

IR PARA CASA EM SEGURANÇA: CAR SEAT CHALLENGE TEST NUMA UNIDADE DE NEONATOLOGIA

GOING HOME SAFE: CAR SEAT CHALLENGE TEST IN A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

IR A CASA SEGURO: PRUEBA DE DESAFÍO DE SILLAS DE AUTOMÓVIL EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

Fátima Prior¹
Mónica Costa²
Inês Félix³
Daniela Trindade⁴
Rita Carneiro⁵

¹Department of Neonatology and Pediatric Special Care, Hospital de Cascais, Cascais, Portugal | Nursing Research, Innovation and Development Centre of Lisbon (CIDNUR), Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Lisboa, Portugal (fatima.frazao.prior@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0003-2781-4314>

²Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal | Nursing Research, Innovation and Development Centre of Lisbon (CIDNUR), Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Lisboa, Portugal (mrcosta81@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-8784-9098>

³Department of Neonatology and Pediatric Special Care, Hospital de Cascais, Cascais, Portugal (ines.felix20@gmail.com)

⁴Department of Neonatology and Pediatric Special Care, Hospital de Cascais, Cascais, Portugal (daniela.vieira.trindade@hospitaldecascais.pt) | <https://orcid.org/0009-0001-8205-7152>

⁵Department of Neonatology and Pediatric Special Care, Hospital de Cascais, Cascais, Portugal (ana.carneiro.sousa@hospitaldecascais.pt) | <https://orcid.org/0000-0002-5091-1174>

Corresponding Author

Fátima Prior

Hospital de Cascais – Serviço de Neonatologia.

Avenida Brigadeiro Victor Novais Gonçalves

2755-009 Alcabideche

Cascais, Portugal

fatima.frazao.prior@gmail.com

RECEIVED: 15th October, 2024

ACCEPTED: 10th January, 2025

PUBLISHED: 31st January, 2025

2025



RESUMO

Introdução: Recomenda-se o uso de um Sistema de Retenção para Crianças (SRC) adequado para o transporte do recém-nascido do hospital para casa. A permanência do recém-nascido no SRC, em especial o recém-nascido que teve necessidade de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN), está associada a episódios de dessaturação, pelo que é fortemente recomendado avaliar a estabilidade hemodinâmica do recém-nascido, adequadamente sentado no SRC. O Car Seat Challenger Test (CSCT), permite rastrear situações de risco e atuar em conformidade com a situação identificada, sendo um dos métodos indicados para realizar o rastreio de apneia do recém-nascido no SRC.

Objetivo: Analisar os resultados do rastreio CSCT, dos recém-nascidos com alta da Unidade de Neonatologia para casa de 1 de julho de 2021 até 31 de Julho de 2023.

Métodos: Estudo descritivo, retrospectivo, observacional, não experimental. Os dados foram recolhidos do registo do procedimento e consideraram as seguintes informações do recém-nascido: idade gestacional, idade corrigida, comorbilidades, ocorrência de apneia, frequência cardíaca média, saturação de oxigénio média e duração do teste.

Resultados: Foram identificados 191 CSCT testes elegíveis, nos quais 189 recém-nascidos passaram na primeira avaliação, e 2 passaram à segunda avaliação. Dos 3 recém-nascidos que reprovaram o teste, 2 deles repetiram-no mais de 12 horas após o primeiro teste.

Conclusão: Apesar da existência de um protocolo, verificou-se que o procedimento nem sempre é cumprido. Devido ao reduzido número de indivíduos, não é possível estabelecer uma relação entre as comorbilidades e a aprovação no CSCT.

Palavras-chave: sistema de retenção para criança; unidade neonatal de cuidados intensivos; recém-nascido

ABSTRACT

Introduction: It is recommended to use a suitable Child Restraint System (CRS) while transporting the newborn from the hospital to home. The stay of newborns in the CRS is associated with episodes of desaturation, so the hemodynamic stability of the newborn must be identified when properly seated in the CRS, especially the newborn admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). The Car Seat Challenger Test (CSCT) permits to track risk situations and act accordingly to the identified situation, being one of the recommended methods for screening newborn apnea in the SRC.

Objective: Analyze the responses of newborn infants at CSCT, discharged home from July 1st, 2021, until July 31st, 2023.

Methods: This is a descriptive, retrospective, observational, non-experimental study. The data required was collected from the procedure record that considers the following newborn's information: gestational age, corrected age, comorbidities, occurrence of apnea, average heart rate, average peripheral oxygen saturations and the test duration.

Results: We identified 191 CSCT eligible tests, from which 189 newborns passed at the first test and 2 newborns passed at the second attempt. Of the 3 newborns that failed the first test, 2 of them repeated it on a period higher than 12 hours after the first test.

Conclusion: Despite the existence of a protocol in place it was possible to identify that the procedure is not always accomplished. Due to the reduced number of subjects, it is not possible to consider a relation between comorbidities and the success of the CSCT.

Keywords: child restraint systems; intensive care units, neonatal; infant, newborn

RESUMEN

Introducción: Se recomienda utilizar un sistema de retención infantil (SRI) adecuado durante el transporte del recién nacido desde el hospital hasta su domicilio. La permanencia de los recién nacidos en los sistemas de retención se asocia con episodios de desaturación, por lo que se debe identificar la estabilidad hemodinámica del recién nacido cuando está correctamente sentado en el SRI. El Car Seat Challenger Test (CSCT) permite realizar un seguimiento de situaciones de riesgo y actuar en consecuencia ante la situación identificada, siendo uno de los métodos recomendados para el cribado de la apnea neonatal en el SRC.

Objetivos: Analizar las respuestas de los recién nacidos en la prueba de Car Seat Challenge Test (CSCT), dados de alta a casa desde el 1 de julio de 2021 hasta el 31 de julio de 2023.

Métodos: Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y no experimental. Los datos requeridos se recogieron del registro del procedimiento que considera la siguiente información del recién nacido: edad gestacional, edad corregida, comorbilidades, aparición de apnea, frecuencia cardíaca promedio, saturaciones promedio de oxígeno periférico y duración de la prueba.

Resultados: Identificamos 191 testes elegibles para CSCT, de los cuales 189 recién nacidos aprobaron en la primera prueba y 2 recién nacidos aprobaron en el segundo intento. De los 3 recién nacidos que no pasaron la primera prueba, 2 de ellos la repitieron en un período superior a 12 horas después del primer test.

Conclusión: A pesar de existir un protocolo se pudo identificar que el procedimiento ni siempre se cumple. Debido al reducido número de sujetos, no es posible considerar una relación entre las comorbilidades y el éxito del CSCT.

Palabras Clave: sistemas de retención infantil; unidades de cuidados intensivos neonatales; recién nacido

Introdução

O uso de um Sistema de Retenção para Crianças (SRC) adequado para o transporte do recém-nascido desde o momento da alta para casa, é recomendado em Portugal desde 2010 (Direção-Geral da Saúde [DGS], 2010), o que está de acordo com as normas internacionais, como as da American Academy of Pediatrics (AAP, 1990).

No início dos anos 90, associou-se a ocorrência de episódios de dessaturação ao recém-nascido ficar longos períodos no SRC. Por essa razão a AAP recomenda o Car Seat Challenge Test (CSCT) desde essa altura (Widome et al., 1991), e é considerado um procedimento obrigatório no momento da alta pela Sociedade Portuguesa de Neonatologia (SPN, 2016).

A finalidade deste teste é identificar a estabilidade hemodinâmica do recém-nascido, adequadamente sentado no SRC, enquanto está monitorizado e assim identificar episódios de apneia, bradicardia e dessaturação periférica (Davis & Cheo, 2021; SPN, 2016).

