

## Prevalensi Trikhomoniasis pada Leukorhe dan Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kondisi Keluarga

### *A Prevalence of Trichomoniasis in Leukorhe and the Risk Factor Associated with Family Condition*

Tri Wulandari Kesetyaningsih

Bagian Parasitologi FK. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Department of Parasitology, School of Medicine, MUY

#### *Abstract*

*Leukhorhea is defined as the increasing of vaginal secretion. This condition occurs by both of physiological and pathological reason. Pathologically leukhorhea is particularly due to Candida albicans and Trichomonas vaginalis infection. There are many factors influence both of physiological or pathological leukhorhea.*

*The purpose of of this research is to know prevalence of leukhorhea caused by trichomoniasis and to find the risk factors related with family condition..*

*The sample was carried out by vaginal swab to 93 women with leukhorhea attended Puskesmas Wates, Kulon Progo, Yogyakarta. Laboratory examination was done by using direct method.*

*The result shows that prevalence of trichomoniasis is 33,3%. The relation of risk factors with trichomoniasis prevalence has satistically been analized by chi-square method. It shows that prevalence of trichomoniasis influenced with age, sexual activity, the user of vaginal cleanser, pregnancy, using certain contraception and is not influenced with education grade, family hygiene and sanitation facility and chronic disease suffered.*

*Key word : leukhorhea, Trichomonas vaginalis, risk factor*

## Abstrak

Keputihan adalah terjadinya peningkatan pengeluaran sekret vagina. Keputihan dapat bersifat fisiologis maupun patologis. Keputihan yang patologis disebut lekorhe, kebanyakan disebabkan oleh infeksi jamur *Candida albicans* dan parasit *Trichomonas vaginalis*. Banyak faktor yang berpengaruh pada terjadinya keputihan, baik yang fisiologis maupun yang patologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi trichomoniasis pada wanita penderita lekorhe dan faktor-faktor risiko yang berkaitan dengan kondisi keluarga.

Sampel diambil dari sekret vagina dari 93 wanita yang mengeluh keputihan dari pasien pengunjung Puskesmas Wates, Kulon Progo, kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis secara langsung dengan larutan NaCl fisiologis untuk melihat adanya trofozoit *Trichomonas vaginalis*. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi trichomoniasis pada lekorhe adalah 33,3 % dari sampel yang diperiksa. Hubungan faktor-faktor risiko yang diteliti dengan prevalensi trichomoniasis dianalisis dengan *chi-square* menunjukkan bahwa trichomoniasis dipengaruhi oleh faktor umur, aktivitas seksual, penggunaan pembersih vagina, kehamilan, penggunaan alat KB dan tidak terpengaruh oleh faktor tingkat pendidikan, fasilitas hygiene sanitasi keluarga dan penyakit kronis.

Kata kunci : lekorhe, *Trichomonasi vaginalis*, faktor risiko

## Pendahuluan

Keputihan atau lekorhe adalah gejala meningkatnya produksi sekret vagina. Keputihan ini merupakan keluhan yang sangat umum bagi wanita. Hal ini dapat menimbulkan rasa ketidaknyamanan pada kehidupan sehari-hari dan dalam kehidupan rumah tangga terutama pada wanita yang sudah menikah, sehingga mungkin sekali menjadi penyebab ketidakharmonisan rumah tangga. Data menunjukkan bahwa 10 juta wanita di Amerika mengeluh keputihan, dan dari jumlah tersebut 75% penyebabnya adalah kandidiasis dan 12% diantaranya disebabkan oleh trikhomoniasis<sup>1</sup>.

Keputihan dapat bersifat fisiologis maupun patologis. Keadaan patologis dari keputihan inilah yang sebetulnya disebut lekorhe. Salah satu penyebab keputihan yang patologis adalah karena infeksi, diantaranya yang terbanyak adalah kandidiasis dan trichomoniasis.

