

TRICHOMONOSE, CANCER DU COL ET CANCER DE PROSTATE

SOCIETE DE PATHOLOGIE EXOTIQUE
PARASIToses, MYCOSES ET CANCERS
18 Novembre 2015

Dr Cécile ROUYER

Service des Maladies Infectieuses et Tropicales /Hôpital Avicenne, Bobigny (APHP)

Trichomonose: une infection parasitaire fréquente

- Trichomonose infection parasitaire liée à *Trichomonas vaginalis*

Trichomonose: une infection parasitaire fréquente

- Trichomonose infection parasitaire liée à *Trichomonas vaginalis*
- Infection sexuellement transmissible non virale la plus fréquente
- 276 millions de cas estimés dont 90% dans des pays à ressources limitées (WHO 2008)

Trichomonose: une infection parasitaire fréquente

- Trichomonose infection parasitaire liée à *Trichomonas vaginalis*
- Infection sexuellement transmissible non virale la plus fréquente
- 276 millions de cas estimés dont 90% dans des pays à ressources limitées (WHO 2008)
- Prévalence plus élevée que IST à *N.gonorrhoe*, *C.trachomatis* et syphilis combinées

Trichomonose: une infection parasitaire fréquente

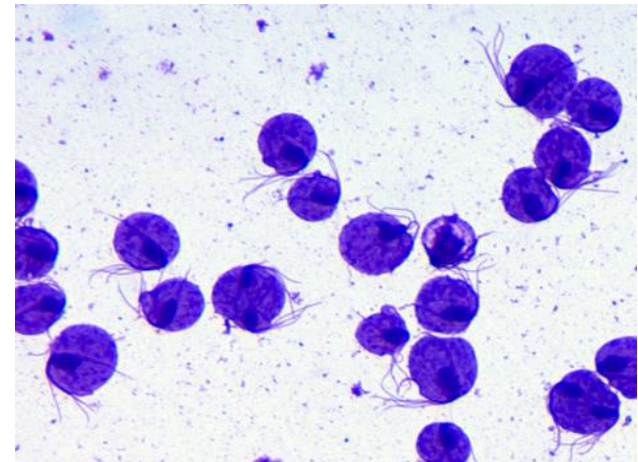
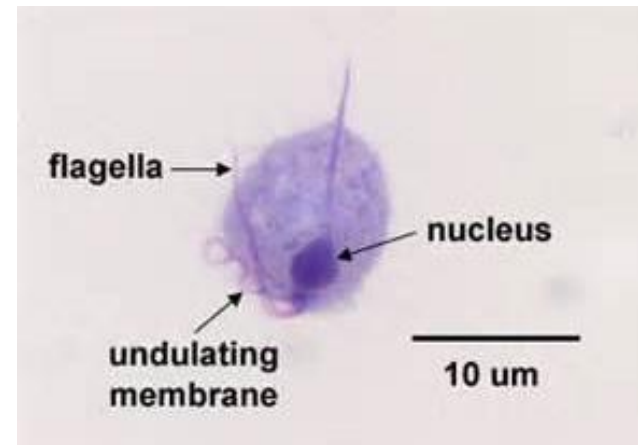
- Trichomonose infection parasitaire liée à *Trichomonas vaginalis*
- Infection sexuellement transmissible non virale la plus fréquente
- 276 millions de cas estimés dont 90% dans des pays à ressources limitées (WHO 2008)
- Prévalence plus élevée que IST à *N.gonorrhoe*, *C.trachomatis* et syphilis combinées
- *T.vaginalis* facilite la transmission de l'infection par le VIH

Trichomonose: une infection parasitaire fréquente

- Trichomonose infection parasitaire liée à *Trichomonas vaginalis*
- Infection sexuellement transmissible non virale la plus fréquente
- 276 millions de cas estimés dont 90% dans des pays à ressources limitées (WHO 2008)
- Prévalence plus élevée que IST à *N.gonorrhoe*, *C.trachomatis* et syphilis combinées
- *T.vaginalis* facilite la transmission de l'infection par le VIH
- Prévalence globale *T.vaginalis*: 8,1% femmes 1% hommes
 - > pays à ressources limitées: 3,2-52%
 - > USA : 7,6-12,6% (femmes afro américaines 13-51%)