Este estudo tem como objetivo analisar os resultados do procedimento CSCT na UCIN, dos recém-nascidos que tiveram alta entre 1 de julho 2021 até 31 de Julho de 2023, recorrendo ao protocolo “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção”.

1. Enquadramento Teórico

Das 133 milhões de crianças nascidas em 2021 (United Nations, 2022), 79,582 eram filhos de mães residentes em Portugal (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2023). Destas 79,582 crianças nascidas em Portugal, 5,978 (7.5%) foram prematuras (INE, 2023), sendo a prematuridade a primeira causa de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN).

Os recém-nascidos prematuros têm menor tônus muscular e menor controlo cefálico do que os recém-nascidos de termo, o que significa que quando sentados numa posição com uma inclinação de 40° a 45°, assumem uma postura mais fletida, o que pode comprometer a sua via aérea (SPN, 2016).

No momento da alta, a estabilidade cardiorrespiratória do recém-nascido é uma das preocupações dos cuidadores, especialmente pelas suas implicações na segurança em viagem de carro (Magnarelli et al., 2020).

O teste do recém-nascido no SRC, Car Seat Challenge Test em inglês, consiste em monitorizar os recém-nascidos de risco, nomeadamente prematuros, colocados no SRC, para despistar episódios de apneia, bradicardia, e dessaturações periféricas de oxigénio com o objetivo de identificar se os recém-nascidos têm a mesma estabilidade hemodinâmica sentados no SRC, que em decúbito dorsal no berço (Davis & Cheo, 2021).

Têm critério para realizar o teste todos os recém-nascidos internados em Neonatologia, e o procedimento consiste em colocar o recém-nascido no seu SRC, monitorizado com oxímetro de pulso para avaliação da frequência cardíaca e saturação periférica de oxigénio, por um período mínimo de 90 minutos, ou superior de acordo com o tempo de viagem previsto para casa. A não aprovação do teste ocorre se a frequência cardíaca for inferior a 80bpm durante mais de 10 segundos, se a Saturação periférica de oxigénio for inferior a 90% durante mais de 10 segundos, ou episódio de apneia durante mais de 20 segundos. No caso de reprovação no teste, este deve ser repetido no mínimo 12h após o primeiro (Hospital de Cascais [HC], 2021).

Para melhor conhecer os resultados do teste de apneia realizados na Unidade de Neonatologia, analisa-se neste estudo os resultados dos recém-nascidos que tiveram alta entre 1 de julho 2021 até 31 de Julho de 2023 no CSCT.



2. Métodos

Este é um estudo descritivo, retrospectivo, observacional e não experimental, que foi desenvolvido analisando os resultados registados de 1 de julho 2021 até 31 de Julho 2023 do procedimento “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção” (HC, 2021).

Para este estudo consideraram-se os registos da idade gestacional, idade corrigida, necessidade de ventilação invasiva e não invasiva, aleitamento exclusivo por leite materno, ocorrência de episódios de apneia, frequência cardíaca média, saturação de oxigénio média e a duração do teste do recém-nascido.

A necessidade de ventilação, tanto invasiva como não invasiva, foi considerada como comorbilidade, sendo o aleitamento materno exclusivo considerado medida protectora.

2.1 Participantes

Todos os recém-nascidos internados na UCIN e que tiveram alta da UCIN entre 1 de julho 2021 até 31 de Julho de 2023.

2.1.1 Requisitos

Todos os recém-nascidos com indicação de alta, que realizaram o CSCT no SRC utilizado para o seu transporte.

2.2 Instrumento de recolha de dados

Os dados recolhidos foram registados em folha de cálculo electrónica em Excel, criada para o registo do resultado do teste, e onde consta a identificação do recém-nascido, idade gestacional e idade corrigida no momento da alta, o recurso a ventilação, o tipo de aleitamento, os valores médios de frequência cardíaca e de saturação de oxigénio, a duração do teste, e o resultado do teste.

