузия диска/migrated disc, protruded disc.

**Щели фиброзного кольца/fissure of anulus:** Разделения волокон фиброзного кольца, отрывы фолокон от их мест прикрепления к телам позвонков, или разрывы, проходящие через волокна, распространяющиеся радиально, поперечно, или концентрически, занимающие одну или более пластин фиброзного кольца. Син.: Разрывы кольца, порванное кольцо (tear of anulus, torn annulus). Замечание: Термины «щель» (fissure) и разрыв (tear) широко используются, как синонимы. Ни один из них не предполагает знания имеющейся патологии, причины, взаимосвязи с симптомами, или необходимости лечения. Разрыв (Tear) или трещина (fissure) – оба термина используются для обозначения разделений в волокнах (волокон) кольца из-за причин, не связанных с грубым одномоментным травматическим воздействием на до этого нормальное фиброзное кольцо, которое лучше называть термином «разрыв (травматический) фиброзного кольца ("rupture of the anulus"), который контрастирует с разговорным, нестандартным использованием термина «разрыв диска» ("ruptured disc") по отношению к грыже диска (herniation).

**Фокальная протрузия/focal protrusion:** Такая протрузия диска, у которой основание смещенного фрагмента диска занимает менее 25% (90<sup>0</sup>) окружности диска. Замечание: Фокальная протрузия – обозначение грыжи диска, которая не является экструзией, и у которой размер основания не превышает 25% окружности диска. Грыжи диска с основанием, занимающим более 25% окружности диска являются "протрузиями диска на широком основании."

**Фораминальная зона/foraminal zone:** Зона, расположенная между плоскостями, проходящими через медиальный и латеральный края (поверхности) ножек дуг позвонков. Замечание: Фораминальную зону иногда называют «педикулярной зоной», что может вводить в заблуждение, так как педикулярной зоной также может называться область в сагиттальной плоскости между нижней и верхней поверхностями ножки дуги позвонка, которую правильно называть «педикулярный уровень». Фораминальную зону также иногда называют «латеральной зоной», что тоже вводит в заблуждение, так как латеральной зоной считается экстрафораминальная зона, или же область, включающая как фораминальную, так и экстрафораминальную зоны.

**Свободный фрагмент/free fragment:** 1. Фрагмент диска, который отделился от исходного диска и не имеет непрерывной прослойки тканей диска, соединяющей его с ним. Син: секвестрированный фрагмент/диск. 2. (Нестандартное) [Фрагмент, который не ограничен наружными волокнами фиброзного кольца.] 3. (Нестандартное) [Фрагмент, который не заключен в пределах фиброзного кольца, задней продольной связки, или перидуральной мембраны.] Замечание: Секвестрированный фрагмент и свободный фрагмент – практически синонимы.

**Плотный (твердый) диск/hard disc:** Смещение диска, при котором смещенный фрагмент подвергся кальцинации, или оссификации и который может быть интимно связан с остеофитами краевых апофизов. Замечание: Термин «твердый диск/hard disc» чаще всего используется при описании шейного отдела позвоночника, для отличия хронических гипертрофических реактивных изменений по периферии диска от острой экструзии мягкой, преимущественно состоящей из студенистого ядра, ткани. См.: хроническая грыжа диска.

**Грыжа диска, грыжа, образовывать грыжу/herniated disc, herniation (n), herniate (v):** 1. Локализованное смещение тканей диска за пределы нормальных границ дискового пространства. 2. (Нестандартное) [Любое смещение тканей диска за пределы полости диска.]. Замечание: «Локализованное» условно означает, «занимающее менее 50% окружности диска». Ткань диска может включать студенистое ядро, хрящ, фрагменты апофизарной кости, или фрагменты фиброзного кольца. Дисковое пространство ограничено, краниально и каудально, замыкательными пластинками тел позвонков, по периферии – краями кольцевидных апофизов тел позвонков, не считая

сформированных на них остеофитов. «Грыжа диска» обычно означает смещение тканей диска через дефект в фиброзном кольце, за исключением внутривозвонковых грыж (грыж Шморля), при которых смещение происходит через дефект в замыкательной пластинке. Грыжи дисков в горизонтальной (аксиальной) плоскости далее подразделяются на протрузии и экструзии. Грыжу диска могут называть «грыжа студенистого ядра», но термин «грыжа диска» предпочтительнее, так как смещенный фрагмент может содержать и другие ткани. Термин «разрыв диска» ("ruptured disc") используется в качестве синонима «грыже диска», но больше является разговорным и легко может быть спутан с травматическим разрывом фиброзного кольца, либо замыкательной пластинки. Термин «пролапс» тоже используется в качестве общего термина, обозначающего смещение тканей диска, но его использование нецелесообразно. Термин «грыжа диска» не предполагает знания причины, связи с травмой, наличия симптоматики, или необходимости лечения.

**herniated nucleus pulposus (HNP):** См: грыжа диска.

**Зона высокой интенсивности/high intensity zone (HIZ):** Область высокой интенсивности сигнала на T2W-взвешенных изображениях диска, обычно в области наружных отделов фиброзного кольца. Замечание: Зоны высокой интенсивности в задних отделах фиброзного кольца могут отражать наличие его разрывов, но не предполагают знание этиологии, соответствия симптоматике, или необходимости лечения.

**Инфрapedикулярный уровень/infra-pedicular level:** Уровень между аксиальными плоскостями, проведенными через нижний край ножки дуги нижележащего по отношению к данному диску позвонка и нижней замыкательной пластинкой вышележащего позвонка. Син: верхняя позвоночная вырезка/superior vertebral notch.

**Внутреннее повреждение диска/internal disc disruption:** Дезорганизация структур диска в пределах дискового пространства.

**Синдром внутреннего повреждения диска/internal disc disruption Syndrome:** Внутреннее повреждение (разрыв) диска, связанное с наличием симптомов, которые, как думается на основе клинического анализа, вызваны данным повреждением. Син: Stock disc.

**interspace:** См: дисковое пространство/полость диска.

**Межпозвоночный хондроз/Intervertebral chondrosis:** См: межпозвоночный остеохондроз

**Межпозвоночный диск/intervertebral disc:** См: диск/disc.

**Межпозвоночное дисковое пространство/intervertebral disc space:** См: дисковое пространство/disc space.

**Межпозвоночный остеохондроз/intervertebral osteochondrosis:** Дегенеративный процесс позвоночника, поражающий замыкательные пластинки тел позвонков, студенистое ядро и фиброзное кольцо, который характеризуется снижением высоты диска, вакуум-феноменом и реактивными изменениями тел позвонков. Син.: разрушение диска/ deteriorated disc, хроническая дископатия/chronic discopathy, остеохондроз/osteochondrosis.

**Интраанулярное смещение/intra-anular displacement:** Смещение центральных, преимущественно принадлежащих студенистому ядру, тканей в периферические

отделы дискового пространства, обычно через щели в фиброзном кольце. Син: (Нестандартное) [Интраанулярная грыжа,], [внутридисковая грыжа]. Замечание: Внутридисковое (интраанулярное) смещение диска отличается от грыжи диска, так как грыжей диска называется смещение тканей диска за пределы полости диска. Интраанулярное смещение является формой внутреннего нарушения диска. При описании интраанулярного смещения лучше не использовать термин «грыжа диска» для избежания путаницы.

