

RASTREIO AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL NUM CENTRO HOSPITALAR DE NÍVEL II: ESTUDO RETROSPETIVO DE TRÊS ANOS

UNIVERSAL NEWBORN HEARING SCREENING AT A LEVEL 2 CENTRE: A THREE-YEAR RETROSPECTIVE STUDY

Ana Gomes da Silva¹, Inês Marques¹, Dulce Machado¹, Daniela Monteiro², Anabela Pestana², Maria do Carmo Grifo²

1. Serviço de Pediatria, Centro Hospitalar Barreiro-Montijo, EPE

2. Serviço de Otorrinolaringologia, Centro Hospitalar Barreiro-Montijo, EPE

Acta Paediatr Port 2014;45:279-285

ABSTRACT

Introduction: Hearing is essential to language and cognition. The goal of universal newborn hearing screening (UNHS) is to test all children in the first month of life, in order to start rehabilitation up to six months of age, if hearing loss is confirmed. The objective of this study was to evaluate UNHS in a level 2 hospital in the first three years of its implementation.

Methods: We performed a retrospective study, from 1 July 2009 to 31 July 2012, including all newborns admitted to the post-natal ward and to the neonatal special care unit who underwent audiological evaluation by otoacoustic emissions, and when indicated by brainstem evoked potentials and impedance audiometry.

Results: We evaluated 5502 (99.9%) of 5504 newborns. In the first phase, 488 (9%) failed otoacoustic emissions tests; in the second phase, 53 of these (11.5%) failed again and were referred for further evaluation. In the third phase, 20 (41.7%) were discharged and 28 (58.3%) remained in follow-up due to the existence of risk factors (50%) and abnormal brainstem evoked potentials (50%). Two (14%) of the newborns with risk factors had criteria for deafness. In total, the UNHSP detected seven newborns with hearing loss.

Conclusions: Implementation of UNHS in our institution has met quality indicators showing a high rate of screening, a significant proportion of referral for further hearing evaluation, and a low false positive rate.

Keywords: Newborn; Neonatal hearing screening; Otoacoustic emissions; Brainstem evoked potentials; Impedance audiometry; Hearing loss.

RESUMO

Introdução: A audição é essencial ao desenvolvimento da linguagem e cognição. O objetivo do rastreio auditivo neonatal universal (RANU) é testar todas as crianças no primeiro mês de vida, para que em caso de perda auditiva confirmada seja iniciada reabilitação auditiva até aos 6 meses de idade. Este trabalho avaliou o RANU nos primeiros três anos da sua implementação num centro hospitalar de nível II.

Métodos: Estudo observacional e retrospectivo relativo ao período entre 1 de julho de 2009 e 31 de julho de 2012. Incluíram-se todos os recém-nascidos internados no berçário e unidade de cuidados especiais neonatais submetidos a avaliação audiológica por otoemissões acústicas (OEA) e, quando indicado, por potenciais evocados auditivos do tronco cerebral (PEATC) e impedanciometria.

Resultados: A avaliação englobou 5502 (99,9%) dos 5504 recém-nascidos. Na primeira fase 488 (9%) reprovaram nas OEA, passando à segunda avaliação. Destes, 53 (11,5%) voltaram a não passar e foram encaminhados para estudo complementar. Na terceira fase, 20 (41,7%) tiveram alta e 28 (58,3%) mantiveram seguimento devido à existência de fatores de risco (50%) e a alterações nos PEATC (50%). Dois (14%) dos recém-nascidos com fatores de risco apresentaram critérios

de surdez. No total, o RANU permitiu identificar sete recém-nascidos com hipoacusia.

Conclusões: A implementação do RANU nesta instituição cumpriu indicadores de qualidade, apresentando uma elevada taxa de rastreios, um significativo índice de orientação para avaliação audiológica complementar e um baixo índice de falsos positivos.

Palavras-chave: Recém-nascido; Rastreio auditivo neonatal universal; Otoemissões acústicas; Potenciais evocados do tronco cerebral; Impedanciometria; Hipoacusia.

INTRODUÇÃO

A audição é essencial para o desenvolvimento da linguagem oral e cognição. Uma perda auditiva significativa, ao interferir na compreensão, verbalização e comunicação, vai influenciar globalmente o desenvolvimento da criança, comprometendo o desempenho escolar, o comportamento social e emocional e as relações interpessoais^{1,2}.