Penyebab utama kandidiasis adalah *Candida albicans*, merupakan kelompok jamur. Sel-sel jamur kandida berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong dengan ukuran mikroskopik. Berkembang dengan memperbanyak diri dengan spora yang tumbuh dari tunas. Di dalam tubuh manusia kandida dapat hidup sebagai parasit atau saprofit, yaitu dalam alat pencernaan, pernafasan, atau dalam vagina orang yang sehat. Pada keadaan tertentu kandida dapat menyebabkan penyakit yang disebut kandidiasis atau kandidosis.

Vaginitis yang disebabkan oleh kandida selalu disertai dengan vulvovaginitis. Hal ini disebabkan terjadi kontak langsung dari sekret-sekret vagina yang mengalami infeksi, sehingga daerah vulva ikut mengalami infeksi. Pada mukosa vagina terlihat ada bercak-bercak putih kekuningan, meninggi dari permukaan disebut "*vaginal rash*". Bercak-bercak ini terdiri dari gumpalan jamur kandida, jaringan nekrotik dan sel-sel epitel. Dari liang vagina keluar sekret yang mula-mula encer kemudian menjadi kental dan pada keadaan yang menahun tampak seperti butir-butir tepung halus. Labia mayora dan labia minora membengkak dengan ulkus-ulkus kecil berwarna merah dan disertai daerah yang erosi. Kelainan ini dapat menjalar sampai ke kulit lipatan paha dan perineum menjadi merah, bengkak, erosi, dan lesi-lesi satelit. Penderita selalu merasa gatal, panas, kadang-kadang disertai rasa terbakar dan sakit waktu berhubungan seksual atau pada waktu kencing<sup>2,3</sup>.

Trichomoniasis disebabkan oleh infeksi protozoa atrial *Trichomonas vaginalis* yang hidup parasitik di saluran urogenital baik pria maupun wanita. Penularan infeksi terutama melalui hubungan seksual, sehingga perlu mendiagnosis dan mengobati pria yang asimtomatik. Kemungkinan penularan juga bisa terjadi melalui penggunaan bersama celana dalam atau handuk, meskipun sangat jarang karena organisme ini dapat bertahan sampai beberapa waktu pada lingkungan yang lembab. *Trichomonas vaginalis* merupakan satu-satunya protozoa atrial pada manusia yang bersifat patogen. *Trichomonas vaginalis* hanya dapat hidup di saluran urogenital,

terutama di vagina pada wanita dan di prostat pada pria. Perkembang biakan *T. vaginalis* segera terjadi setelah infeksi dan mengakibatkan timbulnya peradangan dan meningkatkan jumlah sekresi. Sekret vaginal pada infeksi ini berupa cairan berwarna kehijauan/ kekuningan, kadang-kadang berbuih dan berbau busuk. Apabila infeksi menjadi kronis, sekret yang purulen berkurang begitu juga jumlah organisme<sup>4</sup>. Pasien akan merasa gatal yang sangat dan terasa panas seperti terbakar. Timbulnya rasa gatal dan keluarnya cairan dari vagina atau vulva seringkali mendadak terutama selama atau setelah menstruasi sebagai akibat meningkatnya keasaman, mungkin terjadi disuria. Pada pria, infeksi dapat laten, tanpa gejala atau uretritis dan disuria. Trichomoniasis pada pria juga berhubungan dengan vaginitis yang dialami oleh pasangan seksualnya<sup>5</sup>. Trichomoniasis pada ibu hamil ada hubungannya dengan gangguan pempasan pada bayi baru lahir.

Diagnosis trichomoniasis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan mikroskopis pada sediaan basah dari sekret vagina, uretra atau prostat. Spesimen diencerkan dengan NaCl fisiologis dan dilihat di bawah mikroskop dengan pembesaran rendah dan sedikit cahaya untuk melihat gerakan organisme<sup>6</sup>. Infeksi ini dapat diobati dengan Metronidazol (Flagyl) 250 mg 3 kali sehari selama 10 hari dianjurkan untuk mengatasi trichomoniasis di saluran urogenital. Obat ini dapat diberikan dengan dosis tunggal sebanyak 2 gram. Trichomoniasis yang disebabkan karena penularannya melalui hubungan kelamin, pengobatan juga harus dilakukan terhadap pasangan seksualnya. Dosis pada pria adalah 250 mg 2 kali sehari selama 10 hari atau 2 gram dosis tunggal. Metronidazol tidak boleh diberikan pada wanita hamil pada trimester pertama, dan pada usia kehamilan di atas trimester pertama juga pada wanita menyusui sebaiknya pengobatan baru diberikan apabila terapi paliatif lokal gagal. Bayi yang mengalami trichomoniasis dapat diobati dengan metronidazole 10-30 mg per kg berat badan selama 5-8 hari.

