

*No. 1 choice
of hospitals
& mothers*

Extração dupla com tecnologia
2-Phase Expression:

Aumente e mantenha a produção de leite

“Existe a necessidade de proporcionar uma avaliação científica adequada da eficácia dos padrões de extração atuais.”

Prof. Peter Hartmann

Leite humano – ouro líquido



Poucas intervenções igualam a amamentação no que respeita à promoção da saúde das mães e dos seus bebés. Inúmeras evidências científicas explicam a razão, e revisões sistemáticas da literatura têm demonstrado consistentemente que a alimentação com leite materno pode modificar permanentemente o crescimento e o desenvolvimento biológico, neurológico e social dos indivíduos.¹ A revista médica *The Lancet*² demonstra este facto com uma afirmação profunda: “Se fosse disponibilizada uma vacina que pudesse prevenir um milhão ou mais de mortes de crianças por ano, e que fosse mais barata, segura, de administração oral e não necessitasse de uma cadeia de frio, esta tornar-se-ia imediatamente um imperativo de saúde pública.” O leite materno faz tudo isto, e mais. Por conseguinte, deverá concluir-se que a alimentação com leite materno deve ser vista como a nutrição normal padrão de todos os recém-nascidos humanos.

O leite humano é específico da espécie, resultando da adaptação evolucionária para responder aos requisitos nutricionais dos recém-nascidos humanos, apoiando o crescimento, o desenvolvimento e a sobrevivência.³ O leite materno facilita a adaptação segura à vida extrauterina e proporciona muito mais que apenas nutrição. Os constituintes únicos e em constante mudança do leite humano apresentam também benefícios imunológicos e relacionados com o desenvolvimento. O leite materno é um fluido biológico extremamente complexo: Possui inúmeros anticorpos que proporcionam proteção contra infeções, algo que um leite de substituição não pode fazer. Além disso, o leite materno proporciona fatores reguladores do crescimento na forma de hormonas, moduladores de crescimento e fatores de crescimento que não se encontram presentes nos substitutos artificiais. Certos componentes-chave no leite materno têm uma função única, tais como os oligossacarídeos: estes compostos complexos atuam como “armadilhas” para vários micróbios, evitando que as bactérias se fixem à parede do intestino. A lactoferrina liga o ferro, melhorando assim a absorção deste elemento, e existem inclusivamente células vivas.

Pesquisas recentes demonstraram que o leite humano é uma fonte única de células estaminais multipotentes.⁴ Estas células vivas têm um potencial de diferenciação imenso, o que destaca a sua importância no desenvolvimento neonatal e constitui um importante alvo de investigação sobre terapêutica de células estaminais e cancro da mama. Esta descoberta sublinha o valor do leite humano para os recém-nascidos, e também bebés mais velhos.

Os benefícios da amamentação vão para além dos aspetos nutricionais, imunológicos e do desenvolvimento. A criação de laços e os cuidados beneficiam tanto a mãe como o bebé. No entanto, existem muitas situações em que o recém-nascido é incapaz de mamar diretamente na mama, mas pode ainda tirar proveito dos benefícios do leite materno. A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma: “A grande maioria das mães pode e deve amamentar, tal como a grande maioria dos bebés pode e deve ser amamentada. Nas poucas situações em que os bebés não podem ou não devem ser amamentados, deve ser escolhida a melhor alternativa – leite extraído da mãe do próprio bebé ou, se indisponível, de um banco de leite humano.”⁵ Qualquer que seja a forma pela qual o bebé recebe leite materno, este deve ser considerado a norma que, em conjunto com uma educação adequada, conhecimento e uma rede de apoio carinhosa, ajudam a fazer do seu fornecimento o padrão de ouro para todos os bebés.

