

## ОБ ЭВОЛЮЦИИ ВЗГЛЯДОВ НА ГРУППУ ПАРАПСОРИАЗОВ БРОКА

Сыди́ков А. А., Заславский Д. В., Зайцев В. С., Насыров Р. А.

*ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Россия (194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2), e-mail; Dr.Sidikov@yahoo.com*

В этой статье рассматриваются исторические аспекты, еще раз об эволюции взглядов на группу парапсориазов Brocq L. и современные представления в изучении этих дерматозов. С появлением новых методов диагностики упростилась дифференциальная диагностика хронических дерматозов; в частности, заболеваний, включенных Brocq L. в группу «парапсориаз». В связи с этим в настоящее время в авторитетных зарубежных учебниках (Braun F., Fitzparik T. среди парапсориазов выделяют мелкобляшечный и крупнобляшечный парапсориаз, которые не входят в классификацию WHO EORTC (2005), а по данным ряда авторов и крупнобляшечный парапсориаз, и мелкобляшечный парапсориаз все же являются начальными формами грибвидного микоза (трехстадийная форма Алибера – Базена). Заболевание, описанное Jadassohn J. под названием *Dermatitis psoriasiformis nodularis* (капельвидный парапсориаз), классифицируется в группе аллергических васкулитов.

Ключевые слова: парапсориазы, крупнобляшечный парапсориаз, узловатый псориазиформный дерматит, хронический лихеноидный петириаз, мелкобляшечный парапсориаз, лихен изменчивый.

## THE EVOLUTION OF VIEWS ON THE GROUP PARAPSORIASIS OF BROCC

Sidikov A. A., Zaslavsky D. V., Zaitcev V. S., Nasyrov R. A.

*Saint-Petersburg State Peadiatric Medical University, Saint-Petersburg, Russia (194100, Saint-Petersburg, street Litovskaya, 2), e-mail: [Dr.Sidikov@yahoo.com](mailto:Dr.Sidikov@yahoo.com)*

In this article it is considered historical aspects, once again evolution of views of group of parapsoriasis of Brocq and new views on in studying of this dermatosis. When new methods appeared, the differential diagnostic of chronic dermatological diseases became more easily, especially it belongs to the diseases, which are included in the group of parapsoriasis by Brocq. Due to it nowadays small-plaque parapsoriasis and large-plaque parapsoriasis are outlined among other parapsoriasis in the foreign prestigious books. But this diseases are not concluded in the classification which is called WHO EORTC. For datas of many authors small plaque parapsoriasis and large plaque parapsoriasis is the primary form of mycosis fungoides (the form of Alibert's disease of three stages). *Dermatitis psoriasiformis nodularis* was described by Jadassohn J. and it is classified in the group of allergic vasculitis.

Keywords: parapsoriasis, parakeratosis variegata (P.V.), dermatitis psoriasiformis nodularis (D.p.n), pityriasis lichenoides chronica (P.l.ch), erythrodermie pityrisique en plaque disseminees (E.p.e.p.d.), lichen variegates (L.V.).

Прошло более 100 лет со времени появления учения Brocq L. о парапсориазах. Luis Anne Jean Brocq (1856–1928) в 1902 году [12] ввел понятие «парапсориаз», объединив ряд дерматозов, описанное до того разными авторами, включая самого Brocq L.: Parakeratosis variegata (PV) [44], *Dermatitis psoriasiformis nodularis* (Dpn) [27], Pityriasis lichenoides chronica (Plch) [30], Erythrodermie pityrisique en plaque disseminees (Epepd) [13], Lichen variegates (LV) [35]. Указанные дерматозы L. Brocq разделил на 3 варианта или 3 основные формы: капельную, лихеноидную и бляшечную, каждая из которых, по его мнению, может

быть выделена в самостоятельное заболевание.

Указанное объединение L. Brocq сделал на основании ряда общих признаков вышеперечисленных заболеваний: хроническое течение, отсутствие общих расстройств, полное или почти полное отсутствие зуда, поверхностный характер процесса, слабая выраженность гиперемии, исключительная резистентность к терапии; а также наличия переходных форм («faits de passage») между различными вариантами дерматозов, как бы связывающих всю эту группу заболеваний. Последнее положение L. Brocq выдвинул на основании наблюдения за одним пациентом, у которого, по его мнению, клиническая картина сочетала в себе проявления всех 3 вариантов парапсориаза. Групповое название «парапсориаз» сам L. Brocq считал спорным, однако видел его преимущество в том, что объединяемые им дерматозы, если рассматривать всю группу в целом, сходны с псориазом и себореидами, хотя некоторые из них и имеют больше сходства с красным плоским лишаем и могли бы быть даже названы «паралихеном».

