

Monatsschr Kinderheilkd
<https://doi.org/10.1007/s00112-020-01077-6>

© Deutsche Gesellschaft für Kinder- und
Jugendmedizin e.V. (DGKJ) 2020

Redaktion

A. Borkhardt, Düsseldorf
S. Wirth, Wuppertal



Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und
Jugendmedizin e. V. (DGKJ) · Ernährungskommission der der Österreichischen
Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e. V. (ÖGKJ) · Frank Jochum¹

¹ Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V., Berlin,
Deutschland

Sachgerechte Reinigung von Milchpumpen

Stellungnahme der Ernährungs- kommissionen der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ) und der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e. V. (ÖGKJ) nach Berichten über schwere Infektionen bei Neugeborenen nach unzureichender Reinigung

Muttermilch gilt als der Goldstandard für die frühkindliche Ernährung Reif- und Frühgeborener. Verglichen mit Formulaernährung ist die Ernährung mit Muttermilch bei Frühgeborenen mit einer geringeren Inzidenz an nekrotisierender Enterokolitis (NEC) [1, 2] und Vorteilen hinsichtlich der neurologischen Entwicklung assoziiert.

Ist das Trinken an der Brust, z. B. wegen neuromotorischer Unreife bei Frühgeborenen nicht möglich, pumpen Mütter häufig die Milch mit einer Milchpumpe ab. Hierdurch können Vorteile der Muttermilchernährung gewährleistet werden, auch wenn der Säugling nicht selbst an der Brust trinken kann. Durch regelmäßiges Pumpen kann auch bei Müttern nach Frühgeburt die Milchbildung angeregt und gleichzeitig Muttermilch gewonnen werden. Auch bei

kranken Reifgeborenen oder Neugeborenen mit Fehlbildungen, die das Trinken an der Brust beeinträchtigen, kann das Abpumpen die Ernährung des Säuglings mit Muttermilch ermöglichen. Ein weiterer Grund für den Einsatz von Milchpumpen kann die Gewinnung von Milch zur Spende an Frauenmilchbanken sein.

Hintergrund für diese Stellungnahme sind Berichte aus den USA und Australien [3–5], wo es im Zusammenhang mit dem Gebrauch von Milchpumpen zu ersten Infektionen bei Neugeborenen mit dem gramnegativen pathogenen Erreger *Cronobacter sakazakii* gekommen ist. In allen drei berichteten Fällen wurde eine kontaminierte Milchpumpe als Infektionsquelle identifiziert bzw. verdächtigt.

Da für humane Milch für den gesamten Zeitraum von der Gewinnung bis zur Fütterung Kontaminationsgefahr besteht, sind darum sowohl im klinischen Umfeld als auch in der häuslichen Umgebung eine adäquate Aufbereitung und ein hygienischer Umgang mit den Pump-

sets erforderlich [6]. Hierbei sollen die Herstellerangaben beachtet werden.

In zubereiteter Säuglingsnahrung liegt die optimale Wachstumstemperatur für *Cronobacter sakazakii* bei 37–43 °C, die minimale Wachstumstemperatur bei 6 °C [7]. Abgepumpte humane Milch, die nicht sofort gefüttert wird, soll deshalb möglichst unmittelbar adäquat gekühlt werden. Zur Hemmung einer Keimvermehrung soll eine zeitnahe Kühlung erfolgen und eine ununterbrochene Kühlkette bis zum Füttern eingehalten werden. Frische humane Milch kann bei Temperaturen ≤4 °C für maximal 48 h im Kühlschrank aufbewahrt werden [8].

Empfehlungen. Eltern soll eine schriftliche Anleitung für das Abpumpen von Muttermilch, das Aufbewahren im Kühlschrank sowie den hygienischen Umgang mit den Abpumpsets ausgehändigt werden. Diese kann sich an der Empfehlung der *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) zur Reinigung von Milchpumpen orientieren [6]. In einigen Studien war das Risiko bakterieller Kontaminationen abgepumpter Muttermilch im

Die Mitglieder der Ernährungskommissionen der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ) und der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e. V. (ÖGKJ) sowie die beteiligten Gastexpert*innen werden am Beitragsende gelistet.

häuslichen Umfeld deutlich erhöht [9, 10]. Einige Autoren brachten dies mit einer unzureichenden Aufbereitung wiederverwendbarer Brusttrichter in Verbindung [9]. Im Gegensatz zu früheren Angaben empfehlen wir keine über die allgemein etablierten Hygienemaßnahmen hinausgehende spezielle Reinigung der Brust vor dem Abpumpen und kein Verwerfen der erster Tropfen der Milch eines Abpumpvorgangs, bei der eine stärkere Kontamination diskutiert wurde [9, 11–13].

Abpumpen im klinischen Umfeld

Vor dem Abpumpen wird empfohlen, eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen. Das Pumpset soll vor jedem Gebrauch visuell auf Verunreinigungen hin untersucht werden. Bei Ansammlung von Milch oder jeglichen anderen Verunreinigungen in den Schläuchen müssen diese ausgetauscht werden [14–17].

Nach jedem Abpumpvorgang soll das Bedienfeld der Pumpe mit einem geeigneten Flächendesinfektionsmittel mit mindestens bakterizider und begrenzt viruzider und fungizider Wirkung abgewischt werden. Als gut geeignet haben sich z. B. vorgetränkte alkoholische Desinfektionstücher erwiesen. Das Pumpset soll auseinander gebaut und alle Teile, die mit Milch in Kontakt kamen, sollen zeitnah nach dem Pumpen unter kaltem fließendem Wasser von Trinkwasserqualität abgespült werden [14].

Waschbeckensiphons wurden im Rahmen von Ausbruchsgeschehen als mögliche Infektionsquelle angesehen [17, 18]. Die Reinigungsprozesse sollen dies berücksichtigen (z. B. Verwendung eigens dafür vorgesehener individueller Spülschüssel und Flaschenbürste [6]). Die Reinigung soll mit heißem Seifenwasser mit einigen Tropfen Geschirrspülmittel erfolgen [15, 19, 20]. Im Anschluss sollen die Teile mit klarem Wasser abgespült werden, welches den Anforderungen der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV) entspricht. Die gereinigten Teile des Pumpsets sollen im Anschluss auf einem Papierhandtuch an

Monatsschr Kinderheilkd <https://doi.org/10.1007/s00112-020-01077-6>
© Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ) 2020

Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ) · Ernährungskommission der der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e.V. (ÖGKJ) · F. Jochum

Sachgerechte Reinigung von Milchpumpen. Stellungnahme der Ernährungskommissionen der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ) und der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e.V. (ÖGKJ) nach Berichten über schwere Infektionen bei Neugeborenen nach unzureichender Reinigung

Zusammenfassung

Muttermilch gilt als Goldstandard für die Ernährung von Früh- und Reifgeborenen. Milchpumpen werden regelmäßig eingesetzt, wenn das Trinken an der Brust aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist oder überschüssige Milch zur Weitergabe z. B. an eine Frauenmilchbank gewonnen werden soll. Nachdem in den USA und Australien bedrohliche Infektionen bei Neugeborenen im Zusammenhang mit dem Gebrauch von Milchpumpen berichtet wurden, nehmen die Ernährungskommissionen der DGKJ und ÖGKJ zur sachgerechten Reinigung von Milchpumpen Stellung. Wir weisen auf die wichtige Bedeutung einer sachgerechten

Hygiene beim Umgang mit Milchpumpen unter häuslichen Bedingungen und in der Klinik hin. Aufgezeigt werden verschiedene typische Quellen, die bei abgepumpter Milch zu Kontaminationen mit Pathogenen führen können. Es wird die sachgerechte Hygiene beim Umgang mit Milchpumpen erläutert. Ziel dieses Beitrags ist es, für die Gefahr der Kontamination von abgepumpter Milch zu sensibilisieren und das Handling von Milchpumpen dadurch sicherer zu machen.

Schlüsselwörter

Muttermilch · Stillen · Kontamination · Frühgeburt · Neugeborene

Appropriate cleaning of breast milk pumps. Statement of the nutrition committees of the German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ) and the Austrian Society for Pediatric and Adolescent Medicine (ÖGKJ) after reports of severe infections in neonates after insufficient cleaning

Abstract

Human breast milk is considered to be the gold standard for premature and mature infant nutrition. If breast feeding is not possible for various reasons or excess milk is to be collected for distribution, e.g. to a milk bank, it is common practice to use a breast milk pump. Severe infections in newborn infants fed on human milk collected by milk pumps were reported in the USA and Australia. Therefore, the committees on nutrition of the Austrian and German Societies of Pediatrics and Adolescent Medicine present a position paper on the appropriate hygiene measures when using

milk pumps in the domestic and hospital environments. The various typical sources of pathogen contamination of pumped human milk are presented. Recommendations on the proper handling of milk pumps are provided. The aim of this publication is to sensitize to the possible risk of insufficient hygiene conditions of pumped breast milk and encourage the implementation of appropriate hygiene standards.

Keywords

Human milk · Breast feeding · Contamination · Premature infants · Newborn

der Luft getrocknet und erst nach sicherer Trocknung wieder zusammengesetzt werden. Die gereinigten und trockenen Pumpset-Teile sollen sicher vor Kontamination geschützt gelagert werden [6, 21, 22].

Abpumpen im häuslichen Umfeld

Von den Krankenkassen werden die Kosten personenbezogener Mehrwegpumpsets für den persönlichen Gebrauch erstattet.

Vor dem Abpumpen sollen die Hände gründlich mit Seife gewaschen und mit einem täglich frischen Handtuch oder Papierhandtuch abgetrocknet werden.

Nach dem Abpumpen: Das Pumpzubehör soll per Hand (siehe oben) oder bei ausreichend hohen Temperaturen (mindestens 65°) in der Spülmaschine gereinigt werden. Kleineres Pumpzubehör kann dazu in einen geschlossenen Korb oder einen Wäschesack verbracht werden [6]. Vor dem Ausräumen der Spülmaschine sollen die Hände mit Seife gewaschen werden. Einzelteile können bei Bedarf auf einem Küchenpapier in Raumluft getrocknet werden.

Einmal am Tag soll das Pumpset nach der Reinigung thermisch desinfiziert werden. Dies kann mithilfe eines Dampfsterilisators, eines Spülmaschinenprogramms (mind. 65 °C) oder durch Auskochen (3 min) in einem Topf auf dem Herd erfolgen [20]. Die gereinigten und trockenen Pumpset-Teile sollen sicher vor Kontamination geschützt gelagert werden [6, 21].

Schlussfolgerungen. Unzureichend aufbereitete Pumpsets oder andere Hygienefehler können Muttermilch während des oder nach dem Pumpvorgang kontaminieren. Mit pathogenen Erregern wie z. B. *Cronobacter sakazakii* kontaminierte Muttermilch kann bei Säuglingen zu Infektionen mit schwerwiegenden Folgen führen [4, 5, 16, 23]. Das Personal von stationären Einrichtungen sowie Anwenderinnen von Milchpumpen sollen deshalb eingehend über den sachgerechten hygienischen Umgang mit Muttermilch sowie Pumpsets und Milchpumpen in der Klinik und in der häuslichen Umgebung informiert werden.

Korrespondenzadresse

PD Dr. Frank Jochum

Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V.
Chausseestr. 128–129, 10115 Berlin, Deutschland
info@dgkj.de

Mitglieder der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ). Christoph Bührer (Klinik für Neonatologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin); Regina

Ensenauer (Institut für Kinderernährung, Max-Rubner-Institut, Karlsruhe); Frank Jochum (Evangelisches Waldkrankenhaus Berlin Spandau); Hermann Kalhoff (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Klinikum Dortmund gGmbH, Dortmund); Antje Körner (Pädiatrisches Forschungszentrum, Klinik und Poliklinik für Kinder und Jugendliche, Dept. für Frauen- und Kindermedizin, Universitätsklinikum Leipzig); Berthold Koletzko (Ludwig-Maximilians-Universität, Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München); Burkhard Lawrenz (Praxis für Kinder- und Jugendmedizin, Arnsberg); Walter Mihatsch (Kinderklinik, Heliosklinikum Pforzheim); Silvia Rudloff (Zentrum für Kinderheilkunde, Klinik und Jugendmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen); Klaus-Peter Zimmer (Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen); Hanna Petersen (Gastexperte, Evangelisches Waldkrankenhaus Berlin Spandau); Brar Piening (Gastexperte, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin)

Mitglieder der Ernährungskommission der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e. V. (ÖGKJ). Susanne Greber-Platzer (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Wien); Nadja Haiden (Universitätsklinik für Klinische Pharmakologie, Medizinische Universität Wien); Almuthe Hauer (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Graz); Roland Lanzerdorfer (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Kepler Universitätsklinikum Linz); Beate Pietschnig (Magistratsabteilung 15, Gesundheitsdienst der Stadt Wien); Anna-Maria Schneider (Division für Neonatologie der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Universitätsklinikum Salzburg); Sabine Scholl-Bürgi (Department Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Pädiatrie I, Medizinische Universität Innsbruck); Wolfgang Sperl (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg, Österreich); Helga Stenzl (Abteilung für Kinder- und Jugendheilkunde, Klinikum Klagenfurt am Wörthersee); Daniel Weghuber (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg, Österreich)

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. Ernährungskommission der DGKJ: C. Bührer war als Berater bzw. Gutachter für öffentliche Gerichte tätig. Bei Fresenius Kabi war er Mitglied eines wissenschaftlichen Beirats. Ebenso bei IQTIQ und WiDO. Für Vortrags- und Schulungstätigkeiten hat CB von Chiesi und Nestlé ein Honorar erhalten. Auch wurden Forschungsvorhaben durch das BMBF gefördert. CB ist Mitglied in den Gesellschaften GNPI, DGKJ und SGN. Er beteiligt sich federführend an Fortbildungen und Ausbildungsinstituten zu Neugeborenen-Notfällen und der Neonatology Summer School. R. Ensenauer erhält für ihre Tätigkeit für den Thieme-Verlag *Pädiatrie Up2Date* eine Aufwandsentschädigung, außerdem für ihre Vortrags- und Schulungstätigkeiten für die Bayerische Landesärztekammer, NephroPäd, für das 28. Rheinisch-Westfälische Seminar, eine Fortbildung in Brixen, die Deutsche Akademie für Entwicklungsförderung und Gesundheit des Kindes und Jugendlichen e. V., Update Ernährungsmedizin, ZIEL, TU München, Uni Salzburg, die 24. Ernährungsfachtagung der DGE-BW e. V., Fort-

bildung, Zukunftskolleg Ärzteschaft – preparing the future, Milupa und das Ferring Forum Pädiatrische Endokrinologie. Ihre Forschung wurde gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses. Außerdem von den Stiftungen Sternstunden e. V., der Willi-Althof-Stiftung, EKFS, Stiftung Kardiovaskuläre Prävention im Kindesalter und der LMU München. RE ist Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat Netzwerk Gesund ins Leben, Vorsitzende der Nationalen Stillkommission, des Wissenschaftlichen Präsidiums der DGE, der DGKJ Ernährungskommission, des Steering Committee enable 2.0 – Kompetenzcluster der Ernährungsforschung, der Leitliniengruppe „Adipositas und Schwangerschaft“ und des Präsidiums der Deutschen Gesellschaft der Deutschen Gesellschaft für Neugeborenen-Screening (DGNS). Auch ist sie Mitglied ohne Funktion der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, der Deutschen Interessensgemeinschaft Phenylketonurie und verwandte Stoffwechselstörungen, der Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Stoffwechselstörungen, Deutschen Adipositas-Gesellschaft, Deutschen Gesellschaft für Ernährung, Arbeitsgemeinschaft Diabetologie Baden-Württemberg, Arbeitsgemeinschaft Diabetologie Baden-Württemberg, Arbeitsgemeinschaft für Klinische Genetik in der Pädiatrie, des American College of Medical Genetics, der American Society of Human Genetics, Biochemical Society, Society for the Study of Inborn Errors of Metabolism und der Society for Inherited Metabolic Disorders. F. Jochum war Berater/Gutachter für A&E, DKG, den G-BA und die Bundesfachgruppe Neonatologie. Auch arbeitete er im Beirat des Nestlé Nutrition Institute mit. Für Vortragstätigkeiten für Fresenius, Baxter, Humana, Nestlé und Hipp erhielt er ein Honorar. Auch war er Autor/Koautor für ESPGHAN/ESPEN Leitlinie. Forschungsvorhaben nahm er mit Fonterra und Humana vor. Er ist Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, der Gesellschaft für Neonatologie und pädagogische Intensivtherapie, der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin, im Verband leitender Kinderärzte und Kinderchirurgen und im Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte. H. Kalhoff erhielt für Vortrags- und Schulungstätigkeiten von AbbVie ein Honorar. A. Körner war Teil des wissenschaftlichen Vorstands für Ipsen Pharma und Novo Nordisk. B. Koletzko ist für die Ludwig-Maximilians-Universität München tätig. Die Ludwig-Maximilians-Universität München und ihr Mitarbeiter BK haben in wissenschaftlichen und edukativen Projekten mit pharmazeutischen und Nahrungsmittel-Unternehmen zusammengearbeitet, überwiegend als Teil öffentlich geförderter Forschungsprojekte. Dazu gehören u. a. die Unternehmen Abbott, AbbVie, Aspen, Barilla, Bayer, Danone-Gruppe, DSM, DGC, Hero, Jenapharm, Nestlé, Reckitt Benckiser und United Pharmaceuticals sowie die nichtkommerziellen Organisationen Bill and Melinda Gates Foundation, Catedra Ordesa, Family Larsson-Rosenquist Foundation, International Glutamate Technical Committee und Nestlé Nutrition Institute. BK ist Mitglied bei BVKJ, DGEM, DGKJ, DOHAD, EAP, ESPGHAN, ESPEN, ISRHML, UEG u. a. Als Mitglied der Ernährungskommission der DGKJ, der Nationalen Stillkommission, der Expertenkommission Becoming Breastfeeding Friendly, Nutrition Strategic Advisor der International Pediatric Association, Wissenschaftlicher Beirat der Family Larsson-Rosenquist Foundation und Präsident der International Society for Research in Human Milk and Lactation ist BK für das Stillen voreingenommen. B. Lawrenz war Berater bzw. Gutachter für GSK, KWVL Consult GmbH, Pfizer und Sanofi Pasteur. Er war außerdem Mitglied des wissenschaftlichen Beirats für GSK, Pfizer