Faktor-faktor yang mempermudah terjadinya leukorhe pada seseorang dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu : 1). faktor endogen meliputi kehamilan, penyakit kronik, obat-obatan, pemakaian bahan pakaian, alat kontrasepsi, umur, gangguan imunologis dan lain-lain dan 2). faktor eksogen meliputi lingkungan, pekerjaan, higiene sanitasi perumahan, kontak seksual, dan lain-lain.

Pada keluarga, status sosial dan ekonomi, status pendidikan, higiene sanitasi perumahan, fasilitas higiene sanitasi keluarga dan aktifitas seksual kemungkinan berpengaruh terhadap timbulnya leukorhe. Secara umum leukorhe ini tidak membahayakan, tetapi bila kurang mendapat perhatian dalam hal penatalaksanaannya dapat menimbulkan masalah yang lebih kompleks.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yang timbul yaitu apakah faktor risiko yang berhubungan dengan kondisi keluarga yaitu status sosial ekonomi, tingkat pendidikan, higiene sanitasi perumahan, fasilitas higiene sanitasi

keluarga dan aktifitas seksual berpengaruh pada prevalensi trichomoniasis. Penelitian bertujuan untuk mengetahui prevalensi trichomoniasis pada lekorhe dan faktor-faktor risikonya, khususnya yang berhubungan dengan kondisi keluarga. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu memberikan informasi data epidemiologik lekorhe dan digunakan sebagai referensi dalam menentukan langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya lekorhe khususnya yang berhubungan dengan kondisi keluarga.

### Bahan dan Cara Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental yang bersifat survei analitik untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada prevalensi lekorhe.

Subyek penelitian adalah wanita penderita lekorhe yang datang di Puskesmas Wates, Kulon Progo, Yogyakarta. Sampel diambil dari sekret vagina dengan lidi kapas yang kemudian segera dimasukkan ke dalam tabung *screw cap* berisi NaCl fisiologis dan segera dilakukan pemeriksaan mikroskopis secara langsung dengan larutan NaCl fisiologis untuk melihat adanya trofozoit *Trichomonas vaginalis*. Bahan dan alat yang digunakan adalah: larutan NaCl fisiologis, mikroskop, gelas obyek, gelas penutup, lidi kapas, tabung *screw cap*, dan lembar kuesioner.

Adapun faktor-faktor risiko yang diteliti adalah umur, pendidikan, aktivitas seksual, higiene sanitasi perorangan, riwayat penyakit / pengobatan, dan kehamilan, dengan menggunakan metode kuesioner terstruktur dan wawancara.

Umur dalam penelitian ini umur dibagi dalam kelompok : Usia < 20 tahun, Usia 20-35 tahun dan Usia > 35 tahun. Pendidikan adalah pendidikan formal tertinggi yang pernah diikuti oleh subyek penelitian. Dalam penelitian ini dibagi dalam kelompok:

- < SD : Rendah
- SMP – SMA : Sedang
- PT/Sarjana : Tinggi

Aktivitas seksual adalah frekuensi hubungan seksual dan ada/tidaknya ganti pasangan. Dalam penelitian ini tidak dibedakan antara kelompok yang sudah menikah dan yang belum menikah, yaitu sering (> 5X/minggu) dan tidak sering (< 5X/minggu).

Riwayat penyakit/pengobatan adalah pernah/tidaknya subyek penelitian menderita penyakit tertentu atau penggunaan obat/alat yang kemungkinannya berpengaruh pada prevalensi lekorhe, sebagai berikut:

- Pernah lekorhe/tidak
- Menderita DM/tidak
- Pemakaian kontrasepsi/tidak

- Menderita penyakit kronik (tbc, keganasan)
- Riwayat pengobatan dengan kortikosteroid atau obat-obat yang lain dalam jangka waktu yang lama
- Pemakaian obat pembersih vagina baik dalam bentuk cairan/*spray*

Kehamilan : pada penelitian ini adalah kondisi subyek penelitian sedang hamil/  
tidak hamil.

