

## 陰道炎：診斷與治療

Heather L. Paladine, MD, MEd ; Urmi A. Desai, MD, MS

哥倫比亞大學 Irving 醫學中心（美國紐約）

**CME** 本臨床內容符合美國家庭醫師學院（AAFP）繼續醫學教育標準。測驗詳見第 307 頁。

**作者利益揭露：**無相關財務利益。

**病患資訊：**作者撰寫之衛教單張可於 <http://www.aafp.org/afp/2018/0301/p321-s1.html> 下載。

---

### 定義與流行病學

陰道炎（vaginitis）係指出現異常陰道分泌物、氣味、刺激、搔癢或灼熱等任何症狀。最常見病因為細菌性陰道症（BV）、外陰陰道念珠菌病（VVC）及陰道滴蟲病。在可確定病因之病例中，細菌性陰道症占 40%–50%，外陰陰道念珠菌病占 20%–25%，滴蟲病占 15%–20%。非感染性原因（萎縮性、刺激性、過敏性與發炎性陰道炎）較少見，約占 5%–10%。

診斷依症狀、理學檢查及診間／實驗室檢測綜合判定。

---

### 細菌性陰道症（Bacterial Vaginosis, BV）

- **診斷：**傳統以 Amsel 四準則；格蘭染色為診斷標準。新式檢驗（檢出 *Gardnerella vaginalis* DNA 或陰道液唾液酸酯酶活性）之敏感度與特異度與格蘭染色相近。
- **治療：**口服甲硝唑、陰道甲硝唑膠、或陰道克林黴素。

---

### 外陰陰道念珠菌病（Vulvovaginal Candidiasis, VVC）

- **診斷：**臨床表現 + 10% KOH 顯微鏡；亦可用 DNA 探針檢測。若懷疑複雜型 VVC，可培養以辨識非 *albicans* 菌株。
- **治療：**口服氟康唑或局部 azole；孕期僅建議局部 azole。

---

### 陰道滴蟲病（Trichomoniasis）

- **診斷：**美國 CDC 建議於症狀或高危女性中採用核酸擴增檢測（NAAT）。
- **治療：**口服甲硝唑或替硝唑；性伴侶亦須治療。

---

### 非感染性陰道炎

- **治療方向：**針對病因。
  - 萎縮性陰道炎：荷爾蒙或非荷爾蒙療法。
  - 發炎性陰道炎：局部克林黴素及類固醇可望改善。

---

### 要點回顧

- 陰道炎為初級照護最常見的婦科診斷之一，幾乎所有女性一生中至少經歷一次。
- BV、VVC 與滴蟲病占陰道炎可辨識病因之 **75%–90%**。
- **診斷工具**：Amsel 準則、KOH 濕片、NAAT 以及新式 DNA／抗原檢測。
- **治療策略**：
  - BV——甲硝唑（口服或陰道）或陰道克林黴素
  - VVC——氟康唑口服或局部 azole（孕期限用局部）
  - 滴蟲——甲硝唑／替硝唑並治療性伴侶
- 非感染性陰道炎須排除感染後，對症治療（荷爾蒙、非荷爾蒙或抗發炎藥物）。

### 最新重點

2013 年一項統合分析顯示，懷孕期間使用口服或局部抗生素治療 BV **無法預防早產**，即便曾有早產病史亦同。

新式 DNA、抗原或唾液酸醯酶檢測對 BV 與 VVC 之敏感度與特異度與傳統檢測相當或更佳，但成本效益尚未比較。

**表 1 陰道炎的臨床徵象與症狀**

診斷	病因	主要症狀	典型體徵	其他相關風險
細菌性陰道症	厭氧菌群（ <i>Prevotella</i> 、 <i>Mobiluncus</i> 、 <i>Gardnerella vaginalis</i> 、 <i>Ureaplasma</i> 、 <i>Mycoplasma</i> spp.）	魚腥味；稀薄、均質分泌物，性交後可能加劇；可有骨盆不適	無明顯發炎	提高 HIV、淋病、披衣菌與疱疹感染風險
外陰陰道念珠菌病	<i>Candida albicans</i> （另可見其他 <i>Candida</i> 種）	白色、稠厚、凝乳或乾酪樣分泌物；外陰搔癢或灼熱；無異味	外陰紅腫、水腫	—
陰道滴蟲病	<i>Trichomonas vaginalis</i>	綠色或黃色泡沫分泌物；惡臭；陰道疼痛或不適	陰道發炎； <b>草莓子宮頸</b>	增加 HIV 感染與早產風險；應篩檢其他 STI
萎縮性陰道炎	雌激素缺乏	稀薄透明分泌物；陰道乾燥、性交疼痛、搔癢	陰道黏膜變薄、脆弱並易發炎	—

