



0873-9781/06/37-1/23

Acta Pediátrica Portuguesa

Sociedade Portuguesa de Pediatria

ARTIGO DE ACTUALIZAÇÃO

Aleitamento materno e infecção ou da importância do mesmo na sua prevenção

Maria Teresa Neto

Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais, Hospital de Dona Estefânia

Resumo: O leite materno tem propriedades que o tornam único e inimitável. Sob o ponto de vista de prevenção da infecção, o leite de uma mãe é, na generalidade dos casos, o alimento de eleição para o seu filho. É certo que há situações infecciosas que contra indicam o aleitamento materno mas elas são, hoje em dia, bem definidas e limitadas. Por outro lado, os conhecimentos actuais sobre as vantagens do aleitamento materno são tão baseados na ciência e na evidência, que se pode considerar um falhanço dos serviços de saúde ter uma criança não amamentada. Aceitamos que toda a mãe tem o direito de dizer não, mas só se esse, for um “não” esclarecido.

O leite materno é um simbiótico, uma fonte natural de lactobacilos e bifidobactérias (pró-bióticos) e uma fonte natural de oligossacáridos (pré-bióticos) que, só por si e independentemente de todas as outras substâncias que o compõem, constituem uma protecção contra doenças infecciosas e não infecciosas em todos os períodos da vida nomeadamente na idade adulta. O recém-nascido pré-termo beneficiará muito se for alimentado com leite materno pelas condições que envolvem o seu nascimento e primeiros tempos de vida mas, muitas vezes, esse benefício não é utilizado, tendo frequentemente como justificação precisamente esses condicionalismos.

Palavras-chave: aleitamento materno, infecção, prevenção.

Acta Pediatr Port 2006;1(37):23-6

Mother's milk and infection or how important it is to preventing infection

Abstract: Mother's breast milk is the most suitable food for a newborn baby. Composition of breast milk is dependent of the environment where the baby and mother lives and protection against infection depends on this interaction. There are some infectious conditions that do not allow breastfeeding but, nowadays, they are scarce and well defined. On the other side, knowledge on human's milk composition and advantage of breastfeeding are so science and evidence based that having a baby not breastfed may be considered a failure of National Health Services. We accept mother's refusal of breastfeed-

ing but only if this response is based on the knowledge about what human's milk is.

Human's milk is a symbiotic - a natural source of lactobacillus, bifid bacteria (probiotics) and oligosaccharides (prebiotics) that, by their own, protect against infectious and non-infections conditions even until adult life.

Preterm newborn babies would be the great profiteers of mother's milk because all those circumstances that involve their birth but, just because those circumstances, mother's milk is often not used, a decision claimed as based on clinical conditions.

Key words: infection, mother's milk, prevention,

Acta Pediatr Port 2006;1(37):23-6

Introdução

Quando se fala de aleitamento materno, se insiste que esse é o leite apropriado para o recém-nascido (RN), o que lhe fornece os melhores nutrientes, que está sempre disponível, pronto a ser consumido, à temperatura ideal, dizemos tudo o que o povo sabe. Mas o leite materno é muito mais do que isso. A sua complexa composição torna-o inimitável sob todos os pontos de vista, desempenha funções de alimento e medicamento com acção curativa e preventiva sobre um leque enorme de doenças da infância e da idade adulta e fornece todos os macro e micro nutrientes necessários para que o ser humano cresça e se desenvolva física, intelectual e emocionalmente durante um dos períodos mais importantes da sua vida ^{1, 2, 3, 4, 5}.

Neste artigo fazemos uma exposição sucinta das principais substâncias que fazem do leite materno uma das mais importantes armas na prevenção da infecção quer no período neonatal quer na fase de lactente.