Hubungan antar variabel dalam penelitian tergantung dan variabel bebas dianalisis dengan analisis *Chi-square*

#### Hasil

Pemeriksaan laboratorium terhadap sampel sekret vagina dari wanita dengan keluhan keputihan sebanyak 93 orang, didapat gambaran prevalensinya sebagai berikut:

Tabel 1. Prevalensi Kandidiasis dan Trichomoniasis pada Wanita dengan Keluhan Keputihan Berdasarkan Faktor Risiko

No.	Hal	Penggolongan	N	Prevalensi Trichomoniasis (%)
1.	Umur	< 20 tahun	3	66,7 %
		20-35 tahun	43	44,2 %
		> 35 tahun	45	20,0 %
2.	Pendidikan	Rendah (SD-SMP)	24	29,2 %
		Sedang (SMA)	62	35,5 %
		Tinggi (PT)	7	28,6 %
3.	Frekuensi aktivitas seksual	Jarang (< 3x/ mgg)	71	26,7 %
		Sedang (3-7 x/ mgg)	13	53,8 %
		Sering (>7 x/ mgg)	4	50%
4.	KB	Tanpa alat KB	43	41,9 %
		KB hormonal	11	18,2 %
		IUD	31	25,8 %
		kondom	4	75 %
		MOW	4	0 %
5.	Fasilitas higiene-sanitasi	ada	75	29,3 %
		Tidak ada	18	50 %
6.	Pembersih vagina	Menggunakan	30	50 %
		Tidak menggunakan	63	25,4 %
7.	Kehamilan	Hamil	20	65 %
		Tidak hamil	73	24,6 %

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik *Chi-square* Mengenai Hubungan antara Trichomoniasis dengan Faktor-faktor Risiko yang Diteliti

No	Faktor Risiko	P
1.	Usia	0,025 <sup>s</sup>
2.	Tingkat Pendidikan	0,824 <sup>ts</sup>
3.	Aktivitas seksual	0,003 <sup>s</sup>
4.	Kepemilikan fasilitas hygiene-sanitasi keluarga	0,095 <sup>ts</sup>
5.	Penggunaan pembersih vagina	0,019 <sup>s</sup>
6.	Kehamilan	0,001 <sup>s</sup>
7.	Penggunaan alat kontrasepsi	0,025 <sup>s</sup>
8.	Penyakit kronis	0,672 <sup>ts</sup>

Keterangan : s = signifikan, bila  $p < 0,05$  ; ts = tidak signifikan, bila  $p > 0,05$

### Diskusi

*Hubungan pendidikan dengan trichomoniasis.* Perbedaan diantara kelompok-kelompok wanita dengan criteria pendidikan rendah, sedang dan tinggi pada kejadian trichomoniasis secara statistik tidak signifikan ( $p = 0,824$ ). Hal ini menunjukkan bahwa trichomoniasis dapat terjadi pada wanita dari golongan dengan tingkat pendidikan sekolah dasar (SD) sampai dengan perguruan tinggi (PT). Dapatlah pula dikatakan bahwa pendidikan formal yang tinggi tidak mempengaruhi perilaku yang berkaitan dengan risiko trichomoniasis.