Proporcionando os benefícios vitais do leite materno

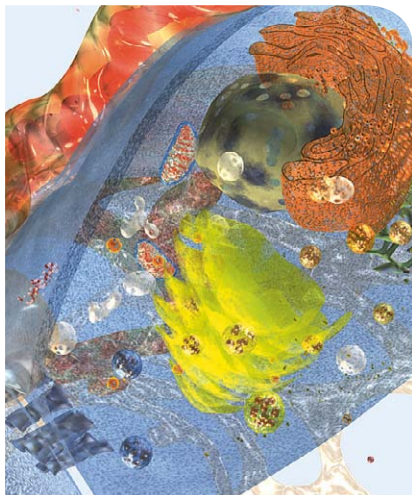


Ilustração de um lactócito

A amamentação exclusiva é recomendada nos 6 primeiros meses de vida pela Organização Mundial de Saúde⁵, sendo os benefícios da amamentação sublinhados. Existem muitas razões para uma mãe não poder amamentar diretamente (quadro 1). Porém, isso não significa que não possa proporcionar ao bebê os benefícios vitais do leite materno.

Razões para necessitar de um extrator de leite	Vantagens de utilizar um extrator de leite
Bebês prematuros ou doentes incapazes de mamar adequadamente	Para fornecer leite materno a um bebê prematuro, demasiado fraco para mamar diretamente, a mãe pode utilizar um extrator para extrair o leite materno usado na alimentação. O extrator proporcionará igualmente o estímulo da mama, de modo a manter uma produção de leite suficiente.
Bebês com necessidades especiais, i.e. lábio leporino ou fenda palatina, síndrome de Down	Em determinadas circunstâncias, a amamentação pode ser difícil. Usar um extrator pode assegurar que a mama é bem esvaziada e pode complementar a amamentação.
Manter ou aumentar a produção de leite.	A utilização de um extrator de leite ajuda a mãe a manter a sua produção de leite ou, quando a quantidade de leite produzido é baixa, o estímulo adicional ajuda também a aumentar a produção.
Indução da subida do leite no caso de um bebê adotado	Um extrator de leite pode ser usado para estimular a produção de leite numa mulher para que possa amamentar um bebê adotado. A amamentação é uma forma excelente de uma mãe criar laços com uma criança adotada.
Necessidade de regressar ao trabalho	Para muitas mães recentes, o regresso ao trabalho pouco tempo depois do parto é uma realidade. No entanto, se extrair e conservar o seu leite, a mulher pode continuar a proporcionar ao seu bebê o seu leite materno durante tanto tempo quanto queira.
Aliviar o engorgitamento da mama	Quando as mamas da mãe estão demasiado cheias e engorgitadas com leite materno, esta pode utilizar um extrator para extrair leite suficiente para aliviar o desconforto e ajudar o bebê a agarrar a mama.
Apoiar mães com mastite	Quando uma mãe enfrenta um problema de mastite, a utilização de um extrator de leite em conjunto com a continuação da amamentação irá ajudar o processo de recuperação.
Evitar a suplementação com leite de substituição	Ocasionalmente, poderá acontecer que um bebê tenha necessidades que exijam alguma suplementação. Ao extrair o leite além de amamentar, uma mãe pode continuar a alimentar o seu bebê apenas com leite materno.
Sobressair mamilos rasos ou invertidos	As mães que possuem mamilos rasos ou invertidos poderão ter algumas dificuldades ao tentar que o bebê agarre bem a mama. Extrair durante alguns minutos antes da amamentação pode ajudar a expandir o mamilo, de modo a que o bebê consiga agarrar a mama com mais facilidade.
Providenciar leite para crianças gémeas	A amamentação de gémeos ou múltiplos pode ser um desafio. Porém, com um estímulo regular, é certamente possível. A utilização de um extrator pode ajudar a manter e a estimular a produção de leite.
Doar leite extra a um banco de leite	Enquanto algumas mães têm dificuldades em produzir leite suficiente para os seus bebês, outras parecem produzir leite em abundância, optando por doar o excesso a bebês que possam não ter acesso a leite materno. Um extrator é uma peça de equipamento importante nesta situação.
Suplementar os primeiros alimentos com leite materno durante o desmame do bebê	Quando um bebê está pronto para ser desmamado, uma mãe pode continuar a suplementar a dieta do seu bebê com leite materno extraído e armazenado.

