



150003DE Muster

Muster, 150003DE

geb. 01.01.2000 w

Barcode 42798332

Labornummer 2111245603

Probenabnahme am 23.11.2022

Probeneingang am 24.11.2021 16:00

Ausgang am 12.06.2024

Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 5

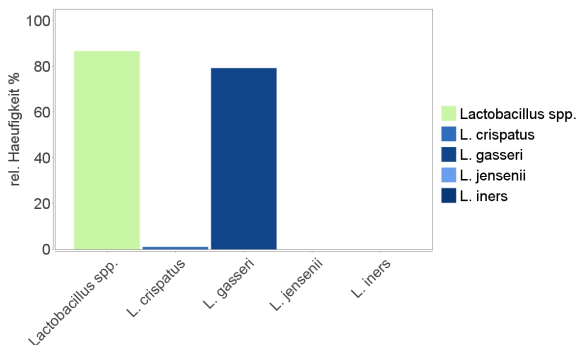
Benötigtes Untersuchungsmaterial: Vaginalabstrich-Testset

Vaginales Mikrobiom

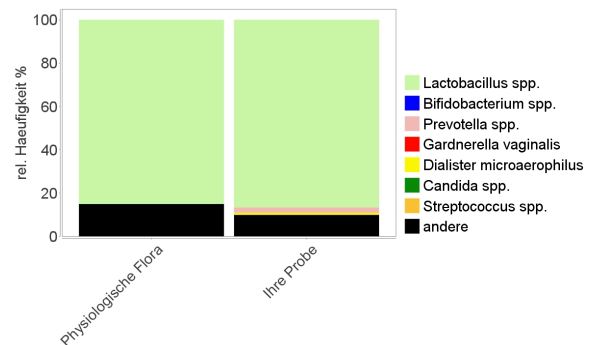
pH-Wert



Vaginaltyp II



Mikrobiozoenose

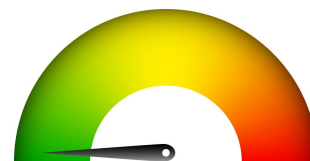


Vaginose-Score



Es besteht kein Hinweis auf eine bakterielle Vaginose.

Biodiversität



Niedrige Diversität deutet auf physiologische Verhältnisse hin.

Besiedlung bzw. Infektionen

Vaginalmykose	Pathogene Keime	Sexuell übertragbare Erreger
---------------	-----------------	------------------------------

In Ihrer Probe konnte eine pathologische Besiedlung durch Staphylococcus aureus festgestellt werden. Es liegt weder eine Vaginalmykose noch eine Infektion durch sexuell übertragbare Erkrankungen vor.

Bioindikatoren

pH-Wert	4,7		< 4,5
Biodiversität (Shannon Index)**	0.00		< 1,5
Vaginose-Score	3,1		< 4

Physiologische Flora

Untersuchung	Ergebnis		Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Lactobacillus spp.**	86,55	% 		> 75
Lactobacillus acidophilus**	0.00	%		
Lactobacillus crispatus**	1,05	%		
Lactobacillus gasseri**	79,15	%		
Lactobacillus jensenii**	0.00	%		
Lactobacillus pentosus**	0.00	%		
Lactobacillus ultunensis**	0.00	%		
Lactobacillus iners**	0.00	%		
Bifidobacterium spp.**	0.00	%		

Vaginose-assoziierte Bakterien

Untersuchung	Ergebnis		Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Aerococcus spp.**	0.00	% 		< 0,10
Anaerotruncus spp.**	0.00	% 		< 0,10
Atopobium vaginae**	0.00	% 		< 0,10
Bacteroides spp.**	0,14	% 		< 0,10
Dialister microaerophilus**	0,81	% 		< 0,50
Eggerthella spp.**	0.00	% 		< 0,10
Gardnerella vaginalis**	0.00	% 		< 0,40
Gemella spp.**	0,01	% 		< 0,10
Megasphaera spp.**	0,01	% 		< 0,10
Mobiluncus spp.**	0,14	% 		< 0,10
Peptoniphilus spp.**	1,46	% 		< 0,50
Prevotella spp.**	2,52	% 		< 0,10
Sneathia spp.**	0.00	% 		< 0,10

Kontaminationsflora

Untersuchung	Ergebnis		Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Clostridium spp.**	0,15	% 		< 0,10
Escherichia spp.**	0.00	% 		< 0,10
Kluyvera spp.**	0.00	% 		< 0,10
Klebsiella spp.**	0.00	% 		< 0,10
Ruminococcus spp.**	0,09	% 		< 0,10

