medela

Segurança do leite humano e controlo de infeções na UCI neonatal

A manutenção das propriedades protetoras do leite e a minimização da probabilidade de contaminação são fundamentais para a saúde do bebé prematuro. A Medela disponibiliza soluções baseadas em evidências que apoiam a segurança e o controlo das infeções na UCI neonatal.

Segurança do leite humano e controlo de infeções na UCI neonatal

O leite humano possui poderosas propriedades anti-infecciosas que permitem que resista à proliferação dos micróbios. Contudo, dada a composição única do leite humano, levanta-se um complexo conjunto de questões que deixa o leite em risco de contaminação durante a colheita, armazenamento e manuseamento para a alimentação na UCI (Unidade de Cuidados Intensivos) neonatal. Apesar de os benefícios do leite humano excederem largamente a possibilidade de ser uma fonte de infeção, é essencial que o percurso do leite humano seja otimizado para assegurar a segurança e o controlo da infeção.

A Medela esforça-se por disponibilizar conhecimento e produtos que ajudem a melhorar o percurso do leite humano na UCI neonatal. Esta brochura procura apoiar os profissionais da UCI neonatal com soluções baseadas em evidências relativamente ao manuseamento seguro e higiénico do leite humano. Trata-se de uma descrição geral das soluções da Medela para a UCI neonatal e um ponto de acesso a materiais mais pormenorizados e iniciativas dedicadas ao leite humano e à amamentação.

Medela: Soluções completas para amamentação e alimentação com leite humano

Há mais de 50 anos que a Medela contribui para melhorar a saúde de mães e bebés através dos benefícios, essenciais à vida, do leite materno. Ao longo de todo este tempo, a empresa dedicou-se a compreender as necessidades das mães e o comportamento dos bebés. A saúde das mães e dos bebés durante o precioso período de amamentação constitui o centro de todas as nossas atividades. A Medela continua a apoiar a investigação orientada para a exploração do leite humano e da amamentação, incorporando os resultados em soluções de amamentação inovadoras.

Com as novas descobertas sobre os componentes do leite humano, a anatomia da mama lactante e como o bebé extrai o leite da mama, a Medela desenvolveu um conjunto de soluções para apoiar e melhorar a amamentação e a alimentação com leite humano na UCI neonatal.

A Medela compreende as dificuldades da alimentação com leite humano na UCI neonatal. Existe o desafio para que a mãe possa atingir a produção de leite adequada, e, do lado do bebé, para conseguir ingerir o leite; existem ainda as questões relacionadas com a higiene e a logística para lidar com esses desafios. O portefólio da Medela está orientado para a obtenção do leite humano, a promoção da alimentação com leite humano e o apoio à amamentação de todos os bebés o mais cedo possível.

A Medela procura disponibilizar o mais recente conhecimento baseado em evidências para apoiar a amamentação e a utilização do leite humano na UCI neonatal. O objetivo dos inovadores produtos baseados na investigação conjugados com materiais educativos é ultrapassar as dificuldades associadas ao fornecimento de leite humano na UCI neonatal.

Investigação científica
A Medela procura sempre a excelência em investigação científica – uma atitude que permitiu à empresa desenvolver avançados extratores de leite e tecnologias de alimentação com leite materno. A Medela trabalha com médicos experientes e colabora com universidades, hospitais e institutos de investigação em todo o mundo.

Produtos
Ajudar as mães a extrair leite é a competência principal da Medela. Isto inclui a colheita cuidadosa e higiénica do leite materno em recipientes isentos de BPA. Soluções simples de rotulagem, armazenamento, transporte, aquecimento e descongelamento – tudo isto ajuda a manusear, com segurança, o precioso leite humano. E para que o leite humano chegue ao bebé, a Medela desenvolveu uma gama de produtos inovadores para diferentes situações de alimentação.

Educação
Na Medela existe uma forte ligação entre a investigação e a educação. A Medela estabelece ligações entre médicos e académicos que conduzem ao crescimento profissional, à partilha de conhecimentos e à interação com uma vasta comunidade científica.

A paixão pelo leite humano

A amamentação é, sem dúvida, a forma mais natural e ideal de fornecer todos os benefícios nutricionais, imunológicos e de desenvolvimento do leite humano [1] aos bebés em crescimento. Além disso, a amamentação traz vantagens físicas e psicológicas a ambos, mãe e bebé [2, 3]. A recomendação de saúde pública a nível global é de que os bebés devem ser exclusivamente amamentados durante os primeiros seis meses de vida para se conseguir um crescimento, desenvolvimento e saúde ideais [2, 4, 5].

A amamentação protege mãe e bebé
A amamentação reduz o risco de morbilidades a curto e longo prazo no bebé, incluindo enterocolite necrosante (ECN), infeções do trato gastrintestinal, infeções do trato respiratório, otite média, dermatite atópica, asma infantil, leucemia infantil, diabetes tipo 1, obesidade e síndrome de morte súbita infantil (SMSI) [6–8]. A amamentação também facilita a criação de laços materno-infantis através de complexas respostas comportamentais e neuro-endócrinas entre a mãe e o seu bebé [9]. Para além disso, as mulheres que amamentam ou fornecem leite aos seus bebés apresentam um risco mais reduzido de cancro da mama e dos ovários, osteoporose, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e artrite reumatoide [10].

As potentes propriedades do leite humano
As evidências que suportam o uso do leite humano em bebés prematuros é tão extensa e convincente como a relacionada com a amamentação de bebés de termo. O leite humano reduz o risco e a gravidade de morbilidades debilitantes em bebés prematuros de uma forma dependente da dose, com doses mais elevadas de leite humano conduzindo a maior proteção [6, 11]. Os bebés prematuros que recebem leite humano durante o internamento na UCI neonatal apresentam um risco mais reduzido de ECN, doença pulmonar crónica, retinopatia da prematuridade, SMSI e reinternamento após alta da UCI neonatal [7, 8, 12–19]. O impacto positivo do leite humano parece estar ligado à exposição precisa no período pós-parto inicial, durante o qual a utilização exclusiva do leite humano e a evitação do leite de substituição comercial são quase vitais [5]. Isto é especialmente importante em bebés hospitalizados e prematuros [1].

Em comparação com o leite de termo, o leite pré-termo tem níveis mais elevados de energia, lípidos, proteínas, azoto, algumas vitaminas, alguns minerais e, em particular, fatores imunitários, incluindo células vivas, imunoglobinas e elementos anti-inflamatórios [20, 21]. Estes funcionam de uma forma sinergética de modo a proporcionar proteção contra infeções, nutrir e promover o desenvolvimento ideal dos sistemas cruciais do organismo [6, 22]. A composição do leite pré-termo é, por isso, especialmente importante para o desenvolvimento do trato gastrintestinal, para o desenvolvimento neurológico e para proporcionar proteção imunológica aos bebés prematuros [5].

