

# consilium

Hebamme

Mastitis, Milchstau  
und Mamma-Abszess





# pädiatrisch gut beraten

## IMPRESSUM

### Ausgabe

Heft 04 der Reihe *consilium* Hebamme  
2. aktualisierte Auflage 2020

### Autoren

Edeltraut Hertel  
Anja Renning

### Redaktion

Dr. Dirk Schilling  
Dr. Kristin Brendel-Walter  
Pädia GmbH

### Herausgeber

Pädia GmbH  
Von-Humboldt-Straße 1  
64646 Heppenheim  
Telefon: +49 6252 9128700  
E-Mail: [kontakt@paedia.de](mailto:kontakt@paedia.de)  
[www.paedia.de](http://www.paedia.de)

ISSN 2512-031X



# Mastitis, Milchstau und Mamma-Abszess

Liebe Leserinnen und Leser\*,

Stillen ist die beste Art, einen Säugling zu ernähren. Von Natur aus können die meisten Mütter stillen. Viele Frauen brauchen allerdings Zeit, um sich an die neue Situation und die Verantwortung zu gewöhnen, um neue Verhaltensweisen und Techniken auszuprobieren und um ihr Baby kennenzulernen. Während oder nach dieser Gewöhnungsphase treten immer wieder Unsicherheiten, Probleme oder Fragen auf. So kommen Schmerzen beim Stillen manchmal so unvorbereitet und intensiv, dass die Mütter das vorzeitige Abstillen erwägen. Insbesondere in diesen Momenten brauchen stillende Frauen die Unterstützung der Fachleute (Hebammen und Stillberaterinnen), um solche Krisen überwinden zu können.

Es gibt viele Ursachen für die Schmerzen und verschiedene Wege, damit umzugehen und die dahinterstehenden Erkrankungen wie Milchstau oder Mastitis zu therapieren. Dieses Heft gibt eine Übersicht, welche Vorgehensweise in welcher Situation hilfreich ist und was mögliche Alternativen sein können. Klassisch bewährte Ansätze werden ebenso vorgestellt wie neueste Erkenntnisse.

Ihre Anja Renning und Edeltraut Hertel

## Danksagung

Das vorliegende Themenheft wäre nicht zustande gekommen ohne die jahrelange intensive Vorarbeit von Frau Erika Nehlsen, Still- und Laktationsberaterin (IBCLC). Sie gründete 1994 in Zusammenarbeit mit der Kinder- und Frauenklinik der Universität Leipzig eine unabhängige Fort- und Weiterbildungseinrichtung für medizinisches/pflegerisches Fachpersonal, das Ausbildungszentrum Laktation und Stillen. Seitdem bildete sie viele Still- und Laktationsberaterinnen, zu denen auch die Autorinnen dieser Fachpublikation gehören, aus.

## Inhalt

1	Verstärkte initiale Brustdrüenschwellung . . . . .	4
2	Milchstau . . . . .	6
3	Puerperale Mastitis . . . . .	7
4	Das menschliche Mikrobiom . . . . .	11
5	Aktuelle Studienlage . . . . .	15
6	Mamma-Abszess . . . . .	17
7	Zusammenfassung und Ausblick . . . . .	19
8	Literatur . . . . .	20

\*Alle Leserinnen und Leser sind uns unabhängig von ihrem Geschlecht gleichermaßen wichtig und willkommen. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir in diesem Heft überwiegend die männliche Form. Wir danken für Ihr Verständnis.



### Anja Renning

Kinderkrankenschwester, Still- und Laktationsberaterin, International Board Certified Lactation Consultant (IBCLC), entwicklungsfördernde Neonatalbegleiterin EFNB®, Stillbeauftragte im Ev. Amalie Sieveking-Krankenhaus, Hamburg, seit 1995 BFHI-zertifizierte Geburtsklinik, Referentin im Ausbildungszentrum für Laktation und Stillen



### Edeltraut Hertel

BSc (Hons) Midwifery, Diplommedizinpädagogin an der Medizinischen Berufsfachschule der Klinikum Chemnitz gGmbH, Hebamme, Krankenschwester, Still- und Laktationsberaterin, International Board Certified Lactation Consultant (IBCLC), entwicklungsfördernde Neonatalbegleiterin EFNB®, Referentin für Fachfortbildungen für medizinisches Personal

# 1 Verstärkte initiale Brustdrüsenanschwellung

## 1.1 Krankheitsbild

Eine verstärkte initiale Brustdrüsenanschwellung kann in den ersten Stunden bis Tagen zu Beginn der aktiven Milchbildung (vgl. Laktogenese II, Exkurs unten) auftreten. Der Milchfluss ist dabei stark eingeschränkt. Die Ursache für die Beschwerden ist ein Lymphstau im Bindegebe. Die Probleme bestehen beidseitig: Beide Brüste sind geschwollen, gerötet und weisen diffuse Ödeme auf, ihre Hautoberfläche ist glänzend. Meist ist die Körpertemperatur leicht erhöht ( $< 38,4^{\circ}\text{C}$ ).



Abb. 1: Initiale Brustdrüsenanschwellung © Erika Nehlsen, IBCLC

### Exkurs: Laktogenese – Milchbildung

Laktogenese I bezeichnet die Phase, in der die Brustdrüse vorgeburtliche Milch und Kolostrum (Vormilch) produziert. Dieser Prozess unterliegt der endokrinen Kontrolle, wird also hormonell gesteuert.

Laktogenese II umfasst die Phase der reichlichen Milchbildung. Sie beginnt ca. ab 30–32 Stunden *post partum* (pp) bis 10 Tage pp. Der Abfall des Gestagens (Progesteron) und ein Anstieg des Prolaktins (laktotropes Hormon) sind dafür verantwortlich (endokrine Kontrolle).

Laktogenese III stellt die Phase der Aufrechterhaltung der Laktation dar. Es wird so viel Milch produziert, wie der Säugling braucht. Das bedeutet, dass nicht mehr allein Hormone die Milchproduktion steuern, sondern die „Nachfrage“ das Angebot bestimmt (autokrine Kontrolle). Diese Phase beginnt etwa ab dem 8.–10. Tag pp.

## 1.2 Risikofaktoren

Risikofaktoren für eine verstärkte initiale Brustdrüsenanschwellung können während und nach der Geburt entstehen. Während der Geburt sind dies synthetische intravenöse Oxytocingaben (1), eine exzessive intravenöse Flüssigkeitszufuhr (2) und protrahierte oder operative Geburten. Nach der Geburt können Störungen beim Bonding und beim ersten Anlegen, ein verzögerter Stillbeginn, eine schlechte Anlegetechnik sowie Stress, Schmerzen und Verspannungen als Risikofaktoren wirken.

## 1.3 Behandlung

Eine Behandlung erfolgt zunächst durch sanftes Kühlen der Brust und eine nachfolgende Tiefdruckmassage durch eine darin geschulte Person. Dabei wird die Flüssigkeit im Bindegewebe über die Lymphbahnen in Richtung der axillären Lymphknoten abgeführt. Danach kann feuchte Wärme für drei bis fünf Minuten angewandt werden, um den Milchspendereflex zu unterstützen. Falls diese lokale Maßnahme nicht ausreicht, kann der Einsatz von Oxytocin-Nasenspray erwogen werden. Eine weitere Maßnahme besteht in der häufigen Leerung durch Stillen oder durch eine elektrische Intervall-Kolbenmilchpumpe (2, 3, 4, 5, 6). Bei kleineren Milchmengen (wie beim Kolostrum) ist auch die Handentleerung eine gute Möglichkeit, da diese effektiver ist.

