

The influence of the type of breastfeeding on middle ear conditions in infants

Influência do tipo de amamentação nas condições de orelha média de lactentes

Michele Vargas Garcia¹, Marisa Frasson de Azevedo², José Ricardo Gurgel Testa³, Cytia Barbosa Laureano Luiz⁴

Keywords:

breast feeding,
ear, middle,
neonatal screening.

Palavras-chave:

aleitamento materno,
orelha média,
triagem neonatal.

Abstract

Infants should be submitted to hearing screening upon birth, and for the results to be complete, it is necessary to assess middle ear conditions. **Objective:** To check whether the type of breastfeeding in infants between zero and four months can impact middle ear conditions my means an ENT assessment and acoustic immittance comparing neonates who were submitted to hearing screening with those who failed it. **Materials and Methods:** Otoacoustic emissions (OAE) was carried out in 60 infants between zero and four months. They were distributed in two groups; group I had the infants with OAE and those infants in group II did not have OAE. They were submitted to tympanometry with a 1000 Hz test tone and ENT assessment. **Results:** Bottle fed infants or those who were fed in a mixed way had more changes to their audiometry and ENT assessment, with a statistically significant difference. The breastfed infants had a higher occasion of normal tympanometries and normal otorhinolaryngological assessment, with statistically significant difference. **Conclusion:** We then concluded that those breastfed implants had less ENT changes and as well as less acoustic immittance change, thus enabling OAEs. Breastfeeding alone can be considered a protection factor against middle ear changes.

Resumo

Os lactentes devem ser submetidos à triagem auditiva ao nascimento e, para que os resultados sejam completos, é necessário avaliar as condições de orelha média. **Objetivo:** Verificar se o tipo de amamentação em lactentes de zero a quatro meses tem influência nas condições de orelha média por meio da avaliação otorrinolaringológica e das medidas de imitância acústica, comparando neonatos que passaram na triagem auditiva com os que falharam. **Material e Método:** Realizaram-se emissões otoacústicas (EOA) em 60 lactentes de zero a quatro meses. Foram distribuídos em dois grupos, sendo grupo I lactentes com EOA presente e grupo II lactentes com EOA ausente. Foram submetidos à timpanometria, com tom teste de 1000 Hz e avaliação otorrinolaringológica. **Resultados:** Os lactentes que eram alimentados por mamadeira exclusiva ou aleitamento misto apresentaram mais alterações na timpanometria e na avaliação otorrinolaringológica, com diferença estatisticamente significativa. Os com aleitamento materno apresentaram maior ocorrência de timpanogramas normais e avaliação otorrinolaringológica normal, com diferença estatisticamente significativa. **Conclusão:** Concluiu-se que os lactentes que receberam aleitamento materno apresentaram menos alterações na avaliação otorrinolaringológica e nas medidas de imitância acústica, permitindo, assim, que as EOA estivessem presentes. O aleitamento materno exclusivo poderia ser considerado como fator de proteção contra alterações da orelha média.

¹ Doutoranda em Distúrbios da Comunicação pela UNIFESP/EPM, Fonoaudióloga.

² Doutora, Professora Adjunta da Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP/EPM.

³ Doutor, Professor Adjunto da Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP/EPM.

⁴ Especializanda em Audiologia pela UNIFESP/ EPM, Fonoaudióloga.

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP.

Endereço para correspondência: Michele Vargas Garcia - Rua Adolfo Gordo, 52, apto. 116B. Santa Cecília - São Paulo. CEP: 01217-120.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 22 de abril de 2010. cod. 7028

Artigo aceito em 3 de novembro de 2010.

INTRODUÇÃO

Todos os lactentes devem ser submetidos à triagem auditiva ao nascimento e, para que os resultados sejam completos, é necessário avaliar as condições de orelha média do lactente.

As condições da orelha média interferem na captação das emissões, pois o estímulo clique deve passar pela orelha externa e média para atingir a cóclea e a resposta de emissões também passa pela orelha média e externa até ser captada no meato acústico externo. As alterações de orelha média podem ser influenciadas pelo tipo de amamentação que o lactente recebe. Se o mesmo recebe aleitamento materno, pode apresentar maior proteção à saúde¹, principalmente contra infecções.

As vantagens do leite materno para o neonato são inquestionáveis. Quando não é possível o aleitamento materno exclusivo, é necessária a introdução do leite artificial como forma de reposição de nutrientes, para que se respeite a maturação neuro-fisiológica da criança.