A infecção como impeditivo do aleitamento materno

É certo que há algumas situações infecciosas maternas que contra indicam a amamentação, mas elas são escassas e bem definidas – infecção pelos vírus da imunodeficiência humana (VIH), vírus humano da leucemia de células T (HTLV 1), vírus

Recebido: 15.02.2005

Aceite: 01.03.2006

Correspondência:

Maria Teresa Neto

Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais

Hospital Dona Estefânia

Rua Jacinta Marto

1169-045 Lisboa

E-mail: teresaneto@netcabo.pt

humano T linfotrópico II (HTLV II), formas contagiosas de tuberculose, varicela materna ou lesões herpéticas da mama¹. Também os RN grande pré-termo filhos de mãe com IgG positiva para o vírus humano citomegálico (CMV) correm o risco de adquirir infecção primária por CMV que se pode revestir de alguma gravidade. Na fase de lactação há replicação viral na glândula mamária das mães CMV positivas e a grande prematuridade não permite ao RN a aquisição de anticorpos maternos que protejam contra a gravidade da infecção. Por isso deve ser considerado o tratamento deste leite por pasteurização – aquecimento a 62,5°C durante 30 minutos seguido de arrefecimento rápido – procedimento que elimina o VIH e o CMV e diminui o título de outros vírus^{1, 5, 6, 7, 8, 9, 10}.

O aleitamento materno na profilaxia da infecção

O aleitamento materno como profilático da infecção é um assunto bem mais aliciante, um tema que devíamos abordar com os pais, com os futuros médicos, com os jovens médicos e outros profissionais da saúde, para esclarecer que a indicação para amamentar não é um preconceito sem substrato ou uma ideia de gentes antigas, mas antes um procedimento moderníssimo - apesar dos milénios da existência do homem e do aleitamento materno – uma modernidade baseada na evidência e na ciência.

A importância da qualidade da colonização intestinal

O intestino é um órgão complexo. Representa a maior superfície do organismo exposta a antigénios e microorganismos e, simultaneamente, constitui a maior parte do sistema imunitário. Das suas funções ressalta a obrigatoriedade de absorver nutrientes, servindo contudo de barreira à passagem de microorganismos e à absorção de toxinas¹¹.

Ao nascer o intestino do RN é estéril. A colonização precoce com múltiplas bactérias da mãe e o desenvolvimento de lactobacilos e bifidobactérias, essenciais para competirem com aquelas, constituem factores essenciais para uma flora intestinal saudável. Esta colonização cólica - que, no adulto saudável, atingirá uns biliões de bactérias agrupadas em mais de 500 espécies e pesando entre 1 e 2 kg - irá crescendo progressiva e naturalmente no RN de termo desde que se verifiquem 3 condições essenciais: parto por via vaginal, cuidados prestados pela mãe e aleitamento materno. A primeira e a segunda condições levam a uma colonização precoce com bactérias variadas, contra as quais a criança ficará protegida com os anticorpos adquiridos do leite da mãe; a terceira condição – o aleitamento materno - contribui com e potencia, o desenvolvimento de lactobacilos e bifidobactérias^{2, 3, 12-15}.

A intervenção médica sobre o RN gravemente doente ou grande pré-termo (RNPT), cuja oportunidade e necessidade não estamos a pôr em causa, altera este cenário. Muitos destes RN nascem de cesariana, são admitidos em cuidados intensivos, serão tratados por médicos e enfermeiros com os quais não têm qualquer afinidade biológica, são medicados com antibióticos de largo espectro, ficam frequentemente em jejum por períodos mais ou menos longos. Como se isso não bastasse, são sujeitos a aspiração gástrica contínua que os priva de substâncias impor-

tantes para controlar a infecção e à administração de substâncias que modificam o pH gástrico^{13,16}. Quando é iniciada a alimentação entérica o leite materno é frequentemente menosprezado e substituído por fórmulas dietéticas porque o médico receia que o recém-nascido não o tolere ou digira, porque a mãe já não tem leite ou já desistiu de dar de mamar. Estas circunstâncias condicionam que a colonização do intestino seja tardia, com poucas bactérias – em número e em variedade de colónias - bactérias hospitalares, altamente patogénicas, seleccionadas, multirresistentes; a população de lactobacilos e bifidobactérias é escassa ou nula; a aspiração de sucos gástrico e intestinal, ricos em mucina, factores de crescimento e substâncias com propriedades antibacterianas, priva o intestino imaturo do RN pré-termo dessa protecção; os antibióticos seleccionam ainda mais as poucas estirpes existentes e a migração de bactérias através da parede do intestino fica muito facilitada. As consequências podem ser potencialmente muito graves ou mesmo catastróficas - sépsis ou enterocolite necrosante (ECN)^{2, 15, 17}.