**Интраанулярная грыжа/intra-anular herniation (Нестандартное):** См: интраанулярное смещение/intra-anular displacement.

**Внутридисковая грыжа/intra-discal herniation (Нестандартное):** См: интраанулярное смещение/intra-anular displacement.

**Интрадуральная грыжа/intra-dural herniation:** Диск, фрагмент смещенных тканей которого пенетрировал твердую мозговую оболочку и находится в пределах дурального мешка.

**Внутрипозвоночная грыжа/intra-vertebral herniation:** Диск, часть которого сместилась через дефект в замыкательной пластинке в центр тела позвонка. Син: Грыжа Шморля/Schmorl's node.

**Латеральная мембрана/lateral membrane:** См: перидуральная мембрана/peridural membrane.

**Латеральный карман/lateral recess:** См: субартрикулярная зона/sub-articular zone.

**Латеральная зона/lateral zone:** См: фораминальная зона/foraminal zone.

**Краевой перелом/limbus fracture:** Травматическое отделение костного сегмента от края кольцевидного краевого апофиза в области прикрепления волокон фиброзного кольца. Замечание: Краевые переломы разных типов могут сопровождаться грыжей диска, обычно либо фокальной протрузией, либо протрузией на широком основании. Они могут быть как в передней зоне, так и в задних, сопровождаясь компрессией невралгических элементов.

**limbus vertebrae:** Отделение сегмента краевого кольцевидного апофиза тела позвонка. Замечание: Limbus vertebrae может быть результатом перелома, либо аномалий формирования (developmental abnormalities). Limbus vertebrae часто определяется у пациентов с болезнью Шойермана-Мау. Патология может называться «краевым повреждением» ("rim lesions"). Термин происходит от латинского существительного limbus и существительного в родительном падеже vertebrae, являясь таким образом термином в единственном числе.

**Краевой остеофит/marginal osteophyte:** Остеофит, который выступает за наружный контур краевого апофиза тела позвонка.

**Изменения костного мозга (тела позвонка)/marrow changes (of vertebral body):** См: тело позвонка, изменения костного мозга (классификация Моды/Modic classification).

**Миграция диска, мигрировавший диска, миграция (сущ.), миграция (гл.) migrated disc, migration (n), migrate (v):** 1. Грыжа (экструзия) диска, при которой фрагмент тканей диска сместился от разрыва в фиброзном кольце, через который он выпал. 2. (Нестандартное) [Грыжа диска с наличием свободного фрагмента или секвестра за пределами дискового уровня.] Замечание: Термин «Миграция»

обозначает позицию смещенных тканей диска, а не наличие или отсутствие связи смещенных тканей с исходным диском и, таким образом не является синонимом секвестрации.

**Моди тип 1,2,3/Modic Type 1, 2, 3:** См: тело позвонка, изменения костного мозга.

**Некраевой остеофит/non-marginal osteophyte:** Остеофит, не исходящий из краевого апофиза тела позвонка. См.: краевой остеофит.

**Нормальный диск/normal disc:** 1. Полностью и правильно развитый диск без изменений, характерных для травмы, заболевания, дегенерации или старения. Билокулярный вид студенистого ядра у взрослых считается признаком нормального взросления (maturation). 2. (Нестандартное) [Диск, имеет один или более морфологических признаков, которые могут считаться нормальными вариантами при учете клинической картины у данного пациента.]. Замечание: Многие врожденные и приобретенные варианты строения диска могут считаться нормальными в том смысле, что они не связаны с наличием симптомов, некоторые адаптивные изменения дисков могут считаться нормальными с учетом существующей патологии НЕ диска, равно как и с учетом возраста пациента; однако, цели медицинской науки лучше всего достигаются тогда, когда при описании и составлении заключений такие диски НЕ считаются нормальными. То, что является клинически нормальным для конкретного пациента – это клиническое суждение, независимое от необходимости правильного описания любых вариантов строения конкретного диска.

**Исходное студенистое ядро/nucleus of origin:** Центральная, «ядерная» порция диска, использованного для точки отсчета при описании смещенных тканей данного диска. Син: родительское ядро, исходный диск.

**Остеохондроз/osteochondrosis:** См: межпозвоночный остеохондроз/intervertebral osteochondrosis.

**Остеофиты/osteophytes:** Фокальная гипертрофия костной поверхности и/или оссификация мягких тканей, прикрепляющихся к кости..

**Парацентральная/paracentral:** Находящаяся в правой или левой центральной зонах позвоночного канала. См: центральная зона. Замечание: Термин «правая центральная» или «левая центральная» предпочтителен при описании единичного сегмента, когда сторона может быть установлена, как при составлении заключения по данным визуализации. Термин «парацентральная» применим в том случае, если сторона не имеет значения или когда речь идет о многих сегментах.

**Родительский диск/parent disc:** См: исходный диск/disc of origin.

**Родительское студенистое ядро/parent nucleus:** См: исходное студенистое ядро, исходный диск/nucleus of origin, disc of origin.

**Педикулярный уровень/pedicular level:** Уровень, расположенный между аксиальными плоскостями, проведенными через верхний и нижний края ножки дуги позвонка. Замечание: Далее педикулярный уровень может быть точнее определен, по отношению к диску, как верхний и нижний педикулярный уровень ("pedicular level above" или "pedicular level below"). Необходимо отличать понятия «педикулярный уровень» в сагиттальной плоскости и «фораминальная зона», которая определяется плоскостями, проведенными через медиальную и латеральную поверхности ножек дуг в аксиальной плоскости. Син: педункулярный уровень/peduncular level.

**perforated:** (Нестандартное) См: транслигаментозный /trans-ligamentous.

**Перидуральная мембрана/peridural membrane:** Тонкая, прозрачная мембрана, которая прикрепляется к глубоким волокнам задней продольной связки, распространяется латерально и назад, выстилая костный позвоночный канал снаружи от твердой мозговой оболочки. Вены сплетения Батсона расположены на дорсальной поверхности перидуральной мембраны и прорободают ее вентрально. Син: латеральная мембрана, эпидуральная мембрана/lateral membrane, epidural membrane.

**Пролапс диска, пролапс/prolapsed disc, prolapse (n), prolapse (v):** (Нестандартное) 1. Грыжа диска, при которой имеется протрузия или экструзия фрагмента диска на дисковом уровне и ниже него, в супрапедикулярный уровень. 2. (Нестандартное) [Любая грыжа диска.] Замечание: Термин «пролапс» за пределами медицины широко не используется. В медицинском смысле он обычно означает выпадение наружу и вниз, как в случаях пролапса матки или прямой кишки. При описании грыжи диска наиболее подходит для обозначения смещения его тканей ниже дискового уровня, в супрапедикулярный. Часто используется в неспецифическом значении, как синоним грыжи диска. Термин «пролапс» не рекомендуется к использованию при описании смещений дисков.