und Sanofi. Honorare für Schulungstätigkeiten und Vorträge erhielt er von BA. Akademie, BVKJ-Service GmbH, GSK, KVWL Consult, Life Sciences, MedicBrain, MSD, Produkt + Markt, RG und Sanofi. Er war Autor für BVKJ-Service GmbH, Hansisches Verlagskontor, Kirchheim & Co., Springer und Thieme. BL ist Mitglied im Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. und hier Landesvorstandsvorsitzender Westfalen-Lippe, Sprecher im Ausschuss Prävention, Leitlinienbeauftragter und Vertreter in der Ernährungs-, Leitlinien- und Screeningkommission der DGKJ. W. Mihsch war Teil eines wissenschaftlichen Beirats für den Muttermilch-Preis und das Nutricia-Preis-Komitee. Außerdem Teil des Wissenschaftlichen Beirats für Hipp. Er übernahm Vortrags- und Schulungstätigkeiten für GNPI-Seminare, den DGKJ-Ernährungskurs, AAP, die Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, IPOKRATES, Eurogrowth/Kenes, Er war Autor/Koautor für ESPGHAN-Leitlinien. Auch erhielt er ein Probandenhonorar für eine Studienschwester von Nutrinia für ein Forschungsvorhaben. Er ist außerdem Mitglied der DGKJ-Ernährungskommission, GNPI Neonatologie und Intensivmedizin ESPGHAN – Kinderernährung. S. Rudloff hat Aufwandsentschädigungen, Reisekostenerstattungen und Honorare für Schulungstätigkeiten für die Landesärztekammer Hessen, die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, HIPP und Nutricia erhalten. K.-P. Zimmer übernahm Berater- und Gutachtertätigkeiten für *Deutsches Ärzteblatt*. Der Arbeitgeber von PZ erhält Zuwendungen vom BMBF für die BMBF-Studie CED. Er ist Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V., der Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE) und der Deutschen Zöliakie Gesellschaft e. V. (DZG). *Ernährungskommission der ÖGKJ*: S. Greber-Platzer führte Studien und Forschungshaben mit Amgen, Sanofi, Regeneron durch. N. Haiden führte Berater-/ Gutachtertätigkeiten für Baxter, MAM durch. Sie war Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats für ESPGHAN: Arbeitsgruppe enterale Ernährung von Frühgeborenen, EFCNI. Sie übernahm Schulungstätigkeiten für Baxter, Milupa, Nestle, Hipp, Novolac. Eine Autorenschaft übernahm sie für Nestle. Ihre Forschungshaben wurden von Nestle, Hipp, Kabrita gefördert. A. Haer war Beraterin/Gutachterin für ESPGHAN, GPGE, *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, *Ped Research*. Sie war außerdem Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats für ESPGHAN International Affairs Representative und Leiterin der AG für Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung der ÖGKJ. Vortrags- und/oder Schulungstätigkeiten übernahm sie für AbbVie, MSD, Nutricia, Shire, Milupa, Hipp. Klinische Studien und ihre Forschung wurden von Janssen gefördert. R. Lanzersdorfer übernahm Schulungs-/ Vortragsstätigkeiten für Milupa. B. Pietschnig gibt keine Interessenkonflikte an. A.-M. Schneider übernahm Vortrags-/Schulungstätigkeiten für AbbVie. Forschungsvorhaben und klinische Studien wurden von Novo Nordisk, AMGEN und Celgene unterstützt. S. Scholl-Bürgi übernahm Vorträge und Schulungen für Nutricia und Schär. Sie führte Forschungsvorhaben mit einer Unterstützung von Nutricia und Aeglea durch. W. Sperl gibt Berater-/Gutachtertätigkeiten für VAMED-Stoffwechsel-reha an, ebenso die Mitarbeit bei einem wissenschaftlichen Beirat für VAMED-Stoffwechsel-reha. Vortrags- und/oder Schulungstätigkeiten übernahm er für Nutricia Research, Metabolic diets. Er war Autor oder Koautor für Nestle, PMU E-Learning. H. Stenzl gibt keine Interessenkonflikte an. D. Weghuber übernahm Berater-/Gutachtertätigkeiten für Novo Nordisk. Er war Teil des Wissenschaftlichen Beirats für Nestlé Nutrition Institute; Shire. Er übernahm Vortrags-/Schulungstätigkeiten für Milupa, Nest-

le, Hipp, Novo Nordisk, Shire. Forschungsvorhaben/ klinische Studien wurden unterstützt von Novo Nordisk und AMGEN. *Externe ExpertInnen*: H. Petersen übernahm Schulungs- und Vortragstätigkeiten für die Wannseeakademie und das Brandenburgische Bildungswerk. Auch war sie (Ko-)Autorin für Elsevier, Thieme, *Neonatology Scan*, Nutrition/Humana. Sie erhielt Drittmittel für ihre Forschung von Humana.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