刺激性／過敏性陰道炎	接觸刺激或過敏反應	灼熱、疼痛	外陰紅斑	—
發炎性陰道炎	可能為自體免疫	化膿性分泌物、灼熱、性交疼痛	陰道萎縮與發炎	常伴低雌激素狀態

資料來源：參考文獻 10、14、15。

表 2 促成陰道炎的危險因子

陰道炎類型	主要危險因子
細菌性陰道症	低社經地位、陰道灌洗、吸菸、新或多重性伴侶、無保護性行為、女性與女性性行為
外陰陰道念珠菌病	近期使用抗生素、懷孕、未控制的糖尿病、AIDS、皮質類固醇或其他免疫抑制
陰道滴蟲病	低社經地位、多重性伴侶、合併其他 STI、無保護性行為、藥物濫用、吸菸
萎縮性／發炎性陰道炎	停經、哺乳、卵巢切除、放射／化學治療、免疫疾患、卵巢早衰、內分泌疾病、抗雌激素藥物
刺激性陰道炎	肥皂、衛生棉條、保險套／子宮帽、性玩具、陰道托、局部製劑、灌洗、過度清潔、藥物、緊身衣物
過敏性陰道炎	精液、灌洗、乳膠保險套／子宮帽、衛生棉條、局部製劑、藥物、衣物、異位性體質

改編自 Hainer BL, Gibson MV. 《陰道炎》(美國家庭醫師雜誌 2011；83(7):809)，並補充參考文獻 9、16。

### 一般診斷考量

#### 病史與理學檢查

僅憑病史 無法可靠地區分 不同類型的陰道炎。<sup>10</sup> 應將理學檢查所見與診間或實驗室檢驗結合病史，方能確立診斷。<sup>11–13</sup> 各類陰道炎的典型臨床徵象與症狀列於表 1，<sup>10,14,15</sup> 其危險因子列於表 2。<sup>9,14,16</sup>

相較於細菌性陰道症，下列表現更支持外陰陰道念珠菌病：

- 凝乳、乾酪或絮狀分泌物
- 搔癢
- 外陰或陰道發炎／紅腫
- 無異味

若出現魚腥味則不利於念珠菌病診斷。<sup>10</sup>

正常生理性分泌物應為透明至白色、無異味、無不適或搔癢，其量隨月經週期變化。

---

### 診間及實驗室檢驗

診間檢驗包含顯微鏡、陰道 pH 測量與 KOH 胺味（whiff）試驗。採樣時不必使用窺器。<sup>17</sup> 多項研究顯示，婦女自取陰道拭子與臨床醫師採樣在診斷細菌性陰道症方面高度一致，敏感度 70%~100%，特異度 97%~100%。<sup>18–22</sup> 因此，其他陰道炎的診間顯微鏡與實驗室檢驗亦可由病人自取樣本；應指導病人將拭子插入陰道至少 1 吋。

---

### 細菌性陰道症

- 診斷標準
    - 雖以 格蘭染色為診斷金標準，臨床上多採 Amsel 四準則（見表 3）：<sup>14,23</sup>
      1. 稀薄、均質分泌物
      2. 胺味試驗陽性
      3. 顯微鏡見 線索細胞（圖 1）<sup>14</sup>
      4. 陰道 pH > 4.5滿足 3 項即診斷，敏感度 70%~97%，特異度 90%~94%（以格蘭染色為參照）。<sup>24,25</sup>
    - 新式檢測：偵測 *Gardnerella vaginalis* DNA 或陰道液唾液酸醯酶活性，敏感度 92%~100%，特異度 92%~98%。<sup>26–28</sup>
    - 因 BV 為多菌叢感染，\*\*培養與子宮頸抹片（Pap test）\*\*不具診斷價值。<sup>9</sup>
    - 復發率高；僅對有症狀之婦女治療，無症狀者不建議例行篩檢或治療後復驗。
- 

### 外陰陰道念珠菌病

- 診斷方法
  - 典型症狀合併 10% KOH 顯微鏡見酵母菌絲（圖 2）<sup>14</sup> 即可診斷。
  - 抗原或 DNA 探針檢測：敏感度 77%~97%，特異度 77%~99%（以培養為標準）。<sup>30–32</sup>
  - 病人 陰道 pH 多維持酸性。
- 複雜型定義：一年四次以上復發、感染嚴重，或宿主免疫受損（如 AIDS、糖尿病控制不佳）。此時應送培養確認是否非 *albicans* 菌株，以利選擇適當療法（見表 4）。<sup>9,16</sup>

