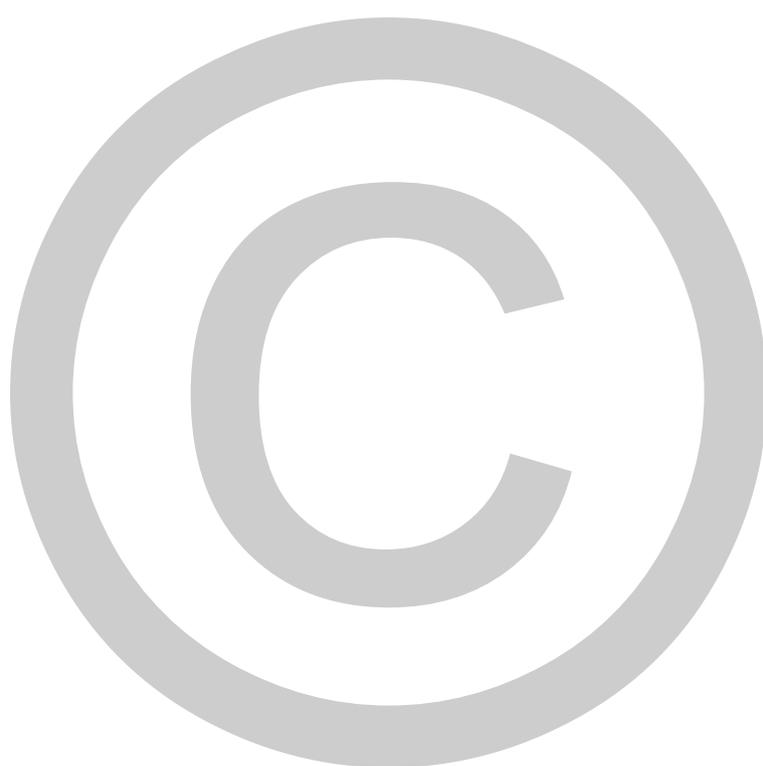




INHALT

Probiotika bei vaginalen Infektionen **3** | Prävention und Behandlung Bakterieller Vaginosen **4** | Verbesserung der Vaginalflora nach Chemotherapie bei Brustkrebs **5** | Behandlung von Vaginalsoor (Candidiasis) **6** | Wirksamkeit bei Schwangeren mit Herpesvirus-Infektionen **7, 8** | Laktobazillen in der gesunden Vaginalflora **9** | Kriterien für Bakterienarten in oralen Probiotika **10** | Literaturnachweise **11**

Orale Probiotika zur Prävention/ Therapie von vaginalen Infektionen



Wirksamkeit von Probiotika bei vaginalen Infektionen^{1,2}

- **Darm als Reservoir**

Viele Laktobazillen sind sowohl im Darm als auch in der Vagina nachweisbar. Dies unterstreicht die Bedeutung des Darms als Reservoir für die Laktobazillen in der Vagina.

- **Regulierung der Vaginalflora**

Probiotika können helfen, eine normale Vaginalflora wiederherzustellen bzw. zu erhalten.

WIRKUNGSWEISE VON PROBIOTIKA MIT LAKTOBAZILLEN IN DER VAGINA



FAZIT:

Ausbreitung von potenziell pathogenen Mikroorganismen (z. B. *Gardnerella vaginalis*) wird gehemmt.