*Hubungan umur dengan trichomoniasis.* Perbedaan diantara kelompok-kelompok wanita dengan criteria  $< 20$  tahun, 20-35 tahun dan  $> 35$  tahun pada kejadian trichomoniasis ternyata signifikan secara statistik ( $p = 0,025$ ). Hal ini menunjukkan bahwa umur berpengaruh terhadap prevalensi trichomoniasis. Kelompok umur  $< 20$  tahun menunjukkan angka kejadian tertinggi terkena trichomoniasis (66,7 %), disusul kelompok umur 20-35 tahun (44,2 %) dan terakhir kelompok umur  $> 35$  tahun (20,0 %). Dari 3 responden kelompok berusia  $< 20$  tahun, yang terkena trichomoniasis adalah berumur 16 dan 19 tahun, sudah menikah. Hal ini mengindikasikan bahwa kemungkinan faktor usia pertama kali melakukan hubungan seksual juga berpengaruh pada kejadian trichomoniasis, sebagaimana pendapat Unzeitig, 2002<sup>7</sup> yang mengatakan bahwa usia pertama kali melakukan hubungan seksual menjadi salah satu risiko terinfeksi *sexual transmitted disease* (STD). Peneliti



lain menunjukkan hasil bahwa angka tertinggi trichomoniasis terjadi pada kelompok umur menstruasi (11-40 tahun)<sup>6</sup>. Tingginya prevalensi pada kelompok umur ini kemungkinan karena kondisi pH vagina terutama pada saat dan sesudah menstruasi baik untuk kehidupan *T. vaginalis*. Diasumsikan pula bahwa pada kelompok ini aktivitas seksual lebih tinggi daripada kelompok umur yang lain, sehingga risiko tertular trichomoniasis dari pasangan seksualnya juga semakin besar.

*Hubungan aktivitas seksual dengan trichomoniasis.* Perbedaan antara kelompok-kelompok wanita dengan criteria aktivitas seksual jarang, sedang dan tinggi, pada kejadian trichomoniasis ternyata signifikan secara statistik ( $p = 0,003$ ). Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi melakukan hubungan seksual dapat berpengaruh pada kejadian trichomoniasis. Peneliti lain membuktikan bahwa aktivitas dalam arti umur pertama kali melakukan hubungan seksual, jumlah pasangan seksual, dan tidak menggunakan kondom/spermisida sebagai alat KB mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian trichomoniasis<sup>7</sup>. Pada penelitian ini, aktivitas seksual dalam arti jumlah pasangan seksual tidak dapat diteliti sebab semua responden menyatakan hanya mempunyai 1 pasangan seksual. Wilson, 2002<sup>8</sup> memperkirakan bahwa trichomoniasis lebih banyak menyerang pada wanita tuna susila (WTS) (75 %) daripada wanita pengunjung klinik KB (5 %) di dunia.

*Hubungan antara fasilitas hygiene-sanitasi dengan trichomoniasis.* Perbedaan antara kelompok yang tidak mempunyai fasilitas jamban keluarga dan kelompok yang mempunyai jamban keluarga bersifat tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,095$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kepemilikan fasilitas sanitasi jamban keluarga tidak berpengaruh pada kejadian trichomoniasis, meskipun rerata kejadian pada kelompok yang tidak mempunyai jamban keluarga cenderung lebih tinggi (50%) daripada kelompok yang mempunyai jamban keluarga (28 %). Diasumsikan bahwa kelompok yang mempunyai jamban keluarga adalah kelompok yang lebih sadar akan pentingnya menjaga hygiene-sanitasi. Berkaitan dengan penggunaan fasilitas jamban, Mahdi, 1996<sup>9</sup> mengatakan bahwa penularan trichomoniasis melalui alat-alat toilet dapat saja terjadi, tetapi sangat jarang. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun jamban dapat saja menjadi media penularan trichomoniasis, tetapi fungsi utama sebagai fasilitas hygiene-sanitasi tetap lebih berperan.

*Hubungan antara penggunaan pembersih vagina dengan trichomoniasis.* Ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok wanita yang menggunakan pembersih vagina dengan kelompok wanita yang tidak menggunakan pembersih vagina pada kejadian trichomoniasis ( $p = 0,019$ ), namun justru wanita yang menggunakan pembersih vagina mempunyai risiko terkena trichomoniasis (50 %) daripada wanita yang tidak menggunakan pembersih vagina (25,4 %). Hal ini mungkin dapat terjadi karena penggunaan pembersih vagina dapat meningkatkan pH vagina, sehingga menjadikan kondisi vagina baik untuk kehidupan *T. vaginalis*.

apabila penggunaan pembersih vagina terlalu sering justru akan mengiritasi mukosa vagina, sehingga kemungkinan terinfeksi oleh mikroorganisme meningkat, termasuk terhadap infeksi *T. vaginalis*.