- 無症狀女性之念珠菌可屬正常菌叢，非必要不需「治療後復驗」。

---

### 陰道滴蟲病

- 高危女性出現陰道炎症狀時應考慮此診斷（見表 2）。
- 診斷：
  - 正常鹽水顯微鏡見具鞭毛活動之原蟲（圖 3）。<sup>14</sup>
  - 美國 CDC 建議對症狀及高危婦女以 \*\*核酸擴增檢測（NAAT）\*\* 為首選（敏感度 95%~100%，優於鹽水顯微鏡之 51%~65%）。可採子宮頸、陰道、尿液或液基抹片檢體。
  - 培養靈敏但耗時，已多由 NAAT 取代。
- 追蹤：因屬性傳播且復發率高，CDC 建議治療後 3 個月複檢。<sup>9</sup>

---

### 新式實驗室檢驗

DNA／抗原檢測（BV、VVC）與唾液酸醯酶試驗（BV）之敏感度與特異度可與傳統診間檢測相當或更佳。<sup>33</sup>

- 費用：唾液酸醯酶約 17 美元；DNA 檢測 27~49 美元；診間顯微鏡僅 5~10 美元。
- 成本效益：目前缺乏與傳統檢測之直接比較研究。

---

### 子宮頸抹片（Pap test）發現異常

- Pap 片若見線索細胞或念珠菌絲，是否治療視症狀而定：無症狀可觀察。<sup>9</sup>
- Pap 片若檢出滴蟲應治療，但陰性結果不能排除感染。<sup>34</sup>
- 若同時需診斷陰道症狀，可利用液基 Pap 樣本進行 NAAT，與陰道樣本敏感度／特異度相近。

---

### 其他陰道炎原因

- 最多 30% 病人找不到感染性原因，可能為：
  - 刺激性／過敏性陰道炎
  - 萎縮性陰道炎
  - 生理性分泌<sup>35</sup>
- 發炎性陰道炎：少見，表現為化膿性分泌物、灼熱與性交疼痛；若排除感染病因，且常與低雌激素狀態（更年期、圍更年期）相關。<sup>36</sup>

---

### 治療概述

第一線與替代療法詳見表 4（含復發、孕期及性伴侶處置建議）。

<sup>9,16</sup> 以下補充重點：

#### 細菌性陰道症

- 治療目的：緩解症狀並降低披衣菌、淋病、滴蟲、HIV、HSV-2 等感染風險。<sup>37–39</sup>
- 首選方案（療效相當）<sup>40</sup>
  - 口服甲硝唑 7 天
  - 陰道甲硝唑凝膠 7 天
  - 陰道克林黴素乳膏 7 天
- 注意：
  - 口服甲硝唑可能引起類戒酒反應及腸胃不適；
  - 含油陰道製劑可削弱乳膠保險套。
- 單劑新藥：Secnidazole 2 g 口服一次（顆粒混入食物），效果類似甲硝唑；但缺乏孕期安全資料，不建議哺乳使用。<sup>41–43</sup>
- 孕期：抗生素治療不防早產，仍以緩解症狀為主；甲硝唑孕期安全性佳。<sup>45</sup>

#### 外陰陰道念珠菌病

- 療效：口服氟康唑 150 mg 單劑與各種局部 azole 臨床／菌學治癒率皆約 80%。<sup>47,48</sup>
- 考量：
  - 局部 azole 能立即舒緩，也可能引起局部過敏；
  - 口服氟康唑便利，但有系統性副作用及藥物交互作用；
  - 油性局部製劑可減弱乳膠保險套。
- 自我治療風險：女性常誤判陰道炎型別而不當使用非處方抗真菌劑。<sup>54</sup>
- 孕期：僅建議連用 7 天局部 azole；口服氟康唑與高劑量療程或與流產／胎兒畸形相關。<sup>55,56</sup>
- 複雜型：
  - 嚴重感染：氟康唑第 0、3 日各 150 mg 可改善症狀並防止短期復發。<sup>57</sup>
  - 復發性（年  $\geq 4$  次）：先密集療法（氟康唑 150 mg，第 1、4、7 日各一次）→ 每週 150 mg，連續 6 個月維持療法。<sup>58</sup>
  - 非 *albicans* 感染：對氟康唑反應差，建議局部 imidazoles 或特康唑；不應者可試陰道硼酸膠囊 600 mg，每日一次，共 14 天。<sup>59–61</sup>
  - 益生菌：目前證據不足。<sup>62</sup>

