

Гордеева Вера Анатольевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

vera.g.70@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-5594>

Gordeeva Vera A., Phd, Associate Professor of the Department of General Dentistry in North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov. St. Petersburg. Russia

Соболева Татьяна Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

ts-denta@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7228-8459>

Soboleva T. Yu., Phd, Associate Professor of the Department of General Dentistry in North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov. St. Petersburg. Russia

Статовская Елена Евгеньевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

elenastat22@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8196-0633>

Statovskaya Elena E., Phd, Associate Professor of the Department of General Dentistry in North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov. St. Petersburg. Russia

Хромова Елена Алексеевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

h2007elena@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8215-6898>

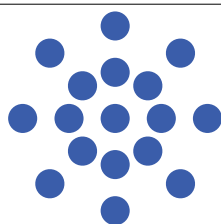
Khromova Elena A., Phd, Associate Professor of the Department of General Dentistry in North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov. St. Petersburg. Russia

Захарова Екатерина Александровна, старший лаборант кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

zaharova_ekaterina@me.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9545-9807>

Zakharova Ekaterina A., Senior Laboratory Assistant of the Department of General Dentistry in North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov. St. Petersburg. Russia



New Classification

of periodontal and peri-implant diseases

Новая классификация заболеваний пародонта и тканей вокруг имплантатов. Заболевания десен, не ассоциированные с зубной бляшкой

Палле Холмstrup, Жаклин Племонс, Йорг Мейл
(Перевод и под редакцией Атрушкевич В.Г., Ореховой Л.Ю., Григорьевой О.А.)

Резюме. Гингивит, вызванный скоплением зубного налета, является одним из наиболее распространенных воспалительных заболеваний человека. Другие заболевания десен, не ассоциированные с налетом, менее распространены, но часто имеют важное значение для пациента. Воспаления десен, не обусловленные налетом, часто являются либо проявлениями системных заболеваний, либо патологическими изменениями, ограниченными тканями десны. В основу новой классификации положен этиологический фактор, в том числе: генетические/эволюционные

нарушения, специфические инфекции, воспалительные и иммунные состояния и поражения, реактивные процессы, новообразования, болезни, связанные с эндокринными нарушениями, нарушениями питания и обмена веществ, травматическими поражениями и пигментацией десен.

Ключевые слова: классификация, внутриротовая диагностика, эпюлис, десна, заболевания десен, иммуновоспалительный ответ, слизистая оболочка полости рта проявления в полости рта, препараты для полости рта, болезни пародонта, редкие заболевания.

В тканях десны, так же, как и в других тканях полости рта человека, могут возникать патологические изменения, не связанные с накоплением микробного налета, которые в некоторых случаях могут быть проявлениями системных нарушений. Они могут также представлять патологические изменения, ограниченные тканями десны. Хотя эти поражения не вызваны непосредственно налетом, плохая гигиена полости рта в условиях воспаления ухудшает состояние десен. Стоматологи являются первым звеном диагностики системных заболеваний по состоянию органов и тканей полости рта. Специалисты-пародонтологи должны диагностировать подобные симптомы и направлять пациентов к соответствующему специалисту.

Обзор заболеваний пародонта, не обусловленных налетом, был представлен в 1999 году на международном семинаре по классификации пародонтологических болезней и поражений. Настоящий обзор направлен на добавление дополнительной литературы, а также болезней, которые не были включены в предыдущий обзор. Некоторые из этих заболеваний и их лечение были рассмотрены недавно. Цель данного обзора – не повторить известные нозологии, а представить современную классификацию из наиболее актуальных заболеваний и поражений десен, не обусловленных налетом, и коротко обсудить наиболее важные из них. Существенные различия между предложениями представленной классификации и семинара 1999 года – это создание наиболее полной номенклатуры с включением диагностических кодов МКБ-10. Потому что некоторые из заболеваний редко проявляются в полости рта и некоторые даже еще реже представлены поражениями десен (Схема 1).