INDIKATIONEN FÜR PROBIOTIKA:

Rezidivierende Bakterielle Vaginosen	Prophylaxe nach Antibiotika- oder Chemotherapie	Schwangerschaft	Postmenopause	Vaginalsoor (Candidiasis)
Reduktion von Rezidiven durch Erhöhung des Anteils an Laktobazillen und Reduktion des pH-Wertes	Prophylaxe von Vaginalinfekten durch Verbesserung der Vaginalflora	Verminderung des Risikos von Frühgeburten durch eine Bakterielle Vaginose	Niedrige Östrogenspiegel erhöhen den pH-Wert und somit das Risiko für Vaginalinfekte	Prophylaxe und Therapie von Candidosen durch Verbesserung der Vaginalflora

Orales Probiotikum zur Prävention und Behandlung einer Bakteriellen Vaginose (BV)³

Amsel-Kriterien

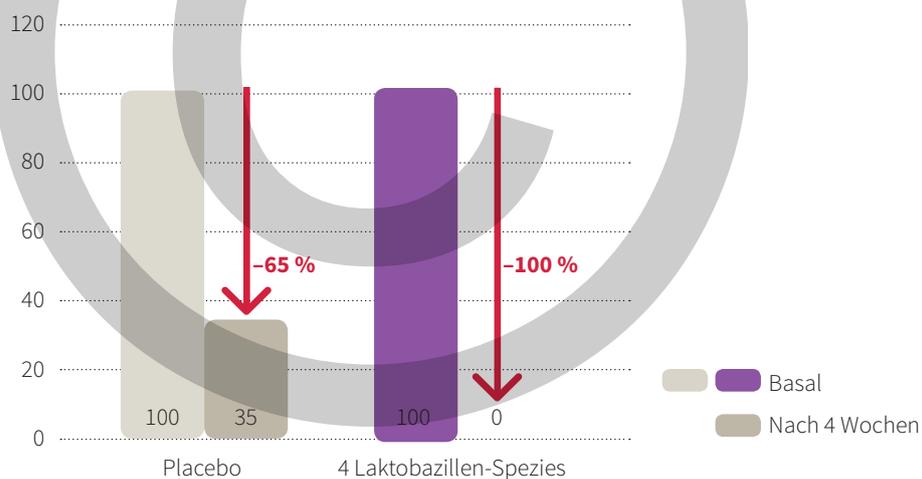
- pH-Wert der Vagina > 4,5
- Amingeruch (Fischgeruch) nach Alkalisierung
- Fluor vaginalis (dünnflüssiger homogener Ausfluss)
- Clue-Cells (dt. Schlüsselzellen, d. h. mit Bakterien besiedelte Epithelzellen im Scheidensekret)



STUDIENDESIGN:

- Doppelblinde, Placebo-kontrollierte Studie
- 36 Frauen (menstruierend oder postmenopausal) mit Bakterieller Vaginose
- Interventionsgruppe (n = 18): Metronidazol (2 x 500 mg/Tag; 7 Tage) + 2 x 125 g Milchgetränk/Tag mit 4 Laktobazillen-Spezies (je Stamm mindestens 1 x 10⁷ koloniebildende Einheiten (KBE)/ml) für 4 Wochen
- Placebo-Gruppe (n = 18): Metronidazol (2 x 500 mg/d; 7 Tage) + 2 x 125 g angesäuertes Milchgetränk ohne Bakterien/Tag für 4 Wochen
- Bestimmung: Vaginalabstrich zu Beginn der Studie und nach 4 Wochen

ANTEIL FRAUEN (%) MIT BV NACH 4-WÖCHIGER THERAPIE (AMSEL-KRITERIEN)



FAZIT:

Die orale Aufnahme der 4 Laktobazillen-Spezies verbesserte die Erholungsrate und die Symptome der Bakteriellen Vaginose.

Verbesserung der Vaginalflora bzw. des Nugent-Score nach einer Chemotherapie bei Brustkrebs⁴

Nugent-Score

Ein Vaginalabstrich wird auf die Anwesenheit und Anzahl verschiedener Mikroorganismen (Laktobazillen, *Gardnerella vaginalis*, gebogene gram-negative Stäbchen, Sprosspilze) beurteilt:

Score von 7–10
sichere BV

Score von 4–6
intermediäre Vaginalflora

Score von 0–3
normale Vaginalflora

Erhöhtes Risiko bei einer BV für:

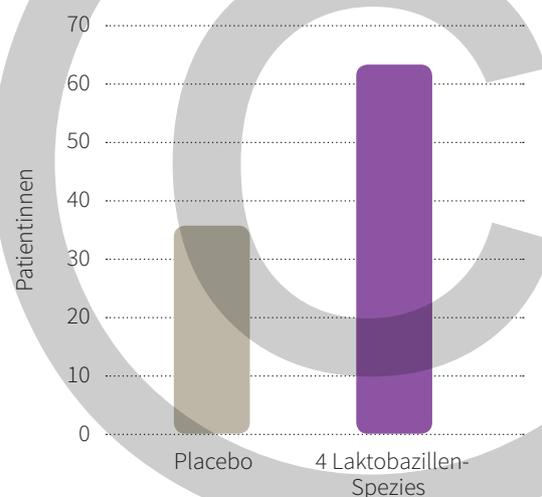
- Aufsteigende gynäkologische Infektionen
- Harnwegsinfektionen
- Frühgeburt oder Abort in der Schwangerschaft



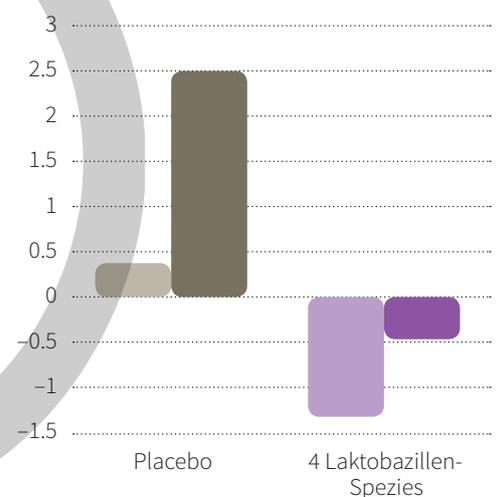
STUDIENDESIGN:

- Doppelblinde, Placebo-kontrollierte Studie
- 22 postmenopausale Brustkrebspatientinnen mit Chemotherapie
- Interventionsgruppe (n = 11): 4 Laktobazillen-Spezies (5×10^9 KBE/Tag) für 14 Tage
- Placebo-Gruppe (n = 11): identisch aussehendes Placebo-Präparat
- Bestimmung: Vaginalabstrich zu Beginn der Studie, nach 2 und 3 Wochen

% FRAUEN MIT VERBESSERTEM NUGENT-SCORE NACH 2 WOCHEN



VERÄNDERUNG DES NUGENT-SCORES



■ ■ Nach 2 Wochen
■ ■ Nach 3 Wochen d. h. 1 Woche nach Therapie



FAZIT:

Die oral verabreichten 4 Laktobazillen-Spezies verbesserten die Vaginalflora bei Frauen mit Brustkrebs, die mit einer Chemotherapie behandelt wurden.

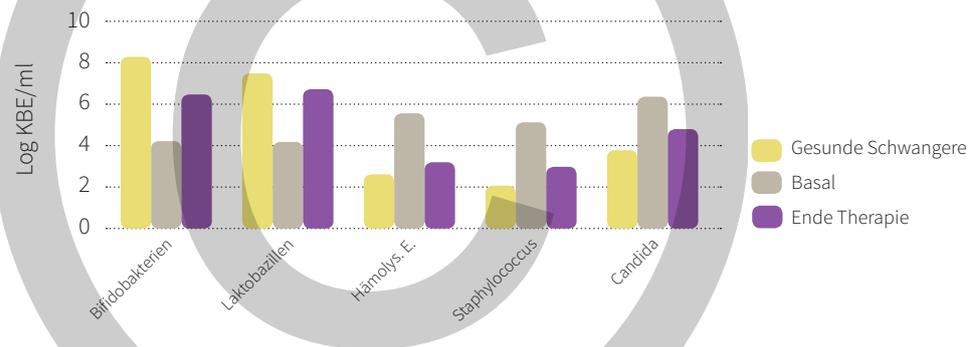
Wirksamkeit von 4 Laktobazillen-Spezies bei Schwangeren mit einer Herpesvirus-Infektion⁵