Um dos principais objetivos da Medela é apoiar as mães, encorajando-as a amamentar pelo mais longo tempo possível. Por esta razão, a Medela trabalhou em íntima colaboração com investigadores profissionais de todo o mundo, durante mais de 30 anos, numa cooperação exclusiva com o Hartmann Human Lactation Research Group da Universidade da Austrália Ocidental.

Anos de investigação extensiva conduziram ao desenvolvimento de uma gama completa de extratores de leite com a tecnologia 2-Phase Expression. Além disso, a Medela combinou esta tecnologia com a extração dupla, que demonstrou ter mais vantagens no que respeita à produção de leite materno. Desta forma, a Medela está em posição de fornecer a mais recente alternativa de extração dupla com tecnologia 2-Phase Expression quando a amamentação não é possível.

Tecnologia 2-Phase Expression



Um bebé de termo saudável regulará naturalmente o seu comportamento fisiológico de sucção, tornando-o tão eficaz quanto possível. É um objetivo da Medela simular este comportamento, de modo a permitir às mães manterem o padrão de sucção enquanto extraem o seu leite eficaz e confortavelmente.

Investigação clássica sobre a fisiologia do aleitamento demonstra que um bebé humano saudável adapta a taxa de sucção, o ritmo e a pressão à taxa de saída do leite.^{6,7,8} Especificamente, durante a sucção não nutritiva (SNN) ou quando o leite flui lentamente – antes da ejeção do leite, o bebé faz movimentos de sucção rápidos para estimular o reflexo de ejeção do leite (aproximadamente 2 sucções por segundo). Quando a quantidade de leite aumenta, a taxa de sucção diminui consideravelmente (aproximadamente 1 sucção por segundo). Este padrão de sucção é agora denominado nutritivo (sucção nutritiva, NS).^{8,9} Assim, durante o aleitamento estabelecido, um bebé que mama realiza movimentos de sucção rápidos antes da ejeção do leite, e mais lentamente depois (Fig. 1)⁹, devido ao tempo extra necessário para engolir e respirar quando o leite começa a fluir regularmente.⁶

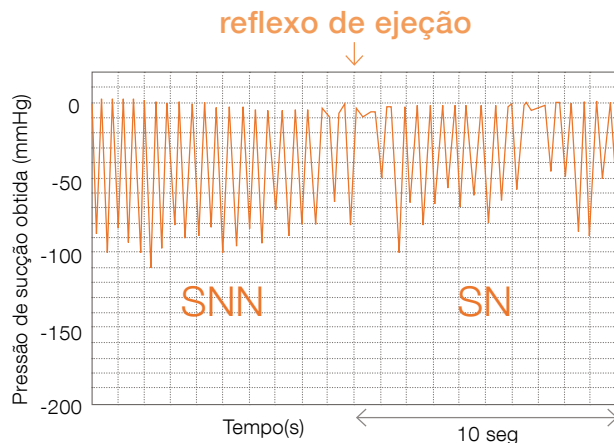


Figura 1 – Evolução da sucção durante uma sessão de amamentação.

Este padrão fisiológico de duas fases levou ao desenvolvimento da tecnologia 2-Phase Expression utilizada nos extratores da Medela:

- I Fase de estimulação (fase 1): Ritmo rápido e eficiente para iniciar o fluxo de leite.⁸
- I Fase de extração (fase 2): Ritmo mais lento que imita a sucção nutritiva, com fluxo de leite regular.¹¹

O estudo realizado por Kent e colaboradores¹⁰ determinou a importância do vácuo na extração de leite materno. Os autores demonstraram que a utilização do nível de vácuo de conforto máximo para a mãe (vcm) melhora o fluxo de leite e a quantidade extraída. O vcm escolhido pelas mães era variável (entre -98 mm Hg e -200 mm Hg). Por conseguinte, os profissionais em aleitamento devem aconselhar as mães a não usar o nível de vácuo máximo, mas sim o nível de vácuo mais confortável em cada caso.^{10,11}