#### 陰道滴蟲病

- 治療：甲硝唑或替硝唑口服；性伴侶需同步治療。

• **追蹤：**治療後 3 個月建議複檢以偵測再感染（CDC）。<sup>9</sup>  
**陰道滴蟲病（Trichomoniasis）**

#### 治療目的

治療陰道滴蟲病可減少症狀並降低傳染伴侶的機率。此外，在 **HIV 感染者** 中，治療陰道滴蟲病亦可降低 HIV 傳播率。<sup>63</sup>

#### 一般療法

- **第一線療法（孕婦與非孕婦均適用）**
  - 甲硝唑（Metronidazole）單劑 **2 g** 口服
- **HIV 感染者**
  - 研究顯示，甲硝唑七天療程（400～500 mg，每日兩次）比單劑 2 g 更能降低治癒後復發率與三個月再感染率。<sup>9,64</sup>
- **替代療法**
  - 替硝唑（Tinidazole, Tindamax）單劑 **2 g** 口服；療效與甲硝唑相當，但價格較高。
  - 甲硝唑抗藥之滴蟲罕見，若遇抗藥性，可改用替硝唑。<sup>65</sup>

#### 孕期考量

陰道滴蟲病與低出生體重及早產等不良妊娠結局有關。<sup>66</sup> 建議對**症狀性孕婦**（任何孕期）進行檢測並考慮治療。

#### 非感染性陰道炎

類型	治療原則
萎縮性 陰道炎	針對雌激素缺乏：· <b>荷爾蒙療法：</b> 低劑量陰道雌激素（乳膏、錠劑、環）。如同時伴潮熱，可考慮系統性雌激素。 <sup>67</sup> · <b>非荷爾蒙療法：</b> 首選陰道潤滑劑與保濕劑；鼓勵持續性行為活動。 <sup>68</sup>
發炎性 陰道炎	病因未明，可能與自體免疫相關。小型研究顯示局部 <b>克林黴素</b> 或 <b>類固醇</b> 可改善症狀，但理想療程與最佳藥物尚未確定。 <sup>35,36</sup>
刺激／ 過敏性 陰道炎	移除或避免接觸刺激物／過敏原（如肥皂、衛生棉條、乳膠製品、局部藥物等）。

**表 3 Amsel 細菌性陰道症診斷準則**

（須符合下列四項中的三項，約可在 90% 患者中準確診斷）

準則	說明
1. 稀薄、均質之陰道分泌物	外觀乳白、灰白或略帶黃色，均勻附著陰道壁
2. 胺味試驗陽性	取分泌物滴入 10% KOH 後，出現魚腥樣胺味

3. 顯微鏡見線索細胞†	生理鹽水濕片下，陰道鱗狀上皮細胞邊緣被短小球桿菌覆蓋（圖 1）
4. 陰道 pH > 4.5	以 pH 試紙檢測陰道分泌物

† 線索細胞為診斷最具意義之指標。

資料來源：參考文獻 14、23。

#### 圖 1 線索細胞（400×）

生理鹽水濕片顯示，陰道上皮細胞邊緣為黏附之球桿菌所遮蔽。

（取材自 Hainer BL, Gibson MV. *Am Fam Physician*. 2011;83(7):809，經授權翻譯重製）

#### 圖 2 酵母菌（400×）

可見出芽之 *Candida* 酵母（箭頭）。

（取材自 Hainer BL, Gibson MV. *Am Fam Physician*. 2011;83(7):814，經授權翻譯重製）

#### 圖 3 *Trichomonas vaginalis*（400×）

新鮮濕片立即觀察可見具鞭毛、可活動之滴蟲，大小略大於白血球（箭頭）。

（取材自 Hainer BL, Gibson MV. *Am Fam Physician*. 2011;83(7):813，經授權翻譯重製）

表 4 常見陰道炎治療方案

感染類型	初始療程	替代療程	孕期治療	復發時策略	性伴侶治療
細菌性陰道症	甲硝唑 500 mg PO bid × 7 天* 或 甲硝唑凝膠 0.75% 5 g IVG qd × 5 天 或 克林黴素 2% 乳膏 5 g IVG qhs × 7 天†	替硝唑 2 g PO qd × 2 天 或 替硝唑 1 g PO qd × 5 天 或 克林黴素 300 mg PO bid × 7 天 或 克林黴素陰道栓 100 mg qhs × 3 天	甲硝唑 500 mg PO bid × 7 天	- 首次復發：可重複原方案或改用替代方案 - 多次復發：甲硝唑凝膠 0.75% IVG 每週 2 次，連續 4-6 月	不建議常規治療性伴侶
外陰陰	局部 azole 製劑‡ 或 氟康唑 150 mg	—	局部 azole IVG × 7	- 菌學根除：局部 azole 7-14 天 或 氟康唑 150 mg PO q3d × 3	僅當伴侶有症狀時治