A avaliação auditiva do recém-nascido é realizada por meio das emissões otoacústicas (EOA) que avaliam o funcionamento coclear (células ciliadas externas). Para que esta avaliação seja confiável é importante checar as condições de orelha média, principalmente nos casos em que há falha nas EOA. Assim, as doenças de orelha média podem influenciar na captação das OEA e atrasar o diagnóstico auditivo. Essas alterações podem ser diagnosticadas por meio da avaliação otorrinolaringológica e das medidas de imitância acústica.

Se o lactente recebe aleitamento materno, ele terá mais proteção à saúde e, assim, sem alteração de orelha média, poderá ter melhores resultados na avaliação auditiva. Os lactentes com aleitamento materno apresentaram maior proteção contra infecções de vias aéreas superiores².

Howie et al.³ e Goldman et al.⁴ referem que o leite materno protege o lactente contra infecções e cita a proteção oferecida pelo colostro do leite materno.

A justificativa deste estudo esta centrada na necessidade de conhecer que tipo de aleitamento os lactentes estão recebendo e a influência das condições de saúde da orelha média. Assim, nesse estudo tem-se como objetivo verificar o tipo de amamentação de lactentes de zero a quatro meses e a influência nas condições de orelha média por meio da avaliação otorrinolaringológica e das medidas de imitância acústica comparando neonatos que passaram na triagem auditiva neonatal com os que falharam.

MÉTODO

Esta pesquisa foi realizada no Núcleo de Investigação em Audiologia Pediátrica do Ambulatório dos Distúrbios da Audição, no Ambulatório de Otorrinolaringologia e no Núcleo Integrado de Atendimento, Pesquisa e Ensino em Audição- NIAPEA, após aprovação no Comitê

de Ética em Pesquisa(CEP) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)- Escola Paulista de Medicina-EPM, com o seguinte número: 0723/06.

Seguindo os princípios éticos das pesquisas com seres humanos, os pais e/ou responsáveis concordaram com a participação de seus filhos nesta pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A amostra foi constituída por 60 lactentes, de ambos os sexos, com faixa etária de zero a quatro meses, nascidos no hospital São Paulo e que foram submetidos à triagem auditiva neonatal. Os neonatos foram distribuídos em dois grupos.

- Grupo I: Trinta lactentes com emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente presentes, 18 do sexo feminino e 12 do sexo masculino

- Grupo II: Trinta lactentes com emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente ausentes, 9 do sexo feminino e 21 do sexo masculino

Para compor os grupos, os lactentes deveriam ter de zero a quatro meses com ou sem indicador de risco para a deficiência auditiva. Foram excluídos todos os lactentes com má-formação no meato acústico externo, pois esta impossibilitaria as avaliações deste estudo.

Todas as crianças foram submetidas à avaliação otorrinolaringológica e imitanciométrica realizadas na mesma data da pesquisa das emissões otoacústicas. O estudo foi duplo cego, ou seja, os avaliadores não tinham conhecimento dos resultados dos demais exames do lactente. Os parâmetros considerados neste estudo foram os seguintes:

1. Registro e análise das emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente (EOAT)

Os lactentes foram submetidos ao registro e análise das emissões otoacústicas por estímulo transiente (EOAT), considerando os critérios recomendados^{5,6}, sendo eles: estímulo clique, com intensidade do estímulo de 75-83dBpeNPS. Considerou-se EOAT presente quando a relação sinal ruído por banda de frequência foi ≥ 3 dB para 1500Hz e ≥ 6 dB para 2000Hz, 3000 e 4000Hz e a reprodutibilidade geral considerada foi $\geq 50\%$ e a estabilidade da sonda $\geq 70\%$. As emissões otoacústicas por estímulo transiente foram realizadas com os lactentes dentro da cabina tratada acusticamente. O equipamento utilizado foi o *ILO 96-Analisador de Emissões Otoacústicas*, acoplado a um microcomputador, utilizando o programa "Quickscreener".

Os grupos foram formados a partir dos resultados das EOAT.

2. Avaliação Otorrinolaringológica

Os lactentes foram avaliados pelo médico otorrinolaringologista para realização da otoscopia, para verificar as condições do meato acústico externo e da membra-

na timpânica. Para este estudo, foram consideradas as condições da membrana timpânica, sendo classificada como normal ou alterada (retraída, hipermeada, opaca, perfurada, abaulada). O médico responsável pela avaliação tem mais de 15 anos de experiência com neonatos e desconhecia a qual grupo o lactente pertencia.