Os componentes do leite humano, especialmente as células vivas da mãe, não podem ser substituídos por fontes artificiais, o que torna a alimentação com leite humano uma prioridade na UCI neonatal [6, 22]. O leite humano fresco, definido como leite oferecido ao bebé por amamentação direta ou acabado de extrair, contém células maternas vivas [23] e as quantidades mais elevadas de nutrientes funcionais, fatores de crescimento e muitos outros componentes protetores, como a lactoferrina, IgA e lisozima [5, 24]. Além disso, o leite humano fresco não é estéril; pelo contrário, contém uma grande variedade de organismos vivos, incluindo bactérias não patogénicas que colonizam o intestino do bebé [23].

É essencial assegurar que o leite humano é fornecido aos bebés na UCI neonatal na sua forma otimizada. Isso significa não só que deve ser adaptado às necessidades do bebé prematuro para um crescimento e desenvolvimento adequados, mas procurar garantir que a composição do próprio leite conserva as propriedades protetoras e minimiza a probabilidade de qualquer contaminação. Para o conseguir, todo o percurso do leite humano na UCI neonatal deve ser otimizado dos pontos de vista da segurança e do controlo de infeções, desde as práticas de colheita higiénica do leite durante a extração ao armazenamento e, por fim, a alimentação do bebé.

A amamentação é a forma mais eficaz de fornecer nutrição, proteção contra infeções e promover o normal crescimento e desenvolvimento. Quando não é possível a amamentação direta, a UCI neonatal deve otimizar a higiene e segurança do percurso do leite humano, de modo a assegurar que os bebés recebem em segurança as propriedades protetoras do leite humano.

Os desafios da segurança e controlo de infeções do leite humano na UCI neonatal

O leite humano fornecido diretamente a partir da mama contém componentes nutricionais, protetores e bioativos ideais. Quando os bebés não conseguem mamar, o objetivo é fornecer-lhes leite humano o mais próximo possível da amamentação direta. Contudo, conservar a integridade e a segurança do leite extraído é um grande desafio para a UCI Neonatal. Devido à natureza complexa do leite humano e ao percurso complicado necessário para o preparar para a alimentação, as considerações de segurança e controlo de infeções na UCI neonatal incluem

- a carga bacteriana no leite humano
- a exposição potencial do leite a agentes patogénicos durante a extração e manuseamento
- os riscos de trocas e subsequente fornecimento do leite ao bebé errado

As práticas sub-ótimas de colheita, armazenamento e rotulagem do leite encontram-se entre as origens destes riscos. Apesar dos desafios, é largamente reconhecido o facto dos benefícios de receber leite humano, especialmente da sua própria mãe, se sobreporem aos desafios associados ao manuseamento do leite humano.

Fatores de risco no leite humano

O leite humano fresco contém bactérias, incluindo bactérias intestinais que se pensa contribuírem para uma programação vital do sistema imunitário do bebé, para que este responda às bactérias comensais e patogénicas [23]. A maioria dos organismos identificados no leite fazem parte da flora normal não patogénica da pele do mamilo ou da mama da mãe. Contudo, a presença no leite humano de algumas bactérias potencialmente patogénicas também é comum. *Staphylococcus aureus*, incluindo MRSA, estreptococos beta-hemolíticos, espécies de *Pseudomonas*, de *Klebsiella* e de *Proteus*, e enterobactérias são frequentemente identificados [25–28] e podem colocar o bebé em risco de infeção.

Também existem ocasiões e que o leite da própria mãe (LPM) é contraindicado; por exemplo, no caso de certos medicamentos tomados pela mãe ou de determinadas infeções maternas. Uma infeção frequentemente discutida na UCI neonatal é pelo Citomegalovírus (CMV). Apesar de a probabilidade efetiva de uma infeção grave e sintomática por CMV ser relativamente baixa, um bebé prematuro infetado por CMV pode apresentar uma diversidade de sinais e sintomas, alguns dos quais bastante graves. Por isso, o CMV é uma preocupação na UCI neonatal [29–31].

Os medicamentos e outras substâncias, como o álcool e nicotina, podem circular no corpo da mãe. As suas concentrações no leite humano variam, dependendo de múltiplos fatores. Apesar de a lista de medicamentos contraindicados durante o aleitamento ser relativamente pequena, cada situação materno-infantil tem de ser avaliada individualmente [32].

Preocupações no manuseamento do leite humano
O leite humano pode ser contaminado em vários pontos ao longo do percurso do leite, incluindo os processos de extração, armazenamento e manuseamento [24].

Frequentemente, cabe às mães e às famílias a tarefa de extrair, registar e rotular o leite. Estas necessitam de recipientes adequados e instruções consistentes para a gestão do leite extraído, bem como para o transporte de todo o leite extraído em casa, a fim de reduzir a probabilidade de contaminação e proliferação bacteriana [24].

No contexto da UCI neonatal, mesmo a flora mais benigna pode ter um efeito negativo sobre o vulnerável bebé imunocomprometido. Consequentemente, é crucial que durante o processamento do leite humano se conservem, na medida do possível, as propriedades anti-infecciosas, ao mesmo tempo que se evita a contaminação por organismos patogénicos. O armazenamento do leite deve, por isso, ser otimizado em termos de duração, temperatura e rotulagem.

Após o armazenamento, a preparação do leite requer provavelmente o descongelamento, aquecimento e fortificação. Cada processo pode afetar a composição do leite e colocar em risco a sua higiene. Não é recomendado utilizar o micro-ondas nem água quente ou a ferver no leite, pois estes métodos destroem as propriedades anti-infecciosas do leite [24]. Adicionalmente, demonstrou-se que os micro-ondas aquecem o leite de forma não uniforme, criando 'pontos quentes' que podem por em causa a segurança da temperatura do leite e provocar queimaduras [33, 34].

O leite humano, em particular o leite de dadoras, é pasteurizado para prevenir a potencial transmissão de agentes patogénicos. A pasteurização pelo método de Holder é um tratamento térmico a baixas temperaturas durante períodos prolongados (62,5 °C por 30 min) largamente utilizado. Porém, sabe-se que o tratamento térmico também resulta na perda significativa de componentes imunológicos e anti-inflamatórios, bactérias probióticas e glóbulos brancos no leite [33, 34]. Para além disso, a pasteurização demonstrou ter um impacto negativo sobre a capacidade que o leite tem de resistir à proliferação bacteriana [35].

Consequentemente, existem diferentes processos de gestão e recomendações para o leite pasteurizado e não pasteurizado. Os profissionais da UCI neonatal devem estar conscientes de que pode ser necessário ainda mais cuidado com o leite pasteurizado do que com o leite da própria mãe, em particular com as condições de armazenamento, a fim de controlar a proliferação bacteriana [24].

Fazer a ponte: Manuseamento seguro e higiénico do leite humano

Quando a amamentação não é possível, a UCI neonatal deve assegurar que o leite humano constitui um risco mínimo para o bebé e que tem a máxima qualidade. Todos os processos que envolvam o leite humano precisam, por isso, de

- minimizar a possibilidade de contaminação
- promover práticas de colheita e limpeza seguras
- conservar a integridade dos componentes bioativos
- reduzir os riscos de transmissão de doenças
- fazer o aproveitamento mais eficiente do volume disponível
- minimizar a probabilidade de trocas

A Medela partilha estes objetivos. Ao utilizar inovações baseadas na investigação e otimizadas para o processo, bem como revisões de pesquisa e os mais recentes sumários de estudo, a Medela ajuda os técnicos de saúde e os pacientes a tomarem decisões informadas.