Composição do leite humano

O leite humano é uma fonte de inúmeras substâncias que conferem ao RN uma protecção altamente eficaz contra a penetração de bactérias no organismo quer por acção local quer por acção sistémica, induz o crescimento e a maturação do epitélio intestinal e tem um efeito imunomodulador, contribuindo para a maturação e desenvolvimento do sistema imunitário.

Um probiótico é uma preparação que contém microorganismos vivos com características específicas que, ingeridos, influenciam de modo benéfico o hospedeiro; prebióticos são ingredientes alimentares não digeríveis que contém fontes de hidratos de carbono não absorvível e que actuam estimulando selectivamente o crescimento e a actividade de uma ou mais bactérias no cólon. São, digamos, o alimento dos probióticos. As bactérias alvo para estimulação selectiva são as bifidobactérias e os lactobacilos indígenas. Simbióticos são uma mistura de probióticos e prebióticos que melhoram a sobrevivência e a implantação de suplementos microbianos vivos da dieta no aparelho gastrointestinal, quer estimulando o seu crescimento quer activando metabolicamente as bactérias¹⁷. Sob este ponto de vista o leite humano é um verdadeiro simbiótico, o primeiro e o melhor, uma fonte natural de lactobacilos e bifidobactérias (pró-bióticos) e uma fonte natural de oligossacáridos (pré-bióticos)^{3,19}. Estas propriedades do leite materno são o quebra-cabeças da indústria de leites cujo maior desafio é conseguir imitar a natureza, proeza nunca conseguida uma vez que os complexos oligossacáridos do leite humano, compostos por mais de 100 substâncias, nunca foram reproduzidos. A sua concentração no leite maduro é de cerca de 3 a 6g/L e ainda mais elevada no colostro²⁰.

Entre os inúmeros componentes do leite humano realçamos como protectores ou agentes activos contra a infecção os componentes anti microbianos, os anti inflamatórios, os anti oxidantes e os factores de crescimento. Muitos componentes são multi funcionais e por isso aparecem em vários grupos (Quadro I).

No Quadro II são referidos mecanismos de acção anti infecciosa e destacadas particularidades de alguns componentes do leite humano^{11, 18}.

Quadro I - A multifuncionalidade de alguns componentes anti infecciosos do leite humano.

Anti microbianos - Lactoferrina, IgA secretória, lisozima, leucocitos, macrófagos, linfocitos, oligossacáridos, fracção 3 do complemento, fibronectina, mucinas.
Anti inflamatórios - Lactoferrina, IgA secretória, lisozima, acetil hidrolase, citocinas anti inflamatórias, antagonistas dos receptores das citocinas pró inflamatórias.
Anti oxidantes - Lactoferrina, α tocoferol, β caroteno, cisteína, ácido ascórbico, ácido úrico, catalase, glutaciona peroxidase.
Anti proteases - Lactoferrina, α 1 antitripsina, α 1 anti quimiotripsina, inibidor da elastase, catalase, glutaciona peroxidase.
Factores de crescimento - Factor de crescimento da epiderme, o factor de crescimento transformador α e β , factores de crescimento dos granulocitos, dos monocitos e dos granulocitos-monocitos.

Quadro II - Mecanismos de acção anti infecciosa e particularidades dos componentes do leite humano.