Outros resultados importantes deste estudo foram:

- I Numa extração com um extrator de leite com tecnologia 2-Phase Expression com o vácuo de conforto máximo (vcm), 80% do leite extraído era obtido nos primeiros 7 minutos, um tempo muito inferior ao da extração com níveis de vácuo mais reduzidos. Este é o resultado do elevado fluxo de leite que resulta num volume elevado de leite extraído (76% do leite total extraído) durante as duas primeiras ejeções de leite, depois do extrator ter sido alterado do modo de estimulação para o modo de extração.
- I 65,5% do leite total disponível foi extraído no período de extração de 15 minutos, utilizando o vcm da mãe. Isto é diretamente comparável com a quantidade de leite disponível absorvido por um bebé em amamentação (67,3%).

Um estudo anterior, de Mitoulas em 2002¹¹, demonstrou que o volume e o conteúdo em gordura médios de uma mamada eram semelhantes ao volume e conteúdo de gordura médios do leite extraído com um extrator com tecnologia 2-Phase Expression. Foi igualmente demonstrado que o Symphony, um extrator de grau hospitalar duplo, conseguia extrair 99,4% do leite disponível em 5 minutos – o que demonstra a eficiência da tecnologia 2-Phase Expression.

Os benefícios para as mães que utilizam um extrator de leite Medela com tecnologia 2-Phase Expression, em comparação com outros padrões de extração são:

- I Sessões de extração mais curtas e eficazes.¹⁰
- I Menos tempo até à ejeção de leite e mais leite extraído.^{8,11}
- I Intervalo amplo de vácuo permite a regulação individual dos níveis de vácuo para um conforto e uma eficiência máximos.¹⁰
- I Ajuda a iniciar e manter o aleitamento imitando o comportamento de sucção observado em bebés de termo saudáveis.⁸



Extração dupla – aumente a produção de leite



Os benefícios da extração dupla (extração simultânea de ambas as mamas) são bem conhecidos. As pesquisas científicas confirmam-no e revelaram ainda outros benefícios para as mães que extraem o leite materno.

Número aumentado de ejeções de leite (EL)

O reflexo neurohormonal de ejeção de leite é crucial para a extração do leite e a manutenção do aleitamento. A ejeção de leite (EL) é descrita como um curto e discreto aumento na pressão no interior dos canais de leite (medida através de canulação ductal)¹², e do diâmetro dos canais de leite (medida recorrendo a ecografia)¹³ num intervalo de 1-17 observado durante a amamentação. As EL também podem ser identificadas como picos transitórios na taxa de fluxo do leite (TFL) medidos usando uma balança de pesagem. De acordo com Prime et al,¹² volumes extraídos maiores e uma maior percentagem de leite disponível extraído foram associados a um tempo mais curto até ao estabelecimento do fluxo do leite e a um número mais elevado de eventos de EL. Em simultâneo, o tempo mais curto até ao estabelecimento do fluxo de leite está correlacionado com estímulos e vácuos de extração mais fortes, assim como com um maior volume extraído.

Neste estudo recente foram identificados quatro padrões de EL, diferenciados pelo número e forma das EL durante a extração simultânea. As EL com um início e um fim claramente definidos foram definidas como discretas, enquanto as EL sem uma definição muito clara foram definidas como não discretas. O Padrão 1 corresponde a poucas EL discretas (menos de 5 EL), o Padrão 2 corresponde a muitas EL discretas (5 ou mais EL), o Padrão 3 corresponde a EL não discretas (cinco ou mais EL) e o Padrão 4 corresponde a uma ejeção pulsátil (EL múltiplas claramente definidas num padrão repetitivo rítmico).