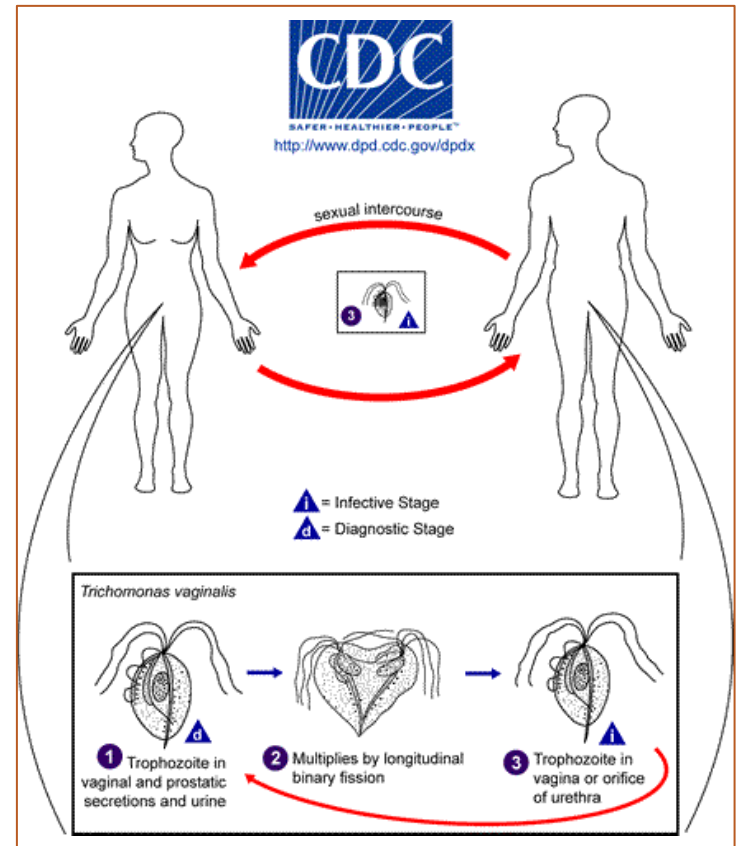
Trichomonas vaginalis

- Parasite protozoaire flagellé 10-20 μm long amoéboïde
- Génome de grande taille codant pour 60000 protéines (6 chromosomes)
- Cible: épithélium tractus génito urinaire (10^1 - 10^5 protozoaires/mL dans liquide vaginal)
- Phagocyte bactéries, cellules vaginales épithéliales et erythrocytes (=effet cytopathogène)



Trichomonas vaginalis

- Transmission par voie sexuelle++
voie non sexuelle plus rare (eau, vecteurs passifs)
- Infection tractus génito urinaire féminin et masculin
→ multiplication et persistance (jours > années)
- Incubation : 4-28 jours
- Formes pseudo kystiques plus agressives (néoplasies)
- *Trichomonas vaginalis* vecteur de virus ARN double brin et de Mycoplasme impliqués dans la pathogénèse de l'infection



Epidémiologie (1)

- Infection souvent **asymptomatique** : 85 % femmes et 77% hommes

Epidémiologie (1)

- Infection souvent **asymptomatique** : 85 % femmes et 77% hommes
- Infection de longue durée chez la femme, plus courte chez l'homme (10 jours)

Epidémiologie (1)

- Infection souvent **asymptomatique** : 85 % femmes et 77% hommes
- Infection de longue durée chez la femme, plus courte chez l'homme (10 jours)
- Détecté chez 66-77% des partenaires de femmes infectées qui sont à 70% asymptomatiques (*Sena Clin Infect Dis 2007*)

Epidémiologie (1)

- Infection souvent **asymptomatique** : 85 % femmes et 77% hommes
- Infection de longue durée chez la femme, plus courte chez l'homme (10 jours)
- Détecté chez 66-77% des partenaires de femmes infectées qui sont à 70% asymptomatiques (*Sena Clin Infect Dis 2007*)
- **Infection récurrente**

Epidémiologie (1)

- Infection souvent **asymptomatique** : 85 % femmes et 77% hommes
- Infection de longue durée chez la femme, plus courte chez l'homme (10 jours)
- Détecté chez 66-77% des partenaires de femmes infectées qui sont à 70% asymptomatiques (*Sena Clin Infect Dis 2007*)
- **Infection récurrente**
- **Pas d'immunité de longue durée** → rôle immunité innée++

Epidémiologie (1)

- Infection souvent **asymptomatique** : 85 % femmes et 77% hommes
- Infection de longue durée chez la femme, plus courte chez l'homme (10 jours)
- Détecté chez 66-77% des partenaires de femmes infectées qui sont à 70% asymptomatiques (*Sena Clin Infect Dis 2007*)
- **Infection récurrente**
- **Pas d'immunité de longue durée** → rôle immunité innée++
- **Prévalence largement sous estimée** (sensibilité culture microscopique plus faible 35-82% comparée à la PCR)
- (*Caliendo & al.2005, Shafir & al.2009*)