Схема 1. Классификация болезней и поражений десны, не обусловленных зубной бляшкой

1. Генетические нарушения/дефекты развития
 - 1.1. Наследственный фиброматоз десен (НФД)
2. Специфические инфекции
 - 2.1. Бактериального происхождения
 - Некротические заболевания пародонта (*Treponema* spp., *Seimonas* spp., *Fusobacterium* spp., *Prevotella intermedia*, и другие)
 - *Neisseria gonorrhoeae* (гонорея)
 - *Treponema pallidum* (сифилис)
 - *Mycobacterium tuberculosis* (туберкулез)
 - *Streptococcal gingivitis* (вид стрептококков)
 - 2.2. Вирусного происхождения
 - Вирус Коксаки
 - Вирус простого герпеса 1 / 2 типа (простой и рецидивирующий)
 - Вирус герпеса человека 3 типа (ветряная оспа или опоясывающий лишай, поражающий тройничный нерв)
 - Контагиозный моллюск
 - Вирус папилломы человека (плоскоклеточная папиллома, кондилома, вульгарная бородавка, очаговая эпителиальная гиперплазия)
 - 2.3. Микозы
 - Кандидоз
 - Другие микозы (гистоплазмоз, аспергиллез)

1. Генетические нарушения/дефекты развития

1.1. Наследственный фиброматоз десен (НФД)

Клинически наследственный фиброматоз десен может представлять собой разрастание десны различной степени. В сравнении с лекарственной гипертрофией десны, связанной с применением лекарственных средств, наследственный фиброматоз десен – редкое заболевание, которое может встречаться как отдельное заболевание или как часть синдрома.

2. Специфические инфекции

2.1. Бактериального происхождения

Некротические заболевания пародонта (НЗП)

Некротические гингивиты (НГ), некротические пародонтиты (НП), некротические стоматиты (НС) – это тяжелые воспалительные заболевания пародонта, вызванные бактериальной инфекцией у пациентов с основными факторами риска (неудовлетворительная гигиена полости рта, курение, стресс, плохое питание, низкий иммунный статус).

Хотя некротические заболевания имеют быстрое и острое течение, стремительную деструкцию, термин «острый» не был включен в диагнозы 1999 года. Поскольку поверхностные некрозы всегда переходят в язву, предлагается исключить термин «язвенный». Термин «гингивиты» используется для поражений, затрагивающих только ткани десны, без потери зубодесневого соединения. Некроз сосочков может привести к значительным разрушениям тканей с формированием кратера. Если установлена потеря зубодесневого прикрепления, то, следовательно, ставится диагноз «некротический пародонтит». Для поражений с образованием язвы размером более 1 см от маргинальной десны, включая ткани выше слизисто-десневого (переходной складки) соединения, должен быть использован термин «некротический стоматит». Три некротических заболевания представляют собой разные стадии одного и того же процесса, и различия между разными проявлениями могут быть не описаны в литературе. В результате термин «некротические заболевания пародонта» (НЗП) предлагается в качестве общего термина, включающего в себя некротические гингивиты, некротические пародонтиты и некротические стоматиты. Описана постоянная и изменяющаяся часть микрофлоры при поражениях НЗП. Постоянная флора в первую очередь содержит *Treponema* spp., *Selenomonas* spp., *Fusobacterium* spp. и *Prevotella intermedia*; изменяющаяся флора состоит из гетерогенного массива бактериальных типов.

Другие бактериальные инфекции

Не обусловленные налетом бактериальные инфекции десны встречаются редко. Гингивиты, причиной которых являются специфические бактериальные инфекции, могут, однако, возникать из-за нарушения баланса между несвязанными с налетом патогенами и врожденной резистентностью хозяина. Острый стрептококковый гингивит является примером редкого острого воспаления десны, не обусловленного налетом. Другим примером специфической бактериальной инфекции десны может также быть *Neisseria gonorrhoeae* и *Treponema pallidum*. Туберкулез челюстно-лицевой области – это редкое внелегочное проявление туберкулеза, встречается примерно в 0,1...0,5% случаев от всех туберкулезных инфекций.