道 念 珠 菌 病	PO 單次		天	劑 - 維持療法：氟康唑 100/150/200 mg PO 每週一次 × 6 月；無法口服者可用間歇局部療法	療
陰 道 滴 蟲 病	甲硝唑 2 g PO 單次（可分次同日服用）或替硝唑 2 g PO 單次	甲硝唑 500 mg PO bid × 7 天	甲硝唑 2 g PO 單次（任一孕期）	- 區分持續／復發與再感染   - 若 2 g 單次失敗→ 甲硝唑 500 mg bid × 7 天 - 若再失敗→ 甲硝唑 2 g qd × 7 天 - 若仍失敗→ 送 CDC 做藥敏	必須同時治療；治療及症狀消失前避免性行為

- \* 甲硝唑口服期間及停藥後至少 24 小時避免飲酒，以免出現類戒酒反應。
- † 克林黴素乳膏為油基，使用後至少 5 天內可能削弱乳膠保險套／子宮帽。
- ‡ 多數局部 azole 為油基，可削弱乳膠避孕具。
- § 針對 *Candida albicans*。若為非 *albicans*，首選 7-14 天非氟康唑類 azole，復發可考慮硼酸膠囊 600 mg IVG qd × 2 週。
- || 建議治療後最早 2 週且於 3 個月內複驗，因再感染率高。
- 資料來源：參考文獻 9、16。

表 5 外陰陰道念珠菌病之局部治療劑量

類別	劑量與療程
非處方製劑	克黴唑 1% 乳膏 5 g IVG qd × 7-14 天 克黴唑 2% 乳膏 5 g IVG qd × 3 天 咪康唑 2% 乳膏 5 g IVG qd × 7 天 咪康唑 4% 乳膏 5 g IVG qd × 3 天 咪康唑栓劑 100 mg 每晚 × 7 天 咪康唑栓劑 200 mg 每晚 × 3 天 咪康唑栓劑 1,200 mg 單次 替康唑 6.5% 軟膏 5 g IVG 單次
處方製劑	丁康唑 2% 乳膏（單劑黏附型）5 g IVG 單次 特康唑 0.4% 乳膏 5 g IVG qd × 7 天 特康唑 0.8% 乳膏 5 g IVG qd × 3 天 特康唑栓劑 80 mg 每晚 × 3 天

#### 臨床實踐重點（SORT 分級）

建議	證據等級*	參考文獻
單靠症狀無法區分陰道炎類型，必須結合理學檢查與檢驗	C	10-12
細菌性陰道症不建議做培養診斷	C	9

建議	證據等級*	參考文獻
症狀或高危女性診斷滴蟲病，首選 NAAT	C	9
孕婦治療 BV 只改善症狀， <b>不降低</b> 早產風險	A	44, 45
非孕婦單純 VVC，口服與陰道療法臨床治癒率相近	B	47

\* A = 穩健且以病人結果為導向之高品質證據；B = 證據有限或結果不一致；C = 專家意見或疾病導向證據。

**使用說明：**治療選擇應考慮病人偏好、既往經驗、復發風險及妊娠狀態，並留意藥物交互作用及保險套完整性影響。

### 參考文獻與資料來源

#### References

1. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists, number 72, May 2006: vaginitis. *Obstet Gynecol.* 2006; 107(5): 1195-1206.
2. Sobel JD. Vaginitis. *N Engl J Med.* 1997; 337(26): 1896-1903.
3. Bilardi JE, Walker S, Temple-Smith M, et al. The burden of bacterial vaginosis: women's experience of the physical, emotional, sexual and social impact of living with recurrent bacterial vaginosis. *PLoS One.* 2013; 8(9): e74378.
4. Karasz A, Anderson M. The vaginitis monologues: women's experiences of vaginal complaints in a primary care setting. *Soc Sci Med.* 2003; 56(5): 1013-1021.
5. Payne SC, Cromer PR, Stanek MK, Palmer AA. Evidence of African-American women's frustrations with chronic recurrent bacterial vaginosis. *J Am Acad Nurse Pract.* 2010; 22(2): 101-108.
6. Irving G, Miller D, Robinson A, Reynolds S, Copas AJ. Psychological factors associated with recurrent vaginal candidiasis: a preliminary study. *Sex Transm Infect.* 1998; 74(5): 334-338.
7. Zhu YX, Li T, Fan SR, Liu XP, Liang YH, Liu P. Health-related quality of life as measured with the Short-Form 36 (SF-36) questionnaire in patients with recurrent vulvovaginal candidiasis. *Health Qual Life Outcomes.* 2016; 14: 65.
8. Ehrström S, Kornfeld D, Rylander E. Perceived stress in women with recurrent vulvovaginal candidiasis. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 2007; 28(3): 169-176.
9. Workowski KA, Bolan GA; Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015 [published

correction appears in MMWR Recomm Rep. 2015; 64(33): 924]. MMWR Recomm Rep. 2015; 64(RR-03): 1-137.

