



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências da Saúde

# Influência da exposição precoce à proteína do leite de vaca no aparecimento da doença alérgica

Ana Francisca de Moura Pereira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Medicina**  
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Doutor Ricardo Jorge Barros da Costa

Covilhã, Maio de 2014

## Agradecimentos

À Faculdade de Ciências da Saúde, por me proporcionar a minha formação académica, e me enriquecer como pessoa e futura profissional de saúde.

Ao meu orientador, Dr. Ricardo Jorge Barros da Costa, por todo o apoio, disponibilidade e colaboração neste trabalho.

À minha família, pelo suporte, perseverança e amor incansáveis, que tornaram o meu sonho possível.

Aos meus amigos e colegas de curso, por todos os momentos que partilhamos, e porque sempre acreditaram em mim, fazendo-me chegar mais longe.

## Resumo

Exposições nutricionais precoces são determinantes significativos no desenvolvimento e saúde futura de todos os sistemas de órgãos. O aumento dramático das doenças imunes infantis, mais notavelmente da doença alérgica, indica a vulnerabilidade específica do sistema imunitário às alterações ambientais precoces.

Compreender como as influências ambientais actuam no desenvolvimento imunológico e metabólico é de fundamental importância.

O leite materno contém muitos factores imunológicos que compensam os mecanismos de defesa subdesenvolvidos no recém-nascido, no entanto, por vezes, pode ser necessária a introdução precoce dos alimentos sólidos.

Vários estudos epidemiológicos relacionaram um menor risco de aparecimento de doença alérgica com a introdução precoce da proteína do leite de vaca na alimentação da criança. Uma comparação e melhor compreensão da composição dos leites materno e de vaca, realçando os componentes com possível função imunológica, bem como o seu mecanismo de acção, é fundamental para perceber em que medida o seu consumo vai ter repercussões no aparecimento da doença alérgica.

São apresentados os principais dados relativos à idade de início da diversificação, e ao modo de progressão da alimentação ao longo do primeiro ano de vida, bem como da importância do aleitamento materno exclusivo, de acordo com as recomendações quer Nacionais, quer Europeias.

Por último, é mostrado de que forma a introdução precoce dos alimentos influencia a doença alérgica respiratória (asma e rinite alérgica) e tópica (eczema/dermatite atópica).

## Palavras-chave:

Amamentação, Proteína do leite de vaca, Asma, Rinite alérgica, Dermatite atópica

## Abstract

Early nutritional exposures are significant determinants in the development and future health of all organ systems. The dramatic increase of infant immune diseases, most notably allergic disease, indicates the particular vulnerability of the immune system to early environmental changes.

Breast milk contains many immune factors that compensate the underdeveloped defense mechanisms in the newborn, however, sometimes the early introduction of solid foods may be required.

Several epidemiological studies have shown a lower risk of development of allergic disease with the early introduction of cow's milk protein in infant feeding.

The comparison and better understanding of the composition of breast and cow milk, enhancing ingredients with possible immune function as well as their mechanism of action is fundamental to realize that measuring the consumption will have implications on allergic diseases occurrence.

There are submitted the key data, the age of onset of diversification, and the method of feeding along the first year of life, as well as the importance of exclusive breastfeeding according with both National and European recommendations.

Lastly it is shown how the early introduction of food influences allergic (asthma and allergic rhinitis) as well as topical (eczema/atopic dermatitis) respiratory diseases.

## Keywords:

Breastfeeding, Cow milk protein, Asthma, Allergic rhinitis, Atopic dermatitis

# Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract .....	iv
Lista de Figuras.....	vi
Lista de Tabelas.....	vii
Lista de Acrónimos.....	viii
Introdução .....	1
Fisiopatologia da doença alérgica.....	3
Rinite alérgica.....	8
Asma.....	8
Dermatite atópica.....	9
Reacções de fase tardia.....	9
Composição do leite materno vs. leite de vaca.....	10
Introdução de Alimentos Sólidos .....	18
Influência da Exposição precoce à proteína do leite de vaca no aparecimento da doença alérgica.....	24
Doença alérgica respiratória: Asma.....	24
Doença alérgica respiratória: Rinite alérgica .....	26
Doença alérgica tópica- Dermatite/eczema atópico .....	26
Discussão / Plano / Recomendações .....	29
Bibliografia.....	33

## Lista de Figuras

Figura 1 - Os quatro tipos de hipersensibilidade.....	3
Figura 2 - Mecanismo geral subjacente às reacções de hipersensibilidade do tipo 1.....	4
Figura 3 - alérgenos comumente associados à hipersensibilidade do tipo 1.....	5
Figura 4 - Efeitos biológicos dos mediadores na hipersensibilidade imediata.....	8
Figura 5 - Efeito dos mediadores imunológicos do leite de vaca não processado na digestão da criança.....	16

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Principais mediadores envolvidos na hipersensibilidade do tipo 1.....	6
Tabela 2 - Concentrações típicas de proteínas do leite materno e leite de vaca.....	12
Tabela 3 - Concentrações típicas de ácidos gordos, vitaminas e oligossacarídeos no leite materno e leite de vaca.....	13

## Lista de Acrónimos

Ig	Imunoglobulina
AMPc	Monofosfato cíclico de adenosina ciclico
IL	Interleucina
TNF- $\alpha$	Factor de necrose tumoral $\alpha$
ECF-A	Factor quimiotáctico dos eosinófilos
PAF	Factor activador de plaquetas
GM-CSF	Factor estimulante das colonias de granulócitos e monócitos
TGF- $\beta$	Factor de transformação de crescimento $\beta$
OMS	Organização Mundial de Saúde
ESPGHAN	European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
APP	American Association of Pediatrics
AA	Ácido araquidónico
COX	Via da ciclooxigenase