Ejeção de Leite e Maior Volume de Leite

Em 2009, Prime et al¹⁵ realizaram um estudo no qual investigaram a EL de ambas as mamas durante a extração simultânea. Foi a primeira vez em que ambas as mamas foram avaliadas em conjunto e os resultados confirmaram que a EL ocorre simultaneamente na mama esquerda e direita durante a extração dupla.

Outras pesquisas, de 2011¹⁶, estudaram mães a amamentar que utilizavam um extrator de leite com regularidade. Estas extraíram o seu leite com um extrator elétrico durante 15 minutos, em duas ocasiões diferentes, utilizando uma extração simultânea (SIM) ou sequencial (SEQ). A extração simultânea produziu mais EL ($4,4 \pm 1,7$ vs. $3,4 \pm 1,4$; Quadro 1) e um maior volume de leite em todos os pontos temporais avaliados (2, 5, 10 e 15 minutos; Fig.2) removendo uma maior percentagem de leite disponível ($74,8 \pm 23,6\%$ vs. $65,7 \pm 26,2\%$; Quadro 1).

Uma outra conclusão deste estudo foi que a extração SIM produzia leite com um teor energético superior. Estes resultados confirmam as observações de Jones et al em 2001¹⁷.

	SIM	SEQ	P
N.º de EL	$4,4 \pm 1,7$	$3,4 \pm 1,4$	<0,001
Volume Total (mL)	$82,3 \pm 50,6$	$69,5 \pm 53,2$	<0,001
PAM (%)	$74,8 \pm 23,6$	$65,7 \pm 26,2$	<0,022

Quadro 1 – Tipo de extração e características do leite extraído

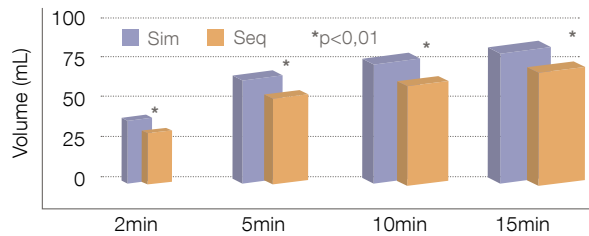


Figura 2 – Volume aos 2, 5, 10 e 15 minutos.

A dinâmica da extração de leite foi estudada durante a extração simultânea utilizando-se para isso uma balança de pesagem contínua (Showmilk, Medela AG) para determinar as alterações na taxa de fluxo de leite, a qual detetou ejeções de leite múltiplas que coincidiam com os aumentos na taxa de fluxo de leite. Um maior volume extraído foi igualmente associado a uma taxa de fluxo de leite mais elevada. O fluxo de leite era mais ativo nos primeiros 7 minutos em relação aos segundos 7 minutos e, ao oitavo minuto (ponto intermédio), $54 \pm 25\%$ do leite disponível e $86 \pm 9\%$ do volume total extraído tinha sido removido (Fig.3)¹⁸ Estas observações são semelhantes às realizadas por Kent et al¹⁰

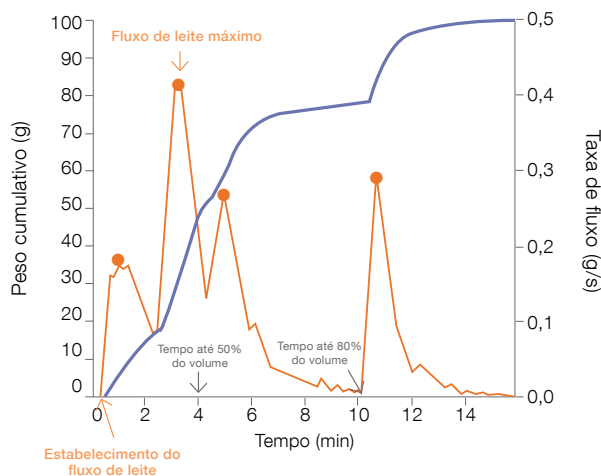


Figura 3 – Curvas típicas do leite avaliado na balança Showmilk indicando o peso cumulativo do leite (g) no eixo das ordenadas (y) à esquerda e taxa de fluxo de leite no eixo das ordenadas (y) à direita. As ejeções de leite são indicadas (*), e as variáveis medidas são marcadas.