O período mais importante para o desenvolvimento da linguagem são os primeiros três anos de vida, quando ocorre a formação da via auditiva e a organização tonotópica do córtex, que são comprometidos na ausência de

estímulos sonoros¹. Se a hipoacusia for detetada precocemente é possível, através de processos de reabilitação, utilizar a plasticidade do sistema sensorial da criança para que o seu desenvolvimento global ocorra com o mínimo de interferências negativas da sua surdez¹.

A hipoacusia congénita tem uma incidência estimada em um a três por 1000 recém-nascidos (RN) saudáveis e 20 – 40 por 1000 RN com fatores de risco para surdez¹⁻³.

Na ausência de um rastreio auditivo neonatal universal (RANU) o diagnóstico de surdez é feito devido ao atraso na aquisição da linguagem, pelos 2 - 3 anos de idade, perdendo-se o *timing* ideal de intervenção^{2,4}. Por outro lado, a realização do rastreio auditivo apenas nos RN com fatores de risco só identificaria metade dos casos de surdez³. De facto, a surdez infantil preenche todos os critérios para ser alvo de rastreio universal: é difícil de detetar por parâmetros clínicos; o diagnóstico pode ser feito por testes sensíveis, específicos e de fácil utilização; existem possibilidades de intervenção terapêutica benéficas no que se refere a relação custo/eficácia e de cuja precocidade depende o prognóstico destas crianças⁴. Assim, o objetivo primário do RANU é testar todas as crianças, no máximo até aos 30 dias de vida, de modo a identificar uma perda auditiva igual ou superior a 35dB no melhor

ouvido. No caso de perda confirmada, visa o encaminhamento para a consulta de surdez e o início de reabilitação auditiva até aos 6 meses de idade (terapia da fala e colocação de sistemas de amplificação)^{1,3}.

Os dois métodos passíveis de serem utilizados no rastreio dos RN são as otoemissões acústicas (OEA) e os potenciais evocados auditivos do tronco cerebral (PEATC), por serem inócuos, de fácil aplicação e terem elevada sensibilidade e especificidade, superiores a 93% e a 84%, respetivamente, em ambos os casos^{1,2}. As OEA são energia sonora de baixa intensidade produzida devido à contração das células ciliadas externas do órgão de Corti e captadas pelo canal auditivo externo, em resposta a uma estimulação sonora^{1,2}. Os PEATC avaliam a atividade eletrofisiológica do sistema auditivo, captando, através de elétrodos colocados na pele, as ondas geradas pelas sinapses das vias auditivas desde o nervo coclear até ao colículo inferior. Refletem tanto a audição periférica (ouvido médio e interno) como a integridade neurológica das vias auditivas (oitavo nervo e tronco cerebral)¹. A impedancimetria, utilizada apenas na última fase do rastreio, tem como principal função o despiste da existência de patologia do ouvido médio. O rastreio auditivo consiste em três fases (Figura 1)³:

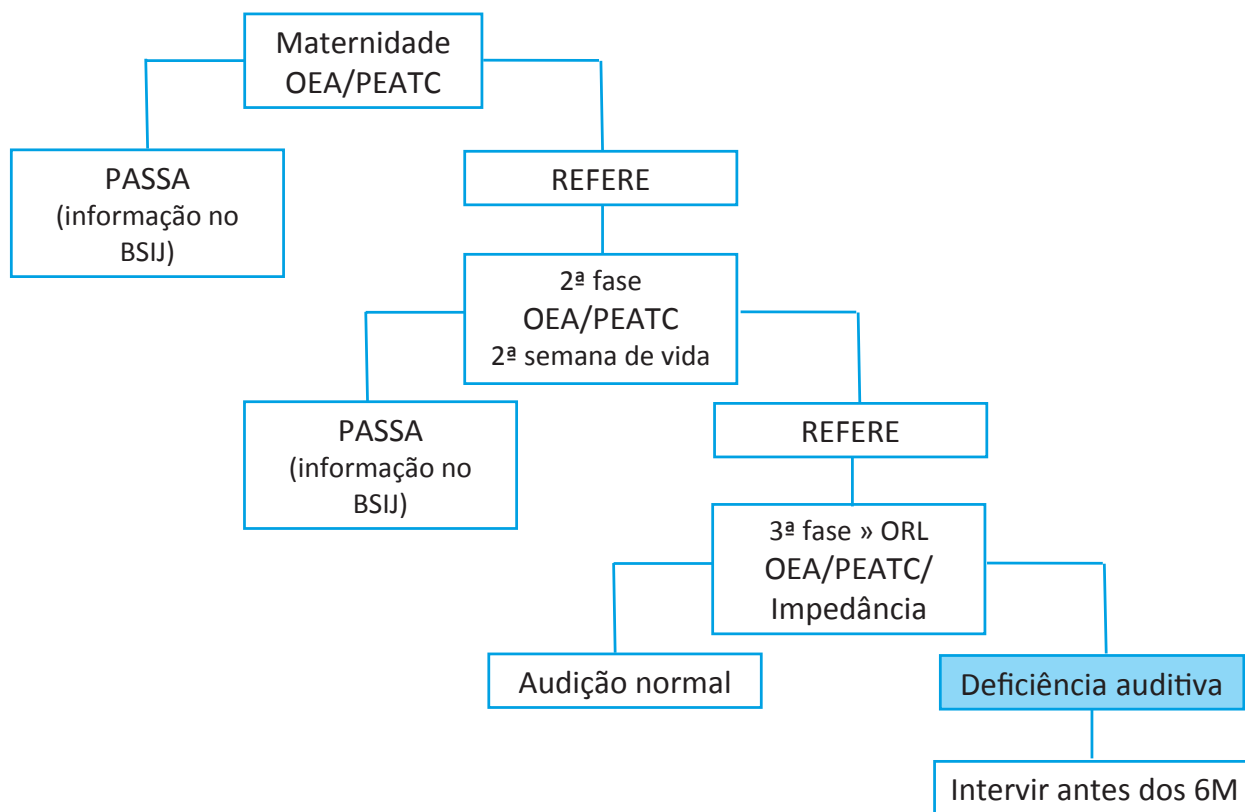


Figura 1. Organograma: fases do RANU³ (adaptado).

BSIJ, boletim de saúde infantil e juvenil; OEA, otoemissões acústicas; ORL, otorrinolaringologia; PEATC, potenciais evocados auditivos do tronco cerebral; RANU, rastreio auditivo neonatal universal.

- Na primeira fase, que ocorre à data de alta da maternidade, entre as 48 e 72 após o nascimento, são avaliados todos os RN através de OEA;
- Na segunda fase, que ocorre passados 15 dias, são avaliados os RN que não passaram na primeira fase, através de OEA;
- Na terceira fase são avaliados os lactentes que não passaram na segunda fase, através de PEATC de diagnóstico e, se necessário, impedâncimetria.

Os RN com fatores de risco para perda auditiva (Tabela 1), além da avaliação audiológica inicial com OEA, devem manter seguimento em consulta de otorrinolaringologia, realizando PEATC a cada seis meses nos primeiros três anos de vida, uma vez que a surdez pode ser de instalação tardia e/ou progressiva³.

O presente estudo procurou avaliar o RANU num centro hospitalar de nível II nos três primeiros anos da sua implementação, para comprovar a realização de RANU em pelo menos 95% dos RN, verificar se o encaminhamento de crianças com perda auditiva ocorria até aos seis meses de vida e reforçar a importância de um programa de rastreio universal na identificação precoce de crianças com perda auditiva igual ou superior a 35 dB no melhor ouvido, de modo a garantir uma intervenção atempada e eficaz.

MÉTODOS

Estudo retrospectivo incluindo todos os RN internados no berçário e na unidade de cuidados especiais neonatais (UCEN), num centro hospitalar de nível II da sub-região de saúde de Lisboa e Vale do Tejo, entre 1 de julho de 2009 e 31 de julho de 2012.