STUDIENDESIGN:

- Kontrollierte Studie mit schwangeren Frauen (14. bis 16. Schwangerschaftswoche)
- Interventionsgruppe (n = 30, Herpes-infizierte Schwangere):
Standard-Therapie + 4 Laktobazillen-Spezies (5×10^9 KBE/Tag) für 7 Tage
 1. Kontrollgruppe (n = 50): gesunde Schwangere
 2. Kontrollgruppe (n = 30): Standard-Therapie (Daten nicht dargestellt)
- Bestimmung: Vaginalabstrich und Stuhlprobe (Basal und Ende Therapie)

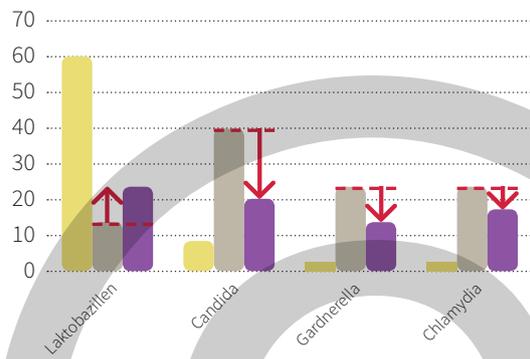
EINFLUSS VON 4 LAKTOBAZILLEN-SPEZIES AUF DIE INTESTINALE FLORA



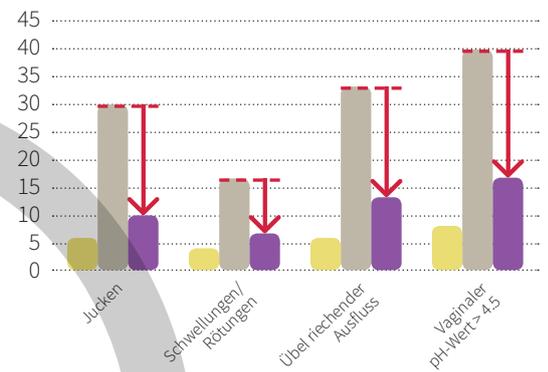
Ein orales Probiotikum mit 4 Laktobazillen-Spezies glich bei Schwangeren mit Herpesvirus-Infektionen die intestinale Flora derjenigen von gesunden Schwangeren an. Dadurch reduzierten sich die gastrointestinalen Beschwerden von 40 % auf 12 %.

VERÄNDERUNG DER VAGINALFLORA UND DER VAGINALEN SYMPTOME NACH 1 WOCHE

% FRAUEN MIT POSITIVEM VAGINALABSTRICH



% FRAUEN MIT POSITIVEN TESTS



■ Gesunde Schwangere
■ Basal
■ Ende Therapie



FAZIT:

Ein orales Probiotikum mit 4 Laktobazillen-Spezies verbessert die Zusammensetzung der Darm- und Vaginalflora bei Schwangeren mit Herpesinfektionen. Dadurch werden die vaginalen Beschwerden wie Jucken, Schwellungen, Rötungen und übel riechender Ausfluss reduziert.

Orales Probiotikum zur Behandlung von Vaginalsoor (Candidiasis)²



STUDIENDESIGN:

- Cochrane-Analyse aus 10 klinischen Studien mit 1656 Teilnehmerinnen:
 - 7 Studien: lokale Applikation von Clotrimazol oder Miconazol jeweils mit Probiotikum
 - 2 Studien: orale Therapie mit Fluconazol und Probiotikum
 - 1 Studie: orale Therapie mit Fluconazol und lokale Applikation von Fenticonazol und Probiotikum
- Dauer: 7–10 Tage lokale Applikation eines Probiotikums, 3 bzw. 28 Tage mit oralem Probiotikum

