

Distribuição de sorotipos de *Streptococcus pneumoniae* no Brasil: perspectivas para vacinas conjugadas mais abrangentes

GABRIELA ROSA DA CUNHA^{1,2}, NATALIA KEHL MOREIRA^{1,2}, CAMILA TONDOLO ROMERO³, ANA LUÍSA DE OLIVEIRA GONÇALVES¹, JULIA COVER SALVADOR¹, NATHALIA CADORIN CEGATTO⁴, MARIANA PREUSSLER MOTT⁵, AFONSO LUÍS BARTH^{2,6}, CÍCERO ARMÍDIO GOMES DIAS⁴, **JULIANA CAIERÃO**^{1,2}

- ¹. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, LABORATORIO DE PESQUISA EM BACTERIOLOGIA CLINICA, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL
- ². UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL
- ³. GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO, LABORATORIO CENTRAL, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL
- ⁴. UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIENCIAS DA SAUDE DE PORTO ALEGRE, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL
- ⁵. HOSPITAL DE CLINICAS DE PORTO ALEGRE, UNIDADE DE MICROBIOLOGIA, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL
- ⁶. HOSPITAL DE CLINICAS DE PORTO ALEGRE, LABORATORIO DE PESQUISA EM RESISTENCIA BACTERIANA, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL

Introdução: Apesar da introdução da Vacina Pneumocócica 10-valente (PCV10) no Programa Nacional de Imunizações do Brasil em 2010, *Streptococcus pneumoniae* permanece como causa relevante de doença. O objetivo deste estudo é avaliar a distribuição de sorotipos de isolados clínicos provenientes de hospitais de Porto Alegre, Sul do Brasil, e avaliamos a cobertura teórica de formulações de PCV.

Métodos: Este estudo transversal incluiu isolados de *S. pneumoniae* consecutivamente recuperados de dois hospitais terciários (fevereiro de 2024–fevereiro de 2026). A confirmação da espécie foi feita por métodos convencionais e MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics). Os sorotipos foram determinados por PCR multiplex sequencial, com alvo em 40 sorotipos. A cobertura vacinal foi comparada utilizando-se o teste de McNemar; as proporções de sorotipos não vacinais foram comparadas pelo teste qui-quadrado ou exato de Fisher.

Resultados: Foram recuperados 131 isolados, compreendendo 29 sorotipos. O sorotipo 19A foi o mais frequente (30,5%), seguido pelos sorotipos 6C/D (9,9%) e 3 (9,2%). Os sorotipos da PCV10 representaram apenas 8,4% de todos os isolados e estiveram ausentes entre crianças menores de 5 anos. A PCV13 demonstrou cobertura significativamente maior do que a PCV10 ($p < 0,00001$), e a PCV20, significativamente maior do que a PCV13 ($p = 0,0008$). Na população estudada, a PCV21 forneceria 22,1 pontos percentuais adicionais de cobertura em relação à PCV20, principalmente devido à inclusão dos sorotipos 6C e 23A/B em sua formulação.

Discussão: Os achados deste estudo destacam a ocorrência massiva dos sorotipos da PCV13, 19A e 3, assim como a alta frequência de sorotipos não vacinais (NVTs), principalmente 6C/D, 23A, 23B e 15A, entre os isolados de *S. pneumoniae* recuperados de diferentes espécimes clínicos de pacientes de todas

as idades em um contexto maduro de imunização com PCV10. Os NVTs corresponderam a cerca de 40% dos sorotipos na população geral e a 55,0% em crianças menores de 5 anos. Os NVTs 23A e 23B representaram 12,2% dos *S. pneumoniae* em nosso estudo, 10% entre crianças menores de 5 anos e 12,3% entre indivíduos com 65 anos ou mais. A imunização com PCV contendo o sorotipo 23F não parece promover proteção cruzada contra esses sorotipos. Trata-se de uma questão preocupante, pois alguns estudos demonstraram que o sorotipo 23B esteve entre os três com maior taxa de mortalidade. Ademais, resultados de alguns estudos apontam o 23A como um sorotipo emergente e prevalente. Esses sorotipos estão incluídos na PCV21, recentemente licenciada nos Estados Unidos. Essa formulação aumentaria em 22 pontos percentuais a cobertura de sorotipos em comparação à PCV20, correspondendo a 71,7% dos isolados da população geral (75,0% e 77,5% entre crianças e idosos, respectivamente). Por fim, em comparação com a PCV20, as vacinas de maior valência PCV24, PCV25 e PCV31 forneceria uma cobertura adicional de sorotipos de 2,3% (IC 95%: 0,5–6,6), 19,1% (IC 95%: 13,0–26,7) e 22,9% (IC 95%: 16,1–30,9), respectivamente. No entanto, não está claro se a proteção direta e indireta contra os sorotipos em comum será equivalente entre as PCVs de maior valência e a PCV10 ou PCV13.

Conclusão: Em um cenário maduro de PCV10, a dominância de sorotipos não incluídos na PCV10, particularmente 19A, 6C/D e 3, reforça a necessidade de incorporar vacinas conjugadas de maior valência ao programa de imunizações do Brasil.

Agradecimentos: Este trabalho foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasil (CNPq), CNPq/INCT-SOMAR 408677/2024-4 e “Financiamento e Incentivo à Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – FIPE/HCPA” (2024-0318) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (<https://ror.org/010we4y38>).