Níveis Mais Elevados de Prolactina

A prolactina é a hormona responsável pela produção de leite. Zinaman et al¹⁹, no início da década de 1990, estudou as respostas da prolactina à sucção do bebé, à extração manual e a diferentes tipos de extratores de leite. Cada um dos métodos resultou numa resposta diferente da prolactina. Quando ambas as mamas eram esvaziadas simultaneamente com um extrator, observavam-se níveis mais elevados de prolactina. Apenas as respostas da prolactina a extratores elétricos eram favoravelmente comparáveis com a resposta a um bebé a mamar.

Maior Produção de Leite

Também no início da década de 1990, Auerbach²⁰ realizou um estudo comparativo entre a extração sequencial e simultânea com quatro diferentes regimes de extração (sequencial em 5 minutos, simultânea em 5 minutos, sequencial ilimitada e simultânea ilimitada) em mães de bebés de termo. A maior quantidade de leite extraída foi obtida com a extração simultânea ilimitada até já não entrar mais leite na câmara de recolha. Outro resultado importante foi que as reações emocionais das mulheres aos regimes de extração parecem influenciar o volume de leite obtido. Por uma margem de 3:1, as mães preferiram o sistema de extração duplo, mesmo as que conseguiam mais leite com a extração sequencial. As observações de Auerbach são confirmadas por Jones et al¹⁷, num estudo aleatorizado e controlado que comparou métodos de extração de leite em mães de bebés prematuros. Os resultados foram inequívocos e demonstram que a extração simultânea é mais eficaz, mais rápida e produz uma concentração energética no leite consideravelmente superior (análise do crematócrito). Esta observação é particularmente importante no caso de bebés prematuros.

Um outro estudo piloto realizado por Hill et al²¹ demonstrou que a produção de leite pode ser mantida ou aumentada com uma extração simultânea frequente. O regime de extração simultânea foi preferido pelas mães, por ser mais rápido.

Os benefícios da extração dupla, ou seja a extração simultânea de ambas as mamas, em comparação com a extração simples ou sequencial, podem ser resumidos da seguinte forma:

- I É extraído até mais 18% de leite em comparação com uma extração simples numa sessão de extração sequencial de ambas as mamas¹⁶.
- I 80% do volume de leite pode ser extraído nos primeiros 6 minutos¹⁶.
- I O leite extraído apresenta um conteúdo energético mais elevado^{16,17}, uma característica especialmente importante no caso de bebés prematuros.
- I O elevado conteúdo energético indica que o esvaziamento da mama é melhor, o que promove a manutenção do aleitamento.
- I Níveis elevados de prolactina – resultando numa maior produção de leite¹⁹.
- I Obtém a mesma quantidade de leite materno duas vezes mais depressa do que com extração simples^{15,19,20}.



A implementação dos resultados nas melhores práticas



Com mais de 50 anos de experiência no apoio à amamentação, a Medela está em condições de lhe oferecer a oportunidade de utilizar dispositivos inovadores, baseados em evidências de investigações científicas, para ajudar mães e bebés ao seu cuidado. Por qualquer que seja o motivo pelo qual as mães precisam de utilizar um extrator de leite, com a Medela todas podem beneficiar de uma tecnologia avançada e baseada em investigações que as ajudarão a ultrapassar os desafios que precisam de enfrentar até que possam amamentar diretamente.

A nossa ampla gama de produtos permite às mães experienciar a tecnologia atualizada 2-Phase Expression, em combinação com a extração dupla, em regime hospitalar ou doméstico. Symphony, o nosso principal extrator de leite profissional, é ideal para extrações frequentes ou mães dependentes de extratores de leite. Os extratores individuais de uso pessoal Freestyle e Swing Maxi oferecem os mesmos benefícios às mães em casa ou em viagem.

