

## Normale und pathologische Vaginalflora: Aspekte der Diagnostik und Therapie

Die gesunde Vaginalflora besteht aus mindestens 50 verschiedenen Bakterienspezies; die vorherrschenden Bakterien sind die Laktobazillen (von Döderlein, 1892). Die selektive Kolonisierung der Scheide ist östrogenabhängig: in der ersten Woche nach der Geburt und dann wieder ab der Menarche bis hin zur Menopause. Die Vaginalflora ist kein statisches System, sondern unterliegt ständigen Veränderungen in Abhängigkeit von der persönlichen Genetik, dem Zyklus, dem Immunsystem, der Hygiene und dem Sexualverhalten.

In den letzten Jahren wurden über 20 verschiedenen Laktobazillen identifiziert. Laktobazillen sind für den Säuregehalt (pH-Wert (3,8–4,5)) der Vagina hauptverantwortlich. Viele Stämme produzieren zusätzlich noch Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), welches besonders gegenüber Anaerobiern bakterizid wirkt. Allerdings schützt der niedrige pH-Wert nur vor bakteriellen Infektionen, nicht aber vor Pilzinfektionen.

In der Vagina der gesunden, geschlechtsreifen Frau kommen auch alle Bakterien der physiologischen Haut-, Mund-, Darmflora sowie männlicher Urethraltrakt (Staphylokokken, Streptokokken, Gardnerella vaginalis, Ureaplasma urealyticum, Enterokokken, Enterobacteriaceae sowie Anaerobier) vor.

### Die bakterielle Vaginose oder Aminvaginose

Die bakterielle Vaginose ist die häufigste Störung der Vaginalflora und wird bei ca. 10 % der Frauen angetroffen.

Es ist eine Störung der Vaginalflora und **keine Infektion**, da weniger Leukozyten / Granulozyten als Epithelzellen mikroskopisch zu sehen sind (a, b, c).

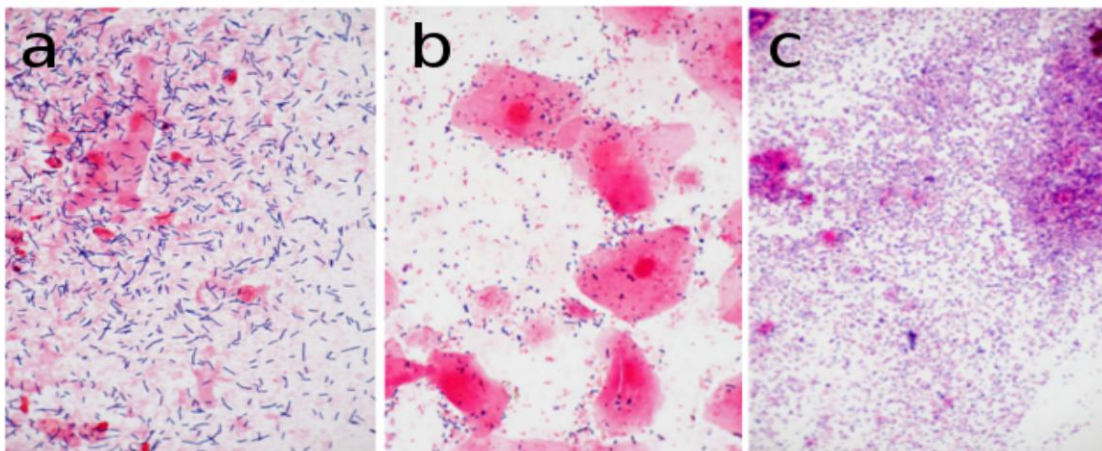


Abb.1. Gramfärbung Vaginalabstrich: a) Normalflora: Laktobazillen; b) Mischflora: Laktobazillen, grampositive Kokken, gramlabile Stäbchen; c) Bakterielle Vaginose: keine Laktobazillen, gramlabile Stäbchen.

Bei der bakteriellen Vaginose ist **das Gleichgewicht der Vaginalflora** gestört mit starker Verminderung der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-produzierenden Laktobazillen und starker Vermehrung einer fakultativ pathogenen aerob-anaeroben Mischflora (Gardnerella vaginalis, Prevotella sp., Bacteroides sp., Mobiluncus sp., Peptostreptococcus sp., Mycoplasma hominis, Ureaplasmen, Atopobium vaginae). Gardnerella vaginalis (Gardner, 1954) gilt nicht als Erreger der Keimstörung, sondern lediglich als Marker, weil Gardnerella in geringerer Keimzahl auch Teil der Normalflora sein kann.

Die BV ist zunächst ein ästhetisches Problem, das die Patientin oder den Partner stört. Sie ist aber auch ein Infektionsrisiko für aufsteigende Infektionen bei operativen Eingriffen, in der Schwangerschaft und die Aszension von STD-Erregern (Chlamydien, Gonokokken, CMV, HBV). In der Schwangerschaft wird die BV zusammen mit den Darmbakterien als eine der Hauptursachen für vorzeitigen Wehentätigkeit, Blasensprung, Spätabort, Frühgeburt oder postpartalen Endomyometritis angesehen.

**Die Diagnose** kann klinisch durch die Amsel-Kriterien bzw. den Nugent-Score erfolgen:

- dünner homogener, weisslicher Fluor
- pH Wert 5 - 5,5
- positiver Amintest (fischartige Geruch durch Amine nach Zugabe von 10 %iger Kalilauge)
- Nativmikroskopie (clue cells)

und **mikrobiologisch** durch:

- Mikroskopie (Gram-Färbung): clue cells, gramlabile oder gramnegative Stäbchenbakterien, vermindert grampositive Stäbchenbakterien (Laktobazillen)
- kultureller Nachweis: Gardnerella vaginalis und Anaerobier in überwiegender Keimzahl, verminderte Laktobazillenflora bzw. **nicht** H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-produzierende Laktobazillen
- Erreger-Identifizierung mittels MALDI-TOF (inkl. Lactobacillus sp.)
- ggf. Resistenztestung mittels VITEK2

Therapiemöglichkeiten zu Normalisierung der gestörten Vaginalflora:

- Metronidazol einmal oral mit 2g oder vaginal mit 500mg
- Clindamycin als Vaginalcreme (Sobelin) für 6 Tage
- Lokale Ansäuerung (Vagi-C oder Milchsäure)
- Antiseptika (Fluomizin, Vagi-Hex, Inimur)
- Laktobazillenpräparate

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr. med. Eiko E. Petersen [eiko.petersen@web.de](mailto:eiko.petersen@web.de)

Dr. med. Ana-Gabriela Sitaru [g.sitaru@mvz-clotten.de](mailto:g.sitaru@mvz-clotten.de)

Werner Kilchling [w.kilchling@mvz-clotten.de](mailto:w.kilchling@mvz-clotten.de)