MEDECINE TROPICALE
Diplôme de Médecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien

Infections sexuellement transmissibles

Actualités 2023

Professeur Pierre Aubry, Docteur Bernard-Alex Gaüzère. Texte mis à jour le 30/03/2023
www.medecinetropicale.com

1. Généralités

Depuis le début de l'infection à VIH/Sida, les Infections sexuellement transmissibles (IST) ont connu un regain d'intérêt, parce que d'une part, elles constituent des cofacteurs de celle-ci et que, d'autre part, leur prise en charge adéquate permet de réduire l'acquisition de l'infection à VIH/Sida.
Chaque jour, plus d'un million de personnes contractent une IST. Chaque année, 357 millions de personnes contractent l'une des quatre IST suivantes : gonococcie (ou gonorrhée), chlamydiose, syphilis, trichomonase, qui sont des IST curables.

Dans la majorité des cas, les IST sont asymptomatiques ou s'accompagnent de symptômes bénins qui ne sont pas reconnus comme ceux d'une IST. Or, les IST peuvent avoir de graves conséquences sur la santé reproductive.

Les IST peuvent être la cause d'un écoulement urétral chez l'homme ou vaginal chez la femme, d'ulcérations génitales ou de végétations vénériennes. Les IST peuvent s'associer (ex. : chancre syphilitique et infection gonococcique). La notion d'un rapport sexuel à risque, vaginal, anal ou oral, et non protégé (ou protégé, mais avec rupture de préservatif) oriente vers une IST. Les principaux facteurs de risques chez les voyageurs revenant des tropiques sont le sexe masculin, les séjours solitaires, la consommation d'alcool et/ou d'autres drogues, les rapports furtifs, ...

On note une progression annuelle régulière des IST dans le monde, y compris en France (infections gonococciques, infections à *Chlamydia trachomatis*, syphilis, lymphogranulomatose vénérienne rectale) et des co-infections syphilis/VIH et gonococcie /VIH (hommes homosexuels et bisexuels).
À côté des IST dues à des bactéries, la plupart anciennement connues, il faut insister actuellement sur les IST d'origine virale : l'herpès génital et la co-infection VIH/HSV2 et les infections à papillomavirus humains.
Il faut améliorer le dépistage et le diagnostic et il faut réduire les délais de prise en charge pour diminuer la prévalence des IST curables ainsi que leurs séquelles.

2. Les écoulements génitaux, urétral ou vaginal

Il y a une augmentation de infections à gonocoques et à chlamydia dans le monde, en particulier chez les jeunes, faute en particulier d'utiliser le préservatif.

2.1. L'infection gonococcique à *Neisseria gonorrhoeae :* gonococcie ou gonorrhée.

Le gonocoque entraîne une urétrite aiguë chez l'homme avec des brûlures urétrales et une sécrétion urétrale purulente. Chez la femme, c'est une pathologie classiquement rare, mais son caractère fréquemment asymptomatique entraîne une sous-estimation du portage. La maladie est insidieuse chez la femme, entraînant des pertes vaginales jaunes et abondantes par atteinte du col utérin. L'infection ano-rectale ou proctite gonococcique est rencontrée chez l'homosexuel masculin et la femme.

À partir de l'atteinte génitale (urètre, col utérin, mais aussi canal anal, pharynx), le germe peut se propager localement le long des muqueuses entraînant chez la femme : endométrite, bartholinite, salpingite, péri-hépatite, péritonite et chez l'homme : prostatite, épididymite. Les septicémies sont rares, cause d'arthrite ou de dermatite, exceptionnellement d'endocardite, de péricardite, de méningite.
La conjonctivite gonococcique est une conjonctivite néonatale exposant le nouveau-né à une cécité par opacification ou perforation cornéenne et des complications extra-oculaires. Elle est due à une infection non traitée du tractus génital de la mère, ou à un traumatisme de l'enfant *per-partum* et à la rupture prématurée des membranes ou un travail prolongé exposant le nouveau-né aux germes de la mère. La conjonctivite gonococcique engendre 1 000 à 4 000 cas de cécité par an dans le monde. Elle est évitable par une prophylaxie qui consiste en l'instillation de nitrate d'argent dès la naissance dans les yeux du nouveau-né. Cette prophylaxie est fortement conseillée par l'OMS dans les PED.

La recherche du gonocoque fait appel à la coloration au bleu de méthylène ou de Gram sur le prélèvement urétral, vaginal, de l'endocol par écouvillonnage, qui met en évidence à l'examen direct des diplocoques intracellulaires à Gram négatif associés à des polynucléaires neutrophiles; à la culture sur milieux spéciaux avec antibiogramme et à la détection de production de bêtalactamases; et à la recherche de *N. gonorrhoeae* par PCR en particulier sur le premier jet d'urine, couplée à la recherche de *Chlamydia trachomatis* (PCR duplex CT/NG), qui permet de dépister les sujets asymptomatiques. Chez la femme, l'auto-prélèvement vaginal est tout comme le prélèvement endocervical, préférable à la collecte du premier jet urinaire.

2.2. L'Infection génitale à *Chlamydia trachomatis* ou chlamydiose

L'infection génitale à *Chlamydia trachomatis* est l'IST la plus répandue : 5 à 10 % des femmes sexuellement actives de moins de 25 ans et des hommes de 20 à 24 ans seraient atteints. Elle est souvent asymptomatique, avec une infection à bas bruit. Elle entraîne chez l'homme une urétrite avec écoulement purulent et vives brûlures mictionnelles et se complique d'épididymite. Chez la femme, elle entraîne une cervicite érythémateuse, une endométrite, une salpingite et peut se compliquer de périhépatite (syndrome de Fitz-Hugh-Curtis), de grossesse extra-utérine, de stérilité tubaire.
Une infection génitale par *C. trachomatis* peut se transmettre au nouveau-né à l'accouchement. Elle cause une conjonctivite précoce et une pneumopathie retardée. Des séquelles sont possibles : cicatrices cornéennes, fonction pulmonaire.

Le dépistage est assez répandu chez les jeunes filles, peu répandu chez les jeunes hommes. Le diagnostic est réalisé par des techniques de biologie moléculaire. L'auto-écouvillonnage vaginal chez la femme et le premier jet d'urine chez l'homme sont les deux types d'échantillons recommandés pour le diagnostic.
Il repose sur la détection des antigènes par réaction immunologique, test direct sur frottis et test ELISA, sur la culture cellulaire et sur la PCR.

La PCR duplex permet le dépistage de *C. trachomatis* et du gonocoque (CT/NG) et la PCR multiplex doit permettre le dépistage de *C. trachomatis, N. gonorrhoeae, Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis* et des virus du groupe HSV.

En France, la Haute Autorité de Santé appelle à un dépistage systématique de l'infection à *C. trachomatis* chez les jeunes femmes sexuellement actives, y compris les femmes enceintes, et juge opportun de promouvoir l'auto-prélèvement vaginal plus sensible que le prélèvement endocervical. Les infections testiculaires à Chlamydia jouent un possible rôle dans les azoospermies; les résultats sérologiques montrent une prévalence élevée de l'infection à *C. trachomatis* asymptomatiques et méconnues dans les cas d'infertilités masculines idiopathiques.

2.3. Traitement des écoulements génitaux dus à la gonococcie ou/et à la chlamydiase

La résistance aux médicaments contre la gonorrhée, les difficultés pour mettre en évidence d'autres agents que le gonocoque sur un écoulement génital, soulignent la pertinence de l'approche syndromique associant le traitement du gonocoque et du *Chlamydia.*

L'azithromycine (Zithromax®) à la dose de 1 g per os en dose unique a l'avantage d'être active sur les deux germes.

En cas de diagnostic de certitude, la gonococcie se traite en première intention par la ceftriaxone (Rocéphine®), 500 mg en une seule injection IM ou IV (en associant systématiquement un traitement anti-chlamydia : azithromycine 1 g per os ou doxycycline 100 mg per os 2 fois par jour pendant 7 jours). Une alternative thérapeutique à la ceftriaxone est la céfixime (Oroken®) 400 mg per os, en dose unique.

En cas de diagnostic de certitude, la chlamydiase se traite en première intention par l'azithromycine, 1 g per os en prise unique ou la doxycycline, 100 mg per os 2 fois par jour pendant 7 jours, avec comme traitement alternatif, l'érythromycine 500 mg per os 4 fois par jour ou 1 000 mg per os 2 fois par jour pendant 21 jours ou l'ofloxacine (Oflocet®) 200 mg per os 2 fois par jour pendant 7 jours.

La doxycycline serait plus efficace que l'azithromycine pour éliminer en même temps une co-infection anorectale présente dans plus des deux-tiers des cas.

Il faut associer au traitement de la chlamydiase la recherche d'une IST associée (N. gonorrhoeae et sérologie syphilis, VIH HVB), des rapports protégés pendant 7 jours après traitement en dose unique ou jusqu'à la fin du traitement, le traitement du partenaire, le contrôle de re-contamination à 3 à 6 mois est conseillé.

2.4. La non-efficacité du traitement doit faire rechercher une autre cause d'écoulement génital : en particulier la trichomonase à *Trichomonas vaginalis*, protozoaire à transmission sexuelle exclusive, les infections à mycoplasmes, en particulier *M. genitalium* et les infections bactériennes à *Gardnerella vaginalis*

2.4.1. La trichomonase concerne principalement la femme jeune et entraîne une vaginite intense avec rougeur, démangeaisons, écoulement verdâtre et malodorant, et s'accompagne de troubles urinaires (brûlures, envies fréquentes), et de douleurs pendant les rapports. Chez l'homme, c'est une urétrite avec des signes inflammatoires locaux (rougeur, gonflement) importants et un écoulement matinal. Il n'y a parfois pas de symptômes, mais cela n'empêche pas le sujet infecté d'être contaminant (porteur sain). Le diagnostic se fait à l'examen direct des prélèvements locaux. La trichomonase est traitée par le métronidazole (Flagyl®), 2 g per os en prise unique ou 500 mg matin et soir pendant 7 jours, ou en traitement minute par tinidazole (Fasigyne® 500), 4 comprimés en une prise ou par nimorazole (Naxogyne® 1000) 2 comprimés en une prise.

2.4.2. **Les infections génitales à *Mycoplasma genitalium***, seul mycoplasme responsable d'IST, entraînent des urétrites, des salpingites. Chez la femme, les signes cliniques sont souvent discrets, voire absents. Ce dépistage ne se demande que chez les femmes symptomatiques, en cas de cervicite ou de syndrome inflammatoire pelvien. Le diagnostic est direct par observation des cultures effectuées à partir d'un prélèvement cervical ou un auto-prélèvement vestibulaire. Le diagnostic se fait par PCR. Les infections à mycoplasmes sont de plus en plus résistantes à l'azithromycine et sont traitées en première intention par la doxycycline 100 mg per os 2 fois par jour pendant 7 jours, suivie d'azithromycine 3 jours (1 g le 1er jour et 500 mg les 2 jours suivants). Les infections à *Mycoplasma genitalium* représenteraient 10 à 35 % des urétrites non gonococciques et non à chlamydia.

2.4.3. *Gardnerella vaginalis* est un microbe qui peut être retrouvé dans la flore anorectale d'adultes sains des deux sexes, ainsi que dans celle d'enfants. L'infection à *G. vaginalis* est la cause la plus fréquente des consultations pour symptômes vaginaux. Elle serait liée à l'activité sexuelle et au nombre de partenaires. Les femmes atteintes d'une vaginose bactérienne consultent pour des pertes anormales malodorantes, plus rarement pour des douleurs et des démangeaisons (rechercher alors une association avec une candidose). Les leucorrhées sont grisâtres, liquides, malodorantes. L'examen ne retrouve pas d'inflammation vaginale. L'examen microscopique direct des leucorrhées à l'état frais et à la coloration de Gram permet le diagnostic. Le traitement repose sur le métronidazole oral 500 mg/2 fois par jour/7 jours ou sur une application journalière d'une crème vaginale dosée à 2 % de clindamycine. Chez l'homme, *G. vaginalis* a été impliqué dans de rares cas d'urétrite et de balanoposthite.

2.5. Quant aux candidoses génitales, elles entraînent chez la femme du prurit, des leucorrhées classiquement blanchâtres «caillebotées» ; chez l'homme une balanite ou une balanoposthite pouvant se compliquer d'urétrite. Les signes cliniques sont suffisants pour porter le diagnostic. Un prélèvement peut être toutefois utile en particulier en cas d'une autre pathologie associée. Le traitement fait appel aux azolés : un ovule chez la femme le soir pendant 3 jours, en application locale chez l'homme. L'otéséconazole est un antifongique expérimental pour le traitement des candidoses vulvovaginales récidivantes.
Il faut systématiquement rechercher une autre IST et rappeler au patient que la prévention repose sur le préservatif.

2.6. Vaginite et vaginose.
La vaginite ou vulvo-vaginite est due le plus souvent à une vaginose bactérienne, à une candidose vulvo-vaginale ou à une vaginite à *Trichomonas.*
La vaginose est due à un déséquilibre de la flore en germes aérobies et anaérobies, où domine *le Lactobacillus vaginalis (bacilles de Döderlein),* bactérie saprophyte, dont la production d'acide lactique et de dérivés antimicrobiens protégerait contre les infections. La rupture du rapport de la bactérie saprophyte et du microbiote pathogène, qui comprend en particulier *Gardnerella*, est la cause de la vaginose bactérienne. Les symptômes sont souvent limités à des pertes sales et malodorantes, un prurit, mais des troubles plus graves menacent : infertilité, grossesses perturbées, MST (*Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Mycoplasma, Papillomavirus humain*, VIH), et maladies inflammatoires pelviennes et endométrites. Le traitement fait appel au métronidazole par voie orale et/ou vaginale, à la clindamycine topique, voire à d'autres anti-protozoaires (secnidazole) ou à des probiotiques dont le plus recommandé est le *Lactobacillus crispatus.*

3. Les ulcérations génitales

3.1. Le chancre syphilitique

La première infection à évoquer devant une ulcération génitale est le chancre syphilitique dû à *Treponema pallidum***.**
La syphilis est une endémie préoccupante dans les PED : en 1999, l'OMS estimait à 12 millions le nombre de nouveaux cas mondiaux dont 90 % dans les PED. L'un des objectifs majeurs de l'OMS est la prévention de la syphilis congénitale, qui serait responsable de plus de 500 000 décès chaque année en Afrique subsaharienne. Le nombre de cas de syphilis a augmenté par 2 en 2010 à La Réunion, les malades étant de plus en plus jeunes.
Le dépistage précoce interrompt la progression de la syphilis et la survenue de complications, d'où l'intérêt de tester les groupes à risque, en particulier les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes, les sujets VIH positifs, ceux vivant dans une communauté où la prévalence de l'infection syphilitique est élevée
Parmi les autres manifestations de la syphilis précoce, la syphilis oculaire (uvéite syphilitique inaugurale) est à évoquer devant toute atteinte inflammatoire oculaire, y compris en

l'absence de signe extra-oculaire. Une co-infection à VIH est fréquente et doit être recherchée.

3.1.1. Clinique

L'incubation est de 3 semaines en moyenne (10 à 90 jours). L'ulcération est souvent unique, indurée et indolore, avec des adénopathies multiples (dont une grosse adénopathie : «le préfet de l'aine»), indolores, fermes, non inflammatoires.
Le chancre syphilitique correspond, dans l'histoire naturelle de la maladie à la syphilis primaire, qui, non traitée, évolue vers la syphilis secondaire (roséole, syphilides), puis, après une phase de latence de longue durée (en moyenne 15 ans), vers la syphilis tertiaire dans 15 % des cas environ (syphilis tertiaire bénigne avec lésions cutanéo-muqueuses et osseuses ou grave avec atteinte cardio-vasculaire et/ou neurologique). La syphilis chez un sujet VIH + nécessite une ponction lombaire à la recherche d'une neurosyphilis.
La syphilis chez la femme enceinte est associée à un risque significatif de pertes fœtales et de mortalité néo-natale, de prématurité, de petit poids de naissance, de décès prématurés par syphilis congénitale. Le dépistage est nécessaire chez la femme enceinte, mais il existe des faux positifs avec les tests de dépistage spécifiques.

3.1.2. Diagnostic

Il repose sur l'examen direct de la sérosité obtenue par raclage du fond du chancre qui met en évidence les tréponèmes au microscope à fond noir; sur la sérologie syphilitique qui se positive dans les 5 à 15 premiers jours après l'apparition du chancre (VDRL à J15, TPHA à J10, FTA à J5) et sur la PCR (PCR multiplex : *Treponema pallidum, Haemophilus ducreyi, HSV2*). Un test de diagnostic rapide de la syphilis est utilisé dans les zones où les ressources sont limitées : il est fiable et permet, en particulier, d'augmenter le nombre de femmes enceintes dépistées.
En 2022, le tréponème n'est toujours pas cultivable.

3.1.3. Traitement

Le traitement de la syphilis récente, primo-secondaire ou latente, repose sur la benzathine-pénicilline (Extencilline®) à la dose de 2,4 MUI en injection IM unique. En cas d'allergie à la pénicilline, d'autres antibiotiques doivent être utilisés : doxycycline 200 mg/j en 2 prises ou érythromycine 2 g/j en 2 prises ou azithromycine 1g/j, ou tétracycline 2g/j, ces médicaments étant prescrits pendant 14 jours.

Le traitement de la syphilis tertiaire repose sur 3 injections d'Extencilline® à la dose de 2,4 MUI, espacées d'une semaine. Le traitement de la neuro-syphilis repose sur la benzyl pénicilline G 4 000 000/U par voie IV toutes les heures (soit 24 millions d'unités par jour) pendant 10 à 15 jours.
Le chancre syphilitique cicatrise en 10 à 14 jours sous traitement et en 3 à 6 semaines sans traitement.

Le traitement chez la femme enceinte repose sur la pénicilline G qui est efficace et bien tolérée. La réaction de Jarish-Herxheimer peut cependant induire un travail précoce, voire une détresse fœtale, non évitable par le choix d'un autre antibiotique.

3.2. Le chancre mou

Le chancre mou est une maladie vénérienne due à *Haemophilus ducreyi* ou bacille de Ducrey. Il est fréquent en zone tropicale.

3.2.1. Clinique

L'incubation est brève, en moyenne 2 à 5 jours, moins de 15 jours. Les signes cliniques débutent par une papule érythémateuse ou pustuleuse au siège de l'inoculation, suivie du développement d'une ulcération purulente, profonde et douloureuse. Le bord de l'ulcère est érythémateux, non induré. L'ulcération est le plus souvent unique, d'aspect évocateur :

ulcération ovalaire de 5 mm à 1,5 cm à bords décollés, avec présence d'un double liseré jaune et rouge. Le fond est recouvert d'un enduit puriforme, la base est empâtée, non indurée. Le chancre mou, spontanément indolore, est douloureux à la pression et à la palpation. Il siège le plus souvent chez l'homme au niveau du sillon balano-préputial. Les lésions d'auto-inoculation, réalisant des ulcérations multiples, sont caractéristiques de l'infection et siègent en général au niveau des cuisses. Les adénopathies satellites sont toujours présentes, de siège inguinal, et ont un caractère inflammatoire. En l'absence de traitement et chez les malades n'observant pas de repos, l'adénopathie va évoluer vers la suppuration et la fistulisation : c'est le bubon chancrelleux.

3.2.2. Diagnostic

Il repose sur l'examen direct qui met en évidence des coccobacilles à Gram négatif à coloration bipolaire. Ces bacilles siègent au nombre de 10 à 20 à l'intérieur des polynucléaires (certains bacilles extracellulaires se regroupent en chaînettes). La culture bactérienne est l'examen de référence, mais sa sensibilité n'atteint que 40 à 60 %. Le diagnostic repose aussi sur la PCR (PCR multiplex : *Treponema pallidum, Haemophilus ducreyi, HSV2*).
Il faut toujours penser à un chancre mixte d'où la réalisation systématique d'une sérologie syphilitique. D'autres diagnostics différentiels doivent être évoqués : ulcérations herpétiques, chancre scabieux, formes atypique de lymphogranulome vénérien ou de granulome inguinal (donovanose).

3.2.3. Traitement

Le traitement fait appel à la doxycycline, 200 mg/j en 2 prises pendant 7 jours ou à l'érythromycine, 2 g/j en 2 prises pendant 7 jours. Les alternatives thérapeutiques sont la ceftriaxone 250 mg IM en dose unique, l'azithromycine 1 g per os en prise unique, le cotrimoxazole à raison de 4 comprimés par jour pendant 10 à 15 jours.
En l'absence de diagnostic de certitude, il faut traiter en première intention à la fois un chancre syphilitique et un chancre mou par la doxycycline, l'érythromycine ou l'azithromycine pendant 14 jours.

3.3. La Donovanose

La donovanose ou granulome inguinal est dû à *Calymmatobacterium granulomatis*. Les foyers d'endémie sont l'Inde, l'Australie, la Papouasie Nouvelle Guinée, l'Afrique du sud, les Guyanes, les Caraïbes, le Brésil.