3. Medidas de Imitância Acústica

A timpanometria foi realizada nos lactentes por meio do Analisador de Orelha Média: *Impedance Audiometer- AT235h- Interacoustics*. A obtenção da curva timpanométrica foi realizada com tom teste de 1000Hz.

As curvas timpanométricas foram classificadas em: Curva Tipo A- pico único de admitância entre -150 e + 100 daPa e volume de 0,2 a 1,8ml; Curva Tipo C-pico de admitância deslocado para pressão negativa; Curva tipo D-curva em duplo pico; Curva assimétrica- pico em alta pressão positiva; Curva invertida- com configuração invertida em relação à curva normal e Curva tipo B-curva plana sem pico de admitância⁷⁻⁹.

Os reflexos acústicos contra-laterais foram pesquisados nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz e os ipsilaterais em 1000 e 2000 Hz, utilizando o mesmo equipamento acima citado.

A avaliadora não sabia a qual grupo o lactente pertencia.

4. Anamnese

Foi questionado à mãe ou responsável pelo lactente sobre o tipo de amamentação que o lactente recebia, tendo como opções: aleitamento materno exclusivo, aleitamento artificial por mamadeira exclusivo ou misto (mamadeira com leite artificial e aleitamento materno).

A análise estatística dos resultados deste estudo foi realizada por meio do teste de igualdade de duas proporções.

RESULTADOS

Os resultados serão apresentados por grupos: GI: 30 lactentes com EOAT presente e GII 30 lactentes com EOAT ausente.

Primeiramente, foram analisados os achados da avaliação otorrinolaringológica, considerando as condições de membrana timpânica (Tabela 1).

Considerando a avaliação otorrinolaringológica dos lactentes dos grupos, houve uma tendência estatística do grupo I apresentar mais lactentes com avaliação otoscópica normal e o grupo II mais lactentes com avaliação otoscópica alterada.

Na Tabela 2 é possível observar a ocorrência das alterações otorrinolaringológicas (bilateral ou unilateral).

Não houve diferença nos grupos em relação a ocorrência de alterações otorrinolaringológicas uni ou bilaterais.

Tabela 1. Resultados da avaliação otorrinolaringológica nos grupos I (emissões presentes) e Grupo II (emissões ausentes).

Avaliação Otorrinolaringológica	Normal	Alterado	Total de lactentes
Grupo I	18 (60%)	12 (40%)	30 (100%)
Grupo II	11 (36,6%)	19 (63,4%)	30 (100%)
Total	29 (48,4%)	31 (51,6%)	60 (100%)
p-valor	0,071#	0,071#	

*p-valor significante < 0,005 (5%).

Grupo I: lactentes com emissões otoacústicas presentes.

Grupo II: lactentes com emissões otoacústicas ausentes.

Tabela 2. Ocorrência de alterações otorrinolaringológicas bilaterais ou unilaterais nos grupos I e II.

Alteração otorrinolaringológica	Bilateral	Unilateral	Total de orelhas
Grupo I	8 (66,6%)	4 (33,4%)	12 (100%)
Grupo II	17 (89,5%)	2 (10,5%)	19 (100%)
Total	25 (80,6%)	6 (19,4%)	31 (100%)
p-valor	0,117	0,117	

*p-valor significante < 0,005 (5%)

Grupo I: lactentes com emissões otoacústicas presentes.

Grupo II: lactentes com emissões otoacústicas ausentes.

Os achados na avaliação otorrinolaringológica em relação à tipo de alteração na otoscopia estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Tipo de alteração encontrada na otoscopia (número de orelhas) obtida nos grupos estudados.

MT	Normal	Retraída	Hiperemia	Opaca	Total de Orelhas
G I	40 (66,6%)	1 (1,7%)	1 (1,7%)	18 (30%)	60 (100%)
G II	24 (40%)	2 (3,3%)	0	34 (56,7%)	60 (100%)
Total	64	3	1	52	120 (100%)
p-valor	0,003*	0,559	0,315	0,003*	

*p-valor significante < 0,005 (5%)

Grupo I: lactentes com emissões otoacústicas presentes.

Grupo II: lactentes com emissões otoacústicas ausentes.

O tipo de alteração otoscópica encontrada apresentou diferença estatística entre os grupos. No grupo I, houve maior ocorrência de otoscopias normais e, no grupo II, maior ocorrência de membranas timpânicas opacas.