Prevenir a contaminação, assegurar o controlo da infeção e maximizar os componentes nutricionais e protetores no leite humano é crucial na UCI neonatal. O manuseamento incorreto pode resultar na perda de qualidade, higiene imprópria ou trocas; e caso seja detetada alguma questão de higiene, o precioso leite da mãe terá muito provavelmente de ser eliminado. No pior cenário, os problemas de higiene não ser detetados e aumentar o risco de o bebé adquirir uma infeção [36–38].

As soluções da Medela para a UCI neonatal em termos de segurança e controlo de infeções no leite humano

O leite humano na UCI neonatal carece normalmente de processos normalizados. Os protocolos de colheita, manuseamento e alimentação com leite humano variam entre as instituições, e estão dependentes de políticas regulamentares e dos recursos disponíveis em cada hospital.

Objetivos de um portefólio segurança e controlo de infeções no leite humano para a UCI neonatal
Ao combinar produtos inovadores e conhecimento, a Medela procura apoiar os hospitais na sua tentativa de otimizar os processos com o leite humano. Neste caso particular, o foco está no controlo da infeção e na segurança, de modo a manter a qualidade do leite, na medida do possível, até ao momento em que é dado ao bebé.

Colheita higiénica de leite humano

O leite pode ser contaminado em qualquer ponto ao longo do percurso do leite, quando entra em contacto com superfícies estranhas. Isso pode ocorrer durante a extração, colheita, transporte, armazenamento e processamento do leite [24]. Podem ser introduzidas espécies microbianas e flora bacteriana da pele comuns por via do equipamento de colheita [26, 39]. Em particular, os extratores contaminados foram identificados como reservatórios de bactérias [40–42], especialmente depois de serem utilizados por várias mães e incorretamente limpos entre as utilizações. A colheita higiénica do leite deve, por isso, começar antes da utilização do extrator. Para minimizar a proliferação bacteriana e a probabilidade de infeção, devem ser respeitados alguns passos simples:

- As mães devem fazer a higiene normal da mama materna; não é necessária qualquer limpeza adicional da mama antes da extração do leite [43, 44].
- Recomenda-se que as mães que extraem leite lavem e sequem bem as mãos antes da extração [24].
- A secagem das mãos com toalhas descartáveis é considerada a melhor prática, quando associada a um modo de fechar a torneira que não volte a contaminar as mãos [45]. Toalhas de papel limpas descartáveis, habitualmente utilizadas em hospitais e domicílios, são o método de secagem mais higiénico [46, 47].
- As unhas devem ser mantidas curtas e as joias devem ser removidas [45]. Apesar disto ter sido indicado especificamente para o pessoal dos cuidados de saúde, pode aplicar-se também à higiene das mãos das mães antes da extração de leite.

Tampa da membrana

Membrana de proteção

Sistema do extrator de leite Symphony

Os extratores e os kits de extração, tal como todo o equipamento hospitalar, são potenciais portadores de microrganismos patogénicos [37, 48]. Cada mãe necessita do seu próprio kit de extração composto por funil, conector do funil, cabeça da válvula, membrana da válvula, frasco, tubo, tampa da membrana e membrana de proteção.

Sistema de proteção contra extravasamentos de leite da Medela
O sistema Symphony da Medela foi desenvolvido para minimizar o risco de contaminação. Graças ao inovador sistema de proteção contra extravasamentos de leite, denominado separação de meios, foi criada uma divisão entre o extrator e o leite, tornando o Symphony um extrator de leite higiénico para múltiplas utilizadoras. Primeiro, os funis da Medela têm uma proteção contra salpicos que conduz o fluxo de leite diretamente para o frasco de colheita. Segundo, a membrana de proteção da separação de meios é colocada no extrator com a tampa da membrana. Esta membrana de proteção move-se para cima e para baixo com o vácuo e assegura que nenhum leite possa entrar no extrator. A mãe pode simplesmente retirar o seu kit de extração completo, incluindo o tubo, membrana de proteção e tampa da membrana, diretamente do Symphony, deixando-o preparado para ser usado pela mãe seguinte. Isto apoia as sessões de extração higiénicas e previne a potencial contaminação cruzada entre mães.

Recipientes de colheita e kits de extração
Os recipientes de colheita e kits de extração da Medela são parte integral do sistema de extração Symphony. A escolha dos recipientes de colheita e dos kits de extração a usar na UCI neonatal dependem de muitos fatores, incluindo regulamentos nacionais, orientações internas, instalações de esterilização e considerações ambientais.

Para acomodar as diversas necessidades individuais de cada hospital, a Medela fornece três tipos de recipientes de colheita e kits de extração:

Produtos descartáveis ou Produtos reutilizáveis

Produtos descartáveis
Os produtos descartáveis da Medela encontram-se disponíveis nas linhas Ready-to-Use e esterilizadas com OE. Destinam-se a uma utilização única ou de um dia em hospitais, sem necessidade de limpeza antes da primeira utilização. Os produtos descartáveis são uma opção atraente para os hospitais que não têm tempo, recursos ou infraestruturas para processar os produtos reutilizáveis em grandes quantidades ou para os quais isso não seja justificável do ponto de vista económico.

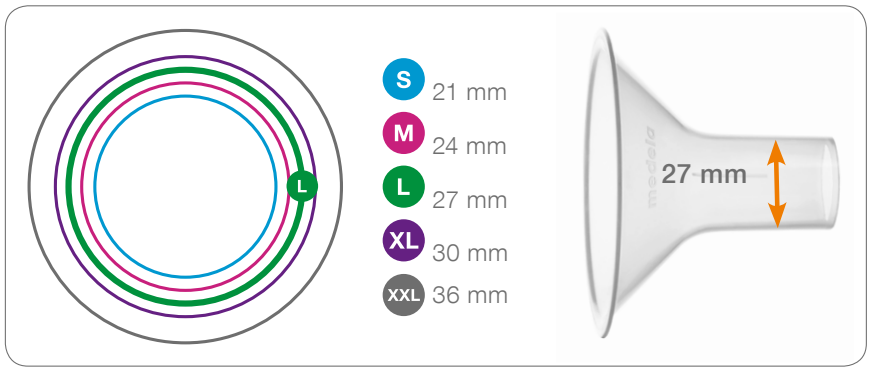
Ready-to-Use: os produtos Ready-to-Use da Medela são higienicamente seguros [49] para utilização sem limpeza prévia. Para manter os elevados padrões higiénicos dos produtos Ready-to--Use, a produção e embalagem são feitos em unidades especialmente desenhadas com circulação de ar altamente purificado em condições de fluxo laminar ou em salas limpas. Os produtos são formados a temperaturas superiores a 150 °C (302 °F) e a embalagem ocorre numa linha de produção totalmente automatizada e validada, resultando em produtos que são 10 vezes mais limpos que água engarrafada [50]. Adicionalmente, amostras de cada LOTE de produção são sujeitas a testes microbiológicos [51] antes destes serem enviados para venda.