3.3.1. Clinique

L'incubation est longue (durée moyenne : 50 jours). Les ulcérations bourgeonnantes, localisées sur l'appareil génital ou, plus rarement, dans la région anale, saignent facilement au contact (ulcérations dites framboisiformes), sont indolores, s'étendent par contiguïté «en feuille de livre». Les bords des ulcérations sont en margelle de puits. Il n'y a pas d'adénopathie satellite, mais il peut exister des pseudo-bubons par diffusion sous-cutanée (aires inguinales). La localisation la plus fréquente chez l'homme est le prépuce, le sillon balano-préputial et plus rarement le gland et chez la femme, la fourchette et les lèvres. Il existe des localisations extra-génitales, surtout orales. L'évolution non traitée peut s'étaler sur des années avec des destructions tissulaires étendues, laissant des cicatrices rétractiles ou d'importantes mutilations. De ces lésions sourd en permanence une sérosité.

3.3.2. Diagnostic

La présence sur le frottis de raclage de bacilles à Gram négatif dans les histiocytes, prenant une coloration bipolaire (les corps de Donovan) fait le diagnostic de donovanose.
Le diagnostic peut être complété par un examen histopathologique, en particulier en cas de localisation cervicale chez la femme, et par la PCR.

3.3.3. Traitement

Le traitement de la donovanose fait appel en première intention à la doxycycline 200 mg/j en 2 prises au minimum pendant 14 jours ; au cotrimoxazole 1 600 mg SMX + 320 mg TMP/jour en 2 prises pendant 14 jours, à l'azithromycine 1 g le premier jour, puis 500 mg/j les 7 jours suivants (voire en cure unique de 1 g). Les alternatives sont la ciprofloxacine et l'érythromycine.

3.4. La lymphogranulomatose vénérienne ou maladie de Nicolas et Favre

La lymphogranulomatose vénérienne (LGV) ou maladie de Nicolas et Favre est due aux sérovars invasifs L1-L3 de à *Chlamydia trachomatis* . De répartition mondiale, la maladie de Nicolas et Favre est une maladie endémique dans les régions tropicales et subtropicales et exceptionnelle dans les pays industrialisés jusqu'à ces dernières années. Une recrudescence de l'infection dans sa forme rectale est en cours dans les pays tempérés (Europe, Etats-Unis, Australie) depuis 2004 chez les hommes ayant des rapports avec les hommes, notamment chez les patients séropositifs pour le VIH.

3.4.1. Clinique

Il s'agit d'une maladie systémique dont le point de départ est génital. L'incubation est en moyenne de 20 à 35 jours, elle peut être plus courte ou plus longue (2 à 60 jours). La phase primaire est celle du chancre au point d'inoculation, phase transitoire, à type de papule parfois herpétiforme indolore, qui passe le plus souvent inaperçue et qui guérit spontanément. La lésion primaire siège au niveau du sillon balano-préputial, du fourreau, de l'orifice urétral et du scrotum chez l'homme, des grandes lèvres et de la paroi postérieure du vagin chez la femme.

En phase secondaire, après 1 à 2 semaines, la maladie se révèle par deux tableaux cliniques principaux : les adénites inguinales et la rectite aigüe.
Les adénites atteignent un ou plusieurs ganglions inguinaux et/ou fémoraux qui peuvent fusionner pour former un bubon ulcéré réalisant une poradénite en *pomme d'arrosoir*. Lorsqu'un ganglion fémoral et un ganglion inguinal sont impliqués, ils sont séparés par un sillon réalisant le classique *signe de la poulie*. L'adénite inguinale, fréquente chez l'homme, est rare chez la femme en raison du drainage lymphatique pelvien du tractus génital féminin. Chez la femme, les lésions secondaires passent souvent inaperçues. La rectite aigüe entraine surtout des douleurs rectales, un ténesme, des faux besoins, un écoulement muco-purulent. L'examen proctologique met en évidence une inflammation et des ulcérations. Il faut éliminer les autres causes d'ulcérations en particulier une maladie de Crohn et dans la phase tardive chronique une néoplasie.
La phase tertiaire se caractérise par des lésions fibreuses ou fistulisantes génitales ou anorectales.
Les co-infections sont fréquentes, notamment avec d'autres IST, comme l'infection à VIH et la syphilis.

3.4.2. Diagnostic

Au stade de chancre génital, le diagnostic différentiel se fait avec les autres causes d'ulcérations génitales : syphilis, herpès génital, chancre mou, donovanose. Au stade d'adénopathie inguinale, le diagnostic se discute avec le chancre mou. Devant une rectite, le diagnostic différentiel est une atteinte rectale de la maladie de Crohn ou une gonococcie rectale.

Le diagnostic biologique est basé sur l'isolement par culture cellulaire à partir de la ponction ganglionnaire ou des prélèvements rectaux et sur les tests de biologie moléculaire avec amplification génique (PCR). Des trousses pour l'identification des souches L de *C. trachomatis* sont commercialisées, soit trousses simplex génovar L, soit trousses multiplex permettant sur le même échantillon le diagnostic simultané de la syphilis, de l'herpès, de

l'infection à *C. trachomatis* souche L, *d'Haemophilus ducreyi.* Ces trousses sont encore en évaluation.

3.4.3. Traitement

Il repose sur la doxycycline 100 mg, 2 fois par jour pendant 21 jours, ou, en cas de contre-indication sur l'érythromycine 2 g/j en 2 prises pendant au minimum 21 jours et une ponction du ganglion s'il est fluctuant.
Il faut dépister et éventuellement traiter le ou les partenaires et rechercher d'autres IST de contamination synchrone.

3.5. L'herpès génital

3.5.1. Clinique

L'infection à *Herpes virus simplex* est très fréquente : plus de 500 millions de personnes sont atteintes du virus responsable de l'herpès génital *HVS-2*. L'herpès génital est dû à *HVS-2*, mais aussi à *HVS-1.* Le HSV-2 est essentiellement retrouvé dans la sphère génitale, le HSV-2 est à l'origine à la fois de lésions oro-faciales et génitales. L'infection perdure tout au long de la vie.
La primo-infection se caractérise par des vésicules très douloureuses et une fièvre. Les vésicules évoluent vers des érosions multiples groupées en bouquet au sein d'un érythème, avec de multiples adénopathies de petite taille, sensibles et fermes. Les lésions siègent chez l'homme sur le fourreau, le prépuce ou le gland. Chez la femme, elles entraînent une vulvo-vaginite. Après la primo-infection, la fréquence des récurrences herpétiques génitales est très variable, en moyenne 3 à 4 récurrences annuelles sont observées. Les herpès génitaux récidivants sont la cause la plus fréquente des ulcères génitaux.
Au cours de la grossesse, l'herpès génital expose au risque de fausse-couche, de prématurité et d'herpès néo-natal chez le nouveau-né. L'herpès néo-natal est une pathologie grevée d'une lourde mortalité. Sa prévention passe par la réalisation d'une césarienne.

La co-infection *VIH/HSV-2* est fréquente, puisqu'il est estimé que 70 à 90 % des sujets infectés par le *VIH* sont séropositifs pour *HSV-2*. La réplication du VIH est augmentée par la réactivation de l'infection à *HSV-2*, très banale au cours de l'infection à VIH. Les antiviraux anti-herpès sont susceptibles de réduire la transmission du *VIH*.