A timpanometria foi realizada com o tom teste de 1000Hz e os resultados estão expressos na Tabela 4.

A timpanometria realizada com o tom teste de 1000 Hz demonstrou diferenças estatísticas entre os grupos. O Grupo I apresentou uma maior ocorrência de lactentes com curvas timpanométricas normais bilaterais. No Grupo II foi encontrada uma porcentagem mais expressiva de lactentes com curvas timpanométricas alteradas bilateralmente. Quando houve alteração no GI, foi predominantemente unilateral.

Tabela 4. Resultados da timpanometria com tom teste de 1000 Hz nos grupos estudados.

Timpanometria com 1000Hz	Normal bilateral	Alterado bilateral	Alterado Unilateral	Total de lactentes
Grupo I	22 (73%)	1 (4%)	7 (23%)	30 (100%)
Grupo II	6 (20%)	23 (76%)	1 (4%)	30 (100%)
Total de lactentes	28 (46%)	24 (40%)	8 (14%)	60 (100%)
p-valor	<0,001*	<0,001*	0,023*	

*p-valor significante < 0,005 (5%).

Grupo I: lactentes com emissões otoacústicas presentes.

Grupo II: lactentes com emissões otoacústicas ausentes.

Os tipos de curvas obtidas em cada grupo aparecem descritas na Tabela 5.

Houve diferença estatisticamente significativa entre as curvas timpanométricas encontradas com a utilização do tom teste de 1000Hz. A curva timpanométrica tipo "A" apareceu com maior porcentagem no Grupo I, bem como a curva tipo "Duplo pico" e tipo "I". A curva timpanométrica tipo "B" teve maior ocorrência no Grupo II.

Quanto à amamentação recebida os resultados estão na Tabela 6.

Verificou-se que os lactentes que receberam aleitamento materno exclusivo estão mais presente no Grupo I, ou seja, tiveram presença de emissões otoacústicas transientes.

A análise estatística mostrou que os lactentes que receberam aleitamento materno possuem menos alteração de membrana timpânica e os lactentes que receberam mamadeira exclusiva ou tipo misto de amamentação possuem maior número de avaliação otorrinolaringológica alterada.

Foi observado que os lactentes com aleitamento materno tiveram mais curvas timpanométricas dentro da normalidade e os lactentes com aleitamento misto ou mamadeira exclusiva tiveram mais curvas timpanométricas alteradas.

DISCUSSÃO

Ao nascer, o ser humano apresenta apenas audição do tipo reflexa, que é inibida quando inicia-se o processo

Tabela 6. Tipo de amamentação recebida pelos lactentes nos grupos estudados.

Amamentação	Materno Exclusivo	Mamadeira Exclusiva	Misto	Total
Grupo I	21 (70%)	5 (16,7%)	4 (13,3%)	30 (100%)
Grupo II	10 (33,3%)	11 (36,7%)	9 (30%)	30 (100%)
Total	31 (51,6%)	16 (27%)	13 (21,4%)	60 (100%)
p-valor	0,004*	0,080#	0,117	

*p-valor significante < 0,005 (5%).

Grupo I: lactentes com emissões otoacústicas presentes.

Grupo II: lactentes com emissões otoacústicas ausentes.

de aprendizagem, surgindo novas respostas ao som dependendo das experiências auditivas. A importância da realização das emissões otoacústicas (EOA) em lactentes está centrada no fato de indicar a integridade ou não da porção auditiva periférica auditiva, mais precisamente das células ciliadas externas da cóclea. Quando as EOA estão presentes, existe integridade auditiva periférica (acuidade até 30 dB NA)¹⁰. Parrado¹¹ e Weber & Diefendorfer¹² indicam a utilização das EOA para avaliação auditiva de lactentes por ser um teste rápido e objetivo.

Quando o lactente falha nas emissões otoacústicas, é indiscutível a necessidade de ser avaliado pelo médico otorrinolaringologista. É necessário que o examinador tenha experiência em lactentes, devido à dificuldade de avaliar a membrana timpânica, por ser um meato acústico externo muito estreito.

As EOA foram medidas com facilidade nos dois grupos deste estudo, sendo que quando o lactente falhou nas EOA, o teste foi repetido para confirmação do resultado. Esse achado concorda com o estudo¹³ que concluiu que as EOAT foram facilmente medidas.