2.2. Вирусного происхождения

Наиболее важные вирусы, вызывающие воспаление в тканях десны, – это вирус Коксаки и вирус герпеса, включающий также вирус простого герпеса 1 (ВПГ1) и 2 (ВПГ2) и вирус *Varicella zoster*. Хотя эти вирусы наиболее часто поражают человека в детском возрасте, первичное инфицирование также может встречаться и у взрослых. Они могут вызывать болезни слизистой оболочки полости рта с последующими латентными периодами и иногда периодом обострения.

Вирус Коксаки

Вирус коксаки может быть причиной герпангины и болезни «рук – ног – полости рта» (синоним: везикулярный стоматит с экзантемой). В то время как герпангина не повреждает десну, болезнь «рук – ног – полости рта» является распространенным вирусным заболеванием, поражающим кожу и слизистую оболочку полости рта, включая десну. Это поражение в первую очередь наблюдается у детей, причиной которого является вирус Коксаки А6, А10 и А16.

ВПГ1 и ВПГ2

ВПГ1 обычно является причиной проявлений вирусных инфекций в полости рта, в отличие от ВПГ2, который в первую очередь вызывает поражения при аномальных инфекциях и только время от времени при инфекциях полости рта.

Герпетический гингивостоматит

В первую очередь герпетическая инфекция типично встречается в младенчестве и имеет инкубационный период одна неделя. Это может проходить бессимптомно в раннем детстве, это также может привести к гингивостоматиту с тяжелыми проявлениями. Характерной особенностью является формирование везикул от нескольких до большого количества, которые разрываются, сливаются и образуют язвы, покрытые фибринозным налетом, часто имеющие неправильную форму. Повторяющиеся внутриротовые повреждения вирусом простого герпеса типично встречаются у взрослых и имеют менее тяжелое течение. В результате они остаются недиагностированными или их ошибочно определяют как афтозные язвы, несмотря на тот факт, что афтозные язвы являются нетипичным поражением кератинизированной десны.

Опоясывающий лишай

Первичная инфекция вируса Варицелла-Зостер (опоясывающий лишай) стала причиной появления ветряной оспы, которая встречается преимущественно у детей. Поздняя реактивация вируса у взрослых является причиной опоясывающего лишая с односторонним поражением, после распространения инфекции по ходу нерва. Если поражена вторая или третья ветвь тройничного нерва, поражения кожи могут быть связаны с поражением слизистой полости рта, включая поражение десны, и внутриротовые поражения могут встречаться отдельно. Начальный симптом – это боль и парестезия, которые могут появиться перед появлением повреждения. Первичные поражения – это везикулы (пузырьки), которые вскоре разрываются и образуются маленькие язвы, покрытые фибринозным налетом, часто сливаются в неправильные формы.

Контагиозный моллюск

Вирус контагиозного моллюска – это вирус семейства поксвирусов, вызывает контагиозный моллюск, который является контагиозным заболеванием с редкими проявлениями в полости рта. Оно встречается у младенцев с недостаточно развитой иммунной системой и проявляется как отдельные папуловидные узелки на коже. У взрослых заболевание появляется в зоне гениталий и часто это заболевания, передающиеся половым путем.

Вирус папилломы человека (ВПЧ)

Сегодня известно более 100 типов ВПЧ, и по крайней мере следующие 25 типов были обнаружены при поражениях полости рта: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 18, 31, 32, 33, 35, 40, 45, 52, 55, 57, 58, 59, 69, 72, 73. Доброкачественные поражения полости рта связаны с инфекцией ВПЧ, включая плоскоклеточную папиллому, кондилому, вульгарную бородавку, очаговую эпителиальную гиперплазию, и похоже, что они связаны с отдельным подтипом ВПЧ. Доброкачественные поражения полости рта ВПЧ в основном бессимптомны и могут появляться и исчезать спонтанно.