**Hubungan antara kehamilan dengan trichomoniasis.** Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok wanita yang hamil dengan kelompok wanita yang tidak hamil pada kejadian trichomoniasis ( $p = 0,001$ ). Menurut Mahdi, 1996<sup>8</sup>, hal ini terjadi karena pada wanita hamil mengalami hipertrofi dan hiperplasi epitel vagina, juga meningkatnya deposit glikogen pada sel-sel epitel vagina akibat tingginya kadar estrogen, sehingga menyebabkan meningkatnya risiko terinfeksi trichomoniasis.

**Hubungan antara KB dengan trichomoniasis.** Terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok wanita tanpa KB dan KB dengan jenis alat KB tertentu pada kejadian trichomoniasis ( $p = 0,025$ ). Tercatat diantara wanita dengan keluhan leukorhe yang positif trichomoniasis, tertinggi adalah kelompok wanita tidak menggunakan alat KB (58,1 %), disusul kelompok wanita dengan alat KB IUD (28,8 %), menggunakan kondom (9,67 %), KB hormonal (6,45 %) dan paling kecil adalah dengan MOW (0 %). Hal yang menarik untuk dilihat adalah bahwa penggunaan alat KB ternyata dapat berpengaruh terhadap rendahnya kejadian trichomoniasis. Penggunaan kondom cukup dapat mengurangi kejadian trichomoniasis, sesuai dengan pendapat Wilson, 2002<sup>9</sup> bahwa 'barrier contraception' dapat mengurangi risiko terinfeksi *T. vaginalis*.

**Hubungan antara penyakit kronis dengan trichomoniasis.** Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok wanita penderita penyakit kronik dengan kelompok wanita bukan penderita penyakit kronik pada kejadian trichomoniasis ( $p = 0,672$ ). Penderita penyakit kronik memang menurunkan resistensi tubuh terhadap infeksi, namun keadaan ini tidak berpengaruh pada kejadian trichomoniasis.

## Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan hasil penelitian di atas adalah sebagai berikut :

1. Prevalensi trichomoniasis adalah 33,3 % dari 93 penderita leukorhe,
2. Hasil analisis statistik dengan *chi-squares* menunjukkan bahwa prevalensi trichomoniasis terpengaruh oleh umur, aktivitas seksual, penggunaan pembersih vagina, kehamilan, dan penggunaan alat KB, dan tidak terpengaruh oleh faktor pendidikan, fasilitas sanitasi keluarga dan penyakit kronis.

## Daftar Pustaka

1. Anonim, 1998. About vaginal health. National Vaginitis Association Disclaimer 3M Center, 275-3W-01 P.O.Box 33275, MN 55133-3275
2. Siregar, R.S., 1995. Penyakit Jamur Kulit. Laboratorium Ilmu Penyakit Kulit Kelamin. FK. UNSRI/RSU Palembang.

3. Anonim, 1992. Vaginal Infections And Vaginitis. Office of Communications National Institute of Allergy and Infectious Disease National Institutes of Health Bethesda, Maryland 20892. file :// A:\vaginitis.htm
4. Beaver P.C., R.C. Jung dan E.W. Cupp. 1984. *Clinical Parasitology*. 9<sup>th</sup>.Ed.Philadelphia, Lea and Febiger.
5. Brown, M.T.. 1972. Trichomoniasis. *Practitioner*.209 :639-644
6. Garcia, L.S. dan D.A. Bruckner. 1995. *Diagnostik Parasitologi Kedokteran*. Editor L. Padmasutra., EGC. Jakarta. 62-63
7. Unzeitig, V., 1999. Sexually transmitted disease and contraception. [Http://www.kencs.com/cogibook](http://www.kencs.com/cogibook)
8. Mahdi, N.K., 1996. Urogenital Trichomoniasis in an Iraqi population. <http://www.emro.who.int/publication/emj/0203/18.htm>
9. Wilson, R., 2002. Trichomoniasis. <http://www.emedicine.com/med/topic2291.htm>