Epidémiologie (2)

- **Femme:** infection à *T.vaginalis* touchant vagin, urèthre, endocol
 - **1/3 patientes initialement asymptomatiques symptomatiques à 6 mois** (*Petrin & al. 1998*)
 - Femmes en période d'activité génitale++

Epidémiologie (2)

- **Femme:** infection à *T.vaginalis* touchant vagin, urèthre, endocol
 - **1/3 patientes initialement asymptomatiques symptomatiques à 6 mois** (*Petrin & al. 1998*)
 - Femmes en période d'activité génitale++
- **Homme:** épididymite, prostatite, diminution motilité spermatozoïde

Epidémiologie (2)

- **Femme**: infection à *T.vaginalis* touchant vagin, urèthre, endocol
 - **1/3 patientes initialement asymptomatiques symptomatiques à 6 mois** (*Petrin & al. 1998*)
 - Femmes en période d'activité génitale++
- **Homme**: épидидymite, prostatite, diminution motilité spermatozoïde
- **Conséquences à moyen et long terme**

Epidémiologie (2)

- **Femme:** infection à *T.vaginalis* touchant vagin, urèthre, endocol
 - **1/3 patientes initialement asymptomatiques symptomatiques à 6 mois** (*Petrin & al. 1998*)
 - Femmes en période d'activité génitale++
- **Homme:** épидидymite, prostatite, diminution motilité spermatozoïde
- Conséquences à moyen et long terme
 - ◆ reproduction : ↗ fréquence autres IST, ↗ prématurité

Epidémiologie (2)


- **Femme:** infection à *T.vaginalis* touchant vagin, urèthre, endocol
 - **1/3 patientes initialement asymptomatiques symptomatiques à 6 mois** (*Petrin & al. 1998*)
 - Femmes en période d'activité génitale++
- **Homme:** épидидymite, prostatite, diminution motilité spermatozoïde
- Conséquences à moyen et long terme
 - ◆ reproduction : ↗ fréquence autres IST, ↗ prématurité
 - ◆ acquisition et transmission du virus VIH

Epidémiologie (2)

- **Femme:** infection à *T.vaginalis* touchant vagin, urèthre, endocol
 - **1/3 patientes initialement asymptomatiques symptomatiques à 6 mois** (*Petrin & al. 1998*)
 - Femmes en période d'activité génitale++
- **Homme:** épидидymite, prostatite, diminution motilité spermatozoïde
- Conséquences à moyen et long terme
 - ◆ reproduction : ↗ fréquence autres IST, ↗ prématurité
 - ◆ acquisition et transmission du virus VIH
 - ◆ **CARCINOGENESE**




Trichomonas vaginalis et cancer du col de l'utérus

- 
- 2^e cause de cancer chez la femme dans le monde
 - 2^e cause de décès par cancer chez la femme
 - 25% lésions dysplasiques haut grade HSIL (High grade Squamous Intra epithelial Lesions) évoluant vers CIS ou cancer invasif

- 2^e cause de cancer chez la femme dans le monde
- 2^e cause de décès par cancer chez la femme
- 25% lésions dysplasiques haut grade HSIL (High grade Squamous Intra epithelial Lesions) évoluant vers CIS ou cancer invasif
- Facteurs de risque HSIL et cancer du col : tabagisme, inflammation chronique, virus HPV oncogènes (16 et 18), vaginose bactérienne, partenaires sexuels multiples, contraception orale > 5 ans

(Vessey & al. 2013 Parida & al. 2014, Gao & al. 2014)

- 
- 2^e cause de cancer chez la femme dans le monde
 - 2^e cause de décès par cancer chez la femme
 - 25% lésions dysplasiques haut grade HSIL (High grade Squamous Intra epithelial Lesions) évoluant vers CIS ou cancer invasif
 - Facteurs de risque HSIL et cancer du col : tabagisme, inflammation chronique, virus HPV oncogènes (16 et 18), vaginose bactérienne, partenaires sexuels multiples, contraception orale > 5 ans

(Vessey & al. 2013, Parida & al. 2014, Gao & al. 2014)

- Rôle de *T.vaginalis* dans l'épidémiologie du cancer du col controversé

T.vaginalis est associé au risque de survenue du cancer du col de l'utérus

Auteur, année	<i>T.vaginalis</i> (culture)	CIS, CA	Personnes années	Taux d'incidence (/100000)	Risque relatif cancer	IC 95%
Zhang 1991	+ -	11 218	4033 154297	272,75 141,29	1,93 1,00	1,06-3,50
Gram 1992	+ -	17 396	3882 175673	437,92 225,42	1,94 1,00	1,21-3,12
Etudes combinées	+ -	28 642	7915 337885	353,76 190,01	1,93 1,00	1,22-2,65