Estéril: os produtos estéreis da Medela são validados de acordo com as normas EN/ISO [52, 53] aplicáveis para dispositivos médicos estéreis. Os produtos “esterilizados” ou “pré-esterilizados” não devem ser confundidos com produtos “estéreis”. Apenas o termo e o símbolo de “ESTÉRIL” garantem que o produto é efetivamente estéril. Os produtos estéreis da Medela são embalados individualmente em embalagens de barreira estéril, que assegura a esterilidade de cada produto individual até ao momento em que a embalagem seja aberta ou danificada, ou até que seja atingida a data de validade. Os produtos estéreis da Medela são de utilização única, para um risco mínimo de contaminação.

Produtos reutilizáveis
Para os hospitais com processos de esterilização a funcionar, a Medela oferece kits de extração e frascos que podem ser esterilizados em autoclave. Estes produtos reutilizáveis podem, assim, ser utilizados por múltiplas mães após esterilização entre utilizadoras [54]. Para os hospitais com processos de limpeza validados, equipamento e pessoal, os produtos reutilizáveis da Medela podem ser uma boa opção do ponto de vista económico e ecológico.

A Medela oferece uma solução adequada à situação individual de qualquer hospital. Para avaliar as suas prioridades e a opção que melhor se adequa ao seu caso, contacte o representante local de vendas da Medela.

Adaptáveis a todas as necessidades e a todos os processos
Os funis estão disponíveis nos tamanhos hospitalares S (21 mm), M (24 mm), L (27 mm), XL (30 mm) e XXL (36 mm) para atender às necessidades de todas as mães.



Os recipientes de colheita da Medela são graduados com incrementos de volume pequenos e precisos, permitindo verificar de forma fácil e exata a quantidade de leite materno extraído. Encontram-se disponíveis em vários tamanhos, de 35 ml a 250 ml. A gama mais pequena cobre a maioria dos requisitos de extração, armazenamento e alimentação na UCI neonatal. Os frascos maiores ajudam a cobrir as necessidades mais específicas da enfermaria pediátrica, da gestão centralizada da distribuição de leite materno ou do banco de leite.

O depósito de colostro descartável da Medela foi desenvolvido a pensar nos profissionais de saúde e nas mães. O depósito foi concebido para lidar cuidadosamente com pequenos volumes de leite materno. O fundo curvo permite retirar facilmente o leite do depósito para uma seringa. Esta facilidade de extração permite minimizar a probabilidade de contaminar o leite durante o manuseamento. O tamanho pequeno do depósito de 35 ml destina-se a assegurar que as mães se mantêm motivadas ao extrair o leite materno, pois coloca as suas expectativas relativamente à produção inicial de leite numa perspetiva realista.

BPA Bisphenol-A free

Os recipientes utilizados no armazenamento e alimentação devem ter efeitos mínimos sobre a composição nutritiva e imunológica do leite. Os frascos para leite materno, recipientes para armazenamento, produtos para alimentação e kits de extração da Medela são fabricados em material de grau alimentar e isento de BPA.

Práticas higiénicas de manuseamento e armazenamento

As práticas higiénicas após a extração são tão importantes como as anteriores ou durante a extração. Após a extração, a fim de minimizar a probabilidade de proliferação bacteriana e infeção, devem ser realizadas as seguintes ações:

- As superfícies externas dos extratores e kits de extração hospitalares, especialmente as superfícies tocadas pelas mães ou pelo pessoal durante o processo de extração, devem ser desinfetadas entre utilizadoras com soluções ou toalhetes. Tanto as mães como o pessoal da UCI neonatal podem estar envolvidos na limpeza dos extratores hospitalares [55].
- No hospital e em casa, a superfície sobre as quais são colocadas as peças limpas do extrator também devem ser desinfetadas com soluções ou toalhetes.
- As peças do extrator que entram em contacto com o leite devem ser completamente separadas e bem lavadas após cada utilização. Depois de serem desmontados, os kits de extração devem ser enxaguados com água fria para remover resíduos de leite, especialmente as proteínas do leite [24]. As peças devem ser lavadas com detergente de loiça e água, sob água corrente ou numa bacia limpa utilizada exclusivamente para este propósito. Podem ser utilizados escovilhões específicos do paciente para limpar as peças, especialmente reentrâncias estreitas [54].
- Após a lavagem, as peças devem ser bem enxaguadas e colocadas sobre uma superfície desinfetada para secar. A secagem com uma toalha de pano limpa pode ser aceitável, sendo a secagem ao ar outra opção. Depois de limpas e secas, as peças do kit de extração devem ser removidas da zona de lavagem para evitar a contaminação com salpicos provenientes do lavatório.

Na UCI neonatal existe a necessidade de transferir e armazenar o leite extraído. Isto acarreta o perigo potencial de perda de nutrientes e contaminação do leite [5]. A UCI neonatal tem de otimizar as condições de armazenamento, para minimizar a perda de nutrientes, fatores de crescimento e muitos outros componentes protetores do leite, minimizando simultaneamente as possibilidades de contaminação na UCI neonatal ou em casa da mãe [24]. Com o tempo e a exposição a várias temperaturas, a potência dos componentes do leite humano diminui, ao mesmo tempo que a proliferação de agentes patogénicos aumenta.

As instituições devem procurar padronizar as práticas de manuseamento do leite, com o objetivo de minimizar a introdução de agentes patogénicos, as probabilidades de trocas, a perda de leite por transferências desnecessárias entre recipientes, bem como toda a perda de qualidade dos componentes do leite oferecido ao bebé.

Fornecer o leite certo ao bebé certo

A rotulagem adequada é um dos pré-requisitos para um armazenamento seguro. A rotulagem com o nome da paciente, a data da extração e o volume extraído pode ajudar a minimizar as trocas de leite. Os métodos como utilizar caixas de armazenamento para cada mãe individual num congelador ou frigorífico, bem como códigos de barras, mais frequentes em bancos de leite, também podem ser vantajosos [24, 56, 57].

Etiquetas pré-impressas
As etiquetas pré-impressas da Medela ajudam a assegurar a rastreabilidade. Isto é especialmente importante para o precioso colostro. Apesar de muitos hospitais terem protocolos diferentes, uma regra geral é utilizar sempre que possível o leite fresco e expor o bebé primeiro ao colostro [24]. Uma rápida exposição oral ao colostro é especialmente importante nos primeiros dias de vida. Isto segue o princípio FIFO (first-in-first-out ou o primeiro a chegar é o primeiro a sair), em que o leite extraído primeiro deve ser fornecido na alimentação primeiro, caso não esteja disponível leite fresco [24]. Por isso, as etiquetas da Medela solicitam os seguintes dados:

- Nome do bebé
- Data da extração
- Hora da extração
- Quantidade de leite extraído

Estas informações ajudam a levar o leite da mãe ao seu bebé na ordem correta. Para além disso, se o leite estiver congelado num recipiente que não tenha sido colocado na vertical, pode ser difícil avaliar a quantidade de leite que este contém. A utilização da etiqueta para registar o volume de leite ajudará na logística da preparação e no fornecimento dos volumes de leite prescritos.

Uma zona de armazenamento dedicada no frigorífico ou no congelador pode ajudar a gerir o leite na UCI neonatal e, sempre que possível, cada par mãe e bebé pode ter o seu próprio tabuleiro individual e colorido, a fim de minimizar a possibilidade de trocas.