Befundbericht

Endbefund, Seite 3 von 5



Potentiell pathologische Flora

Untersuchung	Ergebnis	Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Actinomyces spp.**	0.00 %		< 2,3
Staphylococcus spp.**	0.00 %		< 1,00
Staphylococcus aureus**	0,13 %		< 0,10
Streptococcus spp.**	0,20 %		< 1,00
Streptococcus agalactiae**	0.00 %		< 0,10
Streptococcus pyogenes**	0.00 %		< 0,01

Vaginalmykose

Untersuchung	Ergebnis	Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Candida spp.**	0.00 %		< 1,00
Candida albicans**	0.00 %		< 1,00
Candida glabrata**	0.00 %		< 1,00
Candida krusei**	0.00 %		< 1,00
Candida parapsilosis**	0.00 %		< 1,00
Candida tropicalis**	0.00 %		< 1,00
Geotrichum candidum**	0.00 %		< 1,00

Sexuell übertragbare Erreger (PCR Analyse)

Untersuchung	Ergebnis	Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
Chlamydia trachomatis**	negativ		negativ
Neisseria gonorrhoeae**	negativ		negativ
Mycoplasma genitalium**	negativ		negativ
Mycoplasma hominis**	negativ		negativ
Ureaplasma parvum**	negativ		negativ
Ureaplasma urealyticum**	negativ		negativ
Trichomonas vaginalis**	negativ		negativ

pH-Wert

Ihr Vaginalmilieu weist einen **pH-Wert** von 4.7 auf und liegt damit im dysbiotischen Bereich. Dieses Milieu ist häufig vergesellschaftet mit einer bakteriellen Vaginose und bietet keine sichere Schutzbarriere vor Besiedlung bzw. Infektion durch Sprosspilze oder pathogene Keime.

Der pH-Wert besitzt einen regulierenden Einfluss auf die Enzymaktivität der die Schleimhaut besiedelnden Mikroorganismen. Unter Estrogenwirkung kommt es zur Bereitstellung von Glykogen, das von Lactobacillen zu Milchsäure fermentiert wird.

Ein saures Milieu (pH-Wert < 4.5) erleichtert die Bereitstellung von Stickstoffmonoxid (NO), das eine bakterizide und viruzide Wirkung besitzt.

Einer besonderen Beachtung bedarf die Überwachung des pH-Wertes aufgrund seiner Schutzfunktion in der Schwangerschaftsvorsorge.

Vaginaltyp

Das vaginale Mikrobiom wird anhand der nachgewiesenen Bakterienarten in fünf Typen (I-V) aufgeteilt.

Die Vaginaltypen I, II, III und V zeichnen sich durch eine geringe Diversität aus.

Sie werden anhand der dominierenden Lactobacillen-Spezies unterschieden.

Die dominierenden Spezies sind *Lactobacillus crispatus* bei Typ I, *Lactobacillus gasseri* bei Typ II, *Lactobacillus iners* bei Typ III und *Lactobacillus jensenii* bei Typ V.

Bei physiologischen Verhältnissen zeigt Vaginaltyp I die größte Milchsäurebildung und entsprechend den niedrigsten pH-Wert.

Die niedrigste Milchsäurebildung und demnach höhere pH-Werte zeigen Typ II und IV.

Beim Vaginaltyp IV oder bei einer bakteriellen Vaginose kommt es zu einer Verringerung der dominanten Lactobacillenflora zugunsten anderer Bakterienarten wie *Gardnerella vaginalis* sowie Anaerobiern wie *Bacteroides*, *Prevotella*, *Atopobium vaginae* und *Mobiluncus*. Unter diesen Umständen steigt die Biodiversität. Dies kann als zusätzlicher Hinweis auf ein gestörtes Mikrobiom interpretiert werden.

Studienergebnisse zeigen zudem eine Korrelation des Vaginaltyps I und IV mit einer niedrigeren Erfolgsquote für eine Schwangerschaft nach künstlicher Befruchtung (IVF).

(Koedooder R. et al, The vaginal microbiome as a predictor for outcome of in vitro fertilization with or without intracytoplasmic sperm injection: a prospective study, Human Reproduction, 34(6):1042-1054, 2019).

Vaginose-Score

Nach der molekularbiologischen Analyse Ihrer Vaginalflora liegen aufgrund der nachgewiesenen Bakterien **physiologische Verhältnisse** vor.

