



Prevenar 13[®]
vacina pneumocócica 13-valente (conjugada)

I - IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO

Nome comercial: Prevenar 13[®]

Nome genérico: vacina pneumocócica 13-valente (conjugada)

APRESENTAÇÃO

Cartucho com 1 estojo contendo 1 seringa preenchida com 0,5 mL de suspensão injetável (dose única) e 1 agulha.

VIA DE ADMINISTRAÇÃO: SOMENTE USO INTRAMUSCULAR

USO ADULTO E PEDIÁTRICO ACIMA DE 6 SEMANAS DE IDADE

COMPOSIÇÃO

Cada 0,5 mL de dose intramuscular é formulada para conter 2,2 µg de sacarídeo por sorotipo 1, 3, 4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F; 4,4 µg de sacarídeo para o sorotipo 6B; aproximadamente 32 µg de proteína CRM₁₉₇ e 0,125 mg de fosfato de alumínio como adjuvante.

Excipientes: cloreto de sódio, ácido succínico, polissorbato 80 e água para injeção.

Não contém conservante.



II - INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

1. INDICAÇÕES

Prevenar 13[®] (vacina pneumocócica 13-valente (conjugada)) é indicado para a prevenção de doença invasiva, pneumonia e otite média causadas pelo *Streptococcus pneumoniae* dos sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F em lactentes, crianças e adolescentes até 17 anos e 11 meses de idade.

Para adultos com 18 anos ou mais, **Prevenar 13[®]** é indicado para a prevenção de doença pneumocócica (incluindo pneumonia e doença invasiva) causada pelo *Streptococcus pneumoniae* dos sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F.

2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

Importância da Doença para Lactentes e Crianças

S. pneumoniae é uma causa importante de morbidade e mortalidade em pessoas de todas as idades no mundo. O organismo causa infecções invasivas, como bacteremia e meningite, assim como pneumonia e infecções do trato respiratório superior, incluindo otite média e sinusite. Em crianças acima de 1 mês, *S. pneumoniae* é a causa mais comum de doença invasiva. Mais de 90 sorotipos diferentes de *S. pneumoniae* foram identificados, variando tanto na composição de seus polissacarídeos capsulares sororreativos, quanto em sua capacidade de causar doenças, sendo a maioria das doenças invasivas causadas por poucos sorotipos. As frequências relativas dos sorotipos pneumocócicos que causam doença invasiva em crianças variam geograficamente, mas permanecem notavelmente estáveis ao longo do tempo. Antes da introdução da vacina no PNI no Brasil, o sorotipo mais importante era o 14, correspondendo a 40,4% dos sorotipos causadores de doença pneumocócica invasiva (DPI) em menores de 5 anos; depois dele, em ordem decrescente de importância, estavam: 6B, 23F, 18C, 6A/6C, 19F, 19A, 3, 5, 9V, 7F, 1 e 4. A baixa idade é um importante fator de risco para a doença pneumocócica. Considerando a distribuição proporcional de casos, em 2018, 52% dos casos de Doença Pneumocócica Invasiva em menores de 5 anos de idade, analisados no sistema de vigilância passiva brasileiro foram ocasionados pelos sorotipos 3, 6 A e 19 A, representando respectivamente 10%, 2% e 40% dos casos nesse grupo etário.

O número de casos projetados de meningite pneumocócica em crianças abaixo de 5 anos de idade anualmente no Brasil é de 1.236 casos e 364 casos de sepse pneumocócica. Adicionalmente, ocorrem nesta mesma faixa etária, anualmente, 3.122.943 casos de otite média aguda, 315.954 casos de pneumonia com diagnóstico clínico e 196.398 casos de pneumonia confirmada radiologicamente. A taxa de fatalidade estimada é de 37% podendo alcançar 46%. A idade menor de 2 anos no Brasil é responsável pela maior parte das hospitalizações devido à doença pneumocócica, 76,7%. A maior carga do custo da doença pneumocócica é devido à pneumonia pneumocócica e meningite pneumocócica. A meningite pneumocócica tem altos índices de complicações e sequelas, sendo que até 40% das crianças brasileiras evoluíram com seqüela neurológica e até 60% com perda auditiva. As sequelas neurológicas abrangem paresias, perda visual, déficit intelectual, hidrocefalia, déficit psicomotor e perda auditiva. O sorotipo 6A, incluído em **Prevenar 13[®]**, depois do sorotipo 14, é segundo causador de meningite no país.

Embora a pneumonia geralmente não seja considerada como uma doença invasiva por si, esta pode ser acompanhada por bacteremia ou pode ser complicada por uma invasão local em um espaço normalmente estéril com empiema pleural e necrose pulmonar; estas duas manifestações invasivas de pneumonia são mais graves e acarretam taxas de morbidade e mortalidade consideravelmente maiores que a pneumonia não invasiva, mesmo entre crianças. Os novos sorotipos 3 e 19A incluídos em **Prevenar 13[®]** são importantes causadores de pneumonia no Brasil. O sorotipo 3 em particular, tem sido associado à pneumonia necrotizante.

A contribuição exata de *S. pneumoniae* para pneumonia infantil é desconhecida, uma vez que frequentemente não é possível identificar o organismo responsável, sugerindo que as infecções pelo *S. pneumoniae* são subestimadas. Em estudos com crianças abaixo de 5 anos de idade com Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC), onde o diagnóstico foi tentado usando métodos sorológicos, testes de antígeno ou dados de cultura, 30% dos casos foram classificados como pneumonia bacteriana, e 70% destes (21% do total de PAC) foram considerados decorrentes de *S. pneumoniae*¹, fazendo com que esta seja a causa mais comum de pneumonia bacteriana neste grupo etário. Crianças que frequentam creches e escolas apresentam maior risco para DPI, assim como indivíduos imunocomprometidos com neutropenia, asplenia, doença falciforme, distúrbios do complemento e da imunidade humoral, infecções pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou doença crônica subjacente.



Os dados do sistema de vigilância passiva para Doença Pneumocócica Invasiva (DPI) no Brasil, mostram aumento da circulação do sorotipo 19A nos últimos anos. Em 2018, o sorotipo 19A correspondeu a 40% dos casos isolados de DPIs em menores de 5 anos de idade, com o maior número de casos registrados na população entre 24 e 59 meses de vida (52% dos casos). Em 2006 esse sorotipo correspondia a menos de 3% das cepas isoladas no sistema de vigilância.

Esse sorotipo tem demonstrado ainda a capacidade de albergar genes de resistência aos antibