

# История анкилозирующего спондилита: путь от динозавров до ASAS

Ш.Ф. Эрдес

ФГБУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой» РАМН, Москва, Россия

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russia

Контакты: Шандор Федорович Эрдес  
erdex@irramn.ru

Contact:  
Shandor Erdes  
erdex@irramn.ru

Поступила 13.12.13

В статье описана история анкилозирующего спондилита — от первых археологических находок по настоящее время.

**Ключевые слова:** анкилозирующий спондилит; история ревматологии.

**Для ссылки:** Эрдес Ш.Ф. История анкилозирующего спондилита: путь от динозавров до ASAS. Научно-практическая ревматология. 2014;52(1):110–114.

## HISTORY OF ANKYLOSING SPONDYLITIS: THE JOURNEY FROM DINOSAURS TO ASAS

Sh.F. Erdes

The article describes the history of ankylosing spondylitis from the first archaeological findings to the present moment.

**Keywords:** ankylosing spondylitis; history of rheumatology.

**For references:** Erdes ShF. History of Ankylosing Spondylitis: the Journey from Dinosaurs to ASAS. Rheumatology Science and Practice. 2014;52(1):110–114.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2014-110-114>

*Закон перехода количества в качество выражает такую взаимозависимость характеристик материальной системы, при которой количественные изменения на определенном этапе приводят к качественным, а новое качество порождает новые возможности и интервалы количественных изменений.*

**Ильин В.В.** Диалектика материального мира. Онтологическая функция материалистической диалектики (Л., 1985. — С. 140–141)

### Вместо введения

В последние годы резко возрос интерес к анкилозирующему спондилиту (АС), что во многом связано с оптимизмом, навеянным новыми терапевтическими возможностями. Учитывая это, можно предположить, что краткий экскурс в историю АС будет полезным для врачей, интересующихся данной проблемой.

Следует отметить, что при анализе исторического материала возникают определенные затруднения, которые подробно описал Р. Mitchell [1]. Изучая историю АС, мы также столкнулись с несколькими дополнительными сложностями. Во-первых, очень часто археологические находки бывают не полными, а включают только фрагменты скелетов. Во-вторых, такой метод визуализации, как рентгенография, появился только после того как В. Рентген в 1895 г. зарегистрировал затемнение фотопластинки под действием X-лучей (рентгеновского излучения). До этого точное изображение органов и тканей можно было получить только на рисунке. Открытие В. Рентгена позволило разработать первый в мире метод медицинской визуализации, который активно используется только с 20-х годов XX столетия, хотя следует отметить, что в России уже в 1896 г. был сделан первый рентгеновский снимок. В то же время хорошо известно, что современная диагностика АС без этого метода практически немыслима. Еще одна

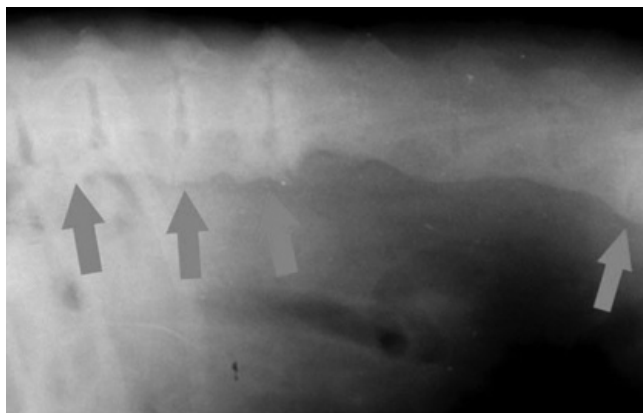
серьезная причина — многообразие названий заболевания в исторической перспективе, включая:

- болезнь Бехтерева;
- анкилозирующий спондилит;
- анкилозирующий спондилоартрит;
- Bechterew's disease;
- Marie—Strumpell's disease;
- Morbus Bechterew—Marie—Strumpell;
- chronic ankylosing inflammation of the vertebral column (Strumpell, 1897);
- pelvospondylitis ossificans (Romanus, 1951);
- rheumatoid ossifying pelvispondylitis;
- rheumatoid spondylitis (ARA 1941);
- bamboo spine;
- poker back;
- spondylitis ankylopoetica (Fraenlel, 1904);
- spondylitis deformans (Goldwaite, 1899);
- atrophic spondylitis;
- spondylarthrit ankylopoetica;
- ankylosing spondyloarthritis;
- atrophic ligamentous spondylitis;
- ossifying ligamentous spondylitis (Knaggs, 1924);
- rhizomelic spondylosis (Marie, 1898);
- spondylitis rhizomelique;
- syndesmophite ossificante (Simmonds, 1931)
- ankylosing spondylitis (Tichy, 1961; ARA, 1963).

**Когда-то очень давно...**

Заболевание, связанное с анкилозированием позвоночника, существует на Земле с незапамятных времен. Первые такие находки датированы эпохой неогенового периода (миоцен и плиоцен, 23,5–2,6 млн лет назад) и относились к останкам доисторических крокодилов, найденных на Кубе и в Египте [2, 3]. М.А. Раффер [2], описывая археологические находки останков скелета, обратил внимание на факт, что изменения в позвонках, которые он нашел у крокодила, очень схожи с теми, которые развиваются у человека, страдающего спондилитом. К сожалению, в статье имелись иллюстрации только нескольких позвонков без крестца и без рентгенологической картины. Подобные находки были описаны и у других доисторических животных, таких как динозавры, пещерный медведь, саблезубый тигр и др. [2–5]. Однако являются ли эти изменения физиологическими для того временного периода развития жизни на Земле или патологическими и насколько связаны они с соответствующей патологией у человека, остается до сих пор неясным. В то же время подобные изменения наблюдаются и у современных животных (собаки, кошки, коровы, обезьяны) [6–8], что демонстрирует рис. 1.

К настоящему времени наиболее «старые» археологические находки человеческих останков, изменения в позвоночнике которых можно связать с заболеванием, известным в настоящее время как АС, происходят из Древнего Египта и Нубии (Нубия – регион, включающий современные северный Судан и южный Египет). Они датированы 1500 г. до н. э. [9]. Недавно было опубликовано сообщение, что три фараона XVIII и XIX династий Древнего Египта (Аменхотеп II, Рамзес II и сын последнего Меренптах) также имели рентгенологически подтвержденный АС [10]. Позднее диагноз Рамзеса II был подвергнут сомнению [11] на основании повторного анализа опубликованных и не опубликованных рентгенограмм. Хотя сомнения авторов этой статьи основаны на отсутствии анкилоза апофизальных суставов шеи, анкилоза правого крестцово-подвздошного сустава (но при его наличии в левом и явной патологии в правом), наличии больших остеофитов в области краев обеих вертлужных впадин и оссифицированных энтезисов, в том числе в области седалищных бугров, представляются необоснованными. Все же первоначальный диагноз кажется нам более убедительным, чем предложенный Р.К. Чхемом и соавт. [11] диагноз диффузного идиопатического гиперостоза скелета.



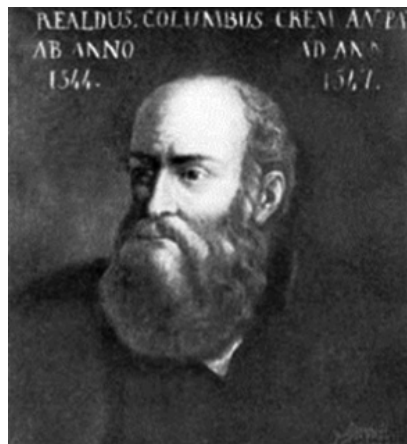
**Рис. 1.** Сращивание поясничных позвонков по типу «бамбуковой палки» у собаки

В археологических находках описаний АС не встречается. Первое возможное описание болезни, согласно всемирному словарю Wikipedia, соотносится с именем Галена из Пергамона (Aelius Galenusor, или Claudius Galenus, 129–199 или 217), хотя по предположению Д.Г. Спенсера и соавт. [12] данное заболевание описывал в свое время Гиппократ (греч. Ἱπποκράτης, лат. Hippocrates, IV–V в. н. э.), говоря, что «позвонки спины и шеи могут быть поражены болью, которая распространяется на крестец». В дальнейшем Аурелий (Целий Аврелиан – Caelius Aurelianus, V в. н. э.) описал состояние, при котором «пациент изнурен болью в спине, медленно двигается и только с трудом может согнуться или стоять вертикально», а святой Лука – молодую женщину, которая не могла выпрямиться полностью [Евангелие от Луки. Новый Завет. Библия, глава 13, стихи 10–13 «В одной из синагог учил Он в субботу. Там была женщина, восемнадцать лет имевшая духа немощи: она была скорчена и не могла выпрямиться. Иисус, увидев ее, подозвал и сказал ей: женщина! ты освобождаешься от недуга твоего. И возложил на нее руки, и она тотчас выпрямилась и стала славить Бога» (Лк. 13: 10–13)]. Хотя следует признать, что во всех приведенных выше документальных свидетельствах с трудом можно узнать современный АС.

**Когда-то давно...**

Вероятно, первое историческое описание действительно этого заболевания в литературе относится к 1559 г., когда итальянский анатом и хирург Р. Коломбо (Realdo Colombo, 1516–1559; рис. 2) описал два скелета с характерными для АС изменениями в своей книге «Об анатомии в 15 книгах». В дальнейшем, в XVII в., ирландским врачом Б. Коннором (B. Connor, 1666–1698) во время его стажировки в Париже были описаны результаты изучения скелета, который ему принесли с кладбища два фермера. Он описал, что кости позвонков были сращены окостеневшей связкой, а движения в позвоночнике были невозможны (рис. 3) и позвоночник выглядел как одна кость [13].

В настоящее время это описание можно соотнести с тотальным анкилозом позвоночника – с картиной «бамбуковой палки». Затем было еще несколько клинических описаний этой болезни, сделанных в начале и середине XIX в., таких, например, как буклет американского врача Д. Теккера. В своей брошюре он представил клинический случай больного по имени Леонард Траск, у которого имелась тяжелая деформация позвоночника, а клиническая картина болезни



**Рис. 2.** Р. Коломбо



**Рис. 3.** Первое изображение скелета больного АС (B. Connor, 1685)

была сходной с заболеванием, в настоящее время известным под названием АС (рис. 4). Но только сообщения русского невролога В.М. Бехтерева (рис. 5.) в 1893 г. [14, 15], немецкого врача А. Штрюмпеля (рис. 6) в 1897 г. [16], французского врача П. Мари (рис. 7) в 1898 г. [17], а также Б. Коннора в XVII в. считаются первыми описаниями АС.

В конце XIX в. болезнь получила имя Бехтерева, и до сих пор данный эпоним используется не только в России. Но следует отметить, что одновременно, особенно в западной литературе, можно встретить названия: Marie—Strumpell's disease и Morbus Bechterew—Marie—Strumpell. Примерно в это же время были опубликованы работы и других врачей по клиническим особенностям АС [18–21], но по каким-то причинам, нам недоступным, в истории медицины остались только три фамилии: Бехтерева, Мари и Штрюмпеля. При этом следует отметить, что в дальнейшем было высказано достаточно обоснованное предположение [22], что сообщение В.М. Бехтерева не позволяет однозначно высказаться о характере поражения позвоночного столба и что «В.М. Бехтерев не имел отношения к описанию классической картины АС, но он был первым из тех, кто привлек внимание врачей в разных странах к проблеме заболеваний, сопровождающихся анкилозированием позвоночника» [22].

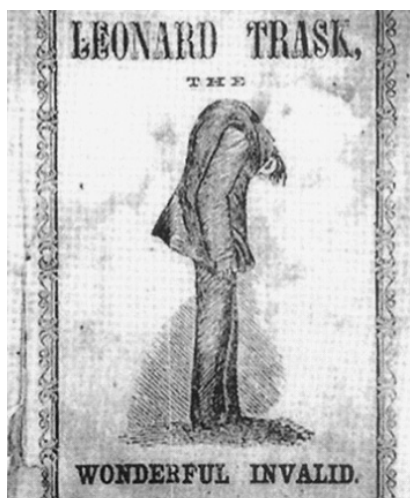


Рис. 4. Титульный лист буклета Д. Теккера

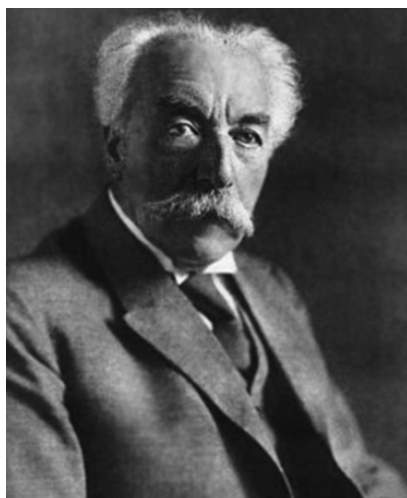


Рис. 6. А. Штрюмпель

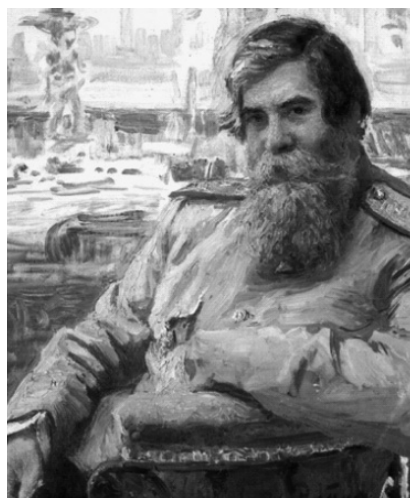


Рис. 5. В.М. Бехтерев



Рис. 7. П. Мари

Вероятно, наиболее старый документированный семейный случай болезни, помимо приведенного выше описания АС у трех фараонов, относится к семье Медичи (XV–XVI в. н. э.), успешно правивших Флоренцией. АС был обнаружен у двух представителей этого рода после вскрытия семейного склепа и сопоставления патологоанатомических находок с описанием их заболевания современниками [23].

В дальнейшем, после Второй мировой войны, на фоне разработанной П. Клемперером и соавт. [24] концепции «коллагеновых» заболеваний интерес к ревматологии резко возрос. Особенно заметно это стало после обнаружения в 1948 г. LE-клеточного феномена [25] и в 1949 г. терапевтического эффекта кортизона [26]. Кроме того, врачи по обе стороны Атлантики, как во время Второй мировой войны, так и после ее окончания — в период холодной войны, в процессе обследования призывников стали относительно часто выявлять АС [27, 28]. Однако среди специалистов того времени не было единого мнения об этом заболевании. В США в основном считали, что это особая форма ревматоидного артрита, а в Европе, и у нас в стране в том числе, АС рассматривали как отдельную нозологическую единицу [29–31]. Широкое клиническое использование описанного еще в 40-е годы XX в. ревматоидного

фактора дало сторонникам последней гипотезы дополнительное подтверждение [32].

Развитие в середине прошлого века эпидемиологических исследований неинфекционных заболеваний и осознание их важности для общества потребовали разработки клинических, рентгенологических и серологических критериев для диагностики ревматических заболеваний, в том числе АС. Первое рабочее совещание по этому вопросу было созвано Национальным институтом здоровья (США) в Бетезде, за которым в скором времени последовал второй симпозиум (Рим, 1960), организованный Советом международных медицинских научных организаций (Council for International Organisation of Medical Science — CIOMS) и спонсированный Всемирной организацией здравоохранения. На этой конференции были приняты первые критерии диагностики АС (Римские критерии АС, 1961) [33], которые включали клинические признаки (*боль и скованность в нижней части спины, продолжающиеся более 3 мес и не уменьшающиеся в покое; боль и скованность в грудном отделе позвоночника; ирит, иридоциклит в анамнезе; ограничение подвижности поясничного отдела позвоночника; ограничение экскурсии грудной клетки*) и рентгенологический признак (*двусторонний сакроилиит*). Диагноз АС подтверждался при наличии любых четырех из пяти признаков, т. е. даже при отсутствии рентге-

нологического критерия. Однако Римские критерии [34] оказались не удовлетворительными и вскоре, на третьем симпозиуме в Нью-Йорке (США, 1966), были пересмотрены. Нью-Йоркские критерии (1966) уже были пригодны не только для клинической практики, но и для эпидемиологических исследований [35]. Они быстро распространились, и в дальнейшем с их помощью было проведено немало эпидемиологических и клинических исследований. В 1984 г. критерии были модифицированы (модифицированные Нью-Йоркские критерии, 1984 [36]), и в таком виде они используются практически по настоящее время, поскольку новый вариант дает более корректные результаты, чем предыдущий [37].

Следующий подъем интереса к АС произошел в 1973 г., после обнаружения очень сильной ассоциации заболевания с антигеном гистосовместимости — HLA-B27 [38, 39], частота обнаружения которого при этом заболевании достигает 95%, тогда как при ревматоидном артрите она не превышает популяционную, что дополнительно подтвердило нозологическую самостоятельность этих двух заболеваний суставов.

По мере накопления знаний об АС и других воспалительных болезнях суставов и позвоночника появилась концепция серонегативных спондилоартритов как группы генетически и клинически взаимосвязанных заболеваний. Она окончательно была сформулирована в 1974–1976 гг. в статьях Д.М. Мола и В. Райта [40, 41]. Критериями для включения отдельных нозологических форм в группу служили: отрицательный тест на ревматоидный фактор и отсутствие подкожных (ревматоидных) узелков при наличии периферического артрита и сакроилиита, выявляемого рентгенологически. Эта группа характеризуется также наличием проявлений, общих для различных нозологических единиц (включая такие признаки, как псориазоподобные кожные высыпания, воспалительные изменения глаз, язвенное поражение слизистой оболочки щек, тонкой и толстой кишки, изъязвления на гениталиях и мочеполая инфекция), а также тенденцией к накоплению всех входящих в данную группу заболеваний в семьях. В их число первоначально были включены, помимо АС, болезнь Рейтера, язвенный колит, болезни Крона, Уиппла и Бехчета. В течение последующих двух десятилетий этот перечень на основании клинических, иммунологических, иммуногенетических и генетических данных несколько

изменился, дополнившись реактивными артритами, ювенильным хроническим артритом, острым передним увеитом, недифференцированными спондилоартритами, в то время как болезнь Бехчета и болезнь Уиппла были исключены [42]. В 1990 г. появились первые классификационные критерии серонегативных спондилоартритов Амора [43], а вскоре и вторые, разработанные Европейской группой по изучению спондилоартритов в 1991 г. [44]. «Побочным продуктом» разработки и внедрения этих критериев стал диагноз недифференцированного спондилоартрита, который получил широкое распространение и использовался в тех случаях, когда нельзя было выставить определенный нозологический диагноз. Следует отметить, что впервые о нем написали еще в 1981 г. [45]. Кроме этого, по мере накопления клинического материала по этим заболеваниям появилось еще одно неожиданное положение. Было постулировано, что АС является ключевой нозологической формой группы спондилоартритов.

В конце 90-х годов и в течение первых лет XXI в. в практику лечения хронических артритов был внедрен новый класс лекарственных средств — ингибиторы фактора некроза опухоли  $\alpha$ , клинический эффект которых был столь разительным, что с ним могла сравниться только их цена. С появлением этих препаратов пришлось понимание необходимости своевременной, гораздо более ранней диагностики болезни для оптимизации терапевтической тактики. К этому времени, в 1995 г., уже была сформирована международная группа экспертов по АС (ASAS — ASesment in Ankylosing Spondylitis working group) при Европейской антиревматической лиге (EULAR), которая стала координировать процессы разработки новой классификации, методов диагностики, мониторинга и лечения спондилоартритов. Результатом этой работы стали новые критерии аксиального и преимущественно периферического спондилоартрита, рекомендации по мониторингу и ведению больных АС, валидация магнитно-резонансной томографии как метода диагностики сакроилиита, рекомендации по клиническим испытаниям при спондилоартритах и новая классификация этих заболеваний [46–53].

Таким образом, история АС и всей группы спондилоартритов ярко демонстрирует закон перехода количества в качество, показывает, как новые возможности познания приводят к накоплению новых знаний, которые в свою очередь могут послужить толчком для нового витка познания.

## ЛИТЕРАТУРА

- Mitchell PD. Retrospective diagnosis and the use of historical texts for investigating disease in the past. *Int J Paleopathology*. 2011 Oct;1(2):81–8.
- Ruffer MA. *Studies in the palaeopathology of Egypt*. Chicago: University Chicago Press; 1921. P. 184–93.
- Moodie RL. *Palaeopathology. An introduction to the study of ancient evidence of disease*. Urbana: University of Illinois Press; 1973. 128 p.
- Blumberg BS, Sokoloff L. Coalescence of caudal vertebrae in the giant dinosaur *Diplodocus*. *Arthritis Rheum*. 1961;4:592–601. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.1780040605>.
- Zorab PA. The historical and prehistorical background of ankylosing spondylitis. *Proc R Soc Med*. 1961;54:415–20.
- Adams RF, Flinn GS, Douglas M. Ankylosing spondylitis in a nonhuman primate: a monkey tale. *Arthritis Rheum*. 1987 Aug;30(8):956–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.1780300822>.
- Swezey RL, Cox C, Gonzales B. Ankylosing spondylitis in nonhuman primates: the drill and the siam. *Semin Arthritis Rheum*. 1991 Dec;21(3):170–4. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0049-0172\(91\)90005-K](http://dx.doi.org/10.1016/0049-0172(91)90005-K).
- Sikes D, Hayes FA, Prestwood AK. Ankylosing spondylitis and polyarthritis of the dog: physiopathologic changes of tissues. *Am J Vet Res*. 1970 Apr;31(4):703–12.
- Bourke JB. The palaeopathology of the vertebral column in Ancient Egypt and Nubia. *Med Hist*. 1971;15(4):363–75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0025727300016914>.
- Feldtkeller E, Lemmel E-M, Russell AS. Ankylosing spondylitis in the pharaohs of ancient Egypt. *Rheumatology Int*. 2003;23(1):1–5. Epub 2002 Sep 13.
- Chhem RK, Schmit P, Faure C. Did Ramesses II really have ankylosing spondylitis? A reappraisal. *Can Assoc Radiol J*. 2004;55(4):211–7.
- Spencer DG, Sturrock RD, Buchanan WW. Ankylosing spondylitis: yesterday and today. *Med Hist*. 1980;24(1):60–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0025727300039788>.
- Blumberg BS. Bernard Connor's description of the pathology of

- ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum.* 1958;1(6):553–63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.1780010609>.
14. Бехтерев ВМ. Одеревенелость позвоночника, как особая форма заболевания. *Врач.* 1892;36:899–903.
  15. Bechterew W. Steifigkeit der Wirbelsäule und ihre Verkrümmungs besondere Erkrankungs form. *Neurol Centralbl.* 1893;12:426–34.
  16. Strumpell A. Bemerkung über die chronische ankylosieren de Entzündung der Wirbelsäule und der Hüftgelenke. *Dtsch Z Nervenheilkd.* 1897;11(3–4):338–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF01674127>.
  17. Marie P. Sur la spondylorhizomelique. *Rev Med.* 1898;18:285–315.
  18. Fagge CH. A case of simple synostosis of the ribs to the vertebrae, and of the arches and articular processes of the vertebrae themselves and also of one hip joint. *Trans Path Soc (Lond).* 1877;28:201.
  19. Davies-Colley N. Synostosis of vertebrae. *Trans Path Soc (Lond).* 1885;36:359–63.
  20. Leri A. La spondylorhizomelique. *Revue Med.* 1899;19:597.
  21. Fraenkel E. Über chronische ankylosieren de Wirbelsäulen versteifung. *Trans Am Orthop Assoc.* 1899;12:103–26.
  22. Бунчук НВ. В.М. Бехтерев и история описания анкилозирующего спондилита. Научно-практическая ревматология. 2001;(4):94–103. [Bunchuk NV. V.M. Behterev and the history of describing of ankylosing spondylitis. *Rheumatology Science and Practice.* 2001;(4):94–103.]
  23. Pizon P. La pathologie osteoarticulaire de quatre Medicio. *Presse Med.* 1956;64(64):1483–4.
  24. Klemperer P, Pollack AD, Baehr G. Diffuse collagen disease; acute disseminated lupus erythematosus and diffuse scleroderma. *J Amer Med Assoc.* 1942;119:331–2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1942.02830210023006>.
  25. Hargaves MM, Richmond H, Morton R. Presentation of 2 bone marrow elements the tart cell and the L.E. cell. *Proc Staff Meet Mayo Clin.* 1948;23(2):25–8.
  26. Hench PS, Kendall EC, Slocumb CH, Polley HF. Effect of hormone of the adrenal cortex (17-hydroxy-11-dehydro corticosterone; compound E) and pituitary adrenocorticotrophic hormone on rheumatoid arthritis; preliminary report. *Proc Staff Meet Mayo Clin.* 1949;24(8):277–97.
  27. Boland EW, Present AJ. Rheumatoid spondylitis. *J Amer Med Ass.* 1945;117:843–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1945.02860470003002>.
  28. Hart FD, Robinson KC, Allchin FM, Naclagan NF. Ankylosing spondylitis. *Quart J Med.* 1949;18:217–34.
  29. Blumberg B, Ragan C. The natural history of rheumatoid spondylitis. *Medicine (Baltimore).* 1956;35(1):1–11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00005792-195602000-00001>.
  30. Нестеров АИ. Очерк изучения ревматизма и болезней суставов. Москва: Издательство АМН СССР; 1951. [Nesterov AI. Ocherk izucheniya revmatizma i boleznei sustavov. Moscow: Izdatel'stvo AMN SSSR; 1951.]
  31. Hart FD, MacLagan NF. Ankylosing spondylitis. A review of 184 cases. *Ann Rheum Dis.* 1955;14(1):77–83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/ard.14.1.77>.
  32. Bartfield H. Incidence and significance of seropositive test for rheumatoid factor in non rheumatoid diseases. *Ann Intern Med.* 1960;52:1059–66. DOI: <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-52-5-1059>.
  33. Kellgren JH, Jeffrey MR, Ball J. The epidemiology of chronic rheumatism. Oxford: Blackwell; 1963;1:326.
  34. Bennett PH, Burch TA. The epidemiological diagnosis of ankylosing spondylitis. Bennett PH, Wood PHN, editors. Population studies of the rheumatic diseases. Amsterdam: Excerpta Medica Foundations; 1968. P. 305–13.
  35. Bennett PH, Wood PHN, editors. Population studies of the rheumatic diseases. Amsterdam: Excerpta Medica Foundation; 1968. P. 314, 456.
  36. Van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Modified New York criteria 1984 (Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: a proposal for modification of the New York criteria). *Arthritis Rheum.* 1984;27(4):361–8.
  37. Goei HS, Steven MM, van der Linden S, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: a comparise of the Rome, New York and modified New York criteria in patients with a positive clinical history screening test for ankylosing spondylitis. *Rheumatology.* 1985;24(3):242–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/24.3.242>.
  38. Brewerton DA, Caffrey M, Hart DCO, et al. Ankylosing spondylitis and HL-A 27. *The Lancet.* 1972;301(7809):904–7. DOI:10.1016/S0140-6736(73)91360-3.
  39. Schlosstein L, Terasaki PI, Bluestone R, Pearson CM. High association of an HL-A antigen W27 with ankylosing spondylitis. *N Engl J Med.* 1973;288(14):704–6. DOI: 10.1056/NEJM197304052881403.
  40. Moll JM, Haslock I, Macrae IF, Wright V. Associations between ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, Reiter's disease, the intestinal arthropathies, and Behcet syndrome. *Medicine (Baltimore).* 1974;53(5):343–64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00005792-197409000-00002>.
  41. Wright V, Moll JMH. Seronegative spondyloarthritis. Amsterdam: North Holland publishing; 1976.
  42. Насонова ВА, Бунчук НВ, редакторы. Ревматические болезни. Руководство для врачей. Москва: Медицина; 1997. 520 с. [Nasonova VA, Bunchuk NV, editors. Revmaticheskie bolezni. Rukovodstvo dlya vrachei. Moscow: Meditsina; 1997. 520 p.]
  43. Amor D, Dougados M, Mijiyava M. Criteria of the classification of spondyloarthropathy. *Rev Rheum Mal Osteoart.* 1990;57(2):85–9.
  44. Dougados M, van der Linden S, Juhlin R, et al. Spondyloarthropathy Study Group preliminary criteria for the classification of spondyloarthropathy. *Arthritis Rheum.* 1991;34(10):1218–27. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.1780341003>.
  45. Calin A, Marks SH. The case against seronegative rheumatoid arthritis. *Am J Med.* 1981;70(5):992–4. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343\(81\)90846-9](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343(81)90846-9).
  46. Van der Heijde D, Bellamy N, Calin A, et al. Preliminary core sets for endpoints in ankylosing spondylitis. Assessments in Ankylosing Spondylitis Working Group. *J Rheumatol.* 1997;24(11):2225–9.
  47. Braun J, Pham T, Sieper J, et al.; ASAS Working Group. International ASAS consensus statement for the use of anti-tumour necrosis factor agents in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis.* 2003;62(9):817–24. DOI: 10.1136/ard.62.9.817.
  48. Rudwaleit M, Landewe R, van der Heijde D, et al. The development of assessment of spondyloarthritis international society classification criteria for axial spondyloarthritis (part I): classification of paper patients by expert opinion including uncertainty appraisal. *Ann Rheum Dis.* 2009;68(6):770–6. DOI: 10.1136/ard.2009.108217.
  49. Rudwaleit M, Landewe R, van der Heijde D, et al. The development of assessment of spondyloarthritis international society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. *Ann Rheum Dis.* 2009;68(6):777–83. DOI: 10.1136/ard.2009.108233.
  50. Rudwaleit M, Jurik AG, Hermann KG, et al. Defining active sacroiliitis on magnetic resonance imaging (MRI) for classification of axial spondyloarthritis: a consensual approach by the ASAS/OMERACT MRI Group. *Ann Rheum Dis.* 2009;68(10):1520–7. DOI: 10.1136/ard.2009.110767.
  51. Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, et al. The assessment of spondyloarthritis international society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2009;68 Suppl 2:ii1–44. DOI: 10.1136/ard.2008.104018.
  52. Boonen A, Braun J, van der Horst-Bruinsma IE, et al. The ASAS/WHO ICF core sets for ankylosing spondylitis: how to classify the impact of AS on functioning and health. *Ann Rheum Dis.* 2010;69(1):102–7. DOI: 10.1136/ard.2008.104117.
  53. Braun J, van den Berg R, Baraliakos X, et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis.* 2011;70 (6):896–904. DOI: 10.1136/ard.2011.151027.