Les infections à *Herpes virus* des nouveau-nés sont dues à une contamination périnatale dans 85 % des cas. La maladie est localisée à la peau, aux yeux, à la bouche, mais avec le risque d'atteinte du système nerveux central et des formes disséminées avec hémorragies, ictère, hépatosplénomégalie, pneumonie. Le diagnostic repose sur la mise en évidence de l'ADN du virus par PCR dans le sérum ou par frottis des muqueuses. Le traitement repose sur l'acyclovir.

3.5.2. Diagnostic

Il est basé sur l'isolement du virus par culture et la PCR, nouvelle approche diagnostique (PCR multiplex : *Chlamydia, HPV, HSV,* gonocoque). Le cytodiagnostic de Tzanck est peu utilisé, bien qu'il reste un outil important du diagnostic des maladies bulleuses, comme l'herpès.
Les tests sérologiques sont, en pratique, inutiles pour le dépistage en routine d'individus asymptomatiques, du fait d'une valeur prédictive faible et d'un grand nombre de résultats faux positifs.

3.5.3. Traitement

Il est basé sur l'aciclovir (Zovirax®), 800 mg trois fois par jour, pendant 2 jours. Il est moins cher et aussi actif que le famciclovir ou le valaciclovir (qui est contre-indiqué au cours du premier trimestre de la grossesse entraînant une atteinte rénale chez le fœtus).
Il n'y a pas de vaccin contre l'herpès.
Les programmes de prévention préconisent les préservatifs et la circoncision. Le gel de ténofovir réduirait de moitié le risque d'infection à HSV-2 et pourrait être une option supplémentaire.
Il n'existe aucune preuve que les traitements antiviraux réduisent le portage génital du HSV2 ou encore la transmission à des sujets asymptomatiques ou à des femmes enceintes. Il n'existe aucun traitement de fond de l'herpès génital et l'impact des antiviraux chez les sujets asymptomatiques reste très imprécis.

4. Les infections dues aux papillomavirus humains

4.1. Épidémiologie

Les infections par les papillomavirus humains (HPV) représentent l'infection sexuellement transmissible (IST) la plus fréquente.
Les HPV sont des virus à ADN dont l'infection peut être prévenue par la vaccination. Le pouvoir carcinogène des HPV dépend de deux oncoprotéines virales - E6 et E7 - qui dérégulent de nombreuses voies cellulaires de la prolifération, de l'apoptose, de la différenciation, de la réponse immunitaire.

Il existe plusieurs types de *papillomavirus humains* (PVH) qui sont cause d'un large éventail de maladies tant chez la femme que chez l'homme. Certains PVH sont à bas risque : ce sont les PVH 6 et 11 ; d'autres sont à haut risque : ce sont les PVH 16 et 18.
La prévalence mondiale des PVH chez la femme présentant des résultats cytologiques normaux est estimée à 12 % (avec une grande disparité géographique : 35,4 % dans les Caraïbes, 24 % en Afrique). La prévalence culmine chez les femmes jeunes de moins de 25 ans. Les PVH de type 16 et 18 sont prédominants, le PVH 16 étant, à l'échelle mondiale, le plus fréquent.
La prévalence chez l'homme hétérosexuel varie avec le site de prélèvement. Elle est de 16,7% au niveau du pénis. La prévalence atteint son maximum à un âge plus avancé que chez la femme. Il y a une très forte prévalence chez les homosexuels. Les PVH de type 16 et 52 dominent.
Les contacts avec la peau de la région génitale, les muqueuses ou les liquides biologiques infectés entraînent une transmission lors des rapports sexuels, y compris les contacts bucco-génitaux.

4.2. Clinique

Les infections à PVH sont asymptomatiques dans 70 à 90% des cas et se résolvent alors spontanément en 1 à 2 ans, le virus étant naturellement éliminé sans traitement. Quand le virus persiste dans les tissus, il peut entraîner des manifestations cliniques qui diffèrent selon le génotype.

4.2.1. En cas de PVH à bas risque (PVH 6 et 11), il s'agit de condylomes ano-génitaux chez les hommes et chez les femmes (condylomes acuminés ou verrues vénériennes), très contagieuses, indolores, multiples, localisées aux organes génitaux externes et à l'anus, mais aussi au rectum, au vagin, au col de l'utérus et à l'urètre. Il s'agit beaucoup plus rarement de papillomatose respiratoire récurrente due à des verrues sur le larynx ou d'autres parties des voies respiratoires avec un risque d'obstruction des voies aériennes.

4.2.2. En cas de PVH à haut risque (PVH 16 et 18), le risque est l'évolution vers un cancer invasif dans un intervalle de 20 ans, principalement le cancer du col utérin, mais aussi les cancers de l'anus, de la vulve, du vagin, du pénis, de l'oropharynx. L'incidence annuelle

mondiale du cancer du col utérin est de 530 000, avec 266 000 décès, celle du canal anal est de 35 000 et celle des cancers de l'oropharynx de 29 000. L'implication possible des HPV dans le cancer de la vessie est discutée.
Il y a une forte association entre l'infection persistante par un PVH à haut risque, surtout de type 16, et l'apparition d'un cancer du col de l'utérus. Le cancer du col de l'utérus représente 12 % des cancers féminins dans les régions les moins développées *versus* <1% dans les régions les plus développées.
Environ 90 % des nouveaux cas et décès dans le monde du cancer du col de l'utérus en 2020 sont survenus dans des pays à niveau faible ou intermédiaire.
Les femmes vivant avec le VIH sont exposées à un risque six fois plus élevé.
L'incidence du cancer du canal anal augmente, les principaux responsables étant les *HPV* surtout de type 16 et une infection par le VIH. Il en est de même des cancers de la sphère oropharyngée, en relation avec les rapports sexuels oraux, incidence qui serait plus importante chez les consommateurs de tabac.

4.3. Dépistage et diagnostic

Le diagnostic des végétations vénériennes est basé sur l'examen clinique. Une biopsie peut être demandée pour affirmer le diagnostic.
Le dépistage du cancer du col de l'utérus repose, en pratique, sur le dépistage cytologique et/ou un test de dépistage HPV. Le test HPV ne cesse de gagner du terrain sur l'examen cytologique : il est recommandé par l'HAS comme l'outil de dépistage du cancer du col de l'utérus en première intention. Le test HPV présente une excellente sensibilité (98 %) pour la détection de lésion de haut grade, même si sa spécificité est un peu inférieure à celle de la cytologie (de 85 à 95 %). Une étude canadienne portant sur 19 000 femmes, montre que le recours à un test HPV, comparativement à un test cytologique, conduit à une moindre survenue de lésion de haut grade CIN3+ après un suivi de 48 mois. La confirmation de la supériorité du test HPV a été apportée par une étude de cohorte au Danemark qui a montré que le dépistage reposant sur le test HPV en première intention permet de doubler le taux de détection des lésions cervicales de haut grade de type CIN3 comparativement à la cytologie.
Le test HPV est aussi actuellement l'outil de la surveillance post-conisation.
Dans les pays les moins développés, le dépistage est très insuffisant et doit être compensé par la vaccination. Mais, des kits d'auto-tests HPV doivent permettre dans les zones où il n'y a pas de dépistage organisé et où l'envoi de tests par courrier est infaisable ou trop cher un dépistage plus précoce.
Aucun dépistage n'existe en population générale pour les autres cancers liés aux PVH. Seule la vaccination apporte une protection.