2.3 Procedimentos

O procedimento “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção” preconiza que todos os recém-nascidos que estiveram internados na UCIN sejam colocados no próprio sistema de retenção antes da alta, enquanto são monitorizados com oxímetro de pulso, de forma a avaliar a frequência cardíaca e a oximetria de pulso durante pelo menos 90 minutos (HC, 2021).

3. Resultados

Durante o período em análise, tiveram alta para casa 226 recém-nascidos (Tabela 1).

Do total de recém-nascidos com alta, 210 foram submetidos ao procedimento “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção”, num total de 212 testes registados, uma vez que foi necessário repetir o teste a 2 recém-nascidos.

Verificou-se que 16 recém-nascidos tiveram alta para casa sem realizar o teste de apneia, o que se pode justificar à recente implementação do protocolo e possível falta de conhecimento da equipa quanto à sua implementação.

Tabela 1 – Fluxo de doentes da UCIN de 1 de julho de 2021 até 31 Julho

Total de recém-nascidos internados na UCIN do Hospital de Cascais	480
Falecidos	1
Transferidos para outras unidades	253
Alta para casa	226
Realização única do “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção”	210
Repetição do “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção”	2

3.1 Tempo do teste

Apesar de claramente especificada a duração do teste em “90 minutos ou mais” (HC, 2021), apenas 191 cumpriram o tempo que o teste preconiza.

Dos restantes 21 recém-nascidos que não cumpriram o critério tempo, 3 foram suspensos antecipadamente por “necessidade do recém-nascido”, não havendo justificação nos restantes 18 testes (Tabela 2).

Tabela 2 – Cumprimento do protocolo “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção”

Testes de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção registados	212
“Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção” realizado conforme protocolo	191
“Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção” que não cumprem a duração preconizada	21

3.2 Idade gestacional e período de hospitalização

A idade gestacional dos recém-nascidos na admissão foi das 28 semanas e 3 dias, até às 41 semanas e 4 dias (Figura 1).

Na alta, a idade corrigida foi das 33 semanas e 3 dias, até às 42 semanas e 5 dias.

É importante recordar que a alta para casa apenas ocorre após as 35 semanas de idade corrigida. Apesar disso, houve 3 testes realizados antes das 35 semanas, devido à transferência para outro hospital com recurso a sistema de retenção. Isto aconteceu em dois recém-nascidos de 33 semanas e 3 dias, e outro de 34 semanas e 5 dias.

O período de hospitalização médio foi de 19,3 dias, variando esses dias em função da idade gestacional (Figura 2).