A combinação da tecnologia 2-Phase Expression com a extração dupla permite às mães usufruir dos seguintes benefícios:

- | Poupar tempo – mais leite em menos tempo
- | Manter a produção de leite quando é impossível amamentar diretamente
- | Leite com um conteúdo energético superior – especialmente benéfico para bebés prematuros
- | Conforto e eficiência



Alimentar com leite materno extraído



Na sequência do sucesso da tecnologia 2-Phase Expression, a qual proporciona mais leite em menos tempo com conforto e eficiência, a Medela embarcou num novo desafio: o desenvolvimento de uma solução de alimentação com leite materno extraído compatível com a amamentação. O trabalho com investigadores do Hartmann Human Lactation Research Group da Universidade de Australia²², e com o Professor Katsumi Mizuno da Showa University, Tokoyo²³, resultou na revolucionária solução de alimentação com leite materno extraído Calma. Um bebé numa situação de amamentação estabelecida cria um ritmo individual de sucção que remove eficientemente exatamente a quantidade certa de leite ao ritmo que melhor se adapta ao bebé. Este ritmo permite-lhe manter uma taxa de batimentos cardíacos e níveis de saturação de oxigénio ideais, graças à capacidade de sugar, engolir e respirar enquanto se alimenta. Ao utilizar Calma, as evidências demonstram que este ritmo individual também é estabelecido e que os bebés conseguem manter o seu padrão de sucção individual. A remoção do leite e a duração da mamada são igualmente mantidos. A capacidade de manter um padrão regular de sucção-deglutição-respiração continuado assegura a estabilidade e uma alimentação estável e tranquila, mesmo quando não está ao peito, podendo ajudar a regressar à amamentação quando mãe e bebé estão juntos.



Para uma excelente experiência de amamentação

Na qualidade de líder mundial, a ênfase da Medela na investigação baseada em evidências do comportamento de alimentação natural dos bebés conduziu ao desenvolvimento das inovações 2-Phase Expression e Calma. A tecnologia de extração 2-Phase Expression simula o ritmo natural de sucção do bebé, permitindo extrair mais leite em menos tempo. Padrões curtos de estimulação, seguidos por uma fase de movimentos mais intensos, asseguram um fluxo de leite otimizado. Calma, a incomparável solução de alimentação de leite materno, permite ao bebé fazer pausas e respirar normalmente, ajudando a manter o comportamento natural de amamentação aprendido. Uma inovação que promove a ligação única que se estabelece com a amamentação entre a mãe e o bebé.