Einzelne Studien	Probiotika + Antimykotikum		Nur Antimykotikum		RR (95 % CI)
	Anzahl Frauen mit Pilzinfektionen	Gesamtanzahl Frauen	Anzahl Frauen mit Pilzinfektionen	Gesamtanzahl Frauen	
Han 2006	3	77	9	69	0.3 (0.08, 1.06)
Hua 2008	4	83	11	79	0.35 (0.11, 1.04)
Yang 2009	3	42	7	38	0.39 (0.11, 1.39)
Gesamt (95 % CI)		202		186	0.34 (0.17, 0.68)
Gesamtanzahl Frauen mit rezidivierenden Pilzinfektionen	10		27		



FAZIT:

Die adjuvante Therapie mit Probiotika erhöhte die kurzfristige klinische Heilungsrate um 14 % (RR [Risk Ratio] 1.14, 95 % CI [Confidence Interval] 1.05 bis 1.24).

Die Rückfallrate innerhalb eines Monats war in der Gruppe, welche mit Probiotika behandelt worden war, 3-mal tiefer als in der Gruppe mit der konventionellen Therapie.

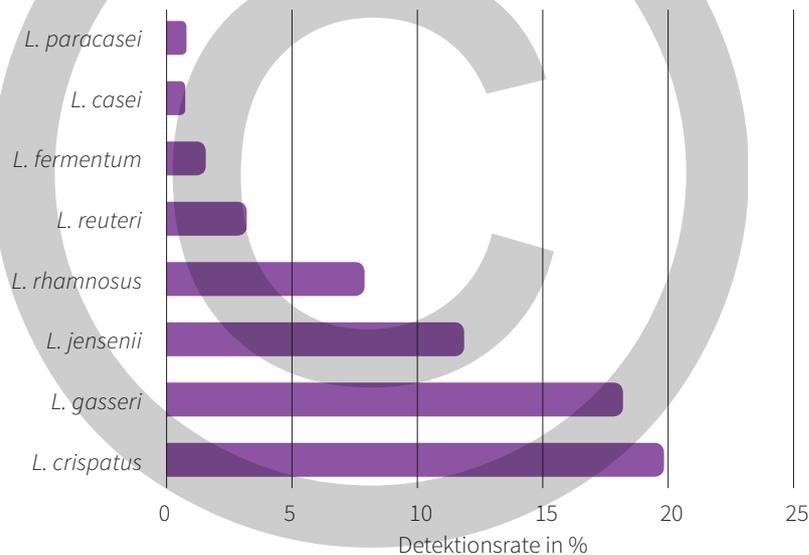
Bestimmung der Laktobazillen-Spezies in der Vaginalflora von gesunden Frauen^{6,7}



STUDIENDESIGN:

- Daten aus Österreich, 2007
- 126 schwangere Frauen mit normaler Vaginalflora (Nugent-Score 0–3, keine Kolonisation mit Candida)
- Bestimmung: Charakterisierung der vorhandenen Laktobazillen-Spezies mittels Vaginalabstrich

DIE HÄUFIGSTEN LACTOBAZILLEN-SPEZIES IN DER VAGINA VON GESUNDEN SCHWANGEREN



FAZIT:

Die am häufigsten vorkommenden Spezies waren *Lactobacillus crispatus* und *Lactobacillus gasseri*, gefolgt von *Lactobacillus jensenii* und *Lactobacillus rhamnosus*. Viele Laktobazillen sind sowohl im Darm als auch in der Vagina nachweisbar. Dies unterstreicht die Bedeutung des Darms als Reservoir für die Laktobazillen in der Vagina. Im feuchten Milieu des Intimbereichs „wandern“ die Laktobazillen vom Darm in die Vagina.

Durch die Wiederherstellung bzw. Erhaltung einer normalen Vaginalflora kann die Ausbreitung von potenziellen Pathogenen in der Vagina (z. B. *Gardnerella vaginalis*) gehemmt werden.