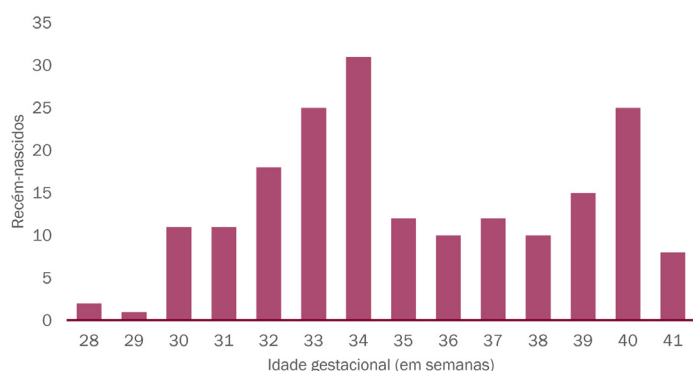


Figura 1 – Idade gestacional dos recém-nascidos hospitalizados na UCIN

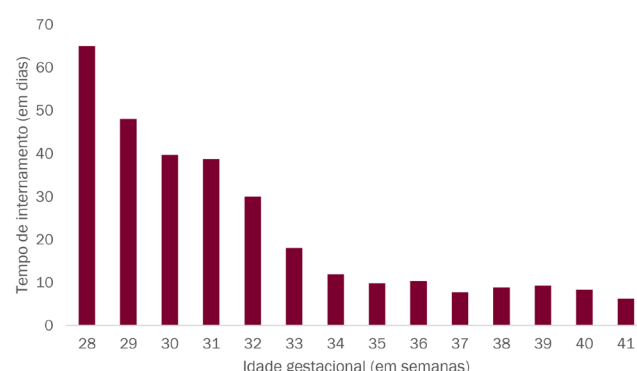


Figura 2 – Tempo de internamento distribuído pela idade gestacional

3.3 Comorbilidades

Foram identificados como fatores que contribuem para o aumento do risco de apneia o uso de ventilação invasiva em 22 recém-nascidos, e o uso de ventilação não invasiva em 111 recém-nascidos (Figura 3), sabendo que todos os recém-nascidos que estiveram em ventilação invasiva, estiveram também em ventilação não-invasiva.

Como medida protetora foi registada a forma como o recém-nascido foi alimentado: 101 recém-nascidos foram alimentados por leite materno em exclusivo, e 90 recém-nascidos com leite adaptado ou com leite adaptado e leite materno (Figura 4).

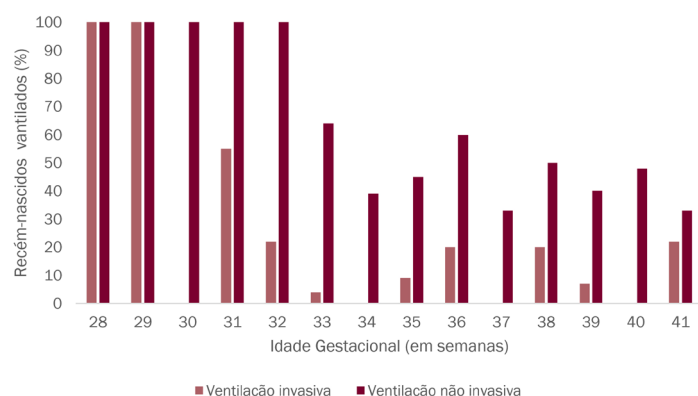


Figura 3 – Percentagem de recém-nascidos com necessidade de ventilação por idade gestacional

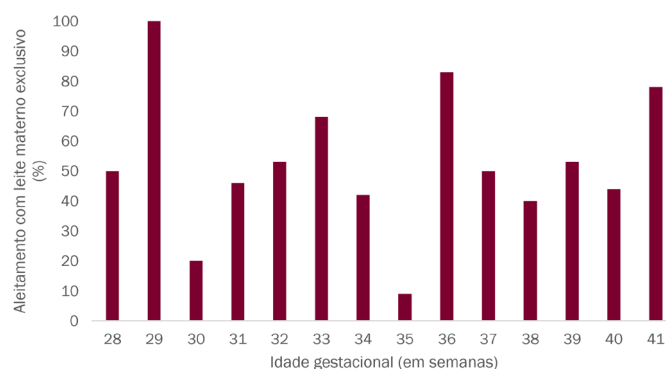


Figura 4 – Aleitamento com leite materno exclusivo na altura da alta, por idade gestacional

3.4 Resultados dos testes

Foram identificados 191 testes elegíveis. Desses, 189 foram primeiros testes, sendo os restantes 2 testes, testes repetidos.

Os dois testes repetidos foram realizados mais de 12 horas após o primeiro teste, tal com o procedimento preconiza.

A distribuição dos valores médios de frequência cardíaca varia de acordo com a idade gestacional. Apenas o valor médio da frequência cardíaca foi registado durante a realização do teste, e por isso não podem ser feitas outras inferências (Figura 5).

Os valores médios de saturação de oxigénio variam de 96% a 100%, com um valor médio de 99,81% de saturação de oxigénio. Tal como na avaliação da frequência cardíaca, apenas o valor médio foi registado, não podendo ser analisados outros dados.