4.4. Traitement

Il n'y a pas de traitement spécifique des infections à PVH, d'où l'intérêt du dépistage et du traitement des lésions précancéreuses, en particulier du col utérin.

Le traitement des végétations vénériennes comporte la désinfection locale, l'application prudente d'une préparation à base de podophyllotoxine à 0,5 % en cas de petits condylomes des organes génitaux externes, de l'anus et du vagin ou si la lésion fait plus de 3 cm sur la cryothérapie, l'électrocoagulation ou l'excision chirurgicale. Il faut traiter toutes les lésions en relief, à tous les étages, car elles sont contagieuses (ne pas oublier le niveau anal).

Le traitement des lésions du col passe en règle par une excision à l'aide de biopsies larges ou d'une anse électro-chirugicale. Le risque essentiel de ce traitement est celui d'accouchements prématurés. Près de 90 % de la mortalité néo-natale par prématurité sévère est liée à des traitements locaux antérieurs du col. D'autres types de traitement, par cryothérapie ou laser, pas toujours disponibles, pourraient avoir la même efficacité sans compromettre l'avenir obstétrical des patientes.

4.5. Prévention

Des progrès décisifs ont été réalisés dans le domaine de la prévention des *HPV* par la vaccination. La vaccination contre les HPV protège très efficacement contre des lésions précancéreuses du col de l'utérus, de l'anus, de la vulve ou du vagin induites par les HPV ciblés.
Il y a trois vaccins :
- un vaccin quadrivalent (2006) : PVH de types 6, 11, 16 et 18 (Gardasil®),
- un vaccin bivalent (2007) : PVH de type 16 et 18 (Cervarix®),
- un vaccin nonavalent (2014) : PVH de types 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 et 58 (Gardasil 9®).

L'efficacité est comparable avec les 3 vaccins selon les types pour la prévention des condylomes ano-génitaux (types 6 et 11) et pour la prévention du cancer du col de l'utérus (types 16 et 18). Cependant, le Gardasil 9® assure une protection contre 9 souches de PVH, ce qui permettrait en théorie de prévenir la survenue de 90 % des cancers du col de l'utérus.
Les vaccins Gardasil® et Cervarix® sont à utiliser uniquement pour un schéma vaccinal initié avec ces vaccins.
La vaccination contre les HPV présente un profil d'innocuité favorable, sans aucun signe clinique sérieux confirmé concernant l'innocuité, identique pour le vaccin à 9-valences que pour le vaccin à 4 valences.
Depuis 2012, des rapports de cas individuels avaient établi un lien entre la vaccination contre le PVH et l'insuffisance ovarienne primaire (IOP) définie comme une dysfonction ou une déplétion des follicules ovariens, des symptômes de la ménopause et une réduction de la fertilité avant l'âge de 40 ans. Mais, les études épidémiologiques n'ont montré aucune association entre l'IOP et la vaccination contre le PVH.
De même, il n'y a pas de lien entre la vaccination anti-HPV et des syndromes de dysfonctionnement neuro-végétatif (manifestations à type de fatigue chronique, de syndrome douloureux régional complexe, de tachycardie posturale orthostatique), syndromes qui ne sont pas rares chez les adolescentes. La diffusion de ces informations sur les réseaux a constitué et constitue un réel défi pour les autorités sanitaires.

Les trois vaccins ont été initialement homologués et commercialisés pour un schéma de vaccination à 3 doses. Par la suite, le schéma a 2 doses a été approuvé si la vaccination est initiée.

La durée de la protection est connue pour le schéma à 3 doses : elle est de 10 ans pour le vaccin quadrivalent, de plus de 8 ans pour le vaccin bivalent et de 5,6 ans pour le vaccin 9-valent, dont la période de suivi est encore limitée.
Les vaccins entraînent des réactions locales et des réactions systémiques, dont de la fièvre dans 10 % des cas. Elles sont spontanément résolutives. Il n'y a pas d'association entre les vaccins PVH et les maladies auto-immunes.
Il est déconseillé de vacciner la femme enceinte.

Selon les fabricants, les vaccins anti-PVH peuvent être administrés en même temps que le dTCa, le dTCa-VPI, le VPI. Le vaccin bivalent peut être administré avec un vaccin combiné contre l'hépatite A (inactivé). Les vaccins bivalent et quadrivalent peuvent être administrés en même temps que le vaccin contre l'hépatite B.
L'objectif principal de la vaccination est la prévention du cancer du col de l'utérus Le groupe cible principal est les filles de 9 à 14 ans avant le début de l'activité sexuelle.

En France, la vaccination est initiée chez les filles et les garçons entre 11 et 14 ans révolus avec deux doses espacées de 6 à 13 mois ; pour les filles et les garçons de 15 ans à 19 ans révolus avec trois doses administrées selon un schéma 0, 2 et 6 mois ; pour les hommes ayant des relation sexuelles avec des hommes jusqu'à 26 ans révolus avec trois doses selon un schéma de 0, 2 et 6 mois.

La recommandation de vaccination des garçons contre les infections à HPV a été applicable en France au 1er janvier 2021.

En 2020, la couverture vaccinale est de 13 % dans le monde, 18 % en Afrique (*versus* respectivement 15 % et 19% en 2019).

Les essais randomisés ont montré que les vaccins contre les HPV protègent de l'infection, des verrues génitales et des lésions pré-cancéreuses. Les premières données montrant une réduction du risque par les vaccin anti-HPV contre le cancer ont été publiées : le risque est diminué de 88 % pour les femmes vaccinées avant l'âge de 17 ans par rapport à celles qui n'ont pas été vaccinées et inférieur de 53 % pour celles vaccinées entre 17 et 30 ans. Un élément à prendre en compte dans la politique vaccinale : l'efficacité de la vaccination est d'autant plus forte que les sujets n'avaient pas été préalablement exposés à l'HPV. Elle est moindre chez ceux ayant déjà été en contact ou immunodéprimés. La vaccination anti-HPV est uniquement prophylactique, elle ne joue pas sur la progression de l'infection, ne modifie pas le délai d'élimination du virus, ni n'aide au traitement d'un malade ;

La vaccination contre les PHV évite non seulement le cancer du col de l'utérus (HPV 16 et 18), mais aussi d'autres cancers, en particulier les cancers de l'oropharynx (HPV 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58), d'où l'intérêt du « nouveau » vaccin nonavalent (Gardasil 9®), qui assure une protection contre 9 souches de HPV et qui est amené à remplacer le Gardasil®.

La Guyane française bénéficie d'un programme de vaccination scolaire qui devrait permettre d'atteindre une bonne couverture vaccinale. La Guyane est particulièrement touchée par cette pathologie. Les populations résidant dans les communes de l'intérieur sont particulièrement concernées. L'étude épidémiologique de l'infection menée dans ces communes a montré un taux de prévalence de l'infection de 35 %, ce qui représente l'un des taux les plus élevés au monde.

La circoncision du partenaire réduit le risque d'infection par le *HPV* de manière significative chez la femme, contrairement à celui de la transmission du *VIH*. L'explication de ces différences reste hypothétique.