**Протрузия диска, протрузия/protruded disc, protrusion (n), protrude (v):** 1. Грыжа диска, при которой наибольшее расстояние, в любой плоскости, между краями фрагмента смещенных тканей диска за пределами дискового пространства меньше, чем расстояние между краями его основания в той же плоскости. 2. (Нестандартное) [Грыжа диска, при которой смещенные ткани за пределами полости диска отграничены интактным фиброзным кольцом]. 3. (Нестандартное) [Любая, или необозначенная, грыжа диска.] Замечание: Протрузией может быть только локализованное смещение диска (менее 50% или 180<sup>0</sup> по окружности), причем расстояние между краями смещенной порции диска не должно быть больше, чем расстояние между соответствующими краями на уровне его основания. Если часть диска прорвалась через наружные волокна фиброзного кольца, но сохраняет широкий контакт с основанием, такое смещение называется неотграниченной протрузией. Хотя иногда термин и используется для обозначения того, что здесь определяется как, грыжа диска, наилучшее применение этого термина – для обозначения подтипа грыжи диска, которая соответствует вышеуказанным критериям. См.: экструзия диска/extruded disc.

**Радиальная трещина, или разрыв/radial fissure or tear:** Нарушение целостности волокон фиброзного кольца, распространяющееся от студенистого ядра к периферии фиброзного кольца, обычно в кранио-каудальном направлении, иногда – с наличием горизонтального (поперечного компонента). Замечание: Иногда радиальная щель распространяется в поперечной плоскости и включает в себя отрыв наружных волокон фиброзного кольца от краев кольцевидных апофизов тел позвонка. См.: концентрические разрывы, радиальные разрывы/concentric tears, radial tears.

**Краевое поражение/rim lesion:** См: limbus vertebrae.

**Разрыв (травматический) фиброзного кольца/ruptured anulus:** Насильственное, резкое, неожиданное нарушение целостности волокон фиброзного кольца в результате травматического воздействия. Замечание: Разделение волокон фиброзного кольца в результате дегенерации, небольшой повторной травмы, другой нетравматической этиологии, либо когда травма является лишь пусковым моментом дегенеративного процесса, следует называть трещинами фиброзного кольца/fissure or tear of the anulus. Термин «разрыв» (rupture) используется в случае, когда имеются признаки очевидного травматического поражения до этого нормального фиброзного кольца. «Разрыв фиброзного кольца» не синоним «разрыву диска», разговорному эквиваленту «грыжи диска».



**Разрыв диска, разрыв/ruptured disc, rupture:** (Нестандартное) 1. Грыжа диска 2. (Нестандартное) [Диск, целостность фиброзного кольца которого наружена.] См: грыжа диска, разрыв фиброзного кольца/herniated disc, ruptured anulus. Замечание: Термин «разрыв диска» является разговорным термином, обозначающим то же, что и более предпочтительный термин «грыжа диска» /herniated disc. Термины «разрыв фиброзного кольца» и «разрыв диска» не являются синонимами.

**Рубцевание диска/scarred disc:** См: коллагенизация диска/collagenized disc.

**Schmorl's node:** См: внутрипозвоночная грыжа/intravertebral herniation.

**Секвестрация диска, секвестрация, секвестрироваться/sequestered disc, sequestration (n), sequestrate (v); (var: sequestered disc):** Экструзия диска, при которой фрагмент смещенных тканей диска находится за пределами наружных волокон фиброзного кольца и не связан с тканями исходного диска. Замечание: Экструзия может быть названа секвестрированной, если нет «мостика» тканей диска между исходным диском и смещенным фрагментом диска. Если имеется фрагмент диска, который не соединяется с исходным диском, но он ограничен, хотя бы частично, тканями фиброзного кольца, то он может считаться протрузией, либо экструзией, но не является секвестрированным. Если имеется хотя бы небольшая связь между тканями исходного диска и смещенным его фрагментом, то это не является секвестрацией. Если смещенный фрагмент не связан с исходным диском, но ограничен перидуральной мембраной, или порцией волокон задней продольной связки, которая не связана непосредственно с волокнами исходного фиброзного кольца, то это считается секвестрацией. Если фрагмент прикреплен к исходному диску рубцом, или другой тканью, не являющейся тканью диска, или просто находится рядом с исходным диском, не будучи прикрепленным к нему, это считается секвестрацией.

**Секвестр/sequestrum:** Ткань диска, которая смещена за пределы дискового пространства и не имеет связи с тканью исходного диска.. Син: фрагмент диска/disc fragment. См.: секвестрированный диск /sequestered disc. Замечание: «Секвестр» обозначает изолированный фрагмент сам по себе, в то время как термин «секвестрация диска» обозначает состояние этого диска.

**Спондилит/spondylitis:** Воспалительное заболевание позвоночника, в отличие от дегенеративного заболевания. Замечание: Спондилитом в США обычно обозначают неинфекционные воспалительные спондилоартропатии.

**Спондилоз/spondylosis:** 1. Деформирующий спондилез. 2. (Нестандартное) Любые дегенеративные изменения позвоночника, которые включают в себя формирование остеофитов краевых апофизов тел позвонков. Замечание: Деформирующий спондилез имеет специфические характеристики, которые отличают его от межпозвоночного остеохондроза. Оба процесса характеризуются наличием остеофитов тел позвонков. Термин «спондилез» часто используется как общий, обозначающий дегенеративные изменения вообще, но такое его использование вносит сумятицу, так что лучше использовать в качестве общего термина термин «дегенерация», а «деформирующий спондилез» - как термин, обозначающий один из вариантов дегенерации. См.: дегенерация, межпозвоночный остеохондроз, деформирующий спондилез/degeneration, intervertebral osteochondrosis, spondylosis deformans.

**Деформирующий спондилез /spondylosis deformans:** Дегенеративный процесс позвоночника, вовлекающий исключительно фиброзное кольцо и характеризующийся передними и боковыми краевыми остеофитами кольцевидных апофизов тел позвонков, в то время как высота межпозвоночного диска нормальная, или же незначительно уменьшена.

**Субанулярная грыжа/sub-anular herniation:** (Нестандартное) Грыжа диска, при которой смещенный фрагмент отграничен фиброзным кольцом. Син: отграниченная грыжа/contained herniation. Замечание: Субанулярная - это грыжа, которая отграничена фиброзным кольцом и не является синонимом интраанулярного смещения, которое не относится к грыже диска." См: интраанулярное смещение/intra-anular displacement.

**Субартикулярная зона/sub-articular zone:** Зона в пределах позвоночного канала между сагиттальными плоскостями, проведенными через медиальные края ножек дуг, и через медиальные края суставных фасеток и фронтальными плоскостями, проведенными через задние поверхности тел позвонков и передние поверхности верхних суставных отростков. Син: латеральный карман, заднелатеральная зона/lateral recess, posterolateral zone. Замечание: Субартикулярная зона не может быть точно определена, так как структуры, являющиеся ее границами – неправильной формы. Термин «латеральный карман» более правильно будет употреблять для обозначения пространства ниже фасеток на педикулярном уровне, в отличие от не совсем правильного употребления в качестве синонима всей субартикулярной зоны.

**Субкапсулярная/sub-capsular:** Расположенная под смесью волокон фиброзного кольца и задней продольной связки.

**Сублигаментозная, подсвязочная/sub-ligamentous:** Под задней продольной связкой. Замечание: Хотя разграничение фиброзного кольца и задней продольной связки не всегда возможно, «сублигаментозная» грыжа отличается от «субанулярной» когда такое разграничение может быть проведено. Когда оно проведено быть не может, употребим термин «субкапсулярная». «Сублигаментозная» контрастирует с «экстралигаментозной», «транслигаментозной», или «перфорирующей». См: экстралигаментозная, транслигаментозная/extra-ligamentous,, trans-ligamentous.

**Субмембранозная/sub-membranous:** Заключенная в перидуральной мембране. Замечание: Определение грыжи как субмембранозной обычно обозначает, что смещенная часть удалена за пределы фиброзного кольца и задней продольной связки так, что ее покрывает только перидуральная мембрана. Перидуральная мембрана может также отграничивать инъекцию, гематому или абсцесс. См.: трансмембранозная/trans-membranous.

**Супрапедикулярный уровень/supra-pedicular level:** Уровень в позвоночном канале между аксиальными плоскостями, проведенными через верхнюю замыкательную пластинку каудального данному диску позвонка и верхним краем ножки дуги этого позвонка. Син: нижняя позвоночная вырезка/inferior vertebral notch.

**Синдесмофит:** Тонкий, вертикально ориентированный костный вырост, распространяющийся от одного тела позвонка до другого, представляющий собой оссификацию наружных волокон фиброзного кольца.

**Тракционные остеофиты/traction osteophytes:** Костные выросты, исходящие из краевых апофизов тел позвонков на 2-3 мм выше или ниже края межпозвонкового диска, распространяющиеся в горизонтальном направлении.

**Транслигаментозная/trans-ligamentous:** Грыжа, обычно экструзия, диска распространяющаяся через заднюю продольную связку. Син: перфоративная/perforated. См: также экстралигаментозная, трансмембранозная.

**Трансмембранозная/trans-membranous:** Смещение, обычно при экструзии, за пределы перидуральной мембраны.

**Поперечный разрыв/transverse tear:** Разрыв или щель в фиброзном кольце, расположенные в аксиальной (горизонтальной) плоскости, обычно в области прикрепления наружных волокон фиброзного кольца к кольцевидным краевым апофизам тел позвонков. Замечание: Поперечные разрывы обычно невелики и расположены в области прикрепления фиброзного кольца к краевым апофизам. Они могут содержать газ, что позволяет обнаруживать их на обычных рентгенограммах, или КТ. Они могут быть ранним проявлением деформирующего спондилеза. Крупные радиальные разрывы могут иметь поперечный компонент. См.: концентрические разрывы, радиальные разрывы.

**Неограниченный(ая)/uncontained:** 1. Смещенные ткани диска, которые не ограничены неповрежденным фиброзным кольцом. 2. (Нестандартное) [Диск, у которого значительная часть смещенного фрагмента находится за пределами полости диска.] 3. (Нестандартное) [Диск, у которого смещенный фрагмент полностью находится за пределами полости диска]. 4. (Нестандартное) [Диск, у которого смещенный фрагмент не ограничен тканями диска, связки, или мембраны]. См: ОБСУЖДЕНИЕ/ограниченный.

**Несмещенный диск/undisplaced disc:** Диск, вся ткань которого находится в пределах полости диска.

**Вакуум в диске/vacuum disc:** Характеристики диска при визуализации, позволяющие предположить наличие газа в полости диска, обычно, как проявления дегенерации диска.

**Тело позвонка, изменения костного мозга ( классификация Модик/ vertebral body marrow changes (Modic's classification):** Реактивные изменения тела позвонка, связанные с воспалением и дегенерацией диска, видимые на МРТ. Тип 1 – снижение интенсивности сигнала на T1-взвешенных изображениях, повышение сигнала на T2-взвешенных изображениях, что указывает на отек костного мозга, связанный с острым или подострым воспалением. Типы 2 и 3 представляют собой хронические изменения, тип 2 – повышение сигнала на T1-взвешенных изображениях и понижение сигнала, либо изоинтенсивный сигнал на T2-взвешенных (SE) изображениях, что указывает на замещение костного мозга жировым. Тип 3 – снижение сигнала и на T1-взвешенных, и на T2-взвешенных изображениях, что указывает на реактивный остеосклероз.

**Позвоночная вырезка (нижняя)/vertebral notch (inferior):** Вырезка в верхней поверхности ножки дуги позвонка, соответствующая нижней части межпозвонкового отверстия ( супрапедикулярный уровень).

**Позвоночная вырезка (верхняя)/vertebral notch (superior):** Вырезка в нижней поверхности ножки дуги позвонка, соответствующая верхней части межпозвонкового отверстия ( инфрапедикулярный уровень).

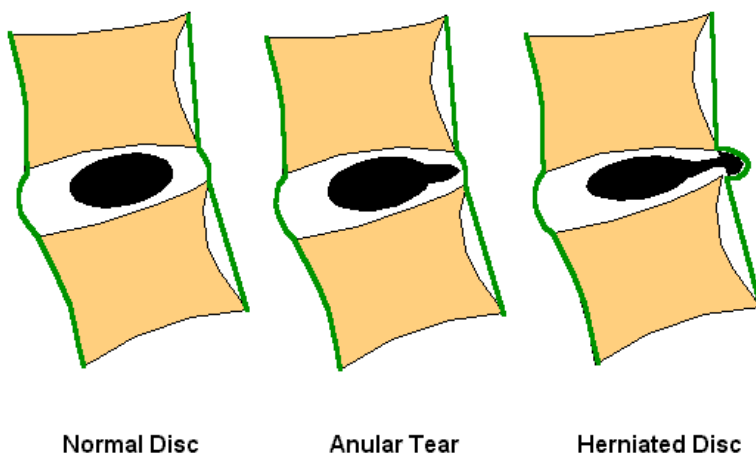
### General Classification of Disc Lesions

- Normal (excluding aging changes)
- Congenital/Developmental variant
- Degenerative/traumatic lesion
  - Anular tear
  - Herniation
    - Protrusion/Extrusion
    - Intravertebral
  - Degeneration
    - Spondylosis deformans
    - Intervertebral osteochondrosis
- Inflammation/Infection
- Neoplasia
- Morphologic variant of unknown significance

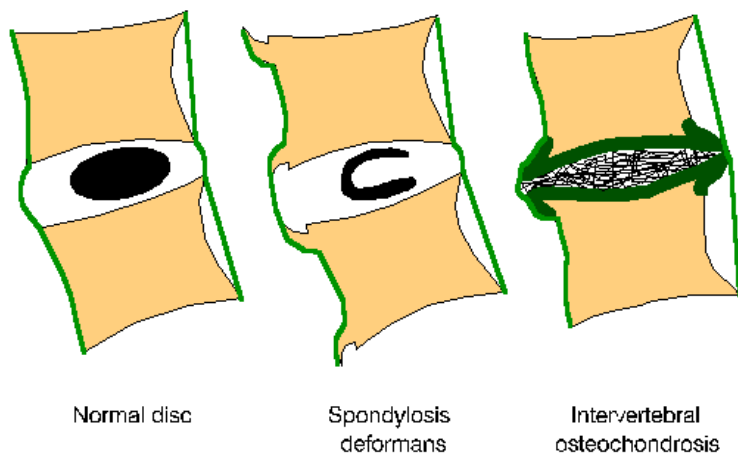
(Рисунок 1)

Общая классификация изменений дисков. В предлагаемой модели, термин «нормальный» применяется для дисков, свободных от любых дегенеративных изменений, возрастных, либо патологических. (Приведено по Milette PC. «Classification, diagnostic imaging and imaging characterization of a lumbar herniated disc» Radiol Clin North Am 2000; 38:1267-1292)

(Рисунок 2)

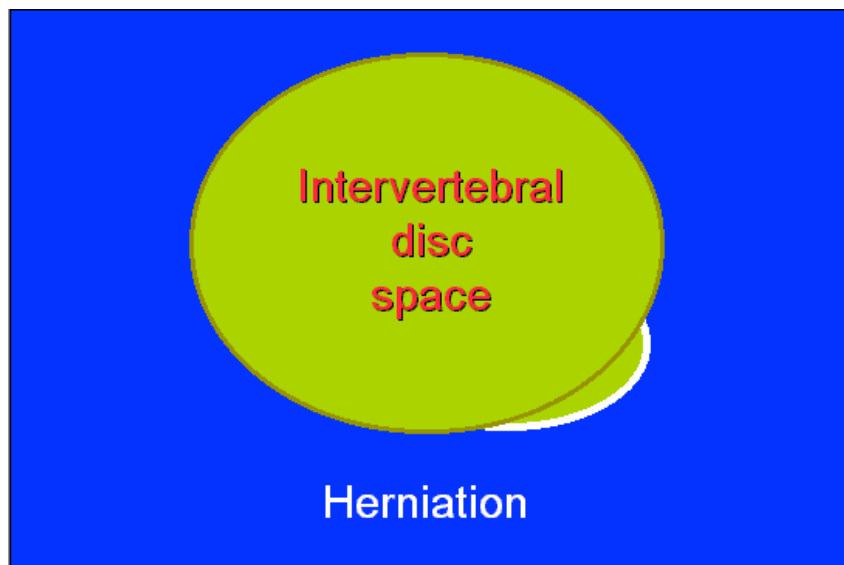


Схематический сагиттальный анатомический срез, демонстрирующий отличительные особенности разрыва фиброзного кольца (радиального в данном случае) и грыжи диска. Термин «разрыв» ("tear") используется для обозначения локализованного радиального, концентрического, или горизонтального разрыва фиброзного кольца без смещения тканей диска за пределы нормального дискового пространства. Ткани студенистого ядра обозначены черным, а кольцо (как наружные, так и внутренние отделы) – белым. Те же обозначения использованы на рисунках 3, 12, 13, and 14. (Приведено по Milette PC. «The proper terminology for reporting lumbar intervertebral disk disorders». AJNR Am J Neurorad 1997;18:1859-66; с разрешения)



(Рисунок 3)

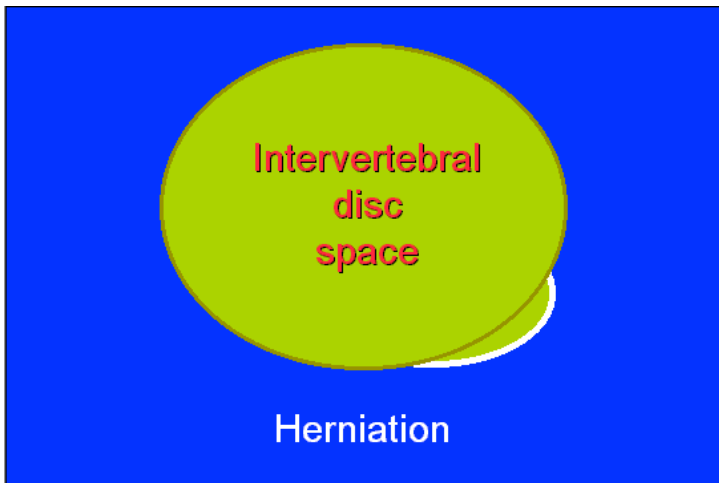
Схематический сагиттальный анатомический срез, демонстрирующий отличительные особенности нормального диска, деформирующего спондилеза, и межпозвоночного остеохондроза. Различение между этими тремя состояниями обычно возможно на основании данных, полученных разными визуализационными методами, включая обычные спондилограммы. (Приведено по Milette PC. «The proper terminology for reporting lumbar intervertebral disk disorders» AJNR Am J Neurorad 1997;18:1859-66; с разрешения.)



(Рисунок 4)

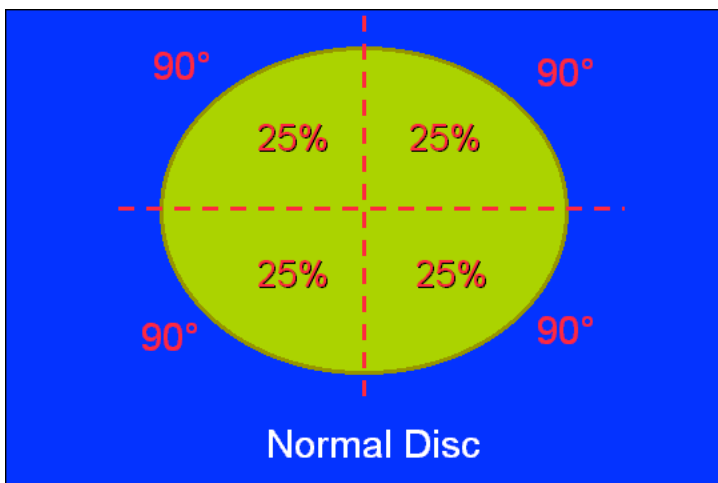
Термин «грыжа диска», как определяется в этой работе, относится к локализованному смещению ядра, хряща, фрагментов апофизов тел позвонков, или фрагментов фиброзного кольца за пределы полости диска (disc space, interspace). Полость диска определяется, краниально и каудально, замыкательными пластинками тел позвонков. Две внутрипозвоночные грыжи диска, одна верхняя и другая – нижняя по отношению полости диска, изображены схематически.





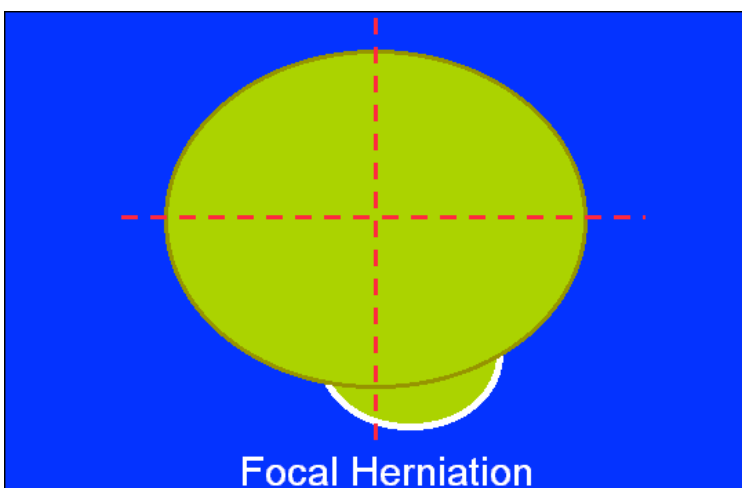
(Рисунок 5)

По периферии полость диска отграничивается краями краевых кольцевидных апофизов тел позвонков, не включая в последние сформированные на них остеофиты. Рисунок схематически иллюстрирует локализованное смещение тканей диска за пределы нормального дискового пространства, в заднем направлении слева, что квалифицируется, как грыжа диска.



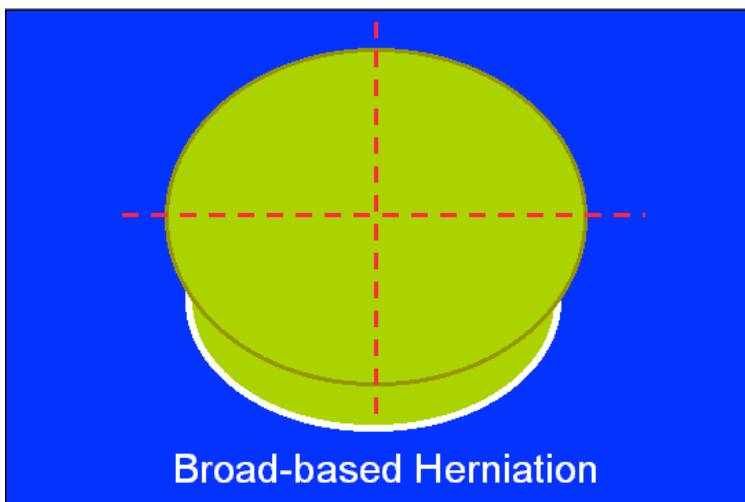
(Рисунок 6)

Для целей классификации, межпозвоноквый диск считается двухмерной круглой, или овальной структурой, имеющей 4 квадранта, каждый по  $90^\circ$ . Условно, грыжа – это локализованный процесс, вовлекающий менее, чем 50% ( $180^\circ$ ) окружности диска.



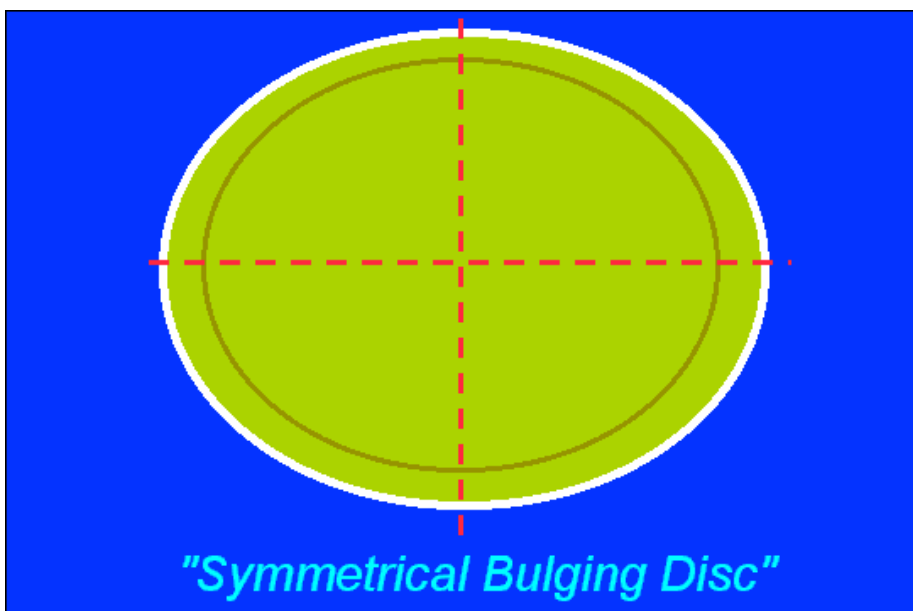
(Рисунок 7)

Условно, «фокальная» грыжа вовлекает менее, чем 25% окружности диска.



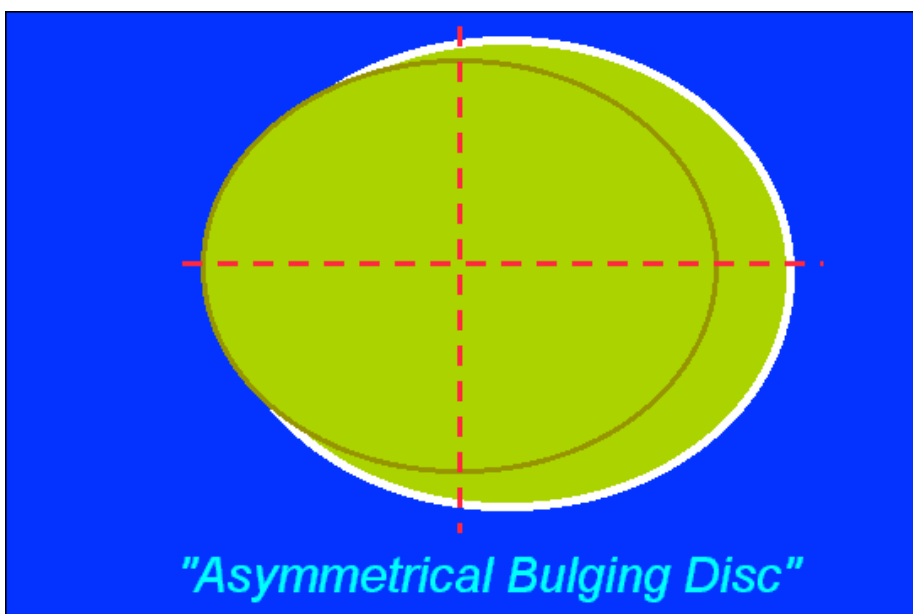
(Рисунок 8)

Условно, грыжа на широком основании вовлекает от 25 до 50% (90°-180°) окружности диска.



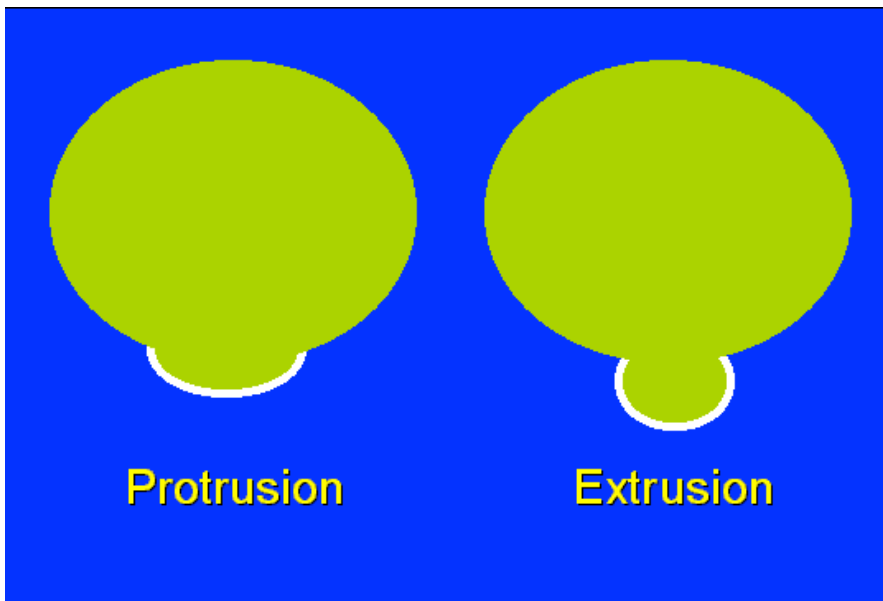
(Рисунок 9)

Симметричное наличие (видимое наличие) тканей диска «циркулярно» (50-100%) за краями кольцевых апофизов тел позвонков описывается, как «выбухание диска» и не считается формой грыжи диска. Более того, термин «выбухание» является описательным для характеристики контуров диска и не является диагностической категорией.



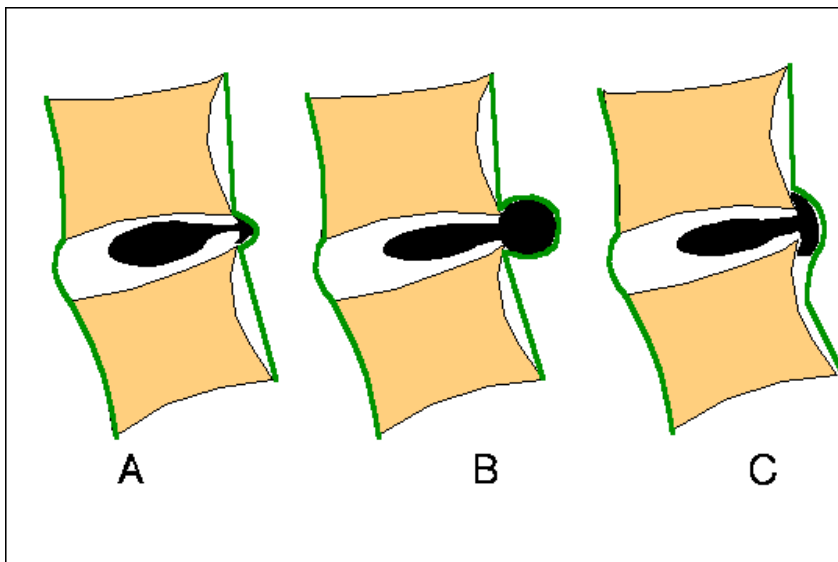
(Рисунок 10)

Асимметричное выбухание краев диска (50%-100%), как бывает при выраженном сколиозе, тоже не относится к виду грыжи диска.



(Рисунок 11)

Грыжа диска может принимать формы «протрузии» или «экструзии», на основании формы смещенных тканей диска (смотри определение в тексте).

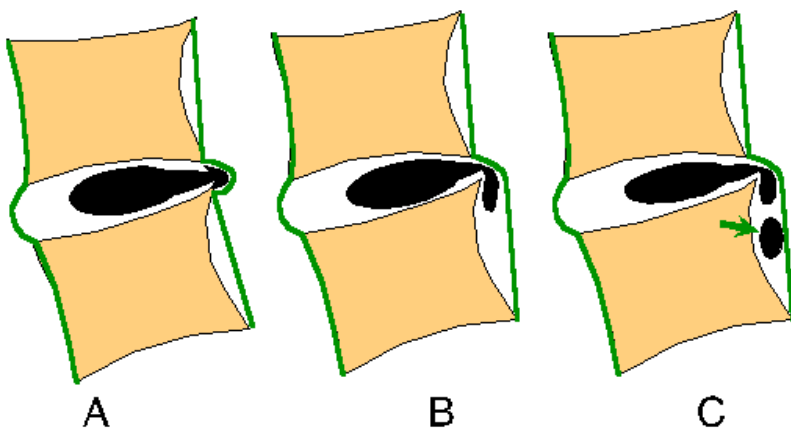


(Рисунок 12)

Когда смещено относительно большое количество тканей диска, отличить протрузию (А) от экструзии (В or С) будет в общем возможно только на сагиттальных МРТ, или сагиттальных КТ-реконструкциях. На рисунке С, хотя форма смещенных тканей диска похожа на форму протрузии, наибольший краниокаудальный размер фрагмента больше, чем краниокаудальный размер его основания на уровне края диска, и, таким образом, патология классифицируется, как эструзия. В определенной ситуации, расстояние между

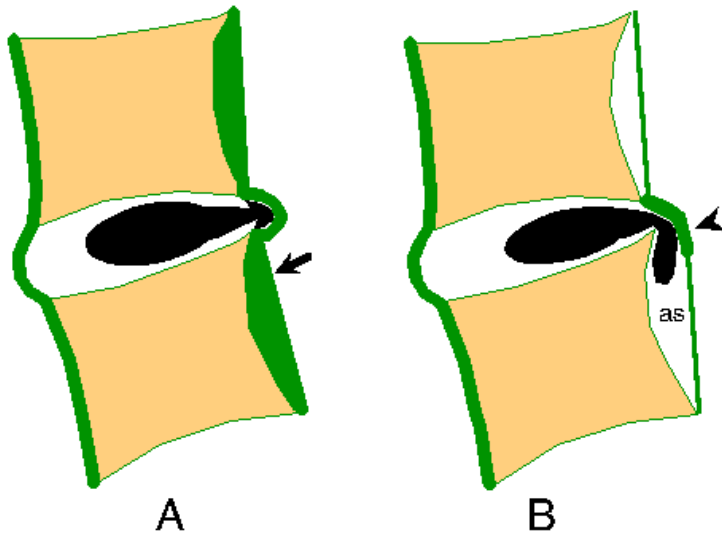


краями основания выпячивания (края дискового пространства), которое служит точкой отсчета при отличии экструзии от протрузии, может отличаться от расстояния между краями дефекта в фиброзном кольце, откуда выпала грыжа, который не может быть виден на КТ, и редко убедительно виден на МРТ. В краниокаудальном направлении, длина основания грыжи не может превышать, по определению, высоты межпозвонкового промежутка (полости диска). (Приведено по Milette PC. «Classification, diagnostic imaging and imaging characterization of a lumbar herniated disc». Radiol Clin North Am 2000; 38:1267-1292)



(Рисунок 13)

Схематическое представление различных типов задних срединных (центральных) грыж («posterior central herniations»). А, Небольшая подвязочная грыжа (или, протрузия) без миграции тканей диска. В, Подвязочная грыжа с наличием нижней миграции тканей диска под задней продольной связкой. С, Подвязочная грыжа с нижней миграцией тканей диска и наличием секвестрированного фрагмента (стрелка). (Приведено по Milette PC. «Classification, diagnostic imaging and imaging characterization of a lumbar herniated disc». Radiol Clin



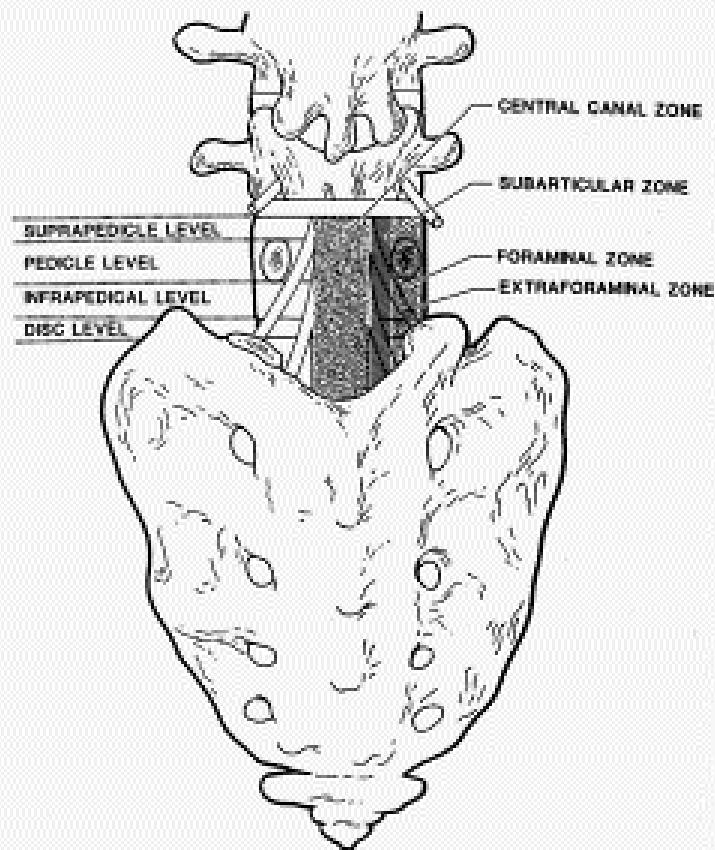
(Рисунок 14)

Соотношение типичной задней грыжи диска с задней продольной связкой /А, Срединный сагиттальный срез: за исключением случаев очень больших грыж, задняя срединная грыжа диска остается «окутанной» глубокими волокнами задней продольной связки и, иногда, небольшим количеством интактных поверхностных волокон фиброзного кольца, сливающихся с задней продольной связкой и формируется как бы «капсула» грыжи. Глубокие волокна задней продольной связки (агов) прикрепляются к задней поверхности тел позвонков, так что ниже/под ней(?) (underneath) места для грыжи не остается.. В, Сагиттальный парацентральный срез: Задняя продольная связка на уровне диска распространяется латерально (стрелки), но, над и под диском, имеется переднее эпидуральное пространство (as), где часто и локализуются фрагменты диска, которое расположено между латеральной (перидуральной) мембраной и задними поверхностями тел позвонков. (Приведено по Milette PC. «Classification, diagnostic imaging and imaging characterization of a lumbar herniated disc». Radiol Clin North Am 2000; 38:1267-1292)

## Description of a Disc Herniation

- Morphology
  - Protrusion
  - Extrusion
  - Intravertebral
- Containment
- Continuity
- Relation with PLL complex
- Volume
- Composition
- Location

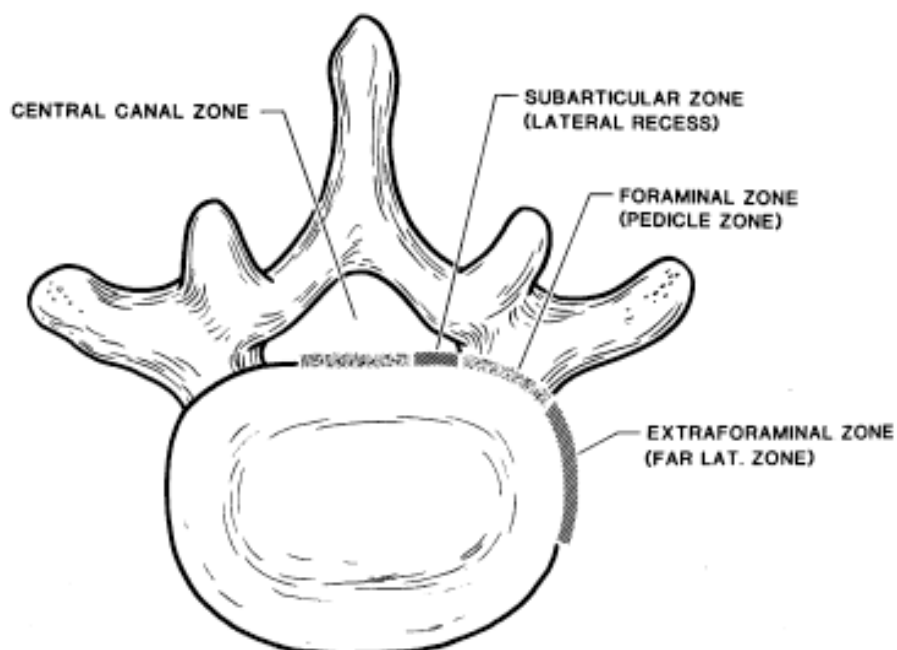
(Рисунок15)Предложенные категории для описания и классификации изменений дисков. Некоторые отличия не могут быть визуализированы при помощи имеющихся неинвазивных методик.



(Рисунок 16)

Рисунок во фронтальной проекции, иллюстрирующий основные анатомические «зоны» и «уровни» (По Wiltse LL, Berger PE, McCulloch JA. «A system for reporting the size and location of lesions of the spine». Spine 1997;22:1534-37)

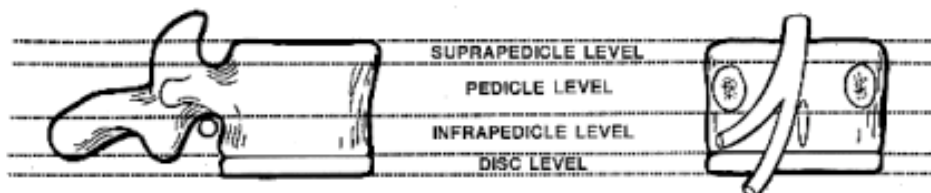
In the axial image, the sagittal and parasagittal planes are called **zones**.



(Рисунок 17)

Схематическое представление анатомических зон, идентифицируемых на аксиальных изображениях. Передняя зона (не указана) ограничивается от экстрафораминальной зоны воображаемой фронтальной плоскостью, проведенной через центр тела позвонка. (По Wiltse LL, Berger PE, McCulloch JA. «A system for reporting the size and location of lesions of the spine». Spine 1997;22:1534-1537)

In the caudocranial direction visualized on sagittal and coronal images, we have chosen the term **levels**.



(Рисунок 18)

Схематическое представление анатомических уровней, определяемых на кранио-каудальных изображениях. (Adapted from Wiltse LL, Berger PE, McCulloch JA. A system for reporting the size and location of lesions of the spine. Spine 1997;22:1534-1537)

Супрапедункулярный, педункулярный, инфрапедункулярный уровни и уровень диска.