Componente e Acção.
Lactoferrina - Acção bacteriostática, bactericida, viricida e fungicida; compete com as bactérias ligando-se a todo o ferro não absorvido tornando-o indisponível para as bactérias - uma grande vantagem dos lactobacilos e das bifidobactérias que não necessitam de ferro; estimula a imunidade; bloqueia a produção de citocinas pró inflamatórias.
IgA secretória - Exerce protecção local e directa contra os agentes infecciosos; produz também efeito à distância. Suspeita-se que induz a produção de IgA secretória pelo RN uma vez que sendo uma molécula demasiado grande não é absorvida pelo intestino do RN mas aparece eliminada na urina; sofre modificações que a tornam resistente à proteólise; é eficaz contra os micróbios e contra alimentos e material antigénico que passe no intestino materno e chegue ao intestino do RN. Concentração no colostro - 5g/L, menor no leite maduro - 0,5 a 1,5g/L (mas a quantidade ingerida é grande porque a criança ingere maior volume de leite); um adulto de 65kg produz cerca de 2,5g/dia.
Leucócitos, macrófagos e linfocitos - Têm a particularidade de estarem activados, prontos a exercer a sua acção caso encontrem bactérias.
Oligossacáridos - Induzem a proliferação das bifidobactérias e dos lactobacilos; competem com as bactérias nos receptores da mucosa intestinal; bloqueiam a aderência das bactérias à parede do intestino.
Acetil-hidrolase - Degrada o factor activador das plaquetas, potente agente inflamatório produzido em caso de infecção.
Glutamina - Precursora dos aminoácidos, dos ácidos nucleicos, dos nucleótidos e da glutaciona.
Nucleótidos - Nutrientes essenciais condicionais em situações de stress.
Hormonas e factores de crescimento - Indutores do crescimento e maturação celulares; condicionam uma rápida maturação do intestino e renovação celular em caso de danificação; exercem um fenómeno de barreira física condicionando a passagem de bactérias através da parede intestinal.
Ácidos gordos ómega 3 ou NC3LC-PUFAs - Efeito sobre a função imunitária, sobre a inflamação e recuperação no epitélio intestinal. Produzidos pelos pró bióticos.

Os LC-PUFAs são tão importantes que as fórmulas lácteas enriquecidas com eles são apregoadas como tendo efeito protector sobre a mucosa no que respeita à enterocolite necrosante.

Por todas as propriedades atrás expostas se pode compreender que o leite materno tem potencial para prevenir muitas situações infecciosas. Na realidade muitos estudos epidemiológicos comprovaram que o aleitamento materno diminui a incidência ou a gravidade de doenças como sépsis, meningite, pneumonia, otite média, infecção urinária, diarreia, enterocolite necrosante, infecção pelo VSR, admitindo-se ainda que possa prevenir doenças não infecciosas em crianças mais velhas – doença de Crohn, diabetes mellitus tipo I, artrite reumatóide, linfomas^{4,14,21}.

Está hoje praticamente aceite que a ECN tem uma etiologia complexa e multifactorial. Contudo é consensual que a deficiente colonização bacteriana desempenha um papel fundamental na etiopatogenia da doença - colonização tardia, com um pequeno número de colónias, com poucas bactérias, alta-

mente patogénicas. A confirmar esta teoria está o facto de o feto não desenvolver ECN^{2,4,17}.

Falámos atrás dos condicionalismos que acompanham o nascimento de um RN de alto risco. Muitas dessas condições não podem ser evitadas, como a cesariana ou os antibióticos. Outras, podem ser maximizadas: maior investimento na alimentação precoce, com leite da mãe, presente fisicamente. Desse modo será possível tirar o máximo proveito do chamado ciclo enteromamário - mecanismo pelo qual a mãe presente na UCIN fica colonizada com as bactérias desta, contra o quais produz anticorpos, que passam para o RN pelo leite materno^{22,23}. Assim, protege-se melhor o RN gravemente doente, o frágil intestino do grande pré-termo e o grande pré-termo em si.

Conclusão

O leite materno deve ser considerado um bem de primeira necessidade, essencial para um normal desenvolvimento do

RN sobretudo do grande pré-termo que viu subitamente interrompida a cascata continua de factores de crescimento que deglutia a todo o momento ou que recebia directamente da mãe e da placenta²⁴. A sua produção por vezes é escassa, o volume e a composição são variáveis ao longo do dia, dos dias e dos meses, mas tem uma propriedade muito específica. É específico da espécie e é personalizado; é produzido pela mãe daquela criança para aquela criança e é ela que dele tirará o maior proveito. É bom que não lhe seja negado^{1,25}.