L'examen du partenaire et la recherche d'autres IST (rapports non protégés) sont indispensables.

Les résultats de la campagne vaccinale contre le HPV lancée en Grande-Bretagne en 2008, avec une couverture vaccinale qui dépasse 80 %, mettent en évidence une réduction des taux de cancer du col de l'utérus de 34 % pour les femmes vaccinées à 16-18 ans, de 62 % pour celles vaccinées à 14-16 ans et de 87 % pour celles vaccinées à 12-13 ans par rapport à la cohorte non vaccinée. Des données similaires sont apportées aux États-Unis, en Finlande, en Suède et en Australie, pays dans lequel on considère, grâce à l'action conjuguée du dépistage et de la vaccination, l'éradication du cancer du col de l'utérus comme un horizon atteignable en 2040. En France, la couverture vaccinale est faible : 33 % des adolescentes à l'âge de 16 ans ont reçu un schéma vaccinal complet en 2020 et le dépistage du cancer du col stagne depuis 2012/2014.

En avril 2022, l'OMS a estimé qu'une seule dose suffit à protéger les 9-14 ans et également les 15-20 ans, au lieu de deux précédemment recommandées. Ces nouvelles recommandations doivent permettre à un plus grand nombre de filles et de femmes d'être vaccinées et d'atteindre plus rapidement l'objectif d'avoir 90% des filles vaccinées à l'âge de 15 ans d'ici 2030. En effet, en 2020, la couverture mondiale avec un schéma vaccinal à 2 doses n'était que de 13 %. Par ailleurs, l'OMS continue de recommander deux doses à six mois d'intervalle pour les femmes de plus de 21 ans et au moins deux, voire trois doses chez les personnes immunodéprimées, principalement les personnes atteintes du VIH. Plus de

340 000 femmes sont mortes du cancer du col de l'utérus en 2020. Il s'agit du quatrième cancer le plus courant chez la femme dans le monde. En 2020, environ 90 % des nouveaux cas et des décès dans le monde sont survenus dans des pays à revenu faible ou intermédiaire.

5.-Infection par le VIH et autres IST

L'infection par le VIH peut être responsable d'érosion ou d'ulcération génitale directement ou par le biais d'une infection opportuniste ou du fait d'une toxicité médicamenteuse. Les érosions et ulcérations muqueuses dues au VIH surviennent essentiellement lors de la primo-infection. Un risque significatif de l'infection par le VIH est associé aux IST responsables d'infections génitales, en particulier l'herpès HSV-2 et la syphilis. Dans les PED, en particulier en Afrique, les IST n'ont cessé de progresser parallèlement à l'extension de l'infection à VIH en particulier du fait des ulcérations génitales qu'elles provoquent.

6. Prévention des IST

Les modalités de lutte contre les IST consistent en une prévention primaire portant sur les comportements sexuels à moindre risque : préservatif, abstinence ou fidélité; en une prévention secondaire : prise en charge curative des IST ; en une prise en charge du ou des partenaires sexuels, essentielle mais toujours difficile ; sur le dépistage de l'infection à VIH/Sida, mais aussi des hépatites virales B et C ; dans la prise en charge des groupes à risque particuliers, professionnels(les) du sexe et leurs clients, homosexuels. .
En zone tropicale, on note d'une part la faible part de la prostitution «officielle» dans la transmission des IST et d'autre part l'importance relative de la prostitution clandestine au cours des rapports «monnayés»

Tableau - Critères diagnostiques et traitement des ulcérations génitales.

	Syphilis primaire	**Chancre mou**	**Donovanose**	**Lymphogranulomatose vénérienne**	**Herpès**
Agent pathogène	*Treponema pallidum*	*Haemophilus ducreyi*	*Colymmato-bacterium granulomatis*	*Chlamydia trachomatis*	*Herpès virus simplex*
Incubation	10 à 90 jours	Courte 2 à 5 jours	Longue 50 jours	Variable 2 à 60 jours	Courte 1 à 10 jours
Clinique	Chancre unique, induré, indolore, ADP (préfet de l'aine)	Chancres multiples, non indurés, douloureux ADP douloureuses Bubon chancrelleux	Ulcérations indolores Pseudo bubon	Érosion ou papule Poradénite fistulisée Rectite aigüe	Vésicules, ulcérations douloureuses ADP multiples
Évolution spontanée	Régression en 3 à 6 semaines	Fistulisation des ADP	Mutilation	Fistulisation des ADP	Régression Récurrences
Diagnostic direct	Tréponèmes PCR	BGN en chaînettes PCR	Corps de Donovan Histologie PCR	Culture cellulaire PCR	Culture cellulaire PCR
Sérologie	VDRL, TPHA, FTA				
Traitement	Extencilline	Doxycycline Érythromycine Ceftriaxone Azithromycine Cotrimoxazole	Doxycycline Cotrimoxazole Azithromycine Ciprofloxacine Érythromycine	Doxycycline Érythromycine	Acyclovir

Références

- Chaine B., Janier M. Urétrites. *Encycl. Med. Chir*., Maladies infectieuses, 8-003-K-10, 2002, 8 p.
- Douvier S., Dalac S. Infections à papillomavirus. *Encycl. Med. Chir*., Maladies infectieuses, 8-054-A-10, 2004, 19 p.
- Clyti E., Pradinaud R. Donovanose. *Encycl. Med. Chir.,* Maladies infectieuses, 8-020-A-10, 2004, 5 p.
- Dominique S., Delmas V., Horpiteau V., Boccon-Gibod L. Infections génitales masculines. *Encycl. Med. Chir*., Maladies infectieuses, 8-003-I-20, 2004, 7 p.
- Hantz S., Alain S., Denis F. Vaccins anti-paillomavirus et prévention du cancer du col de l'utérus. Avancèes et perspectives. *La Presse Médicale*, 2005, 34, 745-753.
- Ly F., Gueye N., Samb N.B. et coll. Étude prospective des infections sexuellement transmissibles à Dakar. *Med. Trop.,* 2006, 66, 64-68.
- AFSSAPS. Traitement antibiotique des urétrites et cervicites non compliquées. *Médecine et Maladies infectieuses*, 2006, 36, 27-35.
- Sultan S., Bauer P., Atienza P. Infections sexuellement transmissibles ano-rectales. *Encycl. Méd. Chir*., Maladies infectieuses, 8-003-I-10, 2007
- Deback C., Huraux J.M. Herpès. *Encycl. Med. Chir*., Maladies infectieuses, 8-062-A-10, 2007
- BEH. Bilans réguliers de surveillance. Infections sexuellement transmissibles, 2008, n° 5-6. pp. 33-48.