Die beste Stillposition bei der initialen Brustdrüsenanschwellung ist die Rückenhaltung (Abb. 2), weil dabei die Berührungsfläche durch das Kind an beiden betroffenen schmerzhaften Brüsten am geringsten ist. Tritt eine starke Schwellung im Bereich der Areola (Brustwarzenhof) auf, kann das Erfassen der Brust für das Kind schwierig sein, da die Mamille (Brustwarze) abflacht. Hier kann die Reverse Pressure Softening Technik (RPS) Abhilfe schaffen: Die RPS wird unmittelbar vor dem Anlegen eingesetzt. Durch sanften Druck wird ein Ring von Vertiefungen um die Mamille erzeugt. Dadurch wird das Anlegen des Kindes erleichtert (7). Diese Technik



Abb. 2: Ein in Rückenhaltung gestilltes Kind ©Anja Renning, IBCLC

**Generell ist ein gutes Stillmanagement zur Lösung des Problems extrem wichtig. Schmerzhaftes Massagen bzw. jegliche Form von Gewaltanwendung müssen vermieden werden, da dadurch das Risiko für Gewebeschäden und nachfolgende Mastitis steigt.**

sollte allerdings nur nach Anleitung von geschulten Fachkräften angewendet werden (vgl. hierzu z. B. <https://www.still-lexikon.de/initiale-brustdruesenschwellung/>).

Nach Entleerung sollte die Brust für mindestens 20 Minuten gekühlt werden, z. B. mit kühlen und ausgewalzten Kohlblättern (8, 9, 10), Quark, Retterspitztinktur äußerlich oder mit kühlen Umschlägen. Achtung: Kühlpacks aus dem Gefrierfach sind nicht zu empfehlen! Zur Schmerzlinderung können nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen bis zu 1600 mg/d) eingesetzt werden. Bei Unverträglichkeit ist auch Paracetamol in der Stillzeit ein Mittel der Wahl (11).



Abb. 3: Kühlen der Brust mit Kohlblättern © Erika Nehlsen, IBCLC

## 2 Milchstau

### 2.1 Krankheitsbild



Abb. 4: Milchstau in der Stillzeit © Anja Renning, IBCLC

Ein Milchstau kann während der gesamten Stillzeit auftreten. Dabei handelt es sich um eine lokale Verhärtung mit Schmerzen. Ein Milchstau entsteht praktisch immer einseitig. Eine lokale Rötung, grippeähnliche Symptome und eine leicht erhöhte Körpertemperatur ( $< 38,4^{\circ}\text{C}$ ) können als Begleiterscheinungen beobachtet werden. Die Ursachen für einen Milchstau sind sehr vielschichtig.

Unter anderem können folgende Ursachen zu einem Milchstau führen:

- > Ein gestörter Milchspendereflex, z. B. durch Stress oder Nikotin
- > Eine ungenügende Brustleerung, z. B. durch eine schlechte Anlegeposition, ein falsches Saugverhalten des Kindes oder eine zu seltene Entleerung
- > Eine mechanische Blockierung des Milchflusses, z. B. durch einen zu engen BH, einen Verschluss eines Milchganges oder eine schlechtsitzende Tragehilfe
- > Sehr selten eine übermäßige Milchproduktion
- > Psychische Faktoren
- > Als Vorstufe einer Mastitis auch eine Fehlbesiedelung der Milchgangflora mit Staphylokokken

Auch verschiedene gutartige Veränderungen der Brust können einen Milchstau begünstigen. Allgemein werden sie unter dem Begriff Mastopathie zusammengefasst. Dabei handelt es sich um verschiedenste Arten von Wucherungen (z. B. Zysten oder Knoten) oder Rückbildungen von Brustgewebe. Ursache ist in allen Fällen eine hormonelle Störung. In der Regel sind beide Brüste betroffen.

### 2.2 Behandlung

Das Vorgehen gegen einen Milchstau entspricht in weiten Teilen der zuvor beschriebenen Behandlung bei initialer Brustdrüenschwellung. Zu den Maßnahmen gehören neben der Stressreduktion und dem Vermeiden von Nikotin eine möglichst vollständige Entleerung der Brust beim Stillen. Dabei wird das Kind so positioniert, dass der Unterkiefer zum betroffenen Areal zeigt. Bei einer ungenügenden Brustentleerung kann vor dem Stillen feuchte Wärme für drei bis fünf Minuten zur Unterstützung des Milchspendereflexes versucht werden. Falls diese lokale Maßnahme nicht ausreicht, kann der Einsatz von Oxytocin als Nasenspray erwogen werden. Wenn das Stillen nicht möglich ist, kann die Brust durch sanftes Abpumpen mit einer elektrischen Intervall-Kolbenmilchpumpe entleert werden. Nach dem Abpumpen oder Stillen ist ein Kühlen der Brust für mindestens 20 Minuten, z. B. mit Kohlblättern (8, 9, 10), Quark oder kühlen Umschlägen empfehlenswert. Zur Schmerzlinderung können nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen) oder Paracetamol zum Einsatz kommen.

#### Infektiöse Mastitis

**Wenn innerhalb von 48 Stunden keine Besserung oder nach 24 Stunden eine Verschlechterung eintritt, besteht die Gefahr einer infektiösen Mastitis! Es wird empfohlen, eine ärztliche Betreuung zu veranlassen! (12)**

## 3 Puerperale Mastitis

### 3.1 Krankheitsbild

Eine puerperale Mastitis (Mastitis puerperalis) ist eine Brustdrüsenentzündung während der Laktation. Sie kann zu jedem Zeitpunkt in der Stillzeit auftreten. Es gibt jedoch eine Häufung der Fälle in den ersten sechs Wochen. Die puerperale Mastitis ist eine akute bakterielle Infektion, die in etwa 90 % der Fälle von *Staphylococcus aureus* ausgelöst wird.



Abb. 5: Mastitis puerperalis © Edeltraut Hertel, IBCLC

### Mastitis-Erreger

Laut WHO sind die häufigsten Erreger:

1. *Staphylococcus aureus* (> 90 %)
2. *Staphylococcus epidermidis*
3.  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken der Gruppe B,
4. seltener Streptokokken der Gruppe A, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*

Die Symptomatik entspricht einer klassischen Entzündung mit einer Rötung (Rubor) und Überwärmung (Calor) der Brust, einer Schwellung des betroffenen Gewebes und Schmerzen. Durch Hemmung des Milchspendereflezes kommt es zu einer Einschränkung des Milchflusses. Die Stillende kann zusätzlich an Fieber über 38 °C und einem ausgeprägten Krankheitsgefühl leiden. Die axillären Lymphknoten können geschwollen sein. Die Infektion verläuft im Anfangsstadium zunächst diffus. Wird das Krankheitsbild in diesem Stadium nicht behandelt, kann sich nach einigen Tagen ein abgekapselter eingeschmolzener Abszess (vgl. Abb. hinten) entwickeln. Durch die Entzündungsreaktion kommt es zu einer Veränderung der Muttermilchzusammensetzung: Der Natriumgehalt steigt an, dadurch schmeckt die Milch für den Säugling „salziger“ (13).

### Ursachen einer Mastitis

Hauptursachen einer Mastitis sind Milchstau oder wunde Mamillen. Weitere Gründe für eine Mastitis können sein:

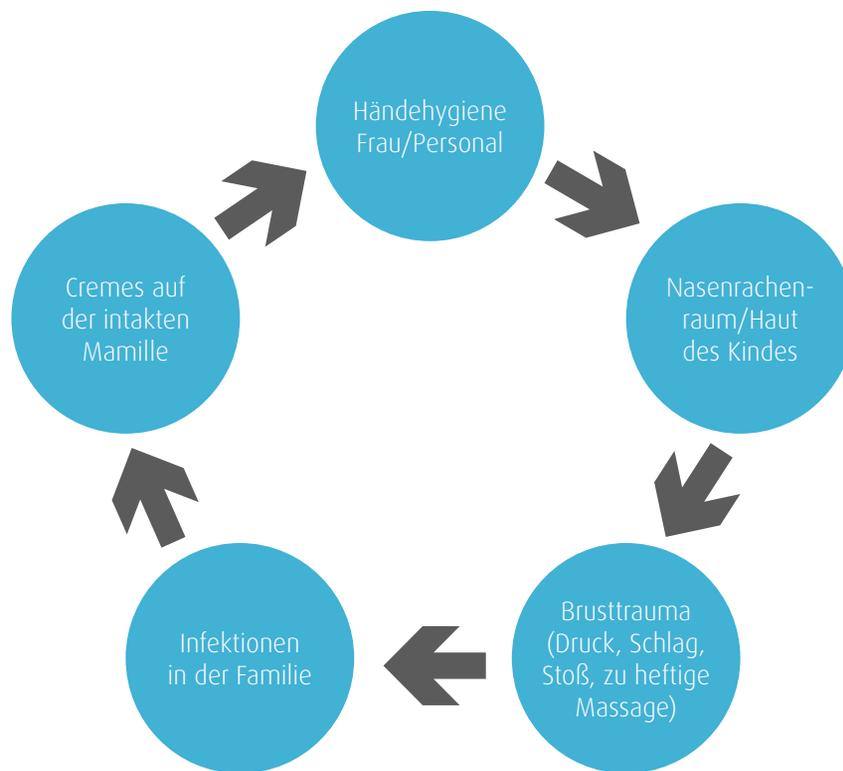
- > Mangelnde Hygiene, vor allem die Händehygiene des Fachpersonals, das die stillende Frau betreut, aber auch die Händehygiene der stillenden Frau.
- > Die Keime im kindlichen Nasenrachenraum sowie die Keimflora der Kindeshaut.
- > Ein Brusttrauma durch Druck, Schlag, Stoß und Verletzung. Vorsicht: Auch eine zu starke Brustmassage kann ein Brusttrauma verursachen.
- > Infektionen, die durch Familienmitglieder übertragen werden.
- > Achtung: Nach Applikation von Cremes auf der intakten Mamille besteht erhöhte Mastitisgefahr (14).

### 3.2 Behandlung

Als Maßnahme gegen die puerperale Mastitis sollte die Brust häufig entleert werden, dabei zeigt der Unterkiefer des Säuglings beim Stillen zum betroffenen Areal. Feuchte Wärme für drei bis fünf Minuten vor dem Stillen regt den Milchspendereflex an. Wenn Stillen nicht möglich ist, kann die Brust mit einer elektrischen Intervall-Kolbenmilchpumpe entleert werden. Bettruhe und ausreichende Flüssigkeitszufuhr unterstützen die Behandlung. Bei schlechtem Allgemeinzustand der Frau muss eine Klinikaufnahme und/oder eine Infusionstherapie mit Antibiotika für zehn bis vierzehn Tage (12) erwogen werden. Zur Schmerzlinderung können nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen) oder auch Paracetamol verwendet werden. Für das Kühlen der Brust nach der Antibiotikagabe ist es wichtig, die Halbwertszeit des Antibiotikums und die Geschwindigkeit der Resorption zu bedenken. Eine weitere Möglichkeit ist eine Applikation von oralen Probiotika wie Lactobacillen für 21 Tage (vgl. Kapitel 5).

**In der Akutphase der puerperalen Mastitis ist kein Abstillen notwendig!**

## Risikofaktoren einer Mastitis



Tab. 1: Vergleich von initialer Brustdrüsenanschwellung, gestautem Milchgang und Mastitis

Charakteristika	Initiale Brustdrüsenanschwellung	Gestauter Milchgang	Mastitis mit/ohne Infektion
<b>Beginn</b>	Allmählich, in den ersten Tagen postpartum	Allmählich nach dem Stillen	Plötzlich
<b>Bereich</b>	Beide Brüste	Einseitig	Einseitig
	Generalisiert	Kann wechseln, nicht sehr heiß	Lokalisiert, rot, heiß, hart, geschwollen
<b>Schmerzen</b>	Generalisiert	Lokal empfindlich	Örtlich stark
<b>Körpertemperatur</b>	< 38,4 °C	< 38,4 °C	> 38,4 °C
<b>Systemische Symptome</b>	Keine	Keine	Grippeähnliche Symptome

Quelle: (15, S. 568), übersetzt von Erika Nehlsen, IBCLC

### 3.3 Sonderform Bilaterale Mastitis

Eine Sonderform der Mastitis ist die bilaterale Mastitis. Sie ist extrem selten und tritt sehr plötzlich auf. Im Gegensatz zur herkömmlichen Mastitis sind hierbei beide Brüste gleichzeitig betroffen. Die Erreger dieser Infektion sind meist  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken der Gruppe B oder *Staphylococcus haemolyticus*. Es werden Keimnachweise sowohl von der Muttermilch als auch

vom Rachen des Kindes durchgeführt. Die Stillende wird sofort mit einem Antibiotikum behandelt, das die beiden häufigsten Erreger erfasst, auch wenn die Ergebnisse des Erregernachweises noch nicht vorliegen. Es sollte eine sofortige Stillpause für ca. 24–48 Stunden eingelegt werden, bis das Antibiotikum wirkt und es der Mutter besser geht. Währenddessen entleert sie die Brust regelmäßig mit einer elektrischen, vollautomatischen Intervall-Kolbenmilchpumpe. Die Muttermilch muss verworfen werden, da die möglichen Erreger beim Säugling schwere Krankheitsbilder hervorrufen können. Das Kind erhält zur Überbrückung eine



Abb. 6: Bilaterale Mastitis puerperalis © Anja Renning, IBCLC

Standard-Säuglingsnahrung (Pre-Nahrung). Gegebenenfalls muss auch eine simultane Antibiotikatherapie bei Frau und Kind in Betracht gezogen werden.

### Therapie einer Bilateralen Mastitis:

1. Antibiotikatherapie für zehn bis vierzehn Tage, gegebenenfalls auch intravenös (12).
2. Häufige Entleerung der Brust durch Abpumpen, dabei vor der Entleerung feuchte Wärme für drei bis fünf Minuten.
3. Bettruhe.
4. Ausreichende Flüssigkeitszufuhr, bei schlechtem Allgemeinzustand der Frau Klinikaufnahme und/oder Infusionstherapie erwägen.
5. Zur Schmerzlinderung können nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen) oder bei Unverträglichkeit Paracetamol zum Einsatz kommen.
6. Bei der Empfehlung zum Kühlen nach der Antibiotikagabe, sollte die Halbwertszeit des Antibiotikums und die Geschwindigkeit der Resorption bedacht werden.

**Kein Abstillen in der Akutphase! Nur Entleerung der Brust mittels üblicher Techniken, nach 24–48 Stunden wird weitergestillt.**

Auch die S3-Leitlinie der AWMF (s. Exkurs) zur Therapie entzündlicher Brusterkrankungen in der Stillzeit empfiehlt den Einsatz von Antibiotika über 10–14 Tage bei einer bakteriellen Mastitis (16).

## Leitlinien zur Mastitis-Therapie

Im Jahr 2010 initiierte die Nationale Stillkommission (NSK) in Deutschland die Erarbeitung einer S3-Leitlinie der AWMF zur Therapie entzündlicher Brusterkrankungen in der Stillzeit (16).

### Wer ist die AWMF?

Unter dem Stichwort „Wir über uns“ beschreibt sich die AWMF selbst so: „In der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.) sind derzeit 174 wissenschaftliche Fachgesellschaften aus allen Bereichen der Medizin zusammengeschlossen. Die AWMF vertritt Deutschland im Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS).“ (<http://www.awmf.org>).

### Was sind Leitlinien?

Auf der gleichen Website findet sich eine Definition für Leitlinien: „Die „Leitlinien“ der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die „Leitlinien“ sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.“

Der Begriff „S3-Leitlinie“ steht für ein definiertes Qualitätskriterium. Auch die Leitlinie zur Mastitis-Therapie wurde evidenz- und konsensbasiert ausgearbeitet: Ein repräsentatives Gremium von Ärzten, Wissenschaftlern und Experten aus der Praxis (in diesem Fall IBCLCs, also International Board Certified Lactation Consultants, der international anerkannte Titel für examinierte Still- und Laktationsberaterinnen) führten systematische Recherchen zu nationalen und internationalen Veröffentlichungen zum Thema „Mastitis“ durch. Die Recherchen wurden umfassend ausgewertet und auf dieser Basis ein strukturierter Konsens gefunden. Dieses Vorgehen bedeutet eine hohe wissenschaftliche Legitimation der Methode und deren praktischer Umsetzung. 2013 wurde diese Richtlinie durch ein Expertengremium, der sogenannten Leitliniengruppe, überarbeitet. Die nächste Überarbeitung soll im Mai 2020 vorliegen.

Um einer allgemein zunehmenden Resistenzentwicklung gegen Antibiotika und ansteigende Fälle von Infektionen durch Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) entgegenzuwirken, ist es besonders wichtig, unnötige Antibiotikaeinsätze zu vermeiden und – falls doch erforderlich – spezifisch wirkende Antibiotika einzusetzen.

## 3.4 Neue Therapieansätze bei antibiotikaresistenten Keimen

Weltweit beschäftigen sich Wissenschaftler mit Therapieoptionen der Mastitis für den Fall, dass übliche Antibiotika aufgrund einer Resistenzentwicklung der Erreger versagen. Diese Ergebnisse lassen durchaus aufhorchen:

So referierte auf dem Stillkongress des Ausbildungszentrums Laktation und Stillen 2015 in Berlin Dr. Rodriguez aus Spanien über die „Therapie der Mastitis in Zeiten antibiotikaresistenter Keime“ und präsentierte die Ergebnisse seiner Forschergruppe (17). Dabei geht Dr. Rodriguez zunächst von der Hypothese aus, dass der physiologische Zustand im gesunden menschlichen Organismus ein Gleichgewicht zwischen Symbiose und Pathobiose des menschlichen Mikrobioms (Bakterienflora) darstellt. Pathobiose erklärt sich als ein Aus-dem-Gleichgewicht-Geraten des Anteils apathogener und pathogener Bakterienstämme im Organismus. Diese Imbalance zeigt sich durch das Auftreten von Symptomen, die je nach Stärke dieses Ungleichgewichts krankheitswertig werden können.

Auch wurde bereits 2012 auf einer wissenschaftlichen Tagung in Spanien davon berichtet, dass der hauptsächliche Verursacher einer Mastitis, *Staphylococcus aureus*, neue Formen der Anpassung für sein Überleben entwickelt hat. Diese Tatsache fordert dringend neue Ansätze in der Therapie. Bereits 2007 reichte eine spanische Forschergruppe eine Studie zur oralen Applikation von Probiotika bei antibiotikaresistenter Mastitis ein, die 2008 veröffentlicht wurde (18). Aus dieser Pilot-Studie ergaben sich neue Ansätze für die Therapie (vergleiche Kapitel 5). Um die Ansätze besser verständlich zu machen, wird im Folgenden intensiver auf die menschliche Bakterienflora, das sogenannte Mikrobiom, eingegangen.

## 4 Das menschliche Mikrobiom

„Die Zusammensetzung des menschlichen Mikrobioms ist sehr variabel und wird unter anderem von der Ernährung, der Immunkompetenz und Medikamenten beeinflusst [...]. Das bedeutet, dass man oft zwar weiß, wie viele Bakterienarten dem Mikrobiom angehören, aber nicht, welche Funktion jede einzelne Art hat oder was sie zum Überleben braucht.“ Dieses Zitat aus einer Veröffentlichung des Helmholtz-Instituts für Infektionsforschung/HZI (19) zeigt deutlich, dass wir uns heute erst am Beginn neuer interessanter Forschungen befinden.

### Dazu einige aktuelle Erkenntnisse:

- > Die Anzahl von Bakterien im Verdauungstrakt, allen sekretorischen Organen und auf der Haut des Menschen ist insgesamt 10-mal höher als die Anzahl aller Zellen im menschlichen Körper. (das entspricht 150-mal so vielen Genen wie unser Genom!).
- > Jede Bakterienflora auf sezernierenden Epithelien oder Schleimhautoberflächen in Nase, Mund, Haut, Verdauungstrakt, Brust und Urogenitalsystem ist unterschiedlich zusammengesetzt und beeinflusst den Gesundheitszustand des Wirtes.
- > Das Mikrobiom verändert sich in spezifischen Zeitabschnitten unseres Lebens, wie z. B. im letzten Trimenon der Schwangerschaft, während der Stillzeit und beim Abstillen, ebenso in der Säuglingszeit und der frühen Kindheit und nochmals im hohen Lebensalter.
- > Seit einiger Zeit wird ein möglicher Einfluss von Darmbakterien auf die kognitiven Funktionen des Menschen diskutiert. Demnach können Bakterienkulturen im Darm mitverantwortlich für Stimmung und Verhalten sein. Des Weiteren wird diskutiert, ob die genetische Anlage zum Autismus bei einem Kind durch eine entsprechende Bakterieneinwirkung mittels Genexpression in Gang gesetzt wird oder nicht.
- > In der Säuglingszeit und der frühen Kindheit wird der Grundstein für eine gesunde Bakterienflora und ein gut trainiertes Immunsystem gelegt.
- > Unser Mikrobiom besitzt sogenannte Funktionsgene, die verantwortlich sind für:
  - den Stoffwechsel (Monosaccharide, Aminosäuren, Fette, Vitamine)
  - den Schutz gegen Krankheitserreger
  - die Immunmodulation (Regulation der Immunantwort)
  - Neuromodulation durch chemische Substanzen, die das Nervensystem beeinflussen
- > In der weiblichen Brust existiert nur dann eine Mikroflora, wenn sie „aktiv ist“, also ab dem Zeitpunkt der beginnenden Kolostrumbildung in der Schwangerschaft. Beim Kolostrum handelt es sich um die sogenannte Vormilch, das Sekret der weiblichen Milchdrüsen, das oft schon ab der 16.-18. Schwangerschaftswoche, insbesondere jedoch in den ersten Tagen nach der Geburt gebildet wird. Das Kolostrum hat einen höheren Gehalt an Proteinen, Vitaminen und Immunglobulinen als die später gebildete reife Muttermilch.

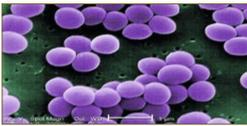
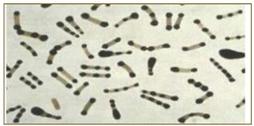
Microbiom der Brust			
<b>Charakteristika</b>  > 50 verschiedene Bakterienarten > über 200 Stämme > Anaerobier	<b>Staphylokokken</b>	<b>Streptokokken</b>	<b>Corynebakterien</b>
			
	<b>Bifidusbakterien</b>	<b>Milchsäurebakterien</b>	
			

Abb. 7: Die wichtigsten Vertreter des Mikrobioms der weiblichen Brust © Edeltraut Hertel

## 4.1 Das Mikrobiom der weiblichen Brust und der Muttermilch während der Stillzeit

Das Mikrobiom der weiblichen Brust ist während der Stillzeit durch 50 verschiedene Bakterienarten charakterisiert, die sich auf mehr als 200 Stämme aufteilen und teilweise anaerob leben. Die wichtigsten Vertreter sind Staphylokokken, Streptokokken, Corynebakterien, Milchsäurebakterien und Bifidusbakterien. Anaerobier sind Mikroorganismen, die in sauerstofffreiem Milieu leben können. Sie benötigen für ihre Energiegewinnung anorganische Substanzen (Nitrat, Sulfat) als Elektronen- bzw. Wasserstoffakzeptoren. Die fünf in Abbildung 7 aufgeführten Bakterienstämme sorgen für das erwähnte Gleichgewicht zwischen Symbiose und Pathobiose in der stillenden Brust.

Um festzustellen, inwieweit das Mikrobiom einer stillenden Mutter durch Bakterien gestört ist, und eine entsprechende Therapie einleiten zu können, sind verschiedene medizinische Testungen wie die Gram-Färbung oder die Katalasereaktion erforderlich. Durch sie können Art und Häufigkeit der beteiligten Bakterien genau identifiziert werden:

**Staphylokokken** (lateinisch: *Staphylococcus*) sind unbewegliche kugelförmige Bakterien, von denen bislang etwa 40 unterschiedliche Arten bekannt sind. Die meisten von ihnen sind harmlos (fakultativ pathogen), einige Arten jedoch können unter Umständen schwerwiegende Infektionen verursachen.

Staphylokokken wachsen am besten bei Temperaturen zwischen 30 und 37 °C. Sie sind sehr robust gegen Umwelteinflüsse und können lange auf verschiedenen Oberflächen überleben. Daher ist es schwer, sie unschädlich zu machen. Sie entwickeln zudem äußerst schnell eine Resistenz gegen Antibiotika, indem sie ihre genetische Struktur verändern und damit ihr Überleben sichern.

Viele *Staphylokokken*, wie z. B. *Staphylococcus epidermis*, der auf Haut und Schleimhaut nachzuweisen ist, bedeuten bei einem gesunden Immunsystem keinerlei Bedrohung. Sie als Hautkeime nachzuweisen, z. B. bei der bakteriologischen Untersuchung von Muttermilch, ist kein pathologisches Ergebnis! Da *Staphylococcus epidermis* allerdings resistent gegen Antibiotika wie Penicillin und Methicillin ist, spielt diese Bakteriengruppe in der Stillzeit eine nicht zu unterschätzende Rolle. In über 90% der Fälle ist der *Staphylococcus aureus* der entscheidende Erreger beim Auftreten einer Mastitis in der Stillperiode.

**Streptokokken** sind eine weitverbreitete Bakterienart, von der viele unterschiedliche Stämme existieren. Die meisten dieser Stämme sind harmlos und leben in bzw. auf dem menschlichen Körper – hauptsächlich im Darm, Mund und Rachen sowie in der Scheide. Einige Stämme jedoch können unter Umständen Erkrankungen auslösen. Die Erreger dringen dann in der Regel über Haut- oder Schleimhautverletzungen in den Körper ein. Wunde Mamillen oder Rhagaden bilden dadurch die Haupteintrittspforte der Keime in die Brust. Danach ist die Ausbreitung im Gewebe typisch. Weil Streptokokken über Schmierinfektion übertragen werden, sind

stillende Frauen und medizinisches Fachpersonal besonders auf Händedesinfektion hinzuweisen.

**Corynebakterien** sind eine weniger bekannte Gruppe von Bakterien. Bei ihnen handelt es sich um unbewegliche, nicht sporenbildende Stäbchenbakterien, die eine Keulenform besitzen. Viele Corynebakterien gehören zur normalen Flora der Haut und der Schleimhäute. Eine Übertragung erfolgt zumeist direkt, selten indirekt durch kontaminierte Gegenstände.

**Milchsäure- oder Laktatbakterien** sind stäbchen- und kokkenförmige Bakterien, die aus Milchzucker (Lactose) und anderen Kohlenhydraten als wichtigstes Gärungsprodukt Milchsäure bilden. Sie kommen weit verbreitet in Nahrungsmitteln vor, aber auch innerhalb tierischer und menschlicher Körper. In vielen Geweben und Organen finden sich ganz natürlich Milchsäurebakterien, im menschlichen Darm ebenso wie in der weiblichen Scheide und den Brustdrüsen während der Stillzeit. In einer nährstoffreichen Umgebung wie dem Darm fühlen sie sich besonders wohl. Auch dort produzieren die Laktobazillen Säure, das nützt Mensch und Bakterie. Viele andere Darmbakterien mögen das saure Milieu nicht und vermehren sich dann deutlich weniger. Zu den bekanntesten Vertretern der Milchsäurebakterien gehören

- > *Lactobacillus acidophilus*
- > *Lactobacillus casei*
- > *Lactobacillus plantarum*
- > *Lactobacillus rhamnosus*
- > *Lactobacillus reuteri*

Sie zeigen als Mikroorganismen eine probiotische Wirkung, d. h. sie wirken gesundheitsfördernd – allerdings in Abhängigkeit vom jeweiligen Krankheitsbild.

**Ein wirksames Probiotikum sollte 100 Millionen bis eine Milliarde lebende Bakterien (Keime) enthalten.**

**Bifidus-/Bifidobakterien** (*Bifidobacterium bifidum*) gehören zu den Probiotika. Sie fördern die gesunde Verdauung und stärken das Immunsystem. Neben dem Darm kommen sie auch in und auf den Montgomery-Drüsen auf dem Brustwarzenhof der laktierenden Brust vor. Bei erwachsenen Menschen beträgt ihr Anteil an der gesamten Darmflora etwa 25%, während er bei Neugeborenen sogar 95% erreicht. Es gibt viele verschiedene Bifidobakterienstämme. Neben der initialen Besiedlung durch die vaginale Geburt ist das Mikrobiom der Muttermilch die Quelle probiotischer Bakterien für den kindlichen Darm. Verschiedene Milchsäure- und Bifidobakterien aus der mütterlichen Bakterienflora werden dabei vertikal auf das Kind übertragen. Dadurch werden sowohl das Kreislauf- als auch das Immun-, Verdauungs-, Hormon- und Nervensystem in ihrer Entwicklung stimuliert. Auch das Bewegungssystem und der Fettstoffwechsel werden dadurch gefördert.

Das Mikrobiom der Muttermilch kann sich in seiner Zusammensetzung durch verschiedene Faktoren verändern.

## 4.2 Faktoren, die zu einer veränderten Mikrobiom-Zusammensetzung führen können

Als **medizinische Faktoren** für ein verändertes Mikrobiom werden heute insbesondere steigende Antibiotika-Resistenzen diskutiert. Daneben scheint auch ein Eisenmangel das Entstehen einer Mastitis begünstigen zu können. Interessant ist hier die Konkurrenz von pathogenen Bakterien wie z. B. dem *S. aureus* und dem mütterlichen Organismus um das Eisen. Unter diesem Aspekt kann in der Schwangerschaft und Stillzeit eine Eisensubstitution angedacht werden, zumal ein Eisenmangel auch eine Beeinträchtigung für die Entwicklung der kindlichen Intelligenz nach sich ziehen kann.

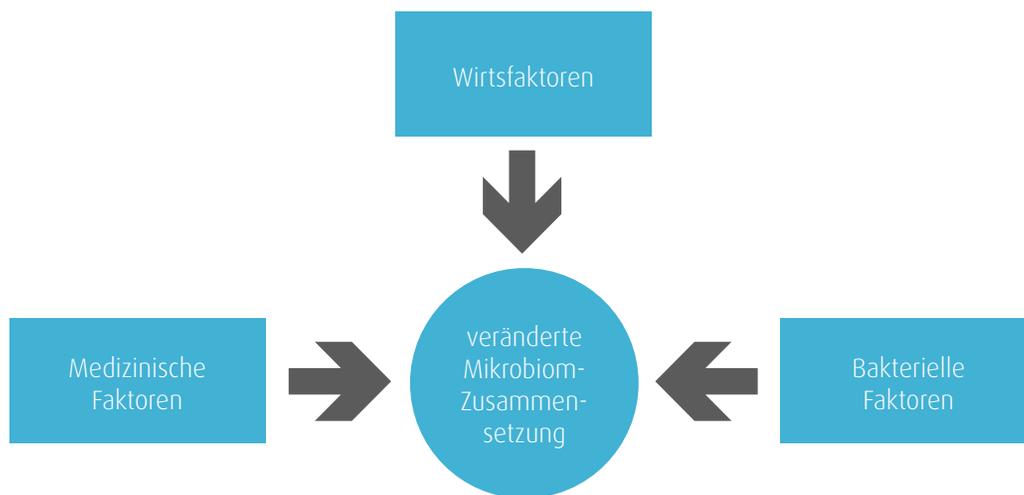
**Wirtsfaktoren** beschreiben die unterschiedlichen genetischen Hintergründe der stillenden Frauen, wie z. B. die Zusammensetzung der Oligosaccharide oder den Laktosegehalt der Muttermilch. Ernährungsgewohnheiten spielen dabei eine bedeutende Rolle.

**Bakterielle Faktoren** in der Veränderung des Mikrobioms der Muttermilch spielen eine besondere Rolle zur Prävention und Therapie einer Mastitis. Bei mehr als 60% aller bakteriellen Infektionskrankheiten bilden pathogene Mikroorganismen Biofilme aus, um sich vor dem menschlichen Immunsystem zu schützen. Diese Tatsache erfordert den unbedingten exakten Erregernachweis vor Therapiebeginn. Natürlich kann man auch präventiv das Mikrobiom der Milchgänge durch eine gezielte Einnahme von probiotischen Bakterien stärken.

Das Mikrobiom des kindlichen Mund-Rachen-Raums weist neben Übereinstimmungen auch große Differenzen zum Mikrobiom der Muttermilch und der mütterlichen Haut auf.

Versteht man demnach eine Mastitis als multifaktorielles Geschehen im Organismus einer stillenden Frau, so wird schnell deutlich, dass sich das gesunde Gleichgewicht zwischen Symbiose und Pathobiose dabei in ein individuelles Ungleichgewicht verwandelt hat.