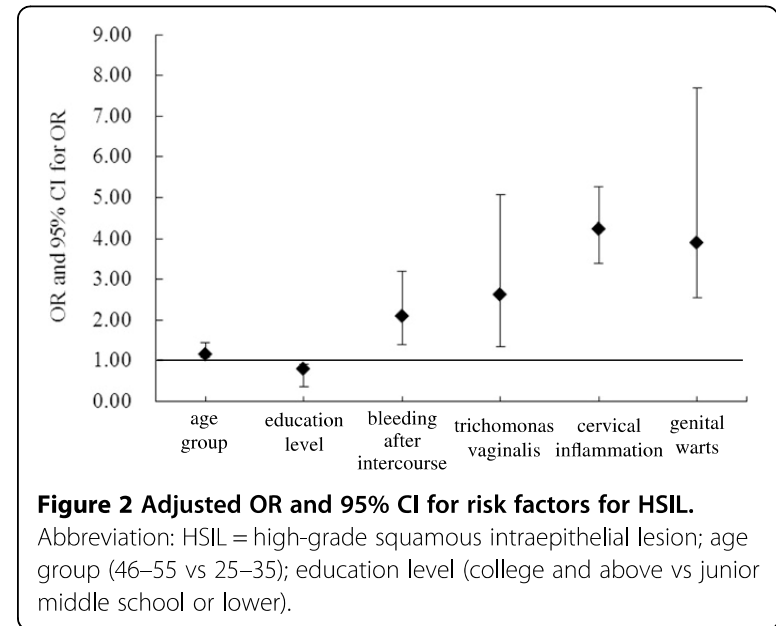
Métaanalyse de 24 études entre 1966 et 1993 (base Medline)/ 2 études de cohorte (Chine 1974-1985 et Norvège 1980-1989)

CA: cancer cervical, CIS: carcinome *in situ*

T.vaginalis facteur de risque indépendant du cancer du col de l'utérus

- Programme de dépistage du cancer du col à Pékin (728704 femmes) par test cytologique Thinprep et examen gynécologique
- Prévalence cancer du col : 12,2/100000 femmes (prévalence identique en Europe)
- **FDR lésions dysplasiques haut grade analyse multivariée :**
 - inflammation cervicale (OR=4,22)
 - > lésions génitales (OR=3,89)
 - > **présence infection *T.vaginalis* (OR=2,62)**
 - > âge 46-55ans (OR=1,15)

- Limites : pas de dépistage de HPV dans cette étude



T.vaginalis agent coinfectant d'HPV non responsable d'un surrisque de cancer du col de l'utérus

- Infection à *T.vaginalis* associée avec infection virus HPV à faible potentiel oncogène (LR HPV) OR=2,7 (IC 95% 1,5-5,0) et à fort potentiel oncogène (HR HPV) : OR=1,7 (IC 95% 1,2-2,3)
 - LR-HPV et HR-HPV significativement associés aux anomalies cytologiques et cancer du col de l'utérus
 - ***T.vaginalis* associé à ASC-US** (anomalies cytologiques de signification indéterminée) **et à HSIL** (lésions dysplasiques de haut grade) mais **pas aux autres anomalies cytologiques**
 - Toutes les femmes Tv+ et HSIL+ sont HR-HPV + mais HR HPV présent chez 59% femmes Tv+ et ASC-US+
- ➔ ***T.vaginalis* agent coinfectant d'HPV mais n'est pas un cofacteur de HPV dans la genèse des HSIL et du cancer du col**



Trichomonas vaginalis et cancer de prostate

Cancer de prostate

- 1^{er} type de cancer diagnostiqué chez l'homme
- 2^e cause de mortalité par cancer chez l'homme (USA) (*Siegel Cancer Statistics 2012*)
- Facteurs prédisposants environnementaux: tabagisme, irradiations, infections génito urinaires
- Imputabilité agents infectieux évoquée dès les années 1950

T.vaginalis est associé à un surrisque de cancer prostatique de stade avancé

- Physician Health Study (PHS) : essai en double aveugle contrôle versus placebo aspirine/beta carotène (1982)
→ objectif principal initial: étudier la prévention primaire cardio vasculaire
- 22071 volontaires sains issus du milieu médical
- Age 40-84 ans
- 68% avec échantillon sanguin à l'inclusion
- Sous étude statut sérologique des sujets à *T.vaginalis* et cancer de prostate : 673 cas de cancer de prostate versus 673 sujets sains (0 à 18 ans après tests sanguins)