- De Barbeyrac B., Juguet F., Bebear C. Maladie de Nicolas et Favre. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-076-A-10, 2009.
- Janier M., Caumes E. Syphilis. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-039-A-10, 2011.
- Peychant O., Cazanave C., de Barbeyrac B. Infections humaines à Chlamydiae. EMC Maladies infectieuses 2012;9(4):1-19 [Article 8-037-A-10].
- de Lavaissière M., Nougué J. Lymphogranulomatose vénérienne : nouveau sérovariant L2b et ancien « signe de la poulie ». Bull. Soc. Pathol. Exot., 2013, 106, 153-155.
- OMS. Vaccins contre les papillomavirus humains : note de synthèse de l'OMS, octobre 2014. REH, 2014, 89, 465-492.
- Burrrel S., Boutolleau D. Virus herpès simplex. EMC, Maladies infectieuses 2014, 11 ') :1-19 [Article 8-05é.A10]
- Schuchat A. HPV « coverage ». N Engl J Med, 2015; 372 : 775-776.
- Vichnin M., Bonani P, Klein N, et al. An overview of quadrivalent human papillomavirus vaccine safety. 2006 to 2015. Pediatr Infect Dis, 2015; 34 : 983-991.
- OMS. Infectons sexuellement transmissibles. Aide-mémoire n° 110. Août 2016.
- Veijalainen O, Kares S et al. Human papillomavirus test with cytology triage in organized screening for cervical cancer. Acta Obstet Gynecol Scand 2016 ; 95 :1220-1227.
- OMS. Vaccins contre les papillomavirus humains - note de synthèse de l'OMS, mai 2017. REH 2017 ; 92 : 241-268.
- Ministère des affaires sociales et de la santé. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2017. Infections à papillomavirus humains (HPV), p. 22.
- Conaré I, Sidibé MK, Napo A et coll. Conjonctivite néonatale gonococcique : à propos d'un cas clinique. Med Sante Trop 2018 : 28 : 443-445.
- Honkila M, Renko M, Pokka T et coll. Symptoms, signs and long-trem prognosis of vertically transmitted Chlamydia trachomatis infections. Pediatr Infect Dis J 2018 ; 37 : 930-933.
- Ogilvie GS, van Niekerk D, Krajden M et coll. Effect of screening with prmary cervical HPV testing vs cytology testing on high-grade cervical intraepithelial neoplasia at 48 months. The HPV focal randomized clinical trial. JAMA 2018 ; 320 :43-52.
- Lin JS, Eder ML, Bean SI. Screening for syphilis infection in pregnant women: updated evidence report and systemic review for the US preventive services task force. JAMA 2018 ; 320 : 918-925.
- Naleway AL, Mittendorf KT, Irving SA et al. Primary ovarian insufficiency and adolescent vaccination. Pediatrics 2018; 142 (3) e20180943; DOI: https://doi.org/10.1542/peds.2018-0943
- Rebolj M, Rimmer J, Denton K et coll. Primary cervical screening with high-risk human papillomavirus testing: observational study. BMJ 2019; 364: l240.
- Drolet M, Bénard E, Pérez N et coll. Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes : updated systematic review and meta-analysis. The Lancet 2019; 394 :497-509.
- Prétet JL, Perrard J, Soret C et al. Infections à papillomavirus et lésions associées. EMC – Maladies infectieuses 2019 ; 16 (4) : 1-15 [Article 8-054-A-10].
- Lepargneur JP, Freney J. Gardnerella vaginalis. In Bactériologie clinique Edition Eska 2019, n°86, pp. 1307-1318.
- Pereyre S, Bébéar C, Bébéar C. Mycoplasmes. In Bactériologie clinique Edition Eska 2019, n°102, pp. 1535-1545.
- Neal CM, Kus LH, Eckert LO, Peipert JP. Non-candidal vaginitis. A comprehensive approach to diagnosis & management. Am J Obstet Gynecol 2020 ; 222 : 114-122.
- Lei J, Ploner A, Elfström KM et coll. HPV vaccination and the risk of invasive cervical cancer. N Engl J Med 2020 ; 383 : 1340-1348.
- de Barbeyrac B, Peuchant O, Bébéar C. Chlamydia. Précis de Bactériologie clinique, 3e édition. Editions ESKA 2019, n° 103, pp. 1549-1565.

- de Barbeyrac B, Juguet F, Peuchant O. Maladie de Nicolas et Favre : lymphogranulomatose vénérienne. EMC – Maladies infectieuses 2020 ; 37 (4) : 1-11 [Article 8-076-A-10]
- Dilley S, Miller KM, Huh WK. Human papillomavirus vaccination : ongoing challenges and future directions. Gynecol Oncol 2020; 156 : 498-502
- Ravel J, Moreno I, Simon C. Bacterial vaginosis and its association with infertility, endometritis and pelvic inflammatory disease. Am J Obst Gynec 2021 ; 224 : 251-257.
- Thomsen L, Kjaer SK, Munsk C, Omskov D, Waldstrom M. Benefits and potential harms of human papillomavirus (HPV) based cervical cancer screening. A real-world comparison of HPV testing versus cytology. Acta Obstet Gyneco Scan; 2021 ; 100 :394-402.
- Lepargneur JP, Freney J. Gardnerella vaginalis. In Bactériologie clinique Edition Eska 2019, n°86, pp. 1307-1318.
- Pereyre S, Bébéar C, Bébéar C. Mycoplasmes. In Bactériologie clinique Edition Eska 2019, n°102, pp. 1535-1545.
- Neal CM, Kus LH, Eckert LO, Peipert JP. Non-candidal vaginitis. A comprehensive approach to diagnosis & management. Am J Obstet Gynecol 2020 ; 222 : 114-122.
- Lei J, Ploner A, Elfström KM et coll. HPV vaccination and the risk of invasive cervical cancer. N Engl J Med 2020 ; 383 : 1340-1348.
- de Barbeyrac B, Peuchant O, Bébéar C. Chlamydia. Précis de Bactériologie clinique, 3e édition. Editions ESKA 2019, n° 103, pp. 1549-1565.
- de Barbeyrac B, Juguet F, Peuchant O. Maladie de Nicolas et Favre : lymphogranulomatose vénérienne. EMC – Maladies infectieuses 2020 ; 37 (4) : 1-11 [Article 8-076-A-10]
- Dilley S, Miller KM, Huh WK. Human papillomavirus vaccination: ongoing challenges and future directions. Gynecol Oncol 2020; 156 : 498-502
- Ravel J, Moreno I, Simon C. Bacterial vaginosis and its association with infertility, endometritis and pelvic inflammatory disease. Am J Obst Gynec 2021 ; 224 : 251-257.
- Thomsen L, Kjaer SK, Munsk C, Omskov D, Waldstrom M. Benefits and potential harms of human papillomavirus (HPV) based cervical cancer screening. A real-world comparison of HPV testing versus cytology. Acta Obstet Gyneco Scan; 2021 ; 100 :394-402
- El Fouar H, Danaoui K, Ihibibane F, Tassi N. Syphilis oculaire associée au VIH : à propos de 2 cas traités à Marrakech, Maroc ; Revue de la SFMST (SPE) 2022.
- Peuchant O., Bébéar C., de Barbeyrac B. Infections humaines à Chlamydiae. EMC – Maladies infectieuses 2022 ; 39(3) ; 1-16 [Article 8-037-A-10].
- Henninger ML, Bean SI, Lin JS. Screening for syphilis infection in nonpregnant adults and adolescents updated evidnce report and systematic review for the US preventive services task force. JAMA 2022; 328: 1250-1252.
- Serologic screening for the genital herpes infection. USPSTF reaffirmation recommandation statement. JAMA 2023; 329: 502-507.