### Einflüsse auf das Mikrobiom



### Mastitis als Ungleichgewicht der Bakterienflora

#### Symbiose

reguliert Mikrobiom



#### Pathobiose

charakterisiert Ungleichgewicht im Mikrobiom  
→ Entzündung

## 5 Aktuelle Studienlage

2007 wurde eine erste Studie zur Therapie einer Antibiotika-refraktären Mastitis mittels Laktobazillen konzipiert (18). Dabei wurden eingangs durch das spanische Forscherteam verschiedene *Lactobacillus*-Stämme aus Muttermilch isoliert, kultiviert und für weitere Studien bereitgestellt. Voraussetzung für den kontrollierten Einsatz der Stämme in den Studien war, dass sie probiotisch sind – das bedeutet, dass die Stämme die Magen-Darm-Passage überleben und noch einen Effekt auf den Wirt ausüben können. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definierte Probiotika als „lebende Mikroorganismen, die, wenn sie in angemessenen Mengen verabreicht werden, einen gesundheitlichen Nutzen für den Wirt haben“ (20). Im Einzelnen können Aussagen zu möglichen Effekten bei Laktobazillen nur stammspezifisch getroffen werden: Effekte des einen Stammes können nicht einfach auf andere Stämme der gleichen Subspezies übertragen werden und sind abhängig von der Dosierung. Wichtig für eine exakte Unterscheidung der Laktobazillen ist deshalb auch ihre eindeutige Bezeichnung. Hier ein Beispiel:

*Lactobacillus reuteri* DSM17938

Die dritte Ebene in der Bezeichnung DSM17938 kennzeichnet den Stamm.

### Erste Therapiestudie

Eine erste klinische Pilot-Studie wurde 2008 von Jimenez und Mitarbeitern (18) zum Einsatz zweier Laktobazillen-Stämme (*Lactobacillus gasseri* CECT5714 und *Lactobacillus salivarius* CECT5713, die antiinflammatorisch wirksam sind) wurde folgendermaßen durchgeführt:

Ausgewählt wurden 20 Frauen mit einer Mastitis (Erreger: *Staph. aureus*), bei denen eine vorherige Antibiotika-Therapie fehlgeschlagen war. Die Frauen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt:

- > Gruppe I erhielt täglich beide Laktobazillen-Stämme
- > Gruppe II erhielt täglich Placebos

Die Verabreichungsdauer und der Untersuchungszeitraum betragen vier Wochen. Die Frauen wurden wöchentlich medizinisch untersucht. Die Milchproben wurden an den Tagen 0, 7, 14 und 28 auf *S. aureus* und Laktobazillen untersucht.

### Ergebnisse:

- > Am Tag 0 waren die mittleren Staphylokokken-Keimzahlen in der Milch der beiden Gruppen noch ähnlich hoch.
- > An Tag 7 war die Symptomatik der Probiotika-Gruppe stark verbessert, an Tag 14 waren ihre klinischen Symptome (z. B. Fissuren an der Warze) abgeheilt.
- > An Tag 30 war die Keimzahl in der Milch der probiotischen Gruppe signifikant niedriger als die der Placebo-Gruppe.

Nachgewiesen in dieser damals 1. Studie wurden sowohl *L. gasseri* als auch *L. salivarius* und damit erste zumindest kurzfristige positive Effekte von Milchsäurebakterien.

### Zweite Therapiestudie

In einer zweiten Studie von Arroyo im Jahr 2010 (21) wurden die Therapieergebnisse zweier verschiedener Laktobazillen-Stämme anhand verschiedener Probandengruppen verglichen:

Es wurden 352 Frauen mit einer Mastitis ausgewählt. Die Probandinnen wurden in drei Gruppen aufgeteilt:

- > Eine Gruppe wurde mit *Lactobacillus salivarius* CECT5713 therapiert.
- > Die zweite Gruppe erhielt *Lactobacillus fermentum* CECT5716.
- > Die dritte Gruppe wurde mit unterschiedlichen Antibiotika behandelt.

Die Verabreichungsdauer und der Untersuchungszeitraum betragen jeweils 3 Wochen. Die Milchproben wurden an den Tagen 0 und 21 auf ihre Keimbelastung untersucht.

### Ergebnisse:

- > Am Tag 0 waren die mittleren Keimzahlen in der Milch der drei Gruppen vergleichbar hoch.
- > Am Tag 21 waren die Keimzahlen in den probiotischen Gruppen niedriger als in der antibiotischen Gruppe.

Sowohl *L. fermentum* als auch *L. salivarius* wurden in der Muttermilch nachgewiesen. Unter Laktobazillen-Therapie erholten sich die Frauen besser und zeigten weniger Rezidive als unter Antibiotika-Therapie. Zwar war mit 352 Patientinnen die Anzahl der Probanden deutlich größer und damit aussagekräftig. Allerdings fehlten hier noch Aussagen über kurzfristige Effekte.

### Dritte Therapiestudie

Maldonado-Lobón und Mitarbeiter (22) untersuchten 2015 in einer doppelblinden kontrollierten Studie den Einfluss von drei unterschiedlichen Dosierungen ( $3 \times 10^9$  KbE/Tag,  $6 \times 10^9$  KbE/Tag oder  $9 \times 10^9$  KbE/Tag) von *Lactobacillus fermentum* CECT 5716 versus Placebo auf durch Staphylokokken-bedingte Brustschmerzen.

Es wurden 148 Frauen mit Brustschmerzen beim Stillen ausgewählt und die Probandinnen in vier Gruppen aufgeteilt:

- > Eine Gruppe wurde mit einer Dosis von  $3 \times 10^9$  Einheiten *Lactobacillus fermentum* CECT5716 täglich behandelt.
- > Die zweite Gruppe wurde mit einer Dosis von  $6 \times 10^9$  Einheiten *Lactobacillus fermentum* CECT5716 täglich behandelt.
- > Die dritte Gruppe wurde mit einer Dosis von  $9 \times 10^9$  Einheiten *Lactobacillus fermentum* CECT5716 täglich behandelt.
- > Die vierte Gruppe erhielt Placebo-Maltodextrin-Kapseln.

Die Verabreichungsdauer und der Untersuchungszeitraum nach der Behandlung betragen jeweils drei Wochen.

### Ergebnisse:

Am Ende der Studie wurde, verglichen mit den Ausgangswerten, ein signifikanter Rückgang der Staphylokokkenbelastung in der Muttermilch bei den probiotischen Gruppen beobachtet ( $p=0,045$ ), während in der Kontrollgruppe keine relevante Veränderung der Bakterienanzahl über die Studiendauer festgestellt werden konnte. Im Vergleich zur Placebo-Gruppe war der Schmerz-Score bei den drei Gruppen, die *Lactobacillus fermentum* in unterschiedlichen Dosierungen erhielten, signifikant reduziert ( $p=0,035$ ,  $p=0,000$  und  $p=0,028$ ). Eine Dosis-Wirkungs-Beziehung konnte nicht beobachtet werden: Die drei getesteten Dosen induzierten vergleichbare, nicht signifikant unterschiedliche Effekte. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass *Lactobacillus fermentum* eine effektive Möglichkeit zur Behandlung durch Staphylokokken bedingter Brustschmerzen bei Stillenden ist.

Gefolgert werden kann, dass ausgewählte probiotische Laktobazillen-Stämme durch die Verdrängung der Staphylokokken im Mikrobiom der weiblichen Brust einen gesunden physiologischen Ausgangszustand wiederherstellen.

### Ergebnisse von ersten Präventionsstudien konnten beeindruckende Effekte zeigen:

In einer Studie mit 291 Stillenden konnte für den *Lactobacillus fermentum* CECT 5716 gezeigt werden, dass das Risiko, eine Mastitis zu entwickeln, nahezu halbierbar ist (23). Zusätzliche Studien zur Wiederholung und Sicherung dieses Effektes laufen zur Zeit.