Pela revisão dos processos clínicos, foram analisadas as diferentes fases do RANU relativamente a implemen-

tação do rastreio inicial, cumprimento do protocolo, fatores de risco, taxa de abandono, encaminhamento e medidas de intervenção em caso de surdez. Como protocolo do centro hospitalar, as convocatórias para as diferentes fases do RANU são efetuadas por avisos telefónicos e cartas registadas, tendo-se procedido em conformidade. De acordo com as recomendações do Grupo de Rastreio e Intervenção da Surdez Infantil (GRISI)³, os RN foram submetidos a avaliação audiológica por OEA e, quando indicado, por PEATC diagnóstica e impedâncimetria, utilizando como valor de referência para hipoacusia uma perda auditiva igual ou superior a 35 dB no melhor ouvido. Procedeu-se ainda à avaliação continuada até aos 3 anos de idade das crianças com fatores de risco perinatais para surdez (Tabela 1). A análise estatística foi realizada com recurso ao programa SPSS 17.0 para Windows (SPSS Inc, Chicago, EUA).

RESULTADOS

Identificou-se um total de 5504 RN internados no berçário e na UCEN. Antes da alta hospitalar, foram avaliados 5502 (99,9%) destes RN. Passaram a primeira fase do RANU 5014 (91%) RN, tendo os restantes 488 (9%) sido encaminhados para a segunda fase da avaliação. Neste processo, 26 RN desistiram do rastreio, o que corresponde a uma taxa de abandono de 5,3% da primeira para a segunda fase. Nesta segunda fase, 53 (11,5%) RN voltaram a não passar nas OEA, tendo sido encaminhados para estudo complementar por PEATC e impedâncimetria. A taxa de abandono da segunda para a terceira fase foi de 9,3% (cinco RN). Na terceira fase, 20 dos RN (41,7%) não apresentaram alterações dos PEATC e tiveram alta da consulta (Figura 2). Os restantes 28 (58,3%) mantiveram seguimento em consulta:

Tabela 1. Indicadores de risco de surdez no recém-nascido e lactente^{2,3}

História familiar de deficiência auditiva congénita
Infeção congénita (sífilis, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus e herpes)
Anomalias craniofaciais (malformações de pavilhão auricular, meato acústico externo, ausência de <i>filtrum</i> nasal, implantação baixa da raiz do cabelo)
Peso ao nascimento inferior a 1500 g
Hiperbilirrubinemia (níveis séricos indicativos de exsanguíneo - transfusão)
Medicação ototóxica por mais de cinco dias (aminoglicosídeos ou outros, associados ou não aos diuréticos de ansa)
Meningite bacteriana
Índice de Apgar de 0 - 4 no primeiro minuto ou 0 - 6 no quinto minuto
Ventilação mecânica por período igual ou superior a cinco dias
Sinais ou síndromes associadas à deficiência auditiva de condução ou neurosensorial

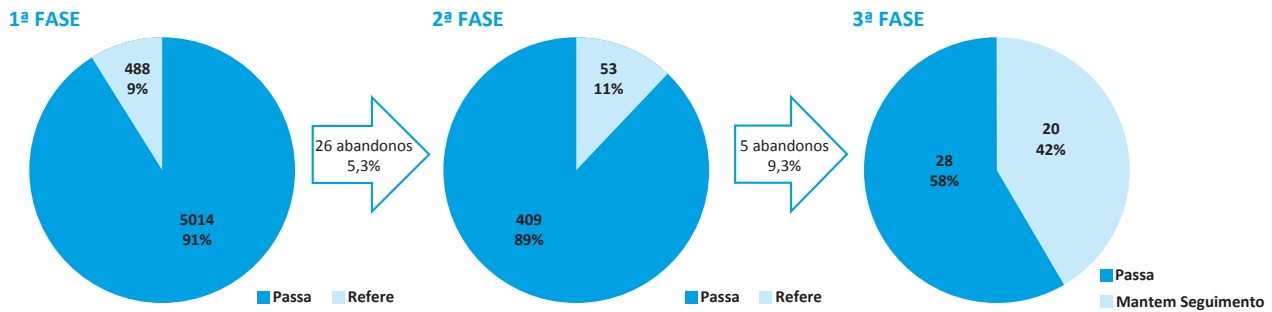


Figura 2. Distribuição ao longo das três fases de RANU e respectivas taxas de abandono.

- Sete, por perda confirmada superior a 40dB no melhor ouvido, foram encaminhados para a consulta de surdez no hospital de nível III de referência;
- Catorze, por apresentarem fatores de risco de surdez sem alterações nos PEATC, mantiveram o seguimento em consulta de otorrinolaringologia do centro hospitalar;
- Sete, por alterações nos PEATC com perda inferior a 40dB e/ou secundária a patologia de transmissão, mantiveram o seguimento em consulta de otorrinolaringologia do centro hospitalar.

Dos sete casos com perda confirmada superior a 40dB, cinco colocaram sistemas de amplificação, tendo-se registado um abandono e um óbito, este último correspondente a uma criança com síndrome polimalformativa e doença metabólica. Uma das crianças com surdez neurossensorial foi referenciada para a consulta de surdez após os 6 meses de idade, tendo o diagnóstico de deficiência auditiva moderada de segundo grau (perda de 56 a 70dB no melhor ouvido). Dos sete casos com perda confirmada inferior a 40dB, três foram, também, submetidos a terapêutica cirúrgica (timpanostomia com/sem adeno/amigdalectomia), sendo os restantes casos mantidos sob terapêutica médica.

Do total de 5504 RN incluídos no programa de rastreio, 195 (3,5%) mantiveram seguimento em consulta por apresentarem um ou mais fatores de risco para surdez. Entre os fatores de risco mais frequentes destacavam-se o uso de aminoglicosídeos durante pelo menos cinco dias no período neonatal precoce (n = 112; 57,4%); peso ao nascimento igual ou inferior a 1500 g (n = 94; 48,2%); necessidade de suporte ventilatório invasivo (n = 54; 27,7%); índice de Apgar inferior a 4 no primeiro minuto ou inferior a 6 aos cinco minutos (n = 18; 9,2%); e infeções congénitas (n = 16; 8,0%), sendo que neste último grupo três tiveram infeção confirmada por citomegalovírus (CMV) (tabela 2). No grupo de RN com fatores de risco, dois apresentaram perda confirmada superior a 40dB no melhor ouvido, ambos com infeção congénita por CMV, sendo que um deles apresentava como fator de risco adicional o uso de ototóxicos na gravidez (mãe

toxicodependente).

Verificou-se um total de 38 desistências antes dos três anos de idade, o que corresponde a uma taxa de abandono de 19,48%. Destes, dois (5,3%) apresentavam alterações nos PEATC e 33 (86,8%) tinham passado logo na primeira fase do rastreio. Todos os RN que abandonaram o programa de acompanhamento foram convocados telefonicamente e por carta registada, sem efeito.

DISCUSSÃO

Para a criança crescer harmoniosamente e com um desenvolvimento normal é imprescindível o contacto sonoro com o mundo que a rodeia. A hipoacusia compromete este contacto, limitando a relação com os outros e o atingir pleno das suas capacidades cognitivas e psicossociais^{1,2}, conduzindo, inclusivamente, a alterações corticais (ao nível do córtex auditivo). Deste modo, a surdez tem repercussões na construção do futuro adulto, com transtornos e limitações desde o berço à velhice².

O RANU, ao rastrear todos os RN (com e sem fatores de risco), é a única forma de deteção precoce da surdez infantil e a chave para uma orientação terapêutica atempada e eficaz¹. Na ausência de um rastreio universal cerca de um terço das hipoacusias permaneceria indetetável até aos 3 anos de idade^{1,2,4}, perdendo-se a oportunidade de intervir atempadamente para minimizar as limitações da criança.

A implementação do RANU nesta instituição cumpriu os indicadores de qualidade referidos pelo GRISI³:

- Foram avaliados 99,9% dos RN (> 95%);
- A taxa de participação na segunda e terceira fase foi superior a 90% (94,7% e 90,6%, respetivamente);
- O índice de orientação para avaliação audiológica completa foi 0,96% (< 4%);
- O índice de falsos positivos foi de 0,83% (< 3%).

Comparativamente a um outro estudo português foi observada uma menor taxa de abandono (0,19% vs

4%)¹, verificando-se uma tendência semelhante em relação à literatura internacional (Tabela 3). Para tal, poderá ter contribuído o seguimento próximo, com múltiplos avisos telefónicos e por carta registada, de acordo com o protocolo hospitalar.