10. Anderson MR, Klink K, Cohrssen A. Evaluation of vaginal complaints. JAMA. 2004; 291(11): 1368-1379.

11. Schaaf VM, Perez-Stable EJ, Borchardt K. The limited value of symptoms and signs in the diagnosis of vaginal infections. Arch Intern Med. 1990; 150(9): 1929-1933.

12. Bornstein J, Lakovsky Y, Lavi I, Bar-Am A, Abramovici H. The classic approach to diagnosis of vulvovaginitis: a critical analysis. Infect Dis Obstet Gynecol. 2001; 9(2): 105-111.

13. Nwankwo TO, Aniebue UU, Umeh UA. Syndromic diagnosis in evaluation of women with symptoms of vaginitis. Curr Infect Dis Rep. 2017; 19(1): 3.

14. Hainer BL, Gibson MV. Vaginitis. Am Fam Physician. 2011; 83(7): 807-815.

15. Farage MA, Miller KW, Ledger WJ. Determining the cause of vulvovaginal symptoms. Obstet Gynecol Surv. 2008; 63(7): 445-464.

16. van Schalkwyk J, Yudin MH; Infectious Disease Committee. Vulvovaginitis: screening for and management of trichomoniasis, vulvovaginal candidiasis, and bacterial vaginosis. J Obstet Gynaecol Can. 2015; 37(3): 266-274.

17. Blake DR, Duggan A, Quinn T, Zenilman J, Joffe A. Evaluation of vaginal infections in adolescent women: can it be done without a speculum? Pediatrics. 1998; 102(4 pt 1): 939-944.

18. Nelson DB, Bellamy S, Gray TS, Nachamkin I. Self-collected versus provider-collected vaginal swabs for the diagnosis of bacterial vaginosis: an assessment of validity and reliability. J Clin Epidemiol. 2003; 56(9): 862-866.

19. Strauss RA, Eucker B, Savitz DA, Thorp JM Jr. Diagnosis of bacterial vaginosis from self-obtained vaginal swabs. Infect Dis Obstet Gynecol. 2005; 13(1): 31-35.

20. Kashyap B, Singh R, Bhalla P, Arora R, Aggarwal A. Reliability of self-collected versus provider-collected vaginal swabs for the diagnosis of bacterial vaginosis. Int J STD AIDS. 2008; 19(8): 510-513.

21. Morgan DJ, Aboud CJ, McCaffrey IM, Bhide SA, Lamont RF, Taylor-Robinson D. Comparison of Gram-stained smears prepared from blind vaginal swabs with those obtained at speculum examination for the assessment of vaginal flora. Br J Obstet Gynaecol. 1996; 103(11): 1105-1108.

22. Tanksale VS, Sahasrabhojane M, Patel V, Nevrekar P, Menezes S, Mabey D. The reliability of a structured examination protocol and self administered vaginal swabs: a pilot study of gynaecological outpatients in Goa, India. *Sex Transm Infect.* 2003; 79(3): 251-253.
23. Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, Chen KC, Eschenbach D, Holmes KK. Nonspecific vaginitis. Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med.* 1983; 74(1): 14-22.
24. Simoes JA, Discacciati MG, Brolazo EM, Portugal PM, Dini DV, Dantas MC. Clinical diagnosis of bacterial vaginosis. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006; 94(1): 28-32.
25. Schwebke JR, Hillier SL, Sobel JD, McGregor JA, Sweet RL. Validity of the vaginal gram stain for the diagnosis of bacterial vaginosis. *Obstet Gynecol.* 1996; 88(4 pt 1): 573-576.
26. Menard JP, Mazouni C, Fenollar F, Raoult D, Boubli L, Bretelle F. Diagnostic accuracy of quantitative real-time PCR assay versus clinical and Gram stain identification of bacterial vaginosis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2010; 29(12): 1547-1552.
27. Myziuk L, Romanowski B, Johnson SC. BVBlue test for diagnosis of bacterial vaginosis. *J Clin Microbiol.* 2003; 41(5): 1925-1928.
28. Kampan NC, Suffian SS, Ithnin NS, Muhammad M, Zakaria SZ, Jamil MA. Evaluation of BV(®) Blue Test Kit for the diagnosis of bacterial vaginosis. *Sex Reprod Healthc.* 2011; 2(1): 1-5.
29. Leclair CM, Hart AE, Goetsch MF, Carpentier H, Jensen JT. Group B streptococcus: prevalence in a non-obstetric population. *J Low Genit Tract Dis.* 2010; 14(3): 162-166. March 1, 2018 ♦ Volume 97, Number 5 [www.aafp.org/afp\\_](http://www.aafp.org/afp_) American Family Physician 329
- VAGINITIS
30. Chatwani AJ, Mehta R, Hassan S, Rahimi S, Jeronis S, Dandolu V. Rapid testing for vaginal yeast detection: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 196(4): 309.e1-309.e4.
31. Marot-Leblond A, Nail-Billaud S, Pilon F, Beucher B, Poulain D, Robert R. Efficient diagnosis of vulvovaginal candidiasis by use of a new rapid immunochromatography test. *J Clin Microbiol.* 2009; 47(12): 3821-3825.
32. Dan M, Leshem Y, Yeshaya A. Performance of a rapid yeast test in detecting *Candida* spp. in the vagina. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2010; 67(1): 52-55.
33. Lowe NK, Neal JL, Ryan-Wenger NA. Accuracy of the clinical diagnosis of vaginitis compared with a DNA probe laboratory standard. *Obstet*