Résultats

	Sérologie + <i>T.vaginalis</i>	Sérologie - <i>T.vaginalis</i>
Sujets contrôles nombre (%)	144 (21,4)	529 (78,6)
Total cas de cancer de prostate OR IC95	165 (24,5) 1,23 (0,94-1,61)	508 (75,5) 1,00 (Ref)
Cancer localisé (T1-T2) OR IC95	124 (23,4) 1,10 (0,81-1,49)	406 (76,7) 1,00 (Ref)
Cancer étendu (T3-T4, N1, M1) OR IC95	35 (33,3) 2,17 (1,08-4,37)	70 (66,7) 1,00 (Ref)
Cancer létal ou métastasé (os) OR IC95	39 (29,8) 2,69 (1,37-5,28)	92 (70,2) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS < 5 ans OR IC95	30 (31,9) 2,86 (1,27-6,47)	64 (68,1) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS > 5 ans OR IC95	135 (23,3) 1,09 (0,81-1,46)	444 (76,7) 1,00 (Ref)

Résultats

	Sérologie + <i>T.vaginalis</i>	Sérologie - <i>T.vaginalis</i>
Sujets contrôles nombre (%)	144 (21,4)	529 (78,6)
Total cas de cancer de prostate OR IC95	165 (24,5) 1,23 (0,94-1,61)	508 (75,5) 1,00 (Ref)
Cancer localisé (T1-T2) OR IC95	124 (23,4) 1,10 (0,81-1,49)	406 (76,7) 1,00 (Ref)
Cancer étendu (T3-T4, N1, M1) OR IC95	35 (33,3) 2,17 (1,08-4,37)	70 (66,7) 1,00 (Ref)
Cancer létal ou métastasé (os) OR IC95	39 (29,8) 2,69 (1,37-5,28)	92 (70,2) 1,00 (Ref)
Délai diagnostic/PdS < 5 ans OR IC95	30 (31,9) 2,86 (1,27-6,47)	64 (68,1) 1,00 (Ref)
Délai diagnostic/PdS > 5 ans OR IC95	135 (23,3) 1,09 (0,81-1,46)	444 (76,7) 1,00 (Ref)

Résultats

	Sérologie + <i>T.vaginalis</i>	Sérologie - <i>T.vaginalis</i>
Sujets contrôles nombre (%)	144 (21,4)	529 (78,6)
Total cas de cancer de prostate OR IC95	165 (24,5) 1,23 (0,94-1,61)	508 (75,5) 1,00 (Ref)
Cancer localisé (T1-T2) OR IC95	124 (23,4) 1,10 (0,81-1,49)	406 (76,7) 1,00 (Ref)
Cancer étendu (T3-T4, N1, M1) OR IC95	35 (33,3) 2,17 (1,08-4,37)	70 (66,7) 1,00 (Ref)
Cancer létal ou métastasé (os) OR IC95	39 (29,8) 2,69 (1,37-5,28)	92 (70,2) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS < 5 ans OR IC95	30 (31,9) 2,86 (1,27-6,47)	64 (68,1) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS > 5 ans OR IC95	135 (23,3) 1,09 (0,81-1,46)	444 (76,7) 1,00 (Ref)

Résultats

	Sérologie + <i>T.vaginalis</i>	Sérologie - <i>T.vaginalis</i>
Sujets contrôles nombre (%)	144 (21,4)	529 (78,6)
Total cas de cancer de prostate OR IC95	165 (24,5) 1,23 (0,94-1,61)	508 (75,5) 1,00 (Ref)
Cancer localisé (T1-T2) OR IC95	124 (23,4) 1,10 (0,81-1,49)	406 (76,7) 1,00 (Ref)
Cancer étendu (T3-T4, N1, M1) OR IC95	35 (33,3) 2,17 (1,08-4,37)	70 (66,7) 1,00 (Ref)
Cancer létal ou métastasé (os) OR IC95	39 (29,8) 2,69 (1,37-5,28)	92 (70,2) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS < 5 ans OR IC95	30 (31,9) 2,86 (1,27-6,47)	64 (68,1) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS > 5 ans OR IC95	135 (23,3) 1,09 (0,81-1,46)	444 (76,7) 1,00 (Ref)