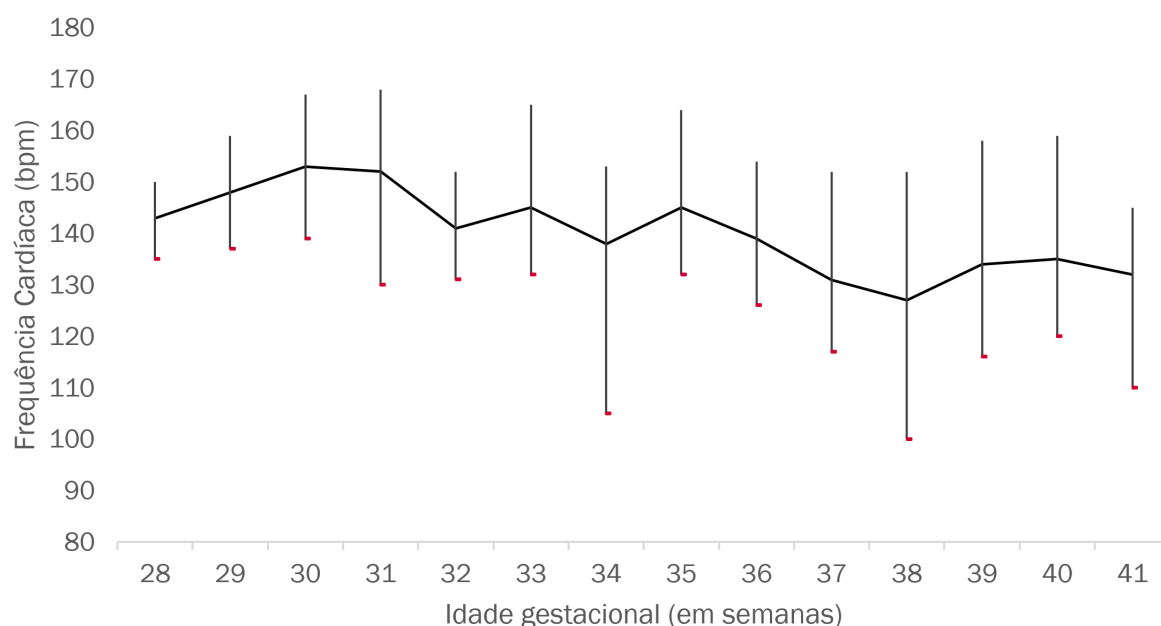


Figura 5 – Frequência cardíaca média em relação com a idade gestacional durante o “Teste de Apneia do Recém-nascido no Sistema de Retenção”

3.5 Causas de reprovação no teste

Foram identificados três recém-nascidos que reprovaram no teste na primeira avaliação.

Dois desses recém-nascidos passaram com sucesso num segundo teste, que foi repetido após um período superior a 12 horas. O outro recém-nascido manteve a indicação de alta para casa apesar de ter reprovado no teste e sem ter realizado um segundo teste.

Dois dos recém-nascidos falharam o CSCT por episódios de dessaturação abaixo de 90% de SpO₂ por mais de 10 segundos. Um desses recém-nascidos, apesar do resultado, manteve indicação para alta clínica por ser uma distância curta até casa, tendo sido feito um reforço dos riscos e sinais de alerta.

O outro recém-nascido repetiu o teste 26 horas e 30 minutos depois do primeiro teste.

O terceiro recém-nascido a reprovar o teste teve um episódio de bradicardia com frequência cardíaca abaixo dos 64bpm por mais de 10 segundos, repetindo o teste 12h30 após o primeiro teste.

Para melhor compreender a decisão de manter a alta para casa apesar da reprovação no teste, a equipa multidisciplinar reuniu-se para analisar a questão. Foi possível perceber que isso aconteceu porque o procedimento do teste CSCT era bastante recente na unidade e nem todos os profissionais tinham conhecimento dele.

4. Discussão

O CSCT por identificar episódios de apneia, bradicardia e dessaturação periférica no recém-nascido adequadamente sentado no SRC é um procedimento não invasivo que melhora a segurança do transporte do recém-nascido no SRC após a alta da UCIN. Apesar de ser uma recomendação das autoridades nacionais (SPN, 2016) apenas foi encontrada evidência de haver outra Unidade a aplicar o mesmo teste (Brás et al., 2019).