Этиологию и патогенез парапсориазов L. Brocq приближал к этиологии и патогенезу псориаза, а сущность их рассматривал как «простую индивидуальную реакцию кожи на разнообразные случайные причины».

Вскоре после сообщения Brocq L. И. М. Гиммель (1902) [2] на основании собственных наблюдений и имевшихся единичных к тому времени описаний *Dermatitis psoriasiformis nodularis* Jadassohn [28] утверждал его самостоятельность и возражал против его включения в группу парапсориазов. Он совершенно справедливо обращал внимание на то, что Brocq L., описывая этот дерматоз как «psoriasis en gouttes», не приводит некоторых существенных деталей его клинической картины, в частности на узелковый характер первичного элемента сыпи, очень характерного шелушения его в форме «облатки». И. М. Гиммель считает неправомерным стремлением Fox T. и McLeod [25], Torok L. [43] и Brocq L. объединить P.V., [44] D.p.n., [27], (P.l.ch) [30] и E.p.e.p.d. [12], так как они различны по клиническим и гистологическим изменениям, течению и отношению к терапии.

В 1903 году Jadassohn J. [28], полностью разделяя все положения И.М. Гиммеля, высказал ряд критических замечаний, касающихся самой идеи Brocq L. о формировании группы парапсориазов и оснований, на которых она была сформирована, уделив особое внимание критике положения о “переходных формах”.

Таким образом, учение о парапсориазах по Brocq L. уже в самом начале встретило серьезную критику, которая, однако, не привлекла к себе должного внимания и его взгляды были приняты дерматологами в большинстве стран мира, главным образом за счет авторитета самого Brocq L.

Ученик Brocq L. Civatte A. (1906) [18] в своей диссертации рассматривал парапсориаз

как самостоятельное заболевание вероятно туберкулезной этиологии, но в отличие от своего учителя он под названием «парапсориаз» объединял лишь капельный и бляшечный варианты, давая им обобщенную клинко-гистологическую характеристику, а лихеноидный вариант выделял в качестве отдельного заболевания. Сам термин «парапсориаз» Civatte A. считал неудачным.

Термин «парапсориаз» прочно вошел в литературу, объединяя целый ряд заболеваний в единственном числе. Ведущие дерматологи мира, описывая эту группу заболеваний, пользовались номенклатурой и классификацией Brocq L. Практически лишь немецкие дерматологи не признавали положение Brocq L. и продолжали рассматривать каждое из объединенных им заболеваний в отдельности. Riecke E. (1907) [37] опубликовал большую монографию, посвященную D.p.n., в которой доказывал самостоятельность этого заболевания и возражал против его включения в группу парапсориазов. В 1916 году вышла работа Mucha V. [33], в которой даны описания остро протекающих разновидностей D.p.n., что, казалось, должно было бы отделить это заболевание от других хронически протекающих дерматозов, объединенных в группу парапсориазов. Сторонники взглядов Brocq L. описанные формы заболевания включали в группу парапсориазов в качестве его острой разновидности [20].

В дальнейшем вышел целый ряд работ, утверждающих самостоятельность Erythrodermie pityriasiqne en plaque disseminees, в которых авторы на основании подробного клинко-гистологического изучения и анализа E.p.e.p.d сформировали клинко-гистологический статус, убедительно доказывая самостоятельность этого заболевания и отрицая существование «переходных форм» между ними и другими дерматозами, объединенные в группу парапсориазов [17,32]. Для выделения этого заболевания от других дерматозов, для него предлагали названия «болезнь Брока» [36], «Брок-Уайтовская болезнь» [38]. Arndt G. [7] считал, что каждое из объединенных Brocq L. заболеваний должно называться так, как оно называлось до создания группы парапсориазов, за исключением E.p.e.p.d., с названием «болезнь Брока».

Однако все эти исследования никак не отразились на воззрениях Brocq L., который в 1927 году несколько изменил классификацию парапсориазов, меняя местами лихеноидные и бляшечные разновидности.