Résultats

	Sérologie + <i>T.vaginalis</i>	Sérologie - <i>T.vaginalis</i>
Sujets contrôles nombre (%)	144 (21,4)	529 (78,6)
Total cas de cancer de prostate OR IC95	165 (24,5) 1,23 (0,94-1,61)	508 (75,5) 1,00 (Ref)
Cancer localisé (T1-T2) OR IC95	124 (23,4) 1,10 (0,81-1,49)	406 (76,7) 1,00 (Ref)
Cancer étendu (T3-T4, N1, M1) OR IC95	35 (33,3) 2,17 (1,08-4,37)	70 (66,7) 1,00 (Ref)
Cancer létal ou métastasé (os) OR IC95	39 (29,8) 2,69 (1,37-5,28)	92 (70,2) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS < 5 ans OR IC95	30 (31,9) 2,86 (1,27-6,47)	64 (68,1) 1,00 (Ref)
Délai diagnostique/PdS > 5 ans OR IC95	135 (23,3) 1,09 (0,81-1,46)	444 (76,7) 1,00 (Ref)

Un lien épidémiologique entre *T.vaginalis* et le cancer de prostate controversé

- **Etude Health Professional Follow Up study**
- 51 529 sujets professionnels de santé 40 à 75 ans à l'inclusion (1986)
 - > 36 033 participants éligibles, 651 testés sérologiquement
- **résultats: 13% séropositifs *T.vaginalis* cas versus 9% contrôles**
(OR ajusté 1,43) (IC95 1,00-2,03) (Sutcliffe Cancer Epidemiol Biomarkers 2006)

Un lien épidémiologique entre *T.vaginalis* et le cancer de prostate controversé

□ Etude Health Professional Follow Up study

□ 51 529 sujets professionnels de santé 40 à 75 ans à l'inclusion (1986)

> 36 033 participants éligibles, 651 testés sérologiquement

→ résultats: 13% séropositifs *T.vaginalis* cas versus 9% contrôles

(OR ajusté 1,43) (IC95 1,00-2,03)

(Sutcliffe *Cancer Epidemiol Biomarkers* 2006)

□ Etude Prostatic Cancer Prevention Trial :

- 18 882 sujets >55ans suivis en prospectif avec dépistage annuel (PSA) et sérologie *T.vaginalis* à la 2^e visite

→ pas de lien statistique entre statut séropositif à *T.vaginalis* et cancer de prostate



cancers infra cliniques dépistés plus précocément par dosage du PSA

(≠ cancers « symptomatiques »)

(Sutcliffe *Int J Cancer* 2009)



Trichomonas vaginalis et carcinogénèse:
mécanismes moléculaires

T.vaginalis active la production de cytokines pro inflammatoires

□ Rôle LPG (LipoPhosphoGlycane)

- Molécule glucoroconjuguée (monosaccharides) surface parasite
- Densité élevée (2-3.10⁶ copies/parasite)
- Adhésion cellules cervicales/vaginales (galectines)

→ **UPREGULATION** cytokines proinflammatoires **IL-8** et **MIP 3-α**(voie MyD88)

(Fichorova & al. 2006)

□ IL-8 cytokine pro inflammatoire impliquée dans le recrutement des PNN

- taux élevé IL-8, leucotriène B4 et PNN dans sécrétions vaginales de patientes infectées à *T.vaginalis*
 - PNN responsables de la carcinogénèse par la sécrétion de radicaux libres
- lésions ADN et cellulaires participant au processus de carcinogénèse

(Ryu & al. 2004)

(Kucknoor 2007 Dhanasekaran Nature 2001)

□ IL-6 cytokine pro inflammatoire associée à un pronostic carcinogène défavorable

(Stark 2009, Azevedo

TvMIF médiateur pro inflammatoire de *T.vaginalis*

- **TvMIF *T.vaginalis* Macrophage Inhibitory Factor**
 - TvMIF détecté dans sérum patients infectés *T.vaginalis*
 - Homologie avec HuMIF cytokine pro inflammatoire ↗↗ cancer de prostate
 - Activité pro inflammatoire et inhibition migration macrophages
 - Fixation récepteur CD74 MIF > activation ERK, Akt et Bcl-2 (facteur anti apoptotique)
 - Active la production d'IL-8 médiateur pro inflammatoire
- ➔ activation croissance cellulaire dans HBP et cancer de prostate

T.vaginalis active des cascades de signalisation cellulaire dont PIM1-HMGA1-COX2

- **PIM1**
- Protooncogène > protéine serine/threonine kinase
- ↗ niveau expression PIM1 dans le cancer de prostate comparé à HBP
- ↗ niveau expression gène PIM1 par adhésion de *T.vaginalis* aux cellules épithéliales prostatiques
- ↗ niveau expression gène PIM1 induite par IL-6 cytokine pro inflammatoire dont la sécrétion est induite par *T.vaginalis*