O protocolo do “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção” (HC, 2021) foi implementado a 1 de julho de 2021. Estes resultados reportam aos primeiros 25 meses da sua implementação. Durante este período de 25 meses houve um número inferior de recém-nascidos internados na Unidade comparando com anos anteriores, não tendo sido encontrada uma explicação para o sucedido.

O protocolo considera a duração do teste em 90 minutos ou mais, de acordo com as recomendações da AAP em vez dos 60 minutos recomendados pela SPN por opção da equipa, uma vez que a Unidade recebe bebés de várias localizações geográficas do país e que é frequente o trânsito intenso em vias de acesso ao hospital, podendo facilmente o tempo de viagem até casa ser mais prolongado do que os 60 minutos.

A necessidade de ventilação foi considerada como comorbidade no resultado do rastreio por estar relacionado com a imaturidade pulmonar do prematuro (Pilley & McGuire, 2006), e no nosso entendimento um risco acrescido na estabilidade hemodinâmica do recém-nascido. O aleitamento exclusivo por leite materno no momento da alta foi tido como fator protetor do recém-nascido (Ambalavanan et al., 2024) e consequentemente melhorar a estabilidade hemodinâmica do recém-nascido no SRC.

Apesar da implementação do protocolo, identificou-se que este nem sempre é cumprido. Verificou-se também que num teste a reprovação no CSCT não foi critério para manter internamento e aguardar novo teste, nem foi relevante na decisão de manter a alta. Estes achados apontam para a necessidade de sensibilizar a equipa para a relevância e importância do teste na segurança do recém-nascido transportado da Unidade até casa.

Seria interessante realizar a análise de incidência e preditores do CSCT na população neonatal, e compará-lo com outras UCIN portuguesas (Brás et al., 2019), e mesmo internacionais (Magnarelli et al., 2020), mas reconhecemos que os dados disponíveis são insuficientes.



Conclusão

Devido ao número limitado de sujeitos neste artigo, não é possível estabelecer nem considerar a relação entre as comorbilidades e o resultado do teste. Uma taxa de reprovação de 1,57% também não permite inferir outras conclusões.

Com estes resultados verificamos a necessidade de melhorar a implementação do protocolo do “Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção” na nossa UCIN, através da sensibilização de toda a equipa e assim reduzir os riscos de complicações por alterações hemodinâmicas no pós alta.

Conflito de Interesses

As autoras declaram que não têm interesses financeiros concorrentes ou relações pessoais conhecidas que possam ter influenciado o trabalho relatado neste artigo.

Financiamento

Esta pesquisa não recebeu qualquer subsídio ou financiamento.