В 1928 году подробный критический разбор всех аспектов учения о парапсориазах сделал Juliusberg F. [31]. Автор подчеркивал, что «общие признаки», на основании которых Brocq L. сформировал свою группу, полностью соответствуют только бляшечному варианту (E.p.e.p.d). Существование «переходных форм» Juliusberg F. отрицал, а имеющиеся в литературе описания подобных переходов считал ошибочными, скрывающими состояния, в

диагностике которых не удалось разобраться полностью.

В 1936 году, спустя 30 лет после своей публикации, к проблеме парапсориаза вновь обратился А. Сиватте [20]. Теперь он, полностью отрицая их связь с туберкулезной инфекцией, наблюдения авторов, как будто бы подтверждающих это его предложение, считал недоказательными. Сиватте А. предлагал отделить капельный парапсориаз от бляшечного и лихеноидного и впредь различать не три, а две разновидности: бляшечную и лихеноидную, понимая под последней только те состояния, которые соответствуют дерматозу, впервые описанному Radcliffe-Crocker Н. как *Lichen variegates* [35], а дерматозы, соответствующие *Parakeratosis variegata*, отнести к капельному псориазу. Касаясь терминологии, Сиватте А. писал, что менять ее нет смысла до выяснения этиологии заболеваний, к которым она была применена.

Третью свою большую работу о парапсориазах Сиватте А. написал спустя 50 лет после публикации Brosq L. [19]. Эту работу он начал с напоминания о том, что Brosq L., объединяя различные состояния под названием «парапсориаз», допускал, что каждое из них может быть выделено в самостоятельное заболевание. В этой работе Сиватте А. уже не только настаивает на выделении капельного парапсориаза из группы Brosq L., но и предлагал вернуть ему названия *Pityriasis lichenoides chronic*. Сиватте А. категорически отрицал теперь существование «переходных форм» между этими заболеваниями.

Большое и хорошо документированное исследование принадлежит одному из опытных дерматопатологов Samman P. (1972) [39], в котором он четко выделил два клинических варианта заболевания: мелкобляшечный парапсориаз (МБП) или E.p.e.p.d, который он рассматривал как хронический поверхностный дерматит, и крупнобляшечный парапсориаз (КБП) или *Parakeratosis variegata*, который он назвал *prereticulotic poikiloderma*. Автор полагал, что между этими двумя формами заболевания имеются существенные клинические, морфологические и прогностические различия, которые позволяют рассматривать мелкобляшечный вариант парапсориаза как доброкачественный дерматоз, а крупнобляшечную форму – как потенциально злокачественную. В 1979 году Sanches J. и Askerman A. [40] предложили рассматривать КБП (P.V.) как синоним грибвидного микоза, в пятнистой стадии.

В последующем многими авторами также обсуждался вопрос о связи мелкобляшечного парапсориаза со злокачественными лимфомами кожи (ЗЛК) и высказывались разные точки зрения. Некоторые авторы (Разнатовский И. М., [5], Казаков Д. В. [3]), считают МБП самостоятельным дерматозом, не имеющим отношения к лимфоме кожи и обладающим четкой, отличной от ЗЛК клинико-морфологической картиной. Другие авторы рассматривают мелкобляшечный парапсориаз как стадию перехода в ГМ (Belousova I. et al.,

[28], Vakeva L. et.al., [45], Cerroni L.[17]).

Значительный вклад в учение о парапсориазах внес И. М. Разнатовский (1982) [4], который в докторской диссертации доказал, что каждое из рассмотренных заболеваний, названных Brocq L. парапсориазами, представляет собой самостоятельное воспалительное заболевание кожи со своеобразной клинической и гистологической картиной, хотя последняя и недостаточно специфична для того, чтобы диагностировать эти заболевания. Он придерживался мнения о том, что изменения кожи, описываемые как «крупнобляшечный парапсориаз» и «переходные формы» парапсориазов представляют собой проявления пойкилодермической формы мономорфноклеточной лимфомы кожи, а каплевидный парапсориаз (*Dermatitis psoriasiformis nodularis*, Jadassohn J.), бляшечный парапсориаз (*Erythrodermie pityriasisique en plaque disseminees*, Brocq L.) и лихеноидный парапсориаз (*Lichen variegates*, Crocker) являются дерматозами воспалительной природы. С тех пор в отечественных школах крупнобляшечный парапсориаз рассматривается как начальная стадия грибвидного микоза, а мелкобляшечный парапсориаз как хронический доброкачественный дерматоз воспалительной природы.