□ HMGA1

- Protooncogène codant pour facteur de transcription
- **Rétrocontrôle positif sur la sécrétion de PIM-1**
- Complexe PIM-1 et c-MYC > transcription gènes cibles c-MYC dont HMGA1

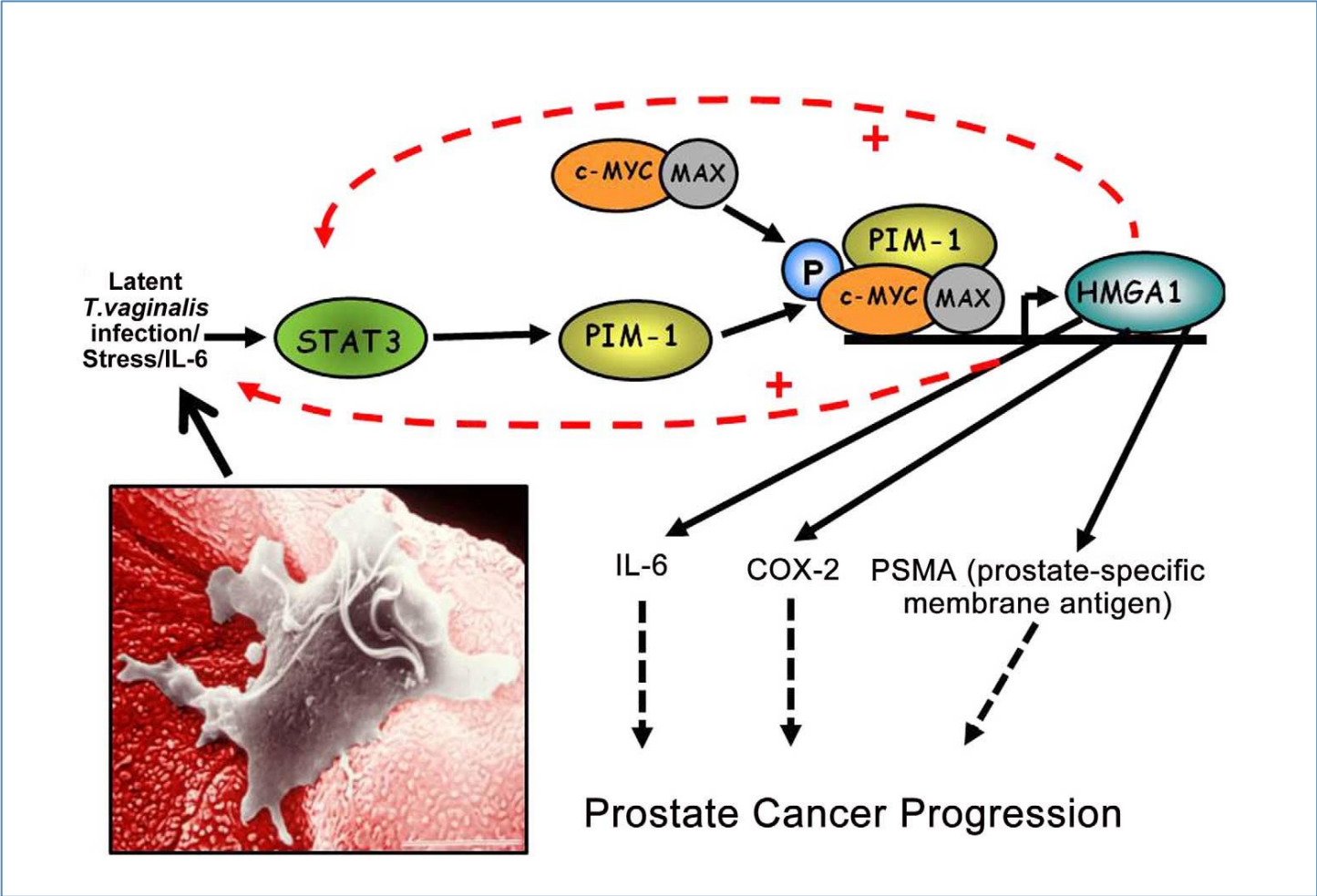
- HMGA1 surexprimé dans le cancer de prostate
 - ➔ instabilité chromosomique et réarrangements géniques cellules prostatiques
 - ➔ régulation transcriptionnelle gènes de transformation cellulaire et progression tumorale (gène PSMA, STAT 3, COX 2)

- ↗ niveau expression HMGA1 par adhésion *T.vaginalis* aux cellules épithéliales prostatiques et par sécrétion IL-6 et stress cellulaire induits par *T.vaginalis*