Houve associação estatisticamente significativa entre avaliação otorrinolaringológica (em ambas as orelhas) com as emissões otoacústicas, considerando a correlação das emissões otoacústicas ausentes com a avaliação médica alterada e as emissões presentes com a avaliação médica dentro da normalidade. A Tabela 1 demonstrou que 60% do Grupo I com EOAT presentes tem avaliação otorrinolaringológica normal e 63,4% do Grupo II com

Tabela 5. Tipos de curvas timpanométricas com o tom teste de 1000 Hz obtidas nos grupos I e II.

Tipos de curvas	"A"	"D"	"I"	"B"	"C"	Total de orelhas
Grupo I	36 (60%)	7 (11,6%)	8 (13,4%)	3 (5%)	6 (10%)	60 (100%)
Grupo II	12 (20%)	1 (2%)	0	42 (70%)	5 (8%)	60 (100%)
Total	48 (40%)	8 (6,6%)	8 (6,6%)	45 (37,5%)	11 (9,3%)	120 (100%)
p-valor	<0,001*	0,028*	0,003*	<0,001*	0,752	

*p-valor significante < 0,005 (5%).

Grupo I: lactentes com emissões otoacústicas presentes, Grupo II: lactentes com emissões otoacústicas ausentes.

Tipos de curvas timpanométricas: "A" normal, "D" duplo pico, "I" invertida, "B" plana sem pico, "C" pico deslocado para pressão negativa.

EOAT ausentes. Esses achados concordam com as citações de Trine et al.¹⁴ e Owen et al.¹⁵, que referem boa correlação das EOA e avaliação otorrinolaringológica. Essa avaliação, quando realizada pelo otorrinolaringologista, permite ao fonoaudiólogo mais confiabilidade ao examinar o resultado das emissões otoacústicas.

Esses achados também concordam com Silva¹⁶, que referiu ótima correlação entre as EOAT e a avaliação otorrinolaringológica para diferenciar as patologias condutivas das cocleares. As alterações condutivas influenciam no resultado das EOA¹⁷.

Os estados patológicos da orelha média podem interferir na captação das Emissões Otoacústicas, e os achados do estudo atual concordam com Carvallo et al.¹⁰.

A análise dos métodos empregados para a realização da timpanometria é imprescindível para que o fonoaudiólogo tenha confiança e certeza na obtenção dos resultados, pois a diferença na curva timpanométrica interfere no tipo de perda auditiva que o lactente poderá apresentar. O estudo da imitância da orelha média oferece um grande número de aplicações práticas diagnósticas, como, por exemplo, fornecer informações sobre a integridade funcional do sistema tímpano-ossicular.

Houve correlação estatisticamente significativa para o tom teste de 1000 Hz e as emissões otoacústicas tanto para os lactentes com anormalidade nas avaliações como para os que apresentaram resultados normais. A Tabela 4 demonstrou que 73% dos lactentes com timpanometria normal bilateral estão no Grupo I e 76% dos lactentes com timpanotria alterada bilateral estão no Grupo II. Owens et al.¹⁵ e Calandrucchio et al.¹⁸ realizaram estudo com lactentes utilizando EOA e timpanometria com tom teste de 1000 Hz e acharam boas correlações entre os testes, o mesmo encontrado na amostra deste estudo. As emissões otoacústicas são muito sensíveis às alterações de orelha média, o que está de acordo com os achados deste estudo^{19,20}.

Zapala²¹ e Koivunen et al.²² correlacionaram as EOA com a timpanometria de múltiplas frequências em neonatos para verificar patologias condutivas. No presente estudo, há concordância com os achados dos autores acima, pois eles referem maior confiabilidade para o tom teste de 1000 Hz na timpanometria quando realizada em conjunto com as EOA. Sutton et al.²³, McKinley et al.²⁴ e Margolis et al.²⁵ acreditam ser boa a correlação das EOA com a timpanometria com 1000 Hz.

Os achados deste estudo mostraram que 8% dos lactentes do Grupo II (com EOA ausente) apresentaram curva timpanométrica tipo "C" (Tabela 5), com o tom teste de 1000 Hz, o que indica pressão negativa na orelha média. Este achado concorda com Marshall et al.²⁶, que referem que pequenas quantidades de pressão negativa na orelha média poderiam afetar a amplitude e espectro das EOA.

O leite materno protege o lactente contra infecções^{1,3,4} e os autores citam a proteção oferecida pelo colostro do leite materno. Sabe-se dos benefícios do leite materno e são conhecidas as campanhas para que o aleitamento materno seja cada vez mais valorizado pelas mães. Dentre os benefícios a saúde do lactente devido ao aleitamento materno, está a proteção contra infecções. O aleitamento materno também propicia um melhor posicionamento do lactente para mamar, pois a cabeça do lactente fica apoiada no braço da mãe em uma boa altura, mais horizontalizado, evitando que o leite possa escorrer pela tuba auditiva. Quando o lactente é amamentado com leite artificial por mamadeira, além de perder os benefícios do leite materno, ele tem mais risco de ser alimentado de maneira mais verticalizada, podendo, assim, escorrer leite pela tuba auditiva para a orelha média e causar infecção.

No presente estudo, as mães dos lactentes foram questionadas quanto ao tipo de amamentação recebida pelo lactente (materno exclusivo, misto e mamadeira com leite artificial exclusivo) e receberam orientações quanto à posição de amamentação. O objetivo foi verificar se os lactentes com aleitamento materno têm mais proteção de orelha média do que os lactentes alimentados por mamadeira.

O grupo com EOA presentes apresentou um predomínio estatisticamente significativo de lactentes que recebiam aleitamento materno (70%) e o Grupo II, mais lactentes com aleitamento artificial, sendo 36,7% do grupo (Tabela 6). Nas crianças com função coclear normal, houve predomínio de aleitamento materno

Na amostra desta pesquisa, a proteção à saúde foi observada na orelha média dos lactentes por meio da captação das EOA, da timpanometria e da avaliação otorrinolaringológica (Tabelas 7 e 8). A análise estatística foi realizada comparando os lactentes em seus grupos. No Grupo I, 70% dos lactentes do grupo recebiam aleitamento materno exclusivo e ainda 13,3% recebiam aleitamento misto com leite materno e mamadeira com leite artificial. No Grupo II, apenas 33,3% dos lactentes recebiam aleitamento materno, 36,7% aleitamento por mamadeira com leite artificial e 30% aleitamento do tipo misto. Pode-se verificar, em dados estatísticos, que o aleitamento materno exclusivo traz benefícios ao lactente quando se trata de condições de orelha média, pois os lactentes pertencentes ao Grupo I foram os que apresentaram EOA presente, com função coclear normal e sem alterações de orelha média.

No presente estudo, do total de 60 lactentes, 29 (48,3%) tiveram o aleitamento materno exclusivo interrompido por algum motivo. Essa interrupção do aleitamento materno pode ter influenciado nas condições de orelha média, propiciando maior índice de falhas das EOA e de alterações otorrinolaringológicas. Os fatores determinantes da interrupção precoce da amamentação por leite materno têm sido investigados, e existem vários fatores que

Tabela 7. Correlação do tipo de amamentação com a avaliação otorrinolaringológica.

Avaliação ORL (MT)		Alterado		Normal		Total		p-valor
		N	%	N	%	N	%	
Mamadeira Exclusiva	G1	3	16%	7	54%	10	31%	0,023*
	G2	16	84%	6	46%	22	69%	
	Total	19	59%	13	41%	32	100%	
Materno Exclusivo	G1	15	60%	27	73%	42	68%	0,028*
	G2	10	40%	10	27%	20	32%	
	Total	25	40%	37	60%	62	100%	
Misto	G1	2	14%	6	50%	8	31%	0,049*
	G2	12	86%	6	50%	18	69%	
	Total	14	54%	12	46%	26	100%	

Tabela 8. Correlação da timpanometria com tom teste 1000 Hz com o tipo de amamentação.

Timp (1000 Hz)		Alterado		Normal		Total		p-valor
		N	%	N	%	N	%	
Mamadeira Exclusiva	G1	3	14%	7	64%	10	31%	0,004*
	G2	18	86%	4	36%	22	69%	
	Total	21	66%	11	34%	32	100%	
Materno Exclusivo	G1	4	22%	38	86%	42	68%	<0,001*
	G2	14	78%	6	14%	20	32%	
	Total	18	29%	44	71%	62	100%	
Misto	G1	2	12%	6	67%	8	31%	0,004*
	G2	15	88%	3	33%	18	69%	
	Total	17	65%	9	35%	26	100%	

determinam essa interrupção, tais como, escolaridade da mãe e sua inserção no mercado de trabalho²⁷.