G. Burg et al., в (1995) [16] опубликовал статью с названием «Мелкобляшечный (Дигитатный) парапсориаз – это abortивная кожная Т-клеточная лимфома, и не грибвидный микоз», на что A. Askerman (1996) [6] в том же журнале опубликовал статью под названием «Если Мелкобляшечный (Дигитатный) Парапсориаз – это кожное Т-клеточное лимфома, даже “Abortивное”, это должно быть Грибвидным микозом!»

Возвращаясь к этой теме, A. Askerman (1996) заявил, что даже МБП (E.p.e.p.d) следует рассматривать как начальную стадию ГМ. G. Burg et al. (1996) [15] высказал новый взгляд на проблему лимфопролиферативных заболеваний кожи, указав, что последнее проходит ряд стадий: прелимфома – abortивная лимфома – латентная лимфома – лимфома низкой степени злокачественности – лимфома высокой степени злокачественности. При этом авторы относят МБП к abortивным лимфомам, КПБ к латентным.

Трудность дифференциального диагноза бляшечного и лихеноидного парапсориазов с лимфомами кожи в начальной стадии их развития общеизвестна и продолжает существовать до сих пор, несмотря на то, что в работах отечественных и зарубежных авторов были выделены некоторые признаки, облегчающие дифференциальную диагностику этих заболеваний (Разнатовский И. М.; Аравийская Е. Р., Казаков Д. В.; Samman P. D.; Burg G.; Askerman A.; Juliusberg F.). Эти трудности сыграли немаловажную роль в возникновении представлений о возможности трансформации «парапсориазов» в лимфомы кожи.

В современных условиях в дифференциации этих заболеваний помогают такие методы исследования, как молекулярная иммунология, иммунофенотипирование, генотипирование.

В частности, диагностика Т-клеточных лимфом кожи выявляется с помощью методов блот-гибридизации по Southern и ПЦР, в котором удается обнаружить переустройство гена Т-клеточного рецептора [1]. При иммунофенотипировании биоптатов пораженной кожи у больных как мелкобляшечной, крупнобляшечной формой парапсориаза, так и грибовидного микоза основу инфильтрата составляют CD4+ клетки, а увеличение показателя соотношения CD4/CD8 рассматривается как значимый маркер в диагностике ГМ [14, 26, 34, 42]. Кроме того, для диагностики Т-клеточных лимфом кожи, в частности ГМ, обычно используются пан-Т-клеточные антигены CD2, CD3, CD5 и CD7 [9, 22]. В атипичных лимфоцитах при ГМ эти антигены не экспрессируются, что является признаком злокачественной трансформации. Однако эти маркеры не всегда могут быть определены в ранних стадиях ГМ. В этих случаях в диагностике может помочь выявление таких маркеров, как FoxP3 [41], Toll-like Receptors 2,4 and 9 [29], CD13 [10] и Hesa-452 [21].

Подводя итог об эволюции взглядов парапсориазов Brocq L., хотелось бы отметить, что с появлением новых методов диагностики упростилась дифференциальная диагностика хронических дерматозов; в частности заболеваний, включенных L. Brocq в группу «парапсориаз». В связи с этим в настоящее время в авторитетных зарубежных учебниках [11, 23,24] среди парапсориазов выделяют МБП и КБП, которые не входят в классификацию WHO EORTC (2005) [46], а по данным ряда авторов и КБП, и МБП все же являются начальными формами грибовидного микоза (трехстадийная форма Алибера – Базена). Заболевание, описанное Jadassohn J. под названием *Dermatitis psoriasiformis nodularis* (D.p.n, Pityriasis lichenoides, каплевидный парапсориаз), классифицируется в группе аллергических васкулитов [11,23,24].

### Список литературы

1. Галил Оглы Г. А., Молочков В. А., Сергеев Ю. В. Дерматоонкология. М.: Медицина Для Всех, 2005. 872 с.
2. Гиммель И. М. // Русский журнал кожных и венерических болезней. 1902; 3: 659-682.
3. Казаков Д. В. с соавт. Гистологические дифференциально-диагностические признаки раннего грибовидного микоза и мелкобляшечного парапсориаза, установленные с помощью экспертной системы // Журнал дерматовенерологии и косметологии. 1998; 1: 12-24.
4. Разнатовский И. М. Парапсориазы Брока и их отношение к пойкилодермии, грибовидному микозу и ретикулезу кожи // Вестник дерматологии и венерологии. 1976; 6: 42-46.
5. Разнатовский И. М. Эволюция взглядов на группу парапсориазов Брока // Вестник

дерматологии и венерологии. 1976; 2: 46-48.

6. Ackerman A. B. If Small Plaque (Digitate) Parapsoriasis Is A Cutaneous T-Cell Lymphoma, Even An 'Abortive' One, It Must Be Mycosis Fungoides! *Arch Dermatol*, 1996; 132: 562-66.
7. Arndt G. *Arch. Derm Syph. (Berl.)*, 1910; 100: 7-104.
8. Belousova I. E., Vanesek T., Samtsov A. V., Michal M., Kazakov D. V. A patient with clinicopathologic features of Small Plaque Parapsoriasis presenting later with plaque-stage Mycosis Fungoides: Report of a case and comparative retrospective study of 27 cases of "Nonprogressive" Small Plaque Parapsoriasis. *J Am Acad Dermatol*, 2008; 59: 474-82.
9. Bergman R., Faclieru D., Sahar D., Et Al. Immunophenotyping and T-cell receptors gamma gene rearrangement Analysis as an adjunct to the histopathologic diagnosis of mycosis fungoides. *J Am Acad Dermatol*, 1998; 39: 554-9.
10. Bernier C., Nguyen J. M., Quereux G., Renault J. J., Bureau B., Dreno B. CD13 and TCR Clone: markers of early mycosis fungoides. *Acta Derm Venereol*, 2007; 87: 155-9.
11. Braun Falco O., Plewig G., Wolff H.H. *Dermatology und Venerology*, 4. Vollst. Ubear. und Etv. Aufl.-Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, 1996; 848.
12. Brocq L. *Rev. Gen. Clin.*, 1897; 11: 577-580.
13. Brocq L. *Ann. Derm. Syph. (Paris)*. 1902; 3: 433-468.
14. Bruce R., Smoller B. R. Immunoperoxidase techniques in the evaluation of cutaneous lymphocytic infiltrates. *Semin Cutan Med Surg*, 1996; 15: 300-407.
15. Burg G., Dummer R., Nestle F.O., Doebbeling U., Haeffner A. cutaneous lymphomas consist of spectrum of nosologically different entities including mycosis fungoides and small plaque parapsoriasis. *Arch Dermatol* 1996; 132: 567-72.
16. Burg G., Reinhard Dummer. Small Plaque (Digitate) Parapsoriasis Is An' Abortive Cutaneous T-Cell Lymphoma' And Is Not Mycosis Fungoides. *Arch. Dermatol*, 1995; 131: 336-38.
17. Cerroni L., K. Gatter and Kerl. H. *Skin Lymphoma: The Illustrated Guide – 3th Ed.* Published Blackwell Publishing Isbn., 2009: 28.
18. Civatte A. *Les Parapsoriasis De Brocq. (Paris)*, 1906.
19. Civatte A. *Ann. Derm. Syph. (Paris)*, 1951; 78: 5-22.
20. Civatte A. *Nouvelle Pratique Dermatologique. Paris*, 1936; 7: 686-723.
21. Di Trollo R., Lorenzo G., Barbiero E., Lacono A., Franco R., Armiento Dm., et al. Expression of Heca-452 in parapsoriasis and mycosis fungoides. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2006; 19: 105-10.
22. Eros N., Karolyi Z., Marschalko M., Karpati S., Matolcsy A. Clinical histopathological, immunophenotypic and molecular analysis of 60 patients with cutaneous T-cell infiltrates with follow up of indeterminate cases to identify T-cell lymphoma. *Pathol Oncol Res*, 2008; 4: 63-7.



23. Fitzpatrick T. *Dermatology In General Medicine-6 Th.Ed / Edited By Fitzpatrick Et.Al.-Mc Graw, Inc: New York, St Louis, San Fransisco, 2003; 1: 2003.*
24. Fitzpatrick T. *Dermatology In General Medicine-7 Th.Ed / Edited By Klaus Wolff Et.Al.-Mc Graw, Inc: New York, St Louis, San Fransisco, 2008: 2641.*
25. Fox T. C. *Brit. J. Derm., 1901; 3: 319-346.*
26. Izban K. F , Hsi E. D., Alkan S. *Immunohistochemical analysis of mycosis fungoides on paraffin-embedded tissue sections. Mod Pathol 1998; 11: 978-82.*
27. Jadassohn J. *Verhandlungen der Deutschen Dermatologischen Gessellschaft. Congress 4. (Berlin), 1894; 524-535.*
28. Jadassohn J. *Arch. Derm. Syph. (Berl.), 1903; 65: 61-64.*
29. Jarrousse V., Quereux G., Marques -Briand S., Knol A.C., Khammari A., Dreno B. *Toll-Like Receptors 2,4 and 9 Expression in cutaneous T-cell lymphoma (Mycosis Fungoides and Sezary Syndrome). Eur J Dermatol 2006; 16: 636-41.*
30. Juliusberg F. *Arch. Derm. Syph. (Berl.), 1897; 41: 257-264.*
31. Juliusberg F. *Idem. – Jadassohn J. (Hrsg.). Handbuch Der Haut und Geschlechtskranheiten. 1928; 1: 289-341.*
32. Kissmayer A. *Arch Derm. Syph. (Paris), 1925; 6: 378-385.*
33. Mucha V. *Arch Derm. Syph. (Berl.), 1916; 123: 586-592.*
34. Nuckols J. D, Shea C. R, Horenstein M. G., Burchette J. L., Prieto V. G. *Quantitation of intraepidermal T-cell subsets in formallin-fixed, paraffin-embedded tissue helps in the diagnosis of mycosis fungoides. J Cutan Pathol 1999; 26: 169-75.*
35. Radcliffe-Crocker H. *Brit. J. Derm., 1901; 13: 19-20.*
36. Rasch C. *Derm Z 1903; 10: 594-596.*
37. Riecke E. *Arch Derm Syph , 1907; 83: 51-76.*
38. Rille J. *Kongress Fur Innere Medicin. Verhandlung. Wiesbaden, 1904: 567-571.*
39. Samman P. D. *The Natural History of parapsoriasis en plaques (Chronic Superficial Dermatitis) and prereticulotic poikiloderma. Br J Dermatol. 1972; 87: 405-411.*
40. Sanchez J. L., Ackerman A. B. *The Patch Stage of Mycosis Fungoides. Criteria for Histologic Diagnosis. Am J Dermatopathol 1979; 1: 5-26.*
41. Solomon G. J., Magro C. M. *Foxp3 expression in Cutaneous T-cell lymphocytic infiltrates. J Cutan Pathol 2008; 35:1032-9.*
42. Stevens S. R., Ke M. S., Birol A., Terhune M. H., Parry E. J., Ross C., et al. *A Simple Clinical Scoring System to improve the sensitivity and standartization of the diagnosis of Mycosis Fungoides type Cutaneous T-Cell Lymphoma: Logistic Regression Of Clinical And Laboratory Data. Br J Dermatol 2003; 149: 513-22.*



43. Torok L. Pest. Med.-Chir . Presse, 1901; 37: 1-5.
44. Unna P. G. et al. Mschr. Prakt. Derm, 1890; 1: 795-798.
45. Vakeva L., Sarna S., Vaalasti A., Pukkala E., Kariniemi A. L., Ranki A. A retrospective study of the probability of the evolution of parapsoriasis en plaques into mycosis fungoides. Acta Derm Venereol 2005; 105: 318-23.
46. Willemze R., Jaffe E. S., Burg G., Cerroni L., Berti E., Swerdlow S. H., Et Al. WHO-EORTC classification for cutaneous lymphomas. Blood 2005; 105: 3768-85.

**Рецензенты:**

Смирнова И.О., д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии Санкт-Петербургского государственного университета, г.Санкт-Петербург.

Иванов А.М., д.м.н., профессор, главный лаборант МО РФ, полковник медицинской службы, заведующий кафедрой клинической биохимии и лабораторной диагностики Федерального государственного казенного военного образовательного учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны РФ, г.Санкт-Петербург.