- **COX2**
- COX2 impliqué dans prolifération cellulaire, mitose, adhésion cellulaire, apoptose, angiogénèse

- ↗ niveau expression COX2 dans multiples cancers dont le cancer de prostate
- ↗ niveau expression COX2 par activation transcriptionnelle protooncogène HMGA1
- ↗ niveau expression COX2 par *T.vaginalis* (sécrétion polyamines)

(Garcia 2005, Tesfaye 2007)



Conclusion (1)

- *Trichomonas vaginalis* responsable IST fréquentes et largement sous diagnostiquées donc non traitées

Conclusion (1)

- *Trichomonas vaginalis* responsable IST fréquentes et largement sous diagnostiquées donc non traitées
- *Trichomonas vaginalis* et cancer du col de l'utérus : association démontrée dans les populations à plus forte prévalence d'infection à *T.vaginalis*

Conclusion (1)

- *Trichomonas vaginalis* responsable IST fréquentes et largement sous diagnostiquées donc non traitées
- *Trichomonas vaginalis* et cancer du col de l'utérus : association démontrée dans les populations à plus forte prévalence d'infection à *T.vaginalis*
- *T.vaginalis* possible co facteur d'HPV dans la pathogénie du cancer du col de l'utérus

Conclusion (1)

- *Trichomonas vaginalis* responsable IST fréquentes et largement sous diagnostiquées donc non traitées
- *Trichomonas vaginalis* et cancer du col de l'utérus : association démontrée dans les populations à plus forte prévalence d'infection à *T.vaginalis*
- *T.vaginalis* possible co facteur d'HPV dans la pathogénie du cancer du col de l'utérus
- *T.vaginalis* associé à un risque plus élevé de cancer prostatique de haut grade ou métastatique

Conclusion (2)

- *T.vaginalis* entraîne une activation de l'immunité innée par adhésion aux cellules épithéliales vaginales et prostatiques (LPG) avec sécrétion de cytokines pro inflammatoires (IL-6, IL-8)
→ inflammation chronique et carcinogénèse

Conclusion (2)

- *T.vaginalis* entraîne une activation de l'immunité innée par adhésion aux cellules épithéliales vaginales et prostatiques (LPG) avec sécrétion de cytokines pro inflammatoires (IL-6, IL-8)
→ inflammation chronique et carcinogénèse
- *T.vaginalis* sécrète lui même des médiateurs pro inflammatoires (TvMIF, polyamines) activant certaines voies anti apoptotiques

Conclusion (2)

- *T.vaginalis* entraîne une activation de l'immunité innée par adhésion aux cellules épithéliales vaginales et prostatiques (LPG) avec sécrétion de cytokines pro inflammatoires (IL-6, IL-8)
→ inflammation chronique et carcinogénèse
- *T.vaginalis* sécrète lui même des médiateurs pro inflammatoires (TvMIF, polyamines) activant certaines voies anti apoptotiques
- *T.vaginalis* active plusieurs cascades de signalisation cellulaire dont PIM1 HMGA1 COX2 conduisant à une prolifération cellulaire et une progression tumorale

Perspectives

- Développement modèles animaux d'infection chronique à *T.vaginalis* → *mieux comprendre le processus de carcinogénèse*

Perspectives

- Développement modèles animaux d'infection chronique à *T.vaginalis* → *mieux comprendre le processus de carcinogénèse*
- Nécessité de développer des marqueurs diagnostiques plus sensibles de l'infection à *T.vaginalis* : *techniques PCR*
→ *importance de traiter plus précocément l'infection et limiter le processus d'inflammation chronique*

Perspectives

- Développement modèles animaux d'infection chronique à *T.vaginalis* → *mieux comprendre le processus de carcinogénèse*
- Nécessité de développer des marqueurs diagnostiques plus sensibles de l'infection à *T.vaginalis* : *techniques PCR*
→ *importance de traiter plus précocément l'infection et limiter le processus d'inflammation chronique*
- Dépistage simultané HPV-HR et *T.vaginalis* par PCR chez la femme (coinfection fréquente)

Perspectives

- Développement modèles animaux d'infection chronique à *T.vaginalis*
→ *mieux comprendre le processus de carcinogénèse*
- Nécessité de développer des marqueurs diagnostiques plus sensibles de l'infection à *T.vaginalis* : *techniques PCR*
→ *importance de traiter plus précocément l'infection et limiter le processus d'inflammation chronique*
- Dépistage simultané HPV-HR et *T.vaginalis* par PCR chez la femme (coinfection fréquente)
- *T.vaginalis* marqueur pronostique du cancer de prostate?