A porcentagem de aleitamento materno exclusivo do presente estudo (51,7%) (Tabela 6) foi superior ao encontrado no estudo de Bueno et al (2002) que realizaram pesquisa com 450 lactentes de zero a um ano, com o objetivo de verificar o tempo de aleitamento materno exclusivo após a introdução de outro leite na alimentação infantil. Do total da amostra, apenas 54 (12%) lactentes recebiam aleitamento materno exclusivo até os dois meses de idade. Após essa idade, os lactentes já receberam outro tipo de amamentação.

Os achados do presente estudo são compatíveis com os achados de alguns autores, pois verificaram que, quando o lactente recebe aleitamento materno, tem menos alterações de orelha média e quando recebem aleitamento artificial essas alterações acontecem e podem reincidir^{28,29}.

No presente estudo, os lactentes recebiam mamadeira com leite em pó recomendado para alimentação de crianças na faixa etária do estudo, estando de acordo com Pernetta³⁰ e Fomon³¹, que referem quanto à necessidade de avaliações no lactente para introdução correta do alimento para substituir o aleitamento materno.

Na amostra deste estudo, os lactentes apresentaram de zero a quatro meses de idade e nesse período o leite materno exclusivo é indicado e esse dado é citado na literatura³². Dessa forma, o ideal para todos os lactentes da amostra seria o aleitamento materno exclusivo; porém, dos 60 lactentes dos dois grupos deste estudo, 29 (48,3%) não recebiam aleitamento materno exclusivo, e destes, 20 (69%) falharam nas EOA por alteração de orelha média. Quando o lactente é amamentado por pouco tempo com aleitamento materno exclusivo, há uma baixa na imunidade do organismo, o que pode causar infecções e outras doenças³³.

Os resultados encontrados neste estudo concordam com os achados de Howie et al.³ e Strassburger³², que preconizam que o lactente com aleitamento materno apresenta mais proteção a saúde, principalmente em relação a infecções. No presente estudo, os lactentes que recebiam aleitamento materno apresentaram menos alterações de orelha média identificadas pela avaliação otorrinolaringológica e pelas medidas de imitância acústica (Tabelas 7 e 8).

Neste estudo, considerando os 60 lactentes dos dois grupos do estudo, 51,7% dos lactentes (Tabela 6) recebiam