Encontre referências das nossas pesquisas em
www.medela.com/bf-research

Referências

1. Ip, S., Chung, M., Raman, G., Chew, P., Magula, N., DeVine, D., Trikalinos, T., and Lau, 2007. J. Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in Developed Countries. 153. 4-20. Rockville, MD, Agency for Healthcare Research and Quality. Evidence Report/Technology Assessment. Ref Type: Report. www.ahrq.gov
2. The Lancet – Editorial 1994. A warm chain for breastfeeding. Lancet; 344(5):1239-40
3. Goldman AS, Chheda S, Garofalo R. Evolution of immunologic functions of the mammary gland and the post natal development of immunity. *Pediatr. Res*; 1988 43: 155-162
4. Cregan MD, Fan Y, Appelbee A, et al. Identification of nestin-positive putative mammary stem cells in human breastmilk. *Cell Tissue Res*; 2007 329(1): 129-136
5. World Health Organization. 2003 Global strategy for infant and young feeding. Geneva, Switzerland: World Health Organization 2003. Available at <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241562218.pdf>
6. Wolff P:H: The serial organisation of sucking in the young infant. *Paediatrics* 1968. 42:943-956
7. Woolridge. M.W. The anatomy of infant sucking. *Midwifery* 1986. (2)
8. Kent, J. C., Ramsey D.T., Doherty, D., Larsson, M., and Hartmann, P:E: Response of breasts to different stimulation patterns of an electric breastpump. *Journal of Human Lactation* (2003) 19: 179-186
9. Mizuno K, Ueda A. Changes in sucking performance from nonnutritive sucking to nutritive sucking during breast – and bottle-feeding. *Pediatr Res* 2006; 59(5): 728-731
10. Kent, J.C., Mitoulas, L.R., Cregan, M., Geddes, D.T., Larsson, M., Doherty, D.A. and Hartmann P. E., Importance of vacuum for breastmilk expression. *Breastfeeding Medicine* 2008; Vol 3 (1):11- First presented (2004) at the 12th International conference of the International society for research in human milk and lactation. Cambridge, England
11. Mitoulas LR, Lai CT, Gurrin LC, Larsson M, Hartmann P. Effect of vacuum profile on breastmilk expression using an electric breastpump. *Journal of Human Lactation* 2002,18/4, 353-60
12. Prime DK, Geddes DT, Hepworth AR, Trengove NJ and Hartmann PE. Comparison of the patterns of milk ejection during repeated breast expression sessions in women. *Breastfeeding Medicine* 2011; Vol. 6(4): 183-190
13. Cobo E. Characteristics of the spontaneous milk ejecting activity occurring during human lactation. *Journal of Perinatal Medicine* 1993; 21: 77-85
14. Ramsay DT, Kent JC, Owens RA, et al. Ultrasound imaging of milk ejection in the breast of lactating women. *Pediatrics* 2004; 113: 361-367
15. Prime DK, Geddes DT, Spatz DL, Robert M, Trengove NJ and Hartmann PE. Using milk flow rate to investigate milk ejection in the left and right breasts during simultaneous breast expression in women. *International Breastfeeding Journal* 2009, 4:10 <http://www.internationalbreastfeedingjournal.com/content/4/1/10>
16. Prime DK, Garbin CP, Hartmann PE and Kent JC. A comparison of simultaneous and sequential breast expression in women. Presented at the 15th International conference of the International society for research in human milk and lactation. Lima, Peru: Oct. 8-11, 2010 (submitted for publication)
17. Jones E, Dimmock PW and Spencer SA. A randomised controlled trial to compare methods of milk expression after preterm delivery. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001; 85: F91-F95
18. Prime DK, Kent JC, Hepworth AR, Trengove NJ and Hartmann PE. Dynamics of milk removal during simultaneous breast expression in women. *Breastfeeding Medicine* 2011; Vol 0(0); 1-6
19. Zinaman MJ, Hughes V, Queenan JT, Labbok MH and Albertson B. Acute prolactin and Oxytocin responses and milk yield to infant suckling and artificial methods of expression in lactating women. *Pediatrics* 1992; Vol. 89(3): 437-440
20. Auerbach KG. Sequential and simultaneous breast pumping: a comparison. *Int. J. Nurs Stud.* 1990; Vol. 27(3): 257-265
21. Hill PD, Aldag JC and Chatterton RT. The effect of sequential and simultaneous breast pumping on milk volume and prolactin levels: a pilot study. *J Hum Lact* 1996; 12(3): 193-199
22. Geddes DT, Sakalidis VS, Hepworth AR, McClellan HL, Kent JC, Lai CT and Hartmann PE. Tongue movement and intra-oral vacuum of term infants during breastfeeding and feeding from an experimental teat that released milk under vacuum only. *Early human Development* 2012; 88; 443-449
23. Segami Y, Taki M, Mizuno K. and Itabashi K. Perioral movement and intraoral vacuums during bottle feeding with a novel, experimental teat are similar to breastfeeding. Presented at the 15th International Conference of the International Society for Research in Human Milk and Lactation. Lima, Peru: Oct. 8-11 2010 (submitted for publication)



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

International Sales

Medela AG
Lättichstrasse 4b
6341 Baar
Switzerland
Phone +41 (0)41 769 51 51
Fax +41 (0)41 769 51 00
ism@medela.ch
www.medela.com

Spain

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
info@medela.pt
www.medela.es
www.medela.pt