- Quigley M, Embleton ND, McGuire W (2019) Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002971.pub4>
- Buhrer C, Fischer HS, Wellmann S (2020) Nutritional interventions to reduce rates of infection, necrotizing enterocolitis and mortality in very preterm infants. *Pediatr Res* 87(2):371–377
- Bowen A, Wiesenfeld HC, Kloesz JL, Pascule AW, Nowalk AJ, Brink L et al (2017) Notes from the field: cronobacter sakazakii infection associated with feeding extrinsically contaminated expressed human milk to a premature infant—pennsylvania, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 66(28):761–762
- Sundararajan M, Enane LA, Kidwell LA, Gentry R, Danao S, Bhumbra S et al (2018) Notes from the field: cronobacter sakazakii meningitis in a full-term neonate fed exclusively with breast milk—indiana, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 67(44):1248–1249
- McMullan R, Menon V, Beukers AG, Jensen SO, van Hal SJ, Davis R (2018) Cronobacter sakazakii infection from expressed breast milk, Australia. *Emerg Infect Dis* 24(2):393–394
- Center for Disease Control and Prevention (2018) How to keep your breast pump kit clean: science behind the recommendations | healthy childcare | hygiene | healthy water. <https://www.cdc.gov/healthywater/hygiene/healthychildcare/infantfeeding/science-behind-recommendations.html>. Zugegriffen: 15.1.2019
- Henry M, Fouladhah A (2019) Outbreak history, biofilm formation, and preventive measures for control of cronobacter sakazakii in infant formula and infant care settings. *Microorganisms* 7(3):77. <https://doi.org/10.3390/microorganisms7030077>
- Steele C (2018) Best practices for handling and administration of expressed human milk and donor human milk for hospitalized preterm infants. *Front Nutr* 5:76
- Haiden N, Pimpel B, Assadian O, Binder C, Kreissl A, Repa A et al (2016) Comparison of bacterial counts in expressed breast milk following standard or strict infection control regimens in neonatal intensive care units: compliance of mothers does matter. *J Hosp Infect* 92(3):226–228
- Serra VV, Teves S, Lopez de Volder A, Ossorio F, Aguilar N, Armadans M (2013) Comparison of the risk of microbiological contamination between samples of breast milk obtained at home and at a healthcare facility. *Arch Argent Pediatr* 111(2):115–119
- Thompson N, Pickler RH, Munro C, Shotwell J (1997) Contamination in expressed breast milk following breast cleansing. *J Hum Lact* 13(2):127–130
- Eglash A, Simon L (2017) ABM clinical protocol #8: human milk storage information for home use for full-term infants, revised 2017. *Breastfeed Med* 12(7):390–395
- Pittard WB 3rd, Geddes KM, Brown S, Mintz S, Hulsey TC (1991) Bacterial contamination of human milk: container type and method of expression. *Am J Perinatol* 8(1):25–27
- Lennon M, Alkalay A, Sankaran K et al (2012) 13 Evidence-Based Recommendations for Breast Pumping Hygiene. *Medicine* 20:165–170
- Price E, Weaver G, Hoffman P, Jones M, Gilks J, O'Brien V et al (2016) Decontamination of breast pump milk collection kits and related items at home and in hospital: guidance from a Joint Working Group of the Healthcare Infection Society & Infection Prevention Society. *J Infect Prev* 17(2):53–62
- Donowitz LG, Marsik FJ, Fisher KA, Wenzel RP (1981) Contaminated breast milk: a source of Klebsiella bacteremia in a newborn intensive care unit. *Rev Infect Dis* 3(4):716–720
- Kotsanas D, Wijesooriya WR, Korman TM, Gillespie EE, Wright L, Snook K et al (2013) "Down the drain": carbapenem-resistant bacteria in intensive care unit patients and handwashing sinks. *Med J Aust* 198(5):267–269
- Leitner E, Zarfel G, Luxner J, Herzog K, Pekard-Amenitsch S, Hoenigl M et al (2015) Contaminated handwashing sinks as the source of a clonal outbreak of KPC-2-producing Klebsiella oxytoca on a hematology ward. *Antimicrob Agents Chemother* 59(1):714–716
- D'Amico CJ, DiNardo CA, Krystofiak S (2003) Preventing contamination of breast pump kit attachments in the NICU. *J Perinat Neonatal Nurs* 17(2):150–157
- Center for Disease Control and Prevention (2019) How to keep your breast pump kit clean: the essentials | healthy childcare | hygiene | healthy water. <https://www.cdc.gov/healthywater/hygiene/healthychildcare/infantfeeding/breastpump.html>. Zugegriffen: 25.2.2020
- Center for Disease Control and Prevention (2018) How to keep your breast pump kit clean. <https://www.cdc.gov/healthywater/hygiene/healthychildcare/infantfeeding/breastpump.html>. Zugegriffen: 3.5.2019
- U.S. Food and Drug (2018) Cleaning a breast pump. <https://www.fda.gov/medical-devices/breast-pumps/cleaning-breast-pump>. Zugegriffen: 3.5.2019
- Smith SL, Serke L (2016) Case report of sepsis in neonates fed expressed mother's milk. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 45(5):699–705