2.3. Микозы

Увеличение количества грибов может привести к инфекциям полости рта, включая кандидозы, гистоплазмозы, аспергиллезы, бластомикозы, кокцидиомикозы, паракокцидиомикозы, криптококкозы, геотрикозы, мукормикозы. Некоторые из них встречаются редко, и проявления в полости рта скорее всего происходят на фоне снижения иммунитета. Микозы полости рта могут протекать остро, могут иметь хроническое течение, а также кожно-слизистые проявления. Кандидоз – это наиболее часто встречающийся микоз слизистой, в то время как гистоплазмозы и аспергиллезы встречаются реже.

Кандидозы

Некоторые виды кандид могут быть изолированы от полости рта человека, включая *C. Albicans*, *C. Glabrata*, *C. Krusei*, *C. Tropicalis*, *C. Parapsilosis* и *C. Guillermondii*. Наиболее распространенные грибковые инфекции слизистой полости рта – это кандидозы, главным образом вызванные *C. Albicans*. *C. Albicans*, это нормальный симбионтный организм полости рта, может являться оппортунистическим патогеном. В то время как кандидозную инфекцию можно увидеть где угодно на слизистой полости рта, поражения десен редко наблюдаются у здоровых людей. Наиболее распространенные клинические характеристики десневой кандидозной инфекции – это покраснение прикрепленной десны, часто с зернистой поверхностью.

Узловые поражения десны встречаются редко и характеризуются слегка приподнятыми узелками и красноватым цветом. Диагностика кандидозной инфекции проводится на основе культуры, мазка или биопсии. «Линейную эритему десны», описанную в 1999 году на международном семинаре, иногда связывали с ВИЧ-инфекцией, теперь она в целом рассматривается как десневые кандидозы, поэтому была исключена из данной классификации.

(Продолжение читайте в следующем номере)

Список литературы находится в редакции

Non-plaque-induced gingival diseases

Palle Holmstrup, Jacqueline Plemons, Joerg Meyle

Abstract

While plaque-induced gingivitis is one of the most common human inflammatory diseases, several non-plaque-induced gingival diseases are less common but often of major significance for patients. The non-plaque-induced gingival lesions are often manifestations of systemic conditions, but they may also represent pathologic changes limited to gingival tissues. A classification is proposed, based on the etiology of the lesions and includes: Genetic/Developmental disorders; Specific infections; Inflammatory and immune conditions and lesions; Reactive processes; Neoplasms; Endocrine, Nutritional and metabolic diseases; Traumatic lesions; and Gingival pigmentation.

Keywords: classification, diagnosis oral, epulis, gingiva, gingival diseases, immunological, inflammation, mouth mucosa, oral manifestations, oral medicine, periodontal disease, rare diseases

Human gingiva as well as other oral tissues may exhibit several non-plaque-induced pathologic lesions, which may in some instances be manifestations of a systemic condition or a medical disorder. They may also represent pathologic changes limited to gingival tissues. Although these lesions are not directly caused by plaque, their clinical course may be impacted by plaque accumulation and subsequent gingival inflammation. Dentists are the key healthcare providers in establishing diagnoses and formulating treatment plans for patients affected by such lesions. Specialists in periodontology should be familiar with and be able to diagnose, treat, or refer for treatment any such lesion.

A review of non-plaque-induced gingival lesions was presented at the 1999 International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions, and the present review aims to add available additional literature as well as diseases and conditions which were not included in the former review. Several of the diseases and their treatment have been reviewed recently. The purpose of the current review is not to repeat the details of such texts, but to present a contemporary classification of the most relevant non-plaque-induced gingival diseases and conditions and to discuss briefly the more common of these. The major difference between the present classification proposal and that of the 1999 workshop is creation of a more comprehensive nomenclature and inclusion of ICD-10 diagnostic codes. Because some of the conditions seldom manifest in the oral cavity and some even more seldom present gingival manifestations, detailed appraisal is included within Table 1.