A cobertura inicial da população foi superior à conseguida no estudo nacional supracitado¹ (99,9% vs 96%). Acreditamos ter conseguido estes resultados graças à realização da primeira fase do RANU antes da alta da maternidade. Em relação à taxa de referenciação para avaliação audiológica completa, neste estudo observou-se um menor número comparativamente a outros estudos (Tabela 3). Este aspeto poderá ser explicado pelo facto de a segunda fase do RANU ser realizada por OEA, 15 dias após a primeira fase, o que elimina alguns dos falsos positivos iniciais, reduzindo o número de RN com uma avaliação audiológica completa, permitindo uma diminuição dos custos sem o compromisso de um rastreio adequado.

Relativamente aos falsos positivos, os resultados conseguidos são superados pelo estudo português já referido¹ (0,83% vs 0,42%). No entanto, os valores encontram-se entre os mais baixos em termos de estudos internacionais (Tabela 3). As diferenças encontradas, mais uma vez, poderão ser explicadas pelo facto de, ao contrário dos rastreios internacionais, os nacionais apresentarem duas fases de avaliação por OEA antes de um estudo audiológico completo, diminuindo a taxa de falsos positivos. Em relação ao estudo nacional o maior valor de falsos positivos poderá ser explicado pelo facto de o primeiro teste ser realizado ao segundo dia de vida,

o que aumenta a probabilidade de falsos positivos por acumulação de vérnix e outras substâncias resultantes do parto no ouvido externo.

No que se refere a fatores de risco, os mais frequentemente identificados na nossa população estão de acordo com os descritos na literatura², surgindo o uso de ototóxicos e o baixo peso ao nascer como os de maior importância, perfilando as infeções congénitas em quarto lugar (ver Tabela 2). Pelo facto de as infeções congénitas, a par da história familiar e das doenças degenerativas, apresentarem um risco de hipoacusia neurosensorial progressiva ou de aparecimento tardio, expomos a necessidade de seguimento a longo prazo destas crianças (até aos 3 anos). Nesta amostra, verificou-se que 19,3% das crianças com fatores de risco abandonaram o seguimento. Tal pode ser explicado pela falsa percepção de normalidade por parte destes pais, que assumem que um rastreio negativo, ocorrido em 86,8% dos casos, elimina a possibilidade de surdez. Outro fator que pode estar envolvido é a crescente emigração da nossa população. Para minimizar a taxa de abandono, este hospital realiza convocatórias múltiplas, não só por carta registada, mas também por telefone, tentando explicar aos cuidadores a importância do rastreio. Não pretendendo ter uma atitude de alarme, mas sim de informação, uma das formas de diminuir a taxa de abandono seria informar sobre o caráter progressivo, e muitas vezes tardio, do aparecimento da hipoacusia nos casos em que existem fatores de risco, aí residindo a importância de seguimento até aos 3 anos de idade.

Tabela 2. Distribuição dos fatores de risco na nossa população (n = 195 recém-nascidos)

Fatores de risco	Casos (nº)
Antibioterapia ototóxica	112
Peso ≤ 1500 g	94
Suporte ventilatório ≥ cinco dias	54
História familiar de surdez congénita	4
IA < 4 - 1º minuto ou IA < 6 - 5 minuto	18
Infeções congénitas - citomegalovirus	3
Anomalia craniofacial	7
Micrognatia, baixa inserção dos pavilhões auriculares	3
Fenda labiopalatina	2
Pierre Robin	1
Hipoplasia do andar médio da face com agenesia completa do palato	1
Mãe toxicod dependente	6
Cardiopatía	4
Tetralogia de Fallot	2
Insuficiência tricúspide	1
CIV grave	1

CIV, comunicação interventricular; IA, índice de Apgar

Tabela 3. Quadro comparativo dos resultados do presente trabalho (última linha da tabela) face à literatura⁵⁻⁸