Tal como no manuseamento de outros fluidos críticos no hospital, o princípio dos 4 olhos tem sido recomendado para a distribuição do leite humano aos bebés. O princípio dos 4 olhos exige que duas pessoas verifiquem o rótulo antes da alimentação, para assegurar que todos os bebés recebem efetivamente o leite adequado da sua própria mãe.

Fazer o aproveitamento mais eficiente do volume de leite humano disponível: armazenamento adequado

Depois da extração e rotulagem do leite de acordo com as orientações do hospital, é necessário considerar o modo como o leite vai ser armazenado e dado ao bebé.

O leite humano deve ser refrigerado ou congelado o mais rapidamente possível, caso não vá ser usado num curto prazo de tempo após a extração (< 4 horas). Cada hospital deve ter recomendações de políticas para as mães em relação aos recipientes, condições e tempos de armazenamento [58], bem como recomendações específicas que diferenciem entre leite de dadoras e leite da própria mãe, especialmente quando tenha sido adicionado algum fortificante. As mães que transportem leite de casa para o hospital devem ser instruídas sobre como conservar o leite frio durante o transporte com bolsas de frio e isolamento do saco de transporte em torno dos recipientes de leite [58-60].

As orientações de armazenamento e descongelamento do leite irão variar de acordo com o ambiente (UCI neonatal, maternidade ou casa) e o estado de saúde do bebé (internado na UCI neonatal, alto risco, bebé de termo saudável ou mais velho). Em todos os casos, e especialmente na UCI neonatal, os tempos de armazenamento devem ser o mais curtos possível. As recomendações atuais para bebés internados na UCI neonatal variam entre hospitais. As recomendações de armazenamento também diferem significativamente, dependendo de o leite ser fresco, estar à temperatura ambiente, refrigerado, congelado, descongelado ou fortificado [24]. As recomendações que se seguem são baseadas na investigação e abrangem o percurso do leite humano na UCI neonatal [24]:

Orientações de armazenamento para o leite humano na UCI neonatal

Leite acabado de extrair

Temperatura ambiente
utilize no prazo de 4 horas

Refrigerar
utilize no prazo de 4 dias

Congelar
ideal:
utilize no prazo de 3 meses

Descongelado à T° ambiente
utilize no prazo de 4 horas

Descongelado à T° do frigorífico
utilize no prazo de 24 horas

Leite fortificado ou leite pasteurizado descongelado

Não deixe à temperatura ambiente

Refrigerar imediatamente
utilize no prazo de 24 horas

Não congelar

Pasteurização e utilização do leite de dadoras

A pasteurização é um processo normalmente utilizado para reduzir a carga bacteriana [5] e eliminar vírus que possam passar da mãe para o leite [61]. Quando o leite da própria mãe do bebé não está disponível ou não é aceitável no contexto da UCI neonatal (como seja no caso de mães portadoras de VIH 1, HTLV I e II, consumidoras de substâncias ilícitas, medicamentos contraindicados ou com produção insuficiente de leite), o leite humano doado é a melhor opção logo a seguir [62]. As normas internacionais incluem processos específicos de rastreio de dadoras e realização de culturas de leite processado para assegurar a esterilidade e minimizar o risco para os bebés prematuros [24, 62]. O uso de leite de dadoras não pasteurizado é praticado nalgumas instituições, mas é limitado em resultado de políticas nacionais e hospitalares [24, 56, 57]. O lado negativo dos atuais processos de pasteurização é a perda de alguns componentes imunológicos e nutricionais. A perda de atividade anti-infecciosa do leite humano significa que a taxa de crescimento bacteriano no leite humano pasteurizado é superior à do leite humano não tratado [35].

A Medela disponibiliza frascos que resistem às temperaturas de pasteurização e que são adequados aos volumes de leite manuseados nos centros de distribuição de leite ou bancos de leite. Além disso, o sistema de extração de leite Symphony para múltiplas utilizadoras, em conjunto com a gama de kits de extração higiénicos, é um parceiro para a colheita de leite de dadoras.

Fortificação

Devido às elevadas necessidades nutricionais dos bebés prematuros para um bom crescimento, a fortificação é recomendada para os bebés nascidos com < 1500 g e, nalguns casos, para outros bebés [63]. Apesar dos benefícios da fortificação, a proliferação bacteriana no leite armazenado à temperatura do frigorífico é significativamente maior no leite fortificado do que no leite não fortificado [64]. Isto ocorre porque a fortificação está associada a alterações na atividade antimicrobiana do leite [65–67]. As recomendações para o armazenamento do leite são, por isso, afetadas; o leite fortificado deve ser refrigerado imediatamente, não deve ser congelado e deve ser utilizado no prazo de 24 horas (ver as diretrizes de armazenamento para o leite humano na UCI neonatal) [24].

O passo necessário de fortificação acrescenta preocupações de possível colonização por diversas bactérias; em particular, os fortificantes em pó podem ser motivo de preocupação [68, 69]. Uma vez que a proliferação bacteriana e a osmolalidade aumentam mais rapidamente no leite fortificado [64, 70], é crucial respeitar as orientações e as instruções do fabricante. Além disso, foi sugerido que a adição de fortificantes com recurso a técnicas asséticas [68, 69] à temperatura ambiente ou mais baixa ajuda a minimizar as alterações dos níveis de osmolalidade [71].

Aquecimento seguro, higiénico e suave do leite humano

O descongelamento e aquecimento do leite humano são as fases finais da preparação do leite para a alimentação. Geralmente, consideram-se dois processos separados, mas podem ser combinados num só passo. Controlar a temperatura do leite é importante, não só para manter a sua integridade, mas também porque pode ser benéfico para os bebés de alto risco. Os fluidos, como o soro fisiológico e o sangue, são geralmente aquecidos antes da perfusão, a fim de evitar a diminuição da temperatura corporal do bebé [72, 73]. Em linha com estes procedimentos, acredita-se que a temperatura do leite também pode influenciar a temperatura corporal do bebé [74]. Por isso, o aquecimento dos alimentos neonatais tornou-se numa prática comum em muitas UCI neonatais, com a ideia de que os alimentos aquecidos à temperatura corporal podem melhorar os resultados para os bebés, como por exemplo a capacidade de o bebé tolerar a alimentação por gavagem [75, 76].

Os métodos baseados em água têm sido utilizados quer no descongelamento quer no aquecimento do leite humano. Estes envolvem geralmente a colocação dos frascos ou recipientes de leite em banho-maria ou recipientes com água que não deve exceder 37 °C [24, 37]. Regular e obter uma temperatura ideal com estes variados métodos à base de água é difícil [77]. Além disso, a água, em particular a quente, pode conter agentes patogénicos.

Tendo isto em vista, existe a possibilidade de a água se infiltrar por baixo ou no interior da tampa do frasco e misturar-se com o leite [24]. Historicamente, a água da torneira do hospital contaminada usada nos aquecedores de biberões tem sido identificada como uma fonte de infeção nosocomial e surtos na UCI neonatal [77–79]. Por isso, algumas UCI neonatais utilizam atualmente aquecedores secos, sem água, em vez dos métodos à base de água, para obter uma temperatura constante e prevenir a potencial contaminação do leite [80, 81].