Die **Diagnose einer bakteriellen Vaginose (BV)** erfolgt anhand der Untersuchung von Keimen, deren Verhältnis im Vergleich zu gesunden Frauen verschoben ist. Der Vaginose-Score beruht auf der Bestimmung und anschließender Bewertung des Verhältnisses zwischen der physiologischen Flora (***Lactobacillen***) und den BV-assoziierten Keimen (***Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides*, *Prevotella* und *Mobiluncus***).

Bewertung:

0-3 : kein Hinweis auf BV

4-6 : kein eindeutiger Hinweis auf BV

7-10: Hinweis auf BV

Biodiversität (Shannon-Index)

Um die Artenvielfalt (Biodiversität) innerhalb der Vaginalflora zu messen, verwenden wir den "Shannon Index" (SI). Dieser Index ist ein häufig verwendetes gewichtetes Maß, um die Vielfalt der Bakterien in einer ökologischen Nische anzugeben. Ist beispielsweise nur eine Bakterienart vorhanden, so ist der SI-Index gleich null und es existiert keine Artenvielfalt.

Die physiologische Zusammensetzung der Vaginalflora ist von verschiedenen Lactobacillenspezies dominiert, andere Keime sind dagegen wenig oder überhaupt nicht präsent. Dementsprechend hat ein solches Mikrobiom eine **geringe Biodiversität**.

Potentiell pathologische Flora

Befundbericht

Endbefund, Seite 5 von 5



Staphylococcus spp.

Staphylokokken sind ein Teil der physiologischen Flora der Haut und der Schleimhäute. Als Hauptreservoir gilt der Nasenvorhof. In geringer Zahl (ca. 5 %) besiedeln die Staphylokokken bei Frauen auch die Vagina. Bei einer gut ausgebildeten physiologischen Flora spielen die Staphylokokken eine untergeordnete Rolle.

Wenig pathogen ist *Staphylococcus epidermidis*. Andere potenziell pathogene Arten wie *Staphylococcus aureus* oder *Staphylococcus saprophyticus* produzieren spezielle Toxine bzw. Virulenzfaktoren, die zu krankhaften Zuständen - vor allem der Milieu-Änderung (z.B. während einer Menstruation) - führen können. Bei Frühgeborenen kann selbst eine Übertragung von wenig pathogenen *Staphylococcus epidermidis* eine nekrotisierende Enterokolitis zur Folge haben.

Ein positives Ergebnis zeigt eine Besiedlung bzw. Infektion mit *Staphylococcus aureus* an.

Besonderer Aufmerksamkeit bedürfen die **toxic shock toxin** (TST) produzierenden Stämme. Bei Kolonisation mit diesen Stämmen von *S. aureus* besteht die Gefahr schwerer Komplikationen bei der Menstruation. Werden Tampons benutzt, die mehrere Stunden verweilen, so können sich in diesen die Bakterien massenhaft vermehren und das Toxin in großen Mengen produzieren. In diesem Fall droht das s.g. **Toxic-Shock-Syndrom** (TSS) mit Erythem, Fieber, Blutdruckabfall und Erbrechen, die im Extremfall zum Schock mit Multiorganversagen in kürzester Zeit führen können. Trägerinnen von Intrauterinpressaren sind noch stärker durch die TST-produzierenden Stämme gefährdet.

Bei Nachweis von *Staphylococcus aureus* ist daher bei Frauen im gebärfähigen Alter eine weitere Abklärung auf Präsenz von TST und Enterotoxin-Stämmen zu empfehlen.

Bei Schwangeren ist eine Besiedlung kritisch anzusehen, weil nach der Geburt der Uterus für das bakterielle Enterotoxin B und das Superantigen TST eine große Eintrittspforte darstellt und eine der Hauptursachen für das Kindbettfieber ist. Darüber hinaus ist die Besiedlung mit *S. aureus* die typische Ursache für Komplikationen in der Stillzeit in Form von Mastitis bis hin zur Abszessbildung.

Zur individuellen Besprechung der übermittelten Laborergebnisse setzen Sie sich bitte mit einem Arzt oder Therapeuten in Verbindung.

Medizinisch validiert durch Dr. med Patrik Zickgraf und Kollegen.

Dieser Befund wurde maschinell erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig.

Die mit * gekennzeichneten Untersuchungen wurden von einem unserer Partnerlaboratorien durchgeführt.

** Untersuchung nicht akkreditiert