Referências bibliográficas

- Ambalavanan, A., Chang, L., Choi, J., Zhang, Y., Stickley, S. A., Fang, Z. Y., Miliku, K., Robertson, B., Yonemitsu, C., Turvey, S. E., Mandhane, P. J., Simons, E., Moraes, T. J., Anand, S. S., Paré, G., Williams, J. E., Murdoch, B. M., Otoo, G. E., Mbugua, S., ... Duan, Q. (2024). Human milk oligosaccharides are associated with maternal genetics and respiratory health of human milk-fed children. *Nature Communications*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-51743-6>
- American Academy of Pediatrics. (1990). American Academy of Pediatrics Committee on Accident and Poison Prevention: Safe transportation of newborns discharged from the hospital. *Pediatrics*, 86(3).
- Brás, A., Pratinha, C., Oliveira, S., Barbieri-Figueiredo, M., Ramos, M., & Guimarães, H. (2019). Car seat challenge test in the neonatal intensive care unit. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*, 8(2). <https://doi.org/10.7363/080202>
- Davis, N. L., & Cheo, S. (2021). A National Survey of Car Seat Tolerance Screening Protocols in Neonatal Intensive Care Units. *Academic Pediatrics*, 21(1). <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.02.004>
- Direcção-Geral da Saúde. (2010). Transporte de Crianças em Automóvel desde a alta da Maternidade. Orientação No 001/2010 de 16/09/2010. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0012010-de-16092010-pdf.aspx>
- Hospital de Cascais. (2021). Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção.
- INE, Instituto Nacional de Estatística, I. P. (2023). Estatísticas Demográficas: 2021. In Destaque- Informação À Comunidade Social. <https://www.ine.pt/xurl/pub/13932532>
- Magnarelli, A., Solanki, N. S., & Davis, N. L. (2020). Car seat tolerance screening for late-preterm infants. In *Pediatrics* (Vol. 145, Issue 1). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2019-1703>
- Pilley, E., & McGuire, W. (2006). Pre-discharge “car seat challenge” for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005386.pub2>
- Sociedade Portuguesa de Neonatologia. (2016). Transporte do recém-nascido. Transporte Do Recém-Nascido No Automóvel. <https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2016/10/O-transporte-em-automovel-Como-levar-o-prematuro.pdf>
- United Nations. (2022). United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). World Population Prospects 2022: Summary of Results. Department of Economic and Social Affairs Population Division, 3(UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3).
- Widome, M. D., Boyle, W. E., Christoffel, K. K., Katcher, M. L., Micik, S. H., & Rodgers, G. C. (1991). Safe transportation of premature infants. *Pediatrics*, 87(1). <https://doi.org/10.1542/peds.87.1.120>
- Ambalavanan, A., Chang, L., Choi, J. et al. Human milk oligosaccharides are associated with maternal genetics and respiratory health of human milk-fed children. *Nat Commun* 15, 7735 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-51743-6>

- American Academy of Pediatrics Committee on Accident and Poison Prevention: Safe transportation of newborns discharged from the hospital. (1990). *Pediatrics*, 86(3).
- Brás, A., Pratinha, C., Oliveira, S., Barbieri-Figueiredo, M., Ramos, M., & Guimarães, H. (2019). Car seat challenge test in the neonatal intensive care unit. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*, 8(2). <https://doi.org/10.7363/080202>
- Davis, N. L., & Cheo, S. (2021). A National Survey of Car Seat Tolerance Screening Protocols in Neonatal Intensive Care Units. *Academic Pediatrics*, 21(1). <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.02.004>
- Direcção-Geral da Saúde. (2010). Transporte de Crianças em Automóvel desde a alta da Maternidade. Orientação No 001/2010 de 16/09/2010. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0012010-de-16092010-pdf.aspx>
- Hospital de Cascais. (2021). Teste de Apneia do Recém-Nascido no Sistema de Retenção.
- INE, Instituto Nacional de Estatística, I. P. (2023). Estatísticas Demográficas: 2021. In Destaque- Informação À Comunidade Social. <https://www.ine.pt/xurl/pub/13932532>
- Magnarelli, A., Solanki, N. S., & Davis, N. L. (2020). Car seat tolerance screening for late-preterm infants. In *Pediatrics* (Vol. 145, Issue 1). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2019-1703>
- Pilley, E., & McGuire, W. (2006). Pre-discharge “car seat challenge” for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2006(1), CD005386. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005386.pub2>
- Sociedade Portuguesa de Neonatologia. (2016). Transporte do recém-nascido. Transporte Do Recém-Nascido No Automóvel. <https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2016/10/O-transporte-em-automovel-Como-levar-o-prematuro.pdf>
- United Nations. (2022). United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). World Population Prospects 2022: Summary of Results. Department of Economic and Social Affairs Population Division, 3(UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3).
- Widome, M. D., Boyle, W. E., Christoffel, K. K., Katcher, M. L., Micik, S. H., & Rodgers, G. C. (1991). Safe transportation of premature infants. *Pediatrics*, 87(1). <https://doi.org/10.1542/peds.87.1.120>