Calesca
A Medela disponibiliza o Calesca, um dispositivo de aquecimento e descongelamento sem água que ajuda a otimizar e a padronizar os processos do leite humano, e a minimizar os desafios associados ao manuseamento do leite humano. O Calesca foi concebido para os cuidados individuais na UCI neonatal e visa manter a integridade do leite humano aquecendo-o à temperatura corporal, sem o expor a temperaturas elevadas.

- Higiénico: a utilização de ar circulante numa câmara fechada elimina a possibilidade de contaminações devidas ao uso de água.
- Individual: os forros descartáveis reduzem a contaminação cruzada e facilitam a limpeza do dispositivo.
- Usado como unidade singular no quarto, o Calesca ajuda a manter o rasto do leite de cada bebé, minimizando as trocas.
- Descongelamento rápido: o leite humano pode ser descongelado de forma eficiente, dividido em porções e subsequentemente armazenado num frigorífico até ser necessário.
- Padronização dos processos: ter em consideração o volume de leite e o seu estado inicial (congelado, refrigerado ou à temperatura ambiente) ajuda a padronizar os processos de descongelamento e aquecimento.
- Aquecimento suave: porções individuais de leite humano podem ser aquecidas a uma temperatura ideal para a alimentação sem sobreaquecimento. Isto ajuda a preservar valiosos nutrientes e vitaminas.

Com o Calesca, a Medela afastou-se dos métodos de descongelação e aquecimento baseados em água. Ao recorrer ao calor seco, a Medela procura reduzir o risco de expor o bebé a água contaminada, enquanto mantém a qualidade do leite.

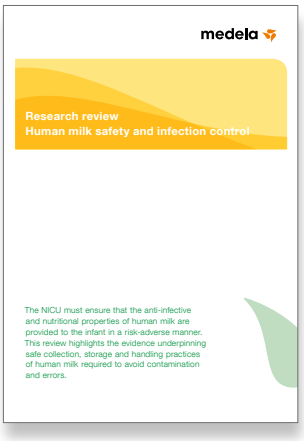
Educação

Os profissionais da UCI neonatal sabem que os produtos são apenas uma parte da equação para a amamentação bem-sucedida na UCI neonatal. Também é importante que todos os intervenientes recebam informações consistentes e exatas para:

- conseguir uma dedicação total de todo o pessoal e dos pais no apoio à utilização de leite humano e à amamentação.
- tomar decisões baseadas em evidências
- desenvolver práticas eficientes e eficazes para o manuseamento e a alimentação com leite humano

A Medela trabalha com peritos em todo o mundo para abordar e eliminar as barreiras ao uso do leite humano e à amamentação na UCI neonatal.

Além do apoio direto a vários projetos de investigação fundamental e clínica, a Medela resume o conhecimento disponível sobre os diversos desafios e divulga esse conhecimento através de diversos materiais, canais e eventos.

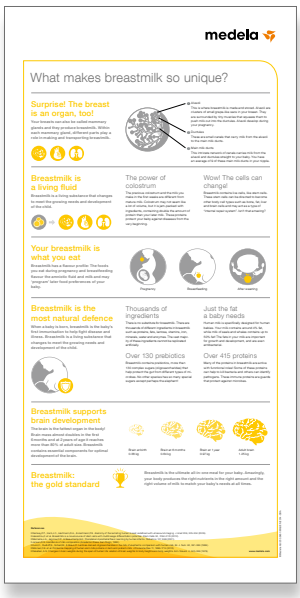


Revisão da investigação: A segurança do leite humano e o controlo de infeções

Foi levada a cabo uma análise abrangente da literatura publicada sobre a segurança e controlo de infeções do leite humano na UCI neonatal. A revisão resultante destaca os procedimentos atualizados e baseados em evidências que apoiam práticas seguras e higiénicas com o leite humano na UCI neonatal.

Resumos de artigos científicos

Os resumos de artigos científicos proporcionam o contexto científico e clínico para as inovações específicas em processos e produtos. Ao sumarizar, analisar e explicar a investigação clínica, estes ajudam a definir as expectativas na implementação de um novo procedimento ou tecnologia.



Infografia

A infografia condensa uma grande quantidade de informação numa combinação de imagens, texto e números. Isto permite que o leitor compreenda rapidamente as informações essenciais contidas nos dados. As representações visuais dos conjuntos de dados e os materiais instrutivos são uma forma rápida de transmitir informações sobre um tópico a diferentes públicos.

Cartazes e DVD

A Medela apoia numerosos projetos de investigação. Os resultados mais significativos desses projetos são descritos e visualizados em cartazes e DVD. Estes incluem tópicos como a ciência da sucção do bebé e a anatomia da mama.

Online

Para informações adicionais e atualizadas, consulte http://www.medela.com/nicu.

Eventos de divulgação de conhecimentos

A Medela organiza diversos simpósios sobre vários tópicos relacionados com o leite humano, quer eventos regionais isolados quer integrados em conferências nacionais. Contudo, o evento mais importante da Medela é o Simpósio Internacional de Amamentação e Aleitamento, que decorre uma vez por ano. Com este Simpósio, a Medela permite o acesso direto dos profissionais ao conhecimento. O Simpósio é uma plataforma onde investigadores internacionalmente reconhecidos podem apresentar as suas ideias relacionadas com os mais recentes descobrimentos científicos em três áreas: as mais recentes recomendações para a prática baseada na investigação, os componentes únicos do leite humano e o valor do leite humano na UCI neonatal.

Para mais informações sobre todos os pontos anteriores, contacte o seu representante de vendas ou consulte www.medela.com

Referências

1 Callen,J. & Pinelli,J. A review of the literature examining the benefits and challenges, incidence and duration, and barriers to breastfeeding in preterm infants. Adv Neonatal Care 5, 72-88 (2005).

2 WHO & UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding (World Health Organization, Geneva, 2003).

3 Winberg,J. Mother and newborn baby: Mutual regulation of physiology and behavior - a selective review. Dev Psychobiol 47, 217-229 (2005).

4 UNICEF Facts for life (United Nations Children's Fund, New York, 2010).

5 American Academy of Pediatrics - Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 129, e827-e841 (2012).

6 Meier,P.P., Engstrom,J.L., Patel,J.L., Jegier,B.J., & Bruns,N.E. Improving the use of human milk during and after the NICU stay. Clin Perinatol 37, 217-245 (2010).

7 Quigley,M.A., Henderson,G., Anthony,M.Y., & McGuire,W. Formula milk versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. Cochrane Database Syst Rev1-41 (2007).

8 Schanler R.J., Lau,C., Hurst,N.M., & Smith,E.O. Randomized trial of donor human milk versus preterm formula as substitutes for mothers' own milk in the feeding of extremely premature infants. Pediatrics 116, 400-406 (2005).

9 Uvnas-Moberg,K. Neuroendocrinology of the mother-child interaction. Trends Endocrinol Metab 7, 126-131 (1996).

10 Chung,M., Raman,G., Trikalinos,T., Lau,J., & Ip,S. Interventions in primary care to promote breastfeeding: An evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 149, 565-582 (2008).