Bakterienarten in oralen Probiotika zur Verbesserung der Vaginalflora müssen folgende Kriterien erfüllen:

EIGENSCHAFTEN:

- pH-Wert-Reduktion durch Bildung von Milchsäure
- Bildung von H₂O₂
- Hemmung von Pathogenen
- Fähigkeit, sich zu vermehren
- Hohe Stabilität gegenüber Magensäure und Galle

SICHERHEIT:

- Keine Antibiotikaresistenz
- Abwesenheit von hämolytischen Eigenschaften
- Kein Mucinabbau
- Keine schädliche Enzymaktivität (z. B. Arylamidasen, Glucosidasen)

FOLGENDE 4 LAKTOBAZILLEN-SPEZIES ERFÜLLEN DIESE KRITERIEN:

Lactobacillus crispatus LbV88 (DSM 22566)

Lactobacillus rhamnosus LbV96 (DSM 22560)

Lactobacillus jensenii LbV116 (DSM 22567)

Lactobacillus gasseri LbV150N (DSM 22583)

In In-vitro-Untersuchungen konnte zudem gezeigt werden, dass diese Stämme Pathogene wie *Gardnerella albicans* und *Candida vaginalis* hemmen.⁷

Stamm	<i>Candida albicans</i> Cd 30	<i>Candida albicans</i> Cd 31	<i>Gardnerella vaginalis</i> Ga 1	<i>Gardnerella vaginalis</i> Ga 3
<i>L. crispatus</i> LbV88	+/++	+	+++	+++
<i>L. rhamnosus</i> LbV96	+++	+++	+++	+++
<i>L. jensenii</i> LbV116	++	+/++	+++	+++
<i>L. gasseri</i> LbV150N	+++	+/++	+++	+++

- = keine Hemmung
- + = schwache Hemmung
- ++ = Hemmung
- +++ = starke Hemmung



LITERATUR:

- ¹ Hanson L et al. Probiotics for treatment and prevention of urogenital infections in women: a systematic review. *J Midwifery & Women's Health* 2016; 61:339–355.
- ² Xie HY et al. Probiotics for vulvovaginal candidiasis in non-pregnant women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 11. Art. No.: CD010496.
- ³ Laue C et al. Effect of a yoghurt drink containing *Lactobacillus* strains on bacterial vaginosis in women – a double-blind, randomised, controlled clinical pilot trial. *Benef Microbes* 2017; 9(1):35–50.
- ⁴ Marschalek J et al. Influence of orally administered probiotic *Lactobacillus* strains on vaginal microbiota in women with breast cancer during chemotherapy: A randomized placebo-controlled double-blinded pilot study. *Breast Care* 2017; 12:335–339.
- ⁵ Anoshina TM. Role of microbiota correction in complex treatment of pregnant women with herpesvirus infection. *Perinatologiya I Pediatriya* 2016; 4(68):22–25.
- ⁶ Kiss H et al. Vaginal *Lactobacillus* microbiota of healthy women in the late first trimester of pregnancy. *BJOG* 2007; 114(11):1402–1407.
- ⁷ Doming KJ et al. Strategies for the evaluation and selection of potential vaginal probiotics from human sources: an exemplary study. *Benef Microbes* 2014; 5(3):263–272.

MÖCHTEN SIE MEHR WISSEN?

Besuchen Sie die Webseite www.mikronaehrstoff-wissen.ch. Hier finden Sie weitere Informationen zum Thema Mikronährstoffe und Probiotika sowie unseren Newsletter mit einer Auswahl an aktuellen Studien. Ausserdem können Sie sich hier für den elektronischen Newsletter anmelden.

Das Buch „Burgerstein Handbuch Nährstoffe“, erschienen beim TRIAS Verlag, Stuttgart, enthält ebenfalls vertiefte Informationen. Es kann unter www.mikronaehrstoff-wissen.ch bestellt werden.