Bei Hurtado und Mitarbeitern erhielten 139 Stillende einmal täglich *Lactobacillus fermentum* ( $3 \times 10^9$  CFU) und 152 Stillende stellten die Placebo-Gruppe. Eingeschlossen wurden Stillende 1–6 Tage nach der Geburt, wenn sie während der Geburt prophylaktisch ein Antibiotikum erhalten hatten. Während in der Placebo-Gruppe 30 Frauen eine Mastitis entwickelten, waren es unter *Lactobacillus fermentum* nur 16 Frauen. Nach **16 Wochen** war die Rate einer Mastitis in der Probiotika-Gruppe **signifikant niedriger** als in der Placebo-Gruppe. ***Lactobacillus fermentum* reduziert die Mastitis-Häufigkeit demnach um 48,6%.**

*Praktische Erfahrungen bestätigen, dass ausgewählte Probiotika-Stämme eine wirksame Therapiealternative bei infektionsbedingten Mastitiden darstellen können.*

## 6 Mamma-Abszess

### 6.1 Krankheitsbild



Abb. 8: Subkutan gelegener Abszess der Brust © Anja Renning, IBCLC

Sollte trotz erfolgter Mastitis-Therapie ein umschriebenes Gebiet der Brust hart, gerötet und empfindlich bleiben, besteht der Verdacht auf einen Mamma-Abszess. Die initialen systemischen Krankheitszeichen und das Fieber können schon verschwunden sein. Ein Abszess in der lactierenden Brust ist eine Ansammlung von Pus (auch Eiter genannt, ein biologisches Abbauprodukt, das durch Gewebeeinschmelzung und den Untergang von Leukozyten entsteht, die in ein Entzündungsgebiet eingewandert sind) in einem abgeschlossenen Gewebehohlraum.



Abb. 9: Ultraschalldarstellung eines subkutan gelegenen Abszesses der Mamma © Dr. med. Gerd Knothe, IBCLC

### 6.2 Ursachen

Ein Mamma-Abszess ist häufig eine Folge von einer zu spät einsetzenden oder einer unzureichenden Mastitis-Therapie. In ungefähr vier bis elf Prozent der Fälle bildet sich nach einer Mastitis ein Mamma-Abszess. Die Lokalisation des Abszesses kann sich in allen Bereichen der Brust befinden. Folgende Bezeichnungen werden verwendet:

1. Subareolär: unter dem Warzenhof der weiblichen Brust gelegen
2. Intramammär: in der Brustdrüse gelegen, entweder solitär umschrieben oder multiple Abszesse
3. Retromammär: hinter der Mamille
4. Subkutan: oberflächlich gelegene Abszesse, die in der Nähe der Areola liegen. Diese kommen überwiegend vor.

Die Symptome bei einem subkutan gelegenen Mamma-Abszess sind ein abgegrenzter, schmerzhafter Knoten in der Mamma, der gut tastbar ist sowie gerötete, überwärmte und geschwollene Haut.

Intramammär liegende Abszesse sind zum Teil nicht zu tasten. Die Symptome sind Druckschmerz in der Mamma, eventuell persistierende Entzündungszeichen und Fieber. Hier ist eine Sonografie unabdingbar.



Abb. 10: Aspirat nach der Abszess-Punktion der Mamma © Anja Renning, IBCLC

### 6.3 Diagnostik

Die Diagnose erfolgt durch Anamnese, Inspektion der Brust durch Blick und eventuell durch vorsichtiges Abtasten sowie durch eine Sonografie der Brust durch den behandelnden Arzt in der Praxis oder einer Klinik zur endgültigen Diagnosestellung.

## 6.4 Therapie

Die erste Wahl der Therapie eines Mamma-Abszesses sollte die sonografisch gezielte Punktion durch den Frauenarzt sein, da sie gegenüber der chirurgischen Abszess-Eröffnung folgende Vorteile für die betroffene Frau hat:

1. Die Punktion bereitet weniger Schmerzen.
2. Es kommt zu einer rascheren Heilung.
3. Das kosmetische Ergebnis ist besser.
4. Der Eingriff kann ambulant erfolgen.

75 % der Mamma-Abszesse können durch eine Punktion therapiert werden (12).



Abb. 11: 8 Tage nach der Abszess-Punktion der Mamma © Anja Renning, IBCLC

## 6.5 Vorgehen bei der Punktion

Nach einer oberflächigen Lokalanästhesie auf das Punktionsfeld wird die Punktion unter Ultraschallsicht vorgenommen. Mit einer Nadel wird der Pus aspiriert (eventuell häufiger). Vom Aspirat wird zur Keimbestimmung eine Kultur angelegt. Es erfolgt eine Antibiotikagabe über mindestens zehn bis vierzehn Tage. Die Frauen können weiter stillen, da der Mamma-Abszess in der Regel keine Verbindung zu den Milchgängen hat. Dabei sollte auf eine häufige und effektive Leerung der Brust geachtet werden. Zur Schmerzlinderung können nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen) eingesetzt werden. Bei Unverträglichkeit ist auch Paracetamol in der Stillzeit möglich (11).

## 6.6 Chirurgische Abszesseröffnung

Eventuell müssen größere oder septierte, d. h. von Scheidewänden (Septen) durchzogene, gekammerte Mamma-Abszesse chirurgisch eröffnet werden. Dabei sollte nach Möglichkeit ein Areolenrandschnitt vermieden werden, damit eine weitere gute Brustentleerung ermöglicht wird. Bei der chirurgischen Abszesseröffnung wird in Vollnarkose der Abszess entleert und ausgeräumt. Ggf. wird

eine Drainage gelegt. Die Wunde wird dann täglich mit steriler isotonischer Kochsalzlösung gespült, bis das Wundsekret sauber erscheint. Dabei wird die Frau in der Klinik betreut, bis sie sich klinisch in der Lage fühlt, entlassen zu werden. Die Abszesshöhle wird dann in der Regel problemlos in den nächsten vier Wochen granulieren. Während dieser Zeit entleert sich in der Regel noch Muttermilch aus der Wunde.

- > Antibiotikagabe über mindestens 10–14 Tage.
- > Die Frauen können weiter stillen, da der Mamma-Abszess in der Regel keine Verbindung zu den Milchgängen hat. Dabei sollte auf eine häufige und effektive Entleerung der Brust geachtet werden.
- > Wenn das Kind an der betroffenen Brust gestillt wird, sollte darauf geachtet werden, dass der Mund des Kindes nicht in direkten Kontakt mit dem eitrigen Ausfluss oder dem infizierten Gewebe kommt.
- > Zur Schmerzlinderung können nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen) oder Paracetamol zum Einsatz kommen.



Abb. 12: Ultraschalldarstellung eines subkutan gelegenen Abszesses der Mamma 8 Tage nach der Punktion © Dr. med. Gerd Knothe, IBCLC



Abb. 13: Abszess der Mamma, der zwar an der Oberfläche zu sehen ist, aber hinunter bis an die Brustwand reicht © Erika Nehlsen, IBCLC

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel des vorliegenden Heftes ist es, einige neue, zukunftsweisende Aspekte für die Prävention, Diagnose und Therapie der bekannten Krankheitsbilder aufzuzeigen. Damit sollen Anstöße zu inner- und interprofessionellen Fachdiskussionen gegeben werden. Die Kooperation bei der Betreuung von Frauen, die Stillprobleme haben, ist eine Qualitätsanforderung an die Arbeit von Gynäkologen, Pädiatern, Hebammen, Kinderkrankenschwestern und IBCLCs. Die bestmögliche Betreuung der stillenden Frau steht im Mittelpunkt des Wissens und Handelns der verschiedenen Professionen.

Neue Therapieansätze bei antibiotikaresistenter Mastitis puerperalis wie die mit ausgewählten Laktobazillen-Stämmen zeigen sich in der Praxis vielversprechend. Weitere Studien mit Laktobazillen laufen derzeit noch. Eine nächste Überarbeitung der S3-Leitlinie durch die Leitliniengruppe soll im Mai 2020 vorliegen (16).