11 Patel,A.L. et al. Impact of early human milk on sepsis and health-care costs in very low birth weight infants. J Perinatol 33, 514-519 (2013).

12 Arslanoglu,S., Ziegler,E.E., Moro,G.E., & WAPM working group on nutrition. Donor human milk in preterm infant feeding: Evidence and recommendations. J Perinat Med 38, 347-351 (2010).

13 Bisquera,J.A., Cooper,T.R., & Berseth,C.L. Impact of necrotizing enterocolitis on length of stay and hospital charges in very low birth weight infants. Pediatrics 109, 423-428 (2002).

14 Furman,L., Taylor,G., Minich,N., & Hack,M. The effect of maternal milk on neonatal morbidity of very low-birth-weight infants. Arch Pediatr Adolesc Med 157, 66-71 (2003).

15 Hylander,M.A., Strobino,D.M., & Dhanireddy,R. Human milk feedings and infection among very low birth weight infants. Pediatrics 102, E38 (1998).

16 Hylander,M.A., Strobino,D.M., Pezzullo.J.C., & Dhanireddy,R. Association of human milk feedings with a reduction in retinopathy of prematurity among very low birthweight infants. J Perinatol 21, 356-362 (2001).

17 Schanler,R., Shulman,R.J., & Lau,C. Feeding strategies for premature infants: Beneficial outcomes of feeding fortified human milk versus preterm formula. Pediatrics 103, 1150-1157 (1999).

18 Vohr,B.R. et al. Beneficial effects of breast milk in the neonatal intensive care unit on the developmental outcome of extremely low birth weight infants at 18 months of age. Pediatrics 118, e115-e123 (2006).

19 Vohr,B.R. et al. Persistent beneficial effects of breast milk ingested in the neonatal intensive care unit on outcomes of extremely low birth weight infants at 30 months of age. Pediatrics 120, e953-e959 (2007).

20 Schanler R.J. Evaluation of the evidence to support current recommendations to meet the needs of premature infants: The role of human milk. Am J Clin Nutr 85, 625S-628S (2007).

21 Schanler,R.J. The use of human milk for premature infants. Pediatr Clin North Am 48, 207-219 (2001).

22 Hale,T.W. & Hartmann,P.E. Textbook of human lactation (Hale Publishing LLP, Amarillo TX, 2007).

23 Jeurink,P.V. et al. Human milk: A source of more life than we imagine. Benef Microbes 4, 17-30 (2013).

24 Human Milk Banking Association of North America 2011 Best practice for expressing, storing and handling human milk in hospitals, homes, and child care settings (HMBANA, Fort Worth, 2011).

25 Novak,F.R., Da Silva,A.V., Hagler,A.N., & Figueiredo,A.M. Contamination of expressed human breast milk with an epidemic multiresistant Staphylococcus aureus clone. J Med Microbiol 49, 1109-1117 (2000).

26 Eidelman,A.I. & Szilagyi,G. Patterns of bacterial colonization of human milk. Obstet Gynecol 53, 550-552 (1979).

27 Carroll,L., Osman,M., Davies,D.P., & McNeish,A.S. Bacteriological criteria for feeding raw breast-milk to babies on neonatal units. Lancet 2, 732-733 (1979).

28 Perez,P.F. et al. Bacterial imprinting of the neonatal immune system: Lessons from maternal cells? Pediatrics 119, e724-e732 (2007).

29 Sharland,M., Khare,M., & Bedford-Russell,A. Prevention of postnatal cytomegalovirus infection in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 86, F140 (2002).

30 Meier,J. et al. Human cytomegalovirus reactivation during lactation and mother-to-child transmission in preterm infants. J Clin Microbiol 43, 1318-1324 (2005).

31 Capretti,M.G. et al. Very low birth weight infants born to cytomegalovirus-seropositive mothers fed with their mother's milk: A prospective study. J Pediatr 154, 842-848 (2009).

32 Hale,T.W. & Rowe,H.E. Medications and mothers' milk (Hale Publishing, Plano TX, 2014).

33 Quan,R. et al. Effects of microwave radiation on anti-infective factors in human milk. Pediatrics 89, 667-669 (1992).

34 Sigman,M., Burke,K.I., Swarner,O.W., & Shavlik,G.W. Effects of microwaving human milk: Changes in IgA content and bacterial count. J Am Diet Assoc 89, 690-692 (1989).

35 Christen,L., Lai,C.T., Hartmann,B., Hartmann,P.E., & Geddes,D.T. The effect of UV-C pasteurization on bacteriostatic properties and immunological proteins of donor human milk. PLoS One 8, e85867 (2013).

36 Gransden,W.R., Webster,M., French,G.L., & Phillips,I. An outbreak of Serratia marcescens transmitted by contaminated breast pumps in a special care baby unit. J Hosp Infect 7, 149-154 (1986).

37 Brown,S.L., Bright,R.A., Dwyer,D.E., & Foxman,B. Breast pump adverse events: Reports to the food and drug administration. J Hum Lact 21, 169-174 (2005).

38 Donowitz,L.G., Marsik,F.J., Fisher,K.A., & Wenzel,R.P. Contaminated breast milk: A source of Klebsiella bacteremia in a newborn intensive care unit. Rev Infect Dis 3, 716-720 (1981).

39 el-Mohandes,A.E., Keiser,J.F., Johnson,L.A., Refat,M., & Jackson,B.J. Aerobes isolated in fecal microflora of infants in the intensive care nursery: Relationship to human milk use and systemic sepsis. Am J Infect Control 21, 231-234 (1993).

40 Schanler,R.J. et al. Breastmilk cultures and infection in extremely premature infants. J Perinatol 31, 335-338 (2011).

41 Boo,N.Y., Nordiah,A.J., Alfizah,H., Nor-Rohaini,A.H., & Lim,V.K. Contamination of breast milk obtained by manual expression and breast pumps in mothers of very low birthweight infants. J Hosp Infect 49, 274-281 (2001).

42 el-Mohandes,A.E., Schatz,V., Keiser,J.F., & Jackson,B.J. Bacterial contaminants of collected and frozen human milk used in an intensive care nursery. Am J Infect Control 21, 226-230 (1993).

43 Tan,L., Nielsen,N.H., Young,D.C., & Trizna,Z. Use of antimicrobial agents in consumer products. Arch Dermatol 138, 1082-1086 (2002).

44 Aiello,A.E., Larson,E.L., & Levy,S.B. Consumer antibacterial soaps: Effective or just risky? Clin Infect Dis 45 Suppl 2, S137-S147 (2007).

45 Pittet,D., Allegranzi,B., & Boyce,J. The World Health Organization guidelines on hand hygiene in health care and their consensus recommendations. Infect Control Hosp Epidemiol 30, 611-622 (2009).

46 Harrison,W.A., Griffith,C.J., Ayers,T., & Michaels,B. Bacterial transfer and cross-contamination potential associated with paper-towel dispensing. Am J Infect Control 31, 387-391 (2003).