Gynecol. 2009; 113(1): 89-95.

34. Wiese W, Patel SR, Patel SC, Ohl CA, Estrada CA. A meta-analysis of the Papanicolaou smear and wet mount for the diagnosis of vaginal trichomoniasis. *Am J Med.* 2000; 108(4): 301-308.

35. Nyirjesy P. Management of persistent vaginitis. *Obstet Gynecol.* 2014; 124(6): 1135-1146.

36. Sobel JD, Reichman O, Misra D, Yoo W. Prognosis and treatment of desquamative inflammatory vaginitis. *Obstet Gynecol.* 2011; 117(4): 850-855.

37. Schwebke JR, Desmond R. A randomized trial of metronidazole in asymptomatic bacterial vaginosis to prevent the acquisition of sexually transmitted diseases. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 196(6): 517.e1-517.e6.

38. Martin HL, Richardson BA, Nyange PM, et al. Vaginal lactobacilli, microbial flora, and risk of human immunodeficiency virus type 1 and sexually transmitted disease acquisition. *J Infect Dis.* 1999; 180(6): 1863-1868.

39. Wiesenfeld HC, Hillier SL, Krohn MA, Landers DV, Sweet RL. Bacterial vaginosis is a strong predictor of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* infection. *Clin Infect Dis.* 2003; 36(5): 663-668.

40. Ferris DG, Litaker MS, Woodward L, Mathis D, Hendrich J. Treatment of bacterial vaginosis: a comparison of oral metronidazole, metronidazole vaginal gel, and clindamycin vaginal cream. *J Fam Pract.* 1995; 41(5): 443-449.

41. Symbiomix Therapeutics. FDA approves Symbiomix Therapeutics' Solosec (secnidazole) oral granules for the treatment of bacterial vaginosis in adult women. September 18, 2017. <https://symbiomix.com/fda-approves-symbiomix-therapeutics-solosec-secnidazole-oral-granules-treatment-bacterial-vaginosis-adult-women/>. Accessed October 28, 2017.

42. Bohbot JM, Vicaut E, Fagnen D, Brauman M. Treatment of bacterial vaginosis: a multicenter, double-blind, double-dummy, randomised phase III study comparing secnidazole and metronidazole. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2010;2010.

43. Solosec (secnidazole) [prescribing information]. Newark, N.J.: Symbiomix Therapeutics LLC; September 2017. [https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2017/209363s000lbl.pdf](https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2017/209363s000lbl.pdf). Accessed October 28, 2017.

44. Koss CA, Baras DC, Lane SD, et al. Investigation of metronidazole use during pregnancy and adverse birth outcomes. *Antimicrob Agents Chemother.* 2012; 56(9): 4800-4805.