## 8 Literatur

1. Gu V et al. Intrapartum synthetic Oxytocin and its effects on maternal well-being at 2 months postpartum. *Birth* 2016; 43(1): 28–35.
2. Kujawa-Myles S et al. Maternal intravenous fluids and postpartum breast changes: a pilot observational study. *International breastfeeding journal* 2015; 10(1): 18.
3. Biancuzzo M. Breastfeeding the healthy newborn: a nursing perspective. *March of Dimes* 1994; 15–16, 23–32, 37–39.
4. Freed GL, Landers S, Schanler RJ. A practical guide to successful breast-feeding management. *Am J Dis Child* 1991; 145(8): 917–21.
5. Hill PD, Humenick SS. The occurrence of breast engorgement. *J Hum Lact* 1994; 10(2): 79–86.
6. Humenick SS, Hill PD, Anderson M.A. Breast engorgement: patterns and selected outcomes. *J Hum Lact* 1994; 10(2): 87–93.
7. Cotterman KJ. Reverse pressure softening: a simple tool to prepare areola for easier latching during engorgement. *J Hum Lact* 2004; 20(2): 227–37.
8. Joy J. A study to evaluate the effectiveness of chilled cabbage leaves application for relief of breast engorgement in volunteered postnatal mothers who are admitted in maternity ward of selected hospital in Belgau. *Diss. KLE University. Int J Biol Med Res* 2016; 7(3): 5655–5659.
9. Roberts KL. A comparison of chilled cabbage leaves and chilled gelpaks in reducing breast engorgement. *J Hum Lact* 1995; 11(1): 17–20.
10. Wong BB, Koh S, Hegney DG, He HG. The effectiveness of cabbage leaf application (treatment) on pain and hardness in breast engorgement and its effects on the duration of breastfeeding. *The JBI Database of Systematic Reviews and Implementation reports* 2012; 10(20): 1185–1213.
11. Schaefer C et al. *Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit*. Elsevier 2012.
12. Jacobs A et al. S3-Leitlinie "Therapie entzündlicher Brusterkrankungen in der Stillzeit". *Senologie-Zeitschrift für Mammadiagnostik und -therapie* 2014; 11(1): 50–56.
13. Lawrence RA, Lawrence M. *Breastfeeding E-Book: A guide for the medical profession*. Elsevier 2010.
14. Foxman B et al. Lactation mastitis: occurrence and medical management among 946 breastfeeding women in the United States. *Am J Epidemiol* 2002; 155(2): 103–14.
15. Lawrence RA, Lawrence M. *Breastfeeding: A guide for the medical profession*. Elsevier 8<sup>th</sup> Edition 2015, S. 568, übersetzt von Erika Nehlsen, IBCLC.
16. AWMF. S3 Leitlinie „Therapie entzündlicher Brusterkrankungen in der Stillzeit“, Langfassung vom 18.03.2013. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/015-071l\\_S3\\_Therapie\\_entz%C3%BCndlicher\\_Brustentz%C3%BCndungen\\_Stillzeit\\_2\\_\\_2013-02-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-071l_S3_Therapie_entz%C3%BCndlicher_Brustentz%C3%BCndungen_Stillzeit_2__2013-02-abgelaufen.pdf) (zuletzt aufgerufen 15.01.2020). Leitlinie wird zurzeit überarbeitet, geplante Fertigstellung 31.05.2020, <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/Anmeldung/1/II/015-071.html>
17. Rodriguez JM. Treating mastitis in times of Antibiotic-resistant Bacteria. Vortrag auf Stillkongress Berlin, 25.09. 2015.
18. Jimenez E et al. Oral administration of *Lactobacillus* strains isolated from breast milk as an alternative for the treatment of infectious mastitis during lactation. *Applied and environmental microbiology* 2008; 74(15): 4650–4655.
19. HZI (Helmholtzinstitut für Infektionsforschung): Das Mikrobiom – nur gemeinsam sind wir stark. <https://www.helmholtz-hzi.de/de/wissen/themen/user-immunsystem/das-mikrobiom/> (zuletzt aufgerufen 15.01.2020).
20. WHO web archive: Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. [https://web.archive.org/web/20121022161702/http://www.who.int/foodsafety/publications/fs\\_management/en/probiotics.pdf](https://web.archive.org/web/20121022161702/http://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/en/probiotics.pdf) (zuletzt aufgerufen 15.01.2020)
21. Arroyo R et al. Treatment of infectious mastitis during lactation: antibiotics versus oral administration of *Lactobacilli* isolated from breast milk. *Clinical Infectious Diseases* 2010; 50(12): 1551–1558.
22. Maldonado-Lobon et al. *Lactobacillus fermentum* CECT 5716 reduces *Staphylococcus* load in the breastmilk of lactating mothers suffering breast pain: A randomized controlled trial. *Breastfeeding Medicine* 2015; 10(0). Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/bfm.2015.0070.
23. Hurtado et al. Oral Administration to Nursing Women of *Lactobacillus fermentum* CECT5716 prevents lactational mastitis development: A randomized controlled trial. *Breastfeeding Medicine* 2017; 12(4). Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/bfm.2016.0173

### Antworten zum Selbsttest:

1 C, 2 A, 3 E, 4 B, 5 D, 6 A, 7 B, 8 C, 9 C, 10 D

# Selbsttest

Testen Sie Ihr Wissen! Die Antworten finden Sie auf unter dem Literaturverzeichnis.

## 1. Welcher Erreger ist fast immer der Verursacher einer Mastitis?

- A. *Bifidobacterium bifidum*
- B. *Staphylococcus epidermis*
- C. *Staphylococcus aureus*
- D. *Corynebacterium glutamicum*
- E. *Streptococcus pyogenes*

## 2. Welche Bakterienstämme finden sich im Mikrobiom der weiblichen Brust?

- A. Staphylokokken, Milchsäurebakterien, Corynebakterien
- B. Staphylokokken, Streptokokken, Gonokokken
- C. Bifidusbakterien, Clostridien, Streptokokken
- D. Bifidusbakterien, Laktoferrin, *Candida albicans*
- E. Beta-hämolisierende Streptokokken, *Lactobacillus acidophilus*, Staphylokokken

## 3. Wie viele lebende Bakterien sollte ein wirksames Probiotikum enthalten?

- A. 50 000
- B. 200 000
- C. 1 000 000
- D. 50 000 000
- E. > 100 000 000

## 4. Welche Faktoren können das Mikrobiom der Muttermilch in seiner Zusammensetzung verändern?

- A. Ökonomische Faktoren
- B. Ausbildung von Antibiotika-Resistenzen
- C. Psychologische Faktoren
- D. Life-Work-Balance
- E. Farbdesigns

## 5. Welche Aussage ist korrekt?

- A. Eine Mastitis ist immer nur auf eine Ursache zurückzuführen.
- B. Eine Mastitis ist ein Zusammenspiel von Symbiose und Pathobiose.
- C. Eine Mastitis ist immer antibiotikaresistent.
- D. Eine Mastitis ist eine Imbalance von Symbiose und Pathobiose.
- E. Eine Mastitis ist eine Virusinfektion.

**6. Warum wird Muttermilch als Quelle probiotischer Bakterien für den kindlichen Darm angesehen?**

- A. Sie enthält unter anderem Bifidusbakterien.
- B. Sie kann künstlich hergestellt werden.
- C. Sie enthält mehr als 400 Inhaltsstoffe.
- D. Sie stimuliert das Nervensystem des Babys.
- E. Sie beeinflusst die Eisenaufnahme.

**7. Abstillen in der Akutphase einer Mastitis ist ein falscher therapeutischer Ansatz, weil:**

- A. Ohne Abstillen die Mamma-Abszess-Bildung unterstützt wird.
- B. Die Entleerung der Brust der Schlüssel der Therapie ist.
- C. Sich aus einer unilateralen eine bilaterale Mastitis entwickeln kann.
- D. Empirische Daten dieses Vorgehen rechtfertigen.
- E. Die Beschwerden sistieren.

**8. Bei der Therapie eines Brustabszesses in der Stillzeit empfiehlt sich:**

- A. Eine dauerhafte Kühlung der Brust.
- B. Auf jeden Fall das medikamentöse Abstillen.
- C. Eine Punktion unter Ultraschallsicht mit Aspiration.
- D. Eine dauerhafte Wärmebehandlung der Brust.
- E. Eine Brustmassage.

**9. Eine initiale Brustdrüsenanschwellung und ein Milchstau unterscheiden sich in:**

- A. Körpertemperatur ( $< 38,4^{\circ}\text{C}$ )
- B. Keine systemischen Symptome
- C. Im Beginn, Bereich und Schmerzen
- D. Schüttelfrost
- E. In der Selbstwahrnehmung der Frau

**10. Es gibt viele verschiedene Ursachen für das Auftreten einer Mastitis. Was gehört nicht dazu.**

- A. Mangelnde Händehygiene
- B. Brusttrauma
- C. Wunde Mamillen
- D. Stillen nach Bedarf
- E. Milchstau