47 Harrison,W.A., Griffith,C.J., Michaels,B., & Ayers,T. Technique to determine contamination exposure routes and the economic efficiency of folded paper-towel dispensing. Am J Infect Control 31, 104-108 (2003).

48 Jones,B. et al. An outbreak of Serratia marcescens in two neonatal intensive care units. J Hosp Infect 46, 314-319 (2000).

49 Deutsches Beratungszentrum für Hygiene. Conclusion of the Risk Assessment of the Production Method for “Ready-to-Use” Products (2014).

50 Bundesministerium der Justiz. Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung -TrinkwV 2001) (2001).

51 DIN EN ISO 11737-1. Sterilization of medical devices – Microbiological methods – Part 1:Determination of a population of microorganisms on products.

52 DIN EN ISO 11135-1. Sterilization of health care products – Ethylene oxide – Part 1: Requirements for development, validation and routine control of a sterilization process for medical devices.

53 DIN EN ISO 11607-1. Packaging for terminally sterilized medical devices – Part 1: Requirements for materials, sterile barrier systems and packaging systems, DIN EN ISO 11607-2. Packaging for terminally sterilized medical devices – Part 2: Validation requirements for forming, sealing and assembly processes.

54 Gilks,J., Price,E., Hateley,P., Gould,D., & Weaver,G. Pros, cons and potential risks of on-site decontamination methods used on neonatal units for articles indirectly associated with infant feeding, including breast pump collection kits and neonatal dummies. J Infect Prev 13, 16-23 (2012).

55 Meier,P.P., Engstrom,J.L., Mingolelli,S.S., Miracle,D.J., & Kiesling,S. The Rush Mothers’ Milk Club: Breastfeeding interventions for mothers with very-low-birth-weight infants. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 33, 164-174 (2004).

56 Dougherty,D. & Nash,A. Bar coding from breast to baby: A comprehensive breast milk management system for the NICU. Neonatal Netw 28, 321-328 (2009).

57 Drenckpohl,D., Bowers,L., & Cooper,H. Use of the six sigma methodology to reduce incidence of breast milk administration errors in the NICU. Neonatal Netw 26, 161-166 (2007).

58 Eglash,A. ABM clinical protocol #8: Human milk storage information for home use for full-term infants (original protocol March 2004; revision #1 March 2010). Breastfeed Med 5, 127-130 (2010).

59 Centers for Disease Control and Prevention. Assisted Reproductive Technology. http://www.cdc.gov/art/ (2012).

60 Food and Drug Administration. Breast milk. http://www.fda.gov/medicaldevices/productsandmedicalprocedures/homehealthandconsumer/consumerproducts/breastpumps/ucm061952.htm (2012).

61 Kurath,S., Halwachs-Baumann,G., Muller,W., & Resch,B. Transmission of cytomegalovirus via breast milk to the premat. Clin Microbiol Infect 16, 1172-1178 (2010).

62 National Institute for Health and Care Excellence. Donor milk banks: The operation of donor milk bank services. 2010. http://www.nice.org.uk/guidance/CG93/chapter/1-Guidance (2014).

63 American Academy of Pediatrics - Committee on Nutrition. Nutritional needs of low-birth-weight infants. Pediatrics 75, 976-986 (1985).

64 Jocson,M.A., Mason,E.O., & Schanler,R.J. The effects of nutrient fortification and varying storage conditions on host defense properties of human milk. Pediatrics 100, 240-243 (1997).

65 Chan,G.M. Effects of powdered human milk fortifiers on the antibacterial actions of human milk. J Perinatol 23, 620-623 (2003).

66 Santiago,M.S., Codipilly,C.N., Potak,D.C., & Schanler,R.J. Effect of human milk fortifiers on bacterial growth in human milk. J Perinatol 25, 647-649 (2005).

67 Chan,G.M., Lee,M.L., & Rechtman,D.J. Effects of a human milk-derived human milk fortifier on the antibacterial actions of human milk. Breastfeed Med 2, 205-208 (2007).

68 Barash,J.R., Hsia,J.K., & Arnon,S.S. Presence of soil-dwelling clostridia in commercial powdered infant formulas. J Pediatr 156, 402-408 (2010).

69 WHO. Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula guidelines (2007).

70 Janjindamai,W. & Chotsampancharoen,T. Effect of fortification on the osmolality of human milk. J Med Assoc Thai 89, 1400-1403 (2006).

71 Fenton,T.R. & Belik,J. Routine handling of milk fed to preterm infants can significantly increase osmolality. J Pediatr Gastroenterol Nutr 35, 298-302 (2002).

72 Nilsson,K. Maintenance and monitoring of body temperature in infants and children. Paediatr Anaesth 1, 13-20 (1991).

73 Knobel,R. & Holditch-Davis,D. Thermoregulation and heat loss prevention after birth and during neonatal intensive-care unit stabilisation of extremely low-birth-weight infants. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 36, 280-287 (2007).

74 Meier,P. Bottle- and breast-feeding: Effects on transcutaneous oxygen pressure and temperature in preterm infants. Nurs Res 37, 36-41 (1998).

75 Eckburg,J.J., Bell,E.F., Rios,G.R., & Wilmoth,P.K. Effects of formula temperature on postprandial thermogenesis and body temperature of premature infants. J Pediatr 111, 588-592 (1987).

76 Gonzales,I., Durvea,E.J., Vasquez,E., & Geraghty,N. Effect of enteral feeding temperature on feeding tolerance in preterm infants. Neonatal Netw 14, 39-43 (1995).

77 Büyükyavuz,B.I., Adiloglu,A.K., Onal,S., Cubukcu,S.E., & Cetin,H. Finding the sources of septicemia at a neonatal intensive care unit: Newborns and infants can be contaminated while being fed. Jap J Infect Dis 59, 213-215 (2006).

78 The Regulation and Quality Improvement Authority. Independent review of incidents of Pseudomonas aeruginosa infection in neonatal units in Northern Ireland - Final report (2012).

79 Molina-Cabrillana,J. et al. Outbreak of Pseudomonas aeruginosa infections in a neonatal care unit associated with feeding bottles heaters. Am J Infect Control 41, e7-e9 (2013).

80 Handa,D. et al. Do thawing and warming affect the integrity of human milk? J Perinatol 34, 863-866 (2014).

81 Lawlor-Klean,P., Lefaiver,C.A., & Wiesbrock,J. Nurses' perception of milk temperature at delivery compared to actual practice in the neonatal intensive care unit. Adv Neonatal Care 13, E1-E10 (2013).

www.medela.com

Medela AG
Lättichstrasse 4b
6341 Baar, Switzerland
www.medela.com

International Sales
Medela AG
Lättichstrasse 4b
6341 Baar
Switzerland
Phone +41 41 562 51 51
www.medela.com

Spain & Portugal
Productos Medicinales Medela, S.L.
C/ Manuel Fernández Márquez, 49
08918 Badalona (Barcelona)
Spain
Phone: +34 93 320 59 69
Fax: +34 93 320 55 31
info@medela.es
www.medela.es
Portugal
Tel: 808 203 238
info@medela.pt
www.medela.pt

Nota: Este documento não é aplicável ao mercado dos Estados Unidos da América.

© Medela AG/200.9024/MESPT/2015-10/Aa