Referências

- Gartner LM; Eidelman AI. Section on Breastfeeding 2003-2004. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2005; 115:496-506.
- Claud EC, Walker WA. Hypothesis: inappropriate colonization of the premature intestine can cause neonatal necrotizing enterocolitis. *Faseb J* 2001; 15:1398-403.
- Edwards CA, Parrett AM. Intestinal flora during the first months of life: new perspectives. *Brit J Nutr* 2002; 88 Suppl.1, S11-8.
- Goldman AS. Modulation of the gastrointestinal tract of infants by human milk. Interfaces and interactions. An evolutionary perspective. *J Nutr* 2000; 130:426S-31.
- Michie CA, Gilmour J. Breast feeding and the risks of viral transmission. *Arch Dis Child* 2001 May; 84:381-2.
- RedBook. American Academy of Pediatrics. 26th edition. 2003.
- Vochem M, Hamprecht K, Jahn G, Speer C. Transmission of cytomegalovirus to preterm infants through breast milk. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17:53-8.
- Hamprecht K, Maschmann J, Vochem M, Dietz K, Speer C, Jahn G. Epidemiology of transmission of cytomegalovirus from mother to preterm infant by breastfeeding. *Lancet* 2001; 357:513-18.
- Maschmann J, Hamprecht K, Dietz K, Jahn G, Speer C. Cytomegalovirus infection of extremely low-birth weight infants via breast milk. *Clin Infect Dis* 2001; 33:1998-2003.
- Lawrence RM, Lawrence RA. Breast milk infection. *Clin Perinatol* 2004; 31:501-28.
- Saavedra JM, Tschernia A Human studies with probiotics and prebiotics: clinical implications. *BJN* 2002; 87: Suppl. 2, S241-6.
- Guarner F, Malagelada JR. Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003; 360:512-9.
- Bengmark S. Pré-, pró- and synbiotics. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001; 4:571-9.
- Duggan C, Gannon J, Walker WA. Protective nutrients and functional foods for the gastrointestinal tract. *Am J Clin Nutr* 2002; 75:789-808.
- Hammerman C, Bin-Nun A, Kaplan M. Germ warfare: probiotics in defense of the premature gut. *Clin Perinatol* 2004; 31:489-500.
- Bengmark S. Gut microbial ecology in critical illness: is there a role for prebiotics, probiotics and synbiotics? *Curr Op Crit Care* 2002; 8:145-51.
- Neu J. The developing gastrointestinal system and NEC. New Frontiers in Neonatology. Innsbruck. Fevereiro, 2005.
- Martín R, Langa S, Reviriego C, Jiménez E, Marín M, Xaus J, Fernández L, Rodríguez JM. Human milk is a source of lactic acid bacteria for the infant gut. *J Pediatr* 2003;143(6):754-8.
- Collins D, Gibson GR. Probiotics, prebiotics and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(suppl):1052-7S.
- Boehm G, Jelinek J, Knol J, Rabet M, Stahl B, Vos P, Garssen J. Prebiotics and immune responses. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39:S772-3.
- Roos NM, Katan MB. Effects of probiotic bacteria on diarrhea, lipid metabolism, and carcinogenesis: a review of papers published between 1988 and 1998. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:405-11.
- Schanler RJ. The use of human milk for premature infants. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48:207-19.
- Schanler RJ, Hurst NM, Lau C. the use of human milk and breastfeeding in premature infants. *Clin Perinatol* 1999; 26:379-98.vii.
- Gressens P. Roles of fetal and extra fetal neurotrophic factors on 3th trimester brain development. New Frontiers in Neonatology. Innsbruck. Fevereiro, 2005.
- Moleiro A. Aleitamento materno. *Workshop* da Secção de Neonatologia da SPP. Setúbal, Maio de 2004.