aleitamento materno, o que está de acordo com os dados referidos pelo Ministério da Saúde em 2001 para a faixa etária estudada. No Brasil, por mais que as campanhas para o aleitamento materno tenham apresentado bom resultado, o tempo de amamentação ainda deixa a desejar³⁴.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir com os achados deste estudo que os lactentes que receberam aleitamento materno apresentaram menos alterações na avaliação otorrinolaringológica e nas medidas de imitância acústica, permitindo assim que as EOA estivessem presentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Euclydes MP Nutrição do lactente: base científica para uma alimentação adequada. Jard: Viçosa; 1997. p. 461.
2. Ciampo LD, Almeida L, Ricco RG. Tabagismo passivo em lactentes. *Pediatria*;1999;21(1):18-20.
3. Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CD. Protective effect of breast feeding against infection. *BMJ*. 1990;300(6716):11-6.
4. Goldman AS, Goldblum RM. Human milk: immunologic/nutritional relationships. *Annals of the New York Academy of Sciences*: New York; 1991. p.236-245.
5. Chapchap MJ. Detecção precoce da deficiência auditiva. RN - 4ªed. Sarvire: São Paulo; 1995. p.561-567.
6. Azevedo MF. Emissões otoacústicas. Figueiredo MS. Emissões otoacústicas e BERA. Cap. 2. São José dos Campos: Pulso; 2003.
7. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryng*. 1970;92(4):311-24.
8. Carvallo RMM. Medida de Imitância Acústica em Crianças de zero a oito meses de idade [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo-Escola Paulista de Medicina;1992.
9. Carvallo RMM. Medidas de Imitância Acústica em Crianças, In: Carvallo RMM, Lichtig I. *Audição: Abordagens Atuais*. São Paulo: Pró-Fono;1997. p.67-87.
10. Carvallo RMM, Ravagnani MP, Sanches SGG. Influência dos padrões timpanométricos na captação de emissões otoacústicas. *Acta Awho*. 2000;19(1):18-25.
11. Parrado MES. Emissões otoacústicas em recém-nascidos. In: Basseto MCA, Brock R, Wajnsztein R. *Neonatologia: um convite a atuação fonoaudiológica*. São Paulo: Lovise; 1999..
12. Weber BA, Diefendorf A. Triagem auditiva neonatal. In: Musiek FE e Rintelmann, WF *Perspectivas atuais em avaliação auditiva*. São Paulo: Manole; 2001.
13. Norton SJ, Gorga MP, Widen JE, Vohr BR, Folsom RC, Sininger YS, Cone-Wesson B, Fletcher KA. Identification of neonatal hearing impairment: transient evoked otoacoustic emissions during the perinatal period. *Ear Hear*. 2000;21(5):425-42.
14. Trine MB, Hirsch JE, Margolis RH. The effect of middle ear pressure on transient evoked otoacoustic emission. *Ear Hear*. 1993;14(6):401-7.
15. Owens JJ, McCoy MJ, Lonsbury-Martin BL, Martin GK. Otoacoustic emissions in children with normal ears, middle ear dysfunction, and ventilating tubes. *Am J. Otol*. 1993;14(1):34-40.
16. Silva KA. *Achados timpanométricos em neonatos: medidas e interpretações [Dissertação]*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica; 2005.
17. Margolis RH, Trine MB. Influence of middle-ear disease on otoacoustic emissions. In: Robinette MS, Glatke TJ. *Otoacoustic Emissions Clinical Applications*. New York: Thieme; 1997. p.130-50.
18. Calandrucchio L, Fitzgerald TS, Prieve BA. Normative multifrequency tympanometry in infants and toddlers. *J Am Acad Audiol*. 2006;17(7):470-80.
19. Vartiainen MDE. Otitis Media with effusion in children with congenital or early-onset hearing impairment. *J Otolaryngol*. 2000;29(4):221-3.
20. Keefe DH, Levi E. Maturation of the middle and external ears: acoustic power-based responses and reflectance tympanometry. *Ear Hear*. 1996;17(5):361-73.
21. Zapala D. Predictive value of high frequency tympanometry and otoacoustic emissions in the perinatal period. Poster presented at XV Biennial Symposium of international Evoked Response Audiometry Study Group.1997.
22. Koivunen P, Uhari M, Laitakari K, Alho OP, Luotonen J. Otoacoustic emissions and tympanometry in children with otitis media. *Ear Hear*. 2000;21(3):212-17.
23. Sutton G, Baldwin M, Brooks D, Gravel J, Thornton R. Tympanometry in neonates and infants under 4 months: a recommended test protocol (online). Manchester, 2002. (Citado 2005 Jul 18). Disponível em <http://www.nhsp.info/getdata.php?Id=135>.
24. McKinley AM, Grose JH, Roush J. Multifrequency tympanometry and evoked otoacoustic emissions in neonates during the first 24 hours of life. *J Am Acad Audiol*. 1997;8(3):218-23.
25. Margolis RH, Bass-Ringdahl S, Hanks WD, Holte L, Zapala DA. Tympanometry in newborn infants - 1KHz norms. *J Am Acad Audiol*. 2003;14(7):383-92.
26. Marshall L, Heller LM, Westhusin LJ. Effect of negative middle-ear pressure on transient-evoked otoacoustic emissions. *Ear Hear*. 1997;8(3):218-26.
27. Hill PD, Humenick SS, Brennan ML, Woolley D. Does early supplementation affect long-term breastfeeding? *Clin Pediatr (Philla)*. 1997;36(6):345-50.
28. Saes SO, Goldberg TBL, Montovani JC. Secreção na orelha média em lactentes - ocorrência, recorrência e aspectos relacionados *J. Pediatr*. 2005;81(2):133-8.
29. Pini JG, Peres, SPBA. Alimentação do lactente portador de lesão lábio-palatal: aleitamento e introdução alimentar. *Rev Nutr Campinas*. 2001;14(3):193-9.
30. Pernetta C. *Alimentação da criança*. Rio de Janeiro: Guanabara; 1988. 226p.
31. Fomon SJ. *Nutrition of normal infants*. Saint Louis : Mosby; 1993. 475p.
32. Strassburger SZ. Efeito do aleitamento materno no desenvolvimento de asma e atopia. [Dissertação de Mestrado] Faculdade de Medicina da PUC/RS; 2006.
33. Castro Jr. NP. *Otite Média Aguda*. In: Ramos BD. *Manual de Otorrinolaringologia*. Soc. Bras. Pediatria; 1994.
34. Rea MF. The Brazilian National Breastfeeding Programme: a success story. *Int J Obstet Gynecol*. 1990;31(1):79-82.