45. Brocklehurst P, Gordon A, Heatley E, Milan SJ. Antibiotics for treating bacterial vaginosis in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (1): CD000262.
46. Leitch H, Bodner-Adler B, Brunbauer M, Kaider A, Egarter C, Husslein P. Bacterial vaginosis as a risk factor for preterm delivery: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2003; 189(1): 139-147.
47. Sobel JD, Brooker D, Stein GE, et al. Single oral dose fluconazole compared with conventional clotrimazole topical therapy of *Candida* vaginitis. Fluconazole Vaginitis Study Group. *Am J Obstet Gynecol*. 1995; 172(4 pt 1): 1263-1268.
48. Watson MC, Grimshaw JM, Bond CM, Mollison J, Ludbrook A. Oral versus intra-vaginal imidazole and triazole anti-fungal agents for the treatment of uncomplicated vulvovaginal candidiasis (thrush): a systematic review. *BJOG*. 2002; 109(1): 85-95.
49. Nurbhai M, Grimshaw J, Watson M, Bond C, Mollison J, Ludbrook A. Oral versus intra-vaginal imidazole and triazole anti-fungal treatment of uncomplicated vulvovaginal candidiasis (thrush). *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (4): CD002845.
50. Merkus JM. Treatment of vaginal candidiasis: orally or vaginally? *J Am Acad Dermatol*. 1990; 23(3 pt 2): 568-572.
51. Reef SE, Levine WC, McNeil MM, et al. Treatment options for vulvovaginal candidiasis, 1993. *Clin Infect Dis*. 1995; 20(suppl 1): S80-S90.
52. Sobel JD. Factors involved in patient choice of oral or vaginal treatment for vulvovaginal candidiasis. *Patient Prefer Adherence*. 2013; 8: 31-34.
53. Sobel JD, Faro S, Force RW, et al. Vulvovaginal candidiasis: epidemiologic, diagnostic, and therapeutic considerations. *Am J Obstet Gynecol*. 1998; 178(2): 203-211.
54. Ferris DG, Nyirjesy P, Sobel JD, Soper D, Pavletic A, Litaker MS. Over-the-counter antifungal drug misuse associated with patient-diagnosed vulvovaginal candidiasis. *Obstet Gynecol*. 2002; 99(3): 419-425.
55. Mølgaard-Nielsen D, Svanström H, Melbye M, Hviid A, Pasternak B. Association between use of oral fluconazole during pregnancy and risk of spontaneous abortion and stillbirth. *JAMA*. 2016; 315(1): 58-67.
56. Howley MM, Carter TC, Browne ML, Romitti PA, Cunliffe CM, Druschel CM. Fluconazole use and birth defects in the National Birth Defects Prevention Study. *Am J Obstet Gynecol*. 2016; 214(5): 657.e1-657.e9.
57. Sobel JD, Kapernick PS, Zervos M, et al. Treatment of complicated *Candida* vaginitis: comparison of single and sequential doses of fluconazole.

- Am J Obstet Gynecol. 2001; 185(2): 363-369.
58. Sobel JD, Wiesenfeld HC, Martens M, et al. Maintenance fluconazole therapy for recurrent vulvovaginal candidiasis. *N Engl J Med*. 2004; 351(9): 876-883.
59. Richter SS, Galask RP, Messer SA, Hollis RJ, Diekema DJ, Pfaller MA. Anti-fungal susceptibilities of *Candida* species causing vulvovaginitis and epidemiology of recurrent cases. *J Clin Microbiol*. 2005; 43(5): 2155-2162.
60. Sood G, Nyirjesy P, Weitz MV, Chatwani A. Terconazole cream for non-*Candida albicans* fungal vaginitis: results of a retrospective analysis. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2000; 8(5-6): 240-243.
61. Sobel JD, Chaim W, Nagappan V, Leaman D. Treatment of vaginitis caused by *Candida glabrata*: use of topical boric acid and flucytosine. *Am J Obstet Gynecol*. 2003; 189(5): 1297-1300.
62. Falagas ME, Betsi GI, Athanasiou S. Probiotics for prevention of recurrent vulvovaginal candidiasis: a review. *J Antimicrob Chemother*. 2006; 58(2): 266-272.
63. Wang CC, McClelland RS, Reilly M, et al. The effect of treatment of vaginal infections on shedding of human immunodeficiency virus type 1. *J Infect Dis*. 2001; 183(7): 1017-1022.
64. Kissinger P, Mena L, Levison J, et al. A randomized treatment trial: single versus 7-day dose of metronidazole for the treatment of *Trichomonas vaginalis* among HIV-infected women. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2010; 55(5): 565-571.
65. Johnson GL. Tinidazole (Tindamax) for trichomoniasis and bacterial vaginosis. *Am Fam Physician*. 2009; 79(2): 102-105.
66. Cotch MF, Pastorek JG II, Nugent RP, et al. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Sex Transm Dis*. 1997; 24(6): 353-360.
67. Lynch C. Vaginal estrogen therapy for the treatment of atrophic vaginitis. *J Womens Health (Larchmt)*. 2009; 18(10): 1595-1606.
68. Management of symptomatic vulvovaginal atrophy: 2013 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause*. 2013; 20(9): 888-902.
69. Owen MK, Clenney TL. Management of vaginitis. *Am Fam Physician*. 2004; 70(11): 2125-2132.
70. Egan ME, Lipsky MS. Diagnosis of vaginitis. *Am Fam Physician*. 2000; 62(5): 1095-1104.