Ano	Local do Estudo	Tamanho Cohorte	Idade no Rastreio (dias)	Taxas de Referenciação (%)	FP (%)	VPP (%)	Surdez (%)	Taxa de Abandono (%)
2011	Suécia	31092	3	9	8,8	0,02	0,18	sd
2011	Taiwan	1017	> 2	3,7	2,95	0,21	0,79	0
2007	Taiwan	18260	> 2	5,8	5,4	0,07	0,4	1,1
2007	França	33873	3	1,3	1,2	0,07	0,08	0,03
2007	Índia	1000	≤ 2	21	19,5	0,07	1,5	0
2007	Jordânia	7506	14-21	2,5	2	0,2	0,51	3,2
2006	Israel	8089	> 2	0,48	0,3	0,4	0,19	0,04
2004	Hong Kong	1064	1 – 4	3,5	3,1	0,12	0,38	0,19
2002	Taiwan	6765	2,16	6,4	5,9	0,08	0,52	0,21
2001	Bélgica	1772	3 – 5	3,4	3,3	0,03	0,11	0,17
1997	Inglaterra	9226	< 2	13	12,4	0,05	0,6	11
2010	Portugal	2373	sd	10	0,42	sd	sd	4
2014	Portugal	5504	2	0,96	0,83	0,26	0,25	0,19

FP, falsos positivos; VPP, valor preditivo positivo; sd, sem dados.

De referir ainda que dos lactentes com surdez, cinco (71,4%) não apresentavam qualquer fator de risco, o que reforça a importância da realização de um rastreio universal. Nestes três anos de programa não se obtiveram resultados falsos negativos.

Como limitações, importa referir que tratando-se de um estudo retrospectivo, os dados foram obtidos pela consulta do processo clínico, o que pode conduzir a viés de informação. Importa também referir que sendo a amostra constituída por todos os RN nascidos na instituição no período de tempo atrás referido, não foi possível estabelecer uma análise comparativa com um grupo de RN não rastreados. Esta situação fez com que não fosse possível avaliar, tendo em conta a baixa positividade encontrada, a relação custo/benefício do rastreio nem analisar o impacto do diagnóstico tardio de hipoacusia na população não rastreada.

Em suma, a surdez é uma alteração congénita prevalente, com uma elevada repercussão no desenvolvimento da criança. Com uma reabilitação auditiva (terapia da fala e sistemas de amplificação) precoce é possível minimizar o impacto negativo da hipoacusia.

A implementação do RANU na nossa instituição cumpriu indicadores de qualidade, apresentando uma elevada taxa de rastreios, um significativo índice de orientação para avaliação audiológica complementar e um baixo índice de falsos positivos.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

CORRESPONDÊNCIA

Ana Gomes da Silva
anabelle85@gmail.com

Recebido: 25/04/2014

Aceite: 17/10/2014

REFERÊNCIAS

1. Vaz R, Spratley J, Silva JS, Falcão A, Gomes T, Guimarães H, et al. Rastreamento auditivo neonatal universal no Hospital de S. João: resultados dos primeiros 12 meses. *Revista Portuguesa de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cervicofacial* 2010; 48:207-210.
2. Guimarães VC, Barbosa MA. Avaliação auditiva no recém-nascido e suas implicações éticas. *Ciência e Saúde Coletiva* 2010;15:559-562.
3. Grupo de Rastreamento e Intervenção da Surdez Infantil - GRISI. Recomendações para o rastreamento auditivo neonatal universal (RANU). *Acta Pediat Port* 2007;38:209-214.
4. Oliveira P, Castro F, Ribeiro A. Surdez infantil. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002;68:417-423.
5. Akinpelu OV, Peleva E, Funnell WR, Daniel SJ. Otoacoustic emissions in newborn hearing screening: a systematic review of the effects of different protocols on test outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014;78:711-717.
6. Johnson JL, White KR, Widen JE, Gravel JS, James M, Kennalley T, et al. A multicenter evaluation of how many infants with permanent hearing loss pass a two-stage otoacoustic emissions/automated auditory brainstem response newborn hearing screening protocol. *Pediatrics* 2005;116:663-672.
7. White KR, Vohr BR, Meyer S, Widen JE, Johnson JL, Gravel JS, et al. A multisite study to examine the efficacy of the otoacoustic emission/automated auditory brainstem response newborn hearing screening protocol: research design and results of the study. *Am J Audiol* 2005;14:S186-S199.
8. Thompson DC, McPhillips H, Davis RL, Lieu TL, Homer CJ, Helfand M. Universal newborn hearing screening: summary of evidence. *JAMA* 2001;286:2000-2010.