Table 1. Description of selected disease entities:

1. Genetic/developmental abnormalities
 - 1.1. Hereditary gingival fibromatosis (HGF)
2. Specific infections
 - 2.1. Bacterial origin
 - Necrotizing periodontal diseases (Treponema spp., Selenomonas spp., Fusobacterium spp., Prevotellaintermedia, and others)
 - Neisseria gonorrhoeae (gonorrhea)

- Treponema pallidum (syphilis)
- Mycobacterium tuberculosis (tuberculosis)
- Streptococcal gingivitis (strains of streptococcus)

2.2. Viral origin

- Coxsackie virus (hand-foot-and-mouth disease)
- Herpes simplex 1/2 (primary or recurrent)
- Varicella-zoster virus (chicken pox or shingles affecting V nerve)
- Molluscum contagiosum virus
- Human papilloma virus (squamous cell papilloma, condyloma acuminatum, verruca vulgaris, and focal epithelial hyperplasia)

2.3. Fungal

- Candidosis
- Other mycoses (e.g., histoplasmosis, aspergillosis)

1. Genetic/developmental abnormalities

1.1. Hereditary gingival fibromatosis (HGF)

Clinically, gingival fibromatosis may present gingival overgrowth in various degrees. Compared to drug-related gingival overgrowth, hereditary gingival fibromatosis is a rare disease which may occur as an isolated disease or as part of a syndrome.

2. Specific infections

2.1. Bacterial origin

Necrotizing periodontal disease

Necrotizing gingivitis (NG), necrotizing periodontitis (NP), and necrotizing stomatitis (NS) are severe inflammatory periodontal diseases caused by bacterial infection in patients with specific underlying risk factors (poor oral hygiene, smoking, stress, poor nutrition, compromised immune status [e.g., HIV]).

Although the necrotizing diseases often run an acute, rapidly destructive course, the term acute has not been included in the diagnoses since 1999. Since superficial necrosis always involves an ulcer, it is requested to delete the term "ulcerative." The term "gingivitis" is used for lesions only involving gingival tissue and characterized by no loss of periodontal attachment.⁶ Central necrosis of the papillae may result in considerable tissue destruction with formation of a crater. If loss of attachment is established, the diagnosis consequently becomes NP.⁷ For lesions with ulceration extending > 1.0 cm from the gingival margin, including tissue beyond the mucogingival junction, the term NS has been used. The three necrotizing diseases appear to represent various stages of the same disease process, and a distinction between the different manifestations has not always been made in the literature. As a result, the term "necrotizing periodontal disease" (NPD) is proposed as a common term encompassing NG, NP, and NS. A constant and variable part of the microflora in NPD lesions have been described. The constant flora primarily contains Treponema spp., Selenomonas spp., Fusobacterium spp.,



and *Prevotella intermedia*; the variable flora consists of a heterogeneous array of bacterial types.

Other bacterial infections

Non-plaque-associated bacterial infections of the gingiva are uncommon. Gingivitis caused by a specific bacterial infection may, however, arise due to a loss of homeostasis between non-plaque-related pathogens and innate host resistance. Acute streptococcal gingivitis is an example of a rare acute non-plaque-associated gingival inflammation. Other examples of specific bacterial infections of the gingiva may also be due to *Neisseria gonorrhoeae* and *Treponema pallidum*. Orofacial tuberculosis is a rare manifestation of extrapulmonary tuberculosis, occurring in approximately 0.1% to 5% of all tuberculosis infections.

2.2. Viral origin

The most important viruses to cause gingival manifestations are Coxsackie viruses and the herpes viruses including herpes simplex virus types 1 (HSV-1) and 2 (HSV-2) and varicella-zoster virus. Although these viruses most often infect individuals in childhood, primary infections may occur in adult life as well. They may give rise to oral mucosal disease followed by periods of latency and sometimes reactivation.

Coxsackie viruses

Coxsackie viruses may cause herpangina and hand-foot-and-mouth disease (synonym: vesicular stomatitis with exanthema). While herpangina does not involve gingiva, hand-foot-and-mouth disease is a common contagious vesicular viral disease affecting skin and oral mucosa including gingiva. The lesions are primarily seen in children and mainly caused by coxsackie viruses A6, A10, and A16.

HSV-1 and HSV-2

HSV-1 usually causes oral manifestations, in contrast to HSV-2, which is primarily involved in anogenital infections and only occasionally in oral infections.

Herpetic gingivostomatitis

Primary herpetic infection typically occurs in infants and has an incubation period of 1 week. It may run an asymptomatic course in early childhood, but it may also give rise to gingivostomatitis with severe manifestations. A characteristic feature is the formation of few or many vesicles, which rupture, coalesce, and leave fibrin-coated ulcers often of irregular extension. Recurrent intraoral herpes simplex lesions typically occur in adults and have a much less dramatic course. As a result, they may remain undiagnosed or mistaken for aphthous ulcerations despite the fact that aphthous ulcers do not typically affect keratinized mucosa.

Varicella-zoster virus

The primary infection of varicella-zoster virus causes varicella (chicken pox), which occurs mainly in children. Later reactivation of the virus in adults causes herpes zoster (shingles) with unilateral lesions following the distribution of an infected nerve. If the second or third branch of the trigeminal nerve is involved, skin lesions may be associated with intraoral lesions, including gingival lesions, and intraoral lesions may occur alone. Initial symptoms are

pain and paresthesia, which may be present before lesions appear. The initial lesions are vesicles, which soon rupture and leave fibrin-coated small ulcers, often coalescing to irregular forms.

Molluscum contagiosum virus

Molluscum contagiosum virus of the poxvirus family causes molluscum contagiosum, which is a contagious disease with infrequent oral manifestations. It is seen in infants with immature immune systems and manifests as discrete umbilicated papules on the skin. In adults, the disease appears in the genital areas and is often sexually transmitted.

Human papilloma virus (HPV)

More than 100 types of HPV have been identified, and at least the following 25 types have been detected in oral lesions: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 18, 31, 32, 33, 35, 40, 45, 52, 55, 57, 58, 59, 69, 72, 73. The benign oral lesions, associated with HPV infection, include squamous cell papilloma, condyloma acuminatum, verruca vulgaris, and focal epithelial hyperplasia, and they appear to be associated with different distinct HPV subtypes. Oral benign HPV lesions are mostly asymptomatic, and may persist or regress spontaneously.

2.3. Fungal origin

A number of fungi may give rise to oral infections, including candidosis, histoplasmosis, aspergillosis, blastomycosis, coccidioidomycosis, paracoccidioidomycosis, cryptococcosis, geotricosis, mucormycosis. Several of these are uncommon, and oral manifestations may more likely occur with immune deterioration. Oral mycoses can cause acute, chronic, and mucocutaneous lesions. Candidosis is the most common mouth mycosis, while histoplasmosis and aspergillosis are less common.

Candidosis

Several candida species may be isolated from the mouth of humans, including *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, and *C. guilliermondii*. The most common fungal infection of the oral mucosa is candidosis mainly caused by *C. albicans*. *C. albicans* is a normal commensal organism of the oral cavity but also an opportunistic pathogen. While candidal infection can be seen anywhere in the oral mucosa, lesions of the gingiva are seldom seen in otherwise healthy individuals. The most common clinical characteristic of gingival candidal infection is redness of the attached gingiva, often with a granular surface.

Nodular gingival lesions are uncommon and are characterized by slightly elevated nodules of a white or reddish color. Diagnosis of candidal infection can be accomplished on the basis of culture, smear, and biopsy. "Linear gingival erythema" described in the 1999 International Workshop, sometimes associated with HIV infection, is now generally regarded as gingival candidosis and has therefore been removed from this classification.

(To be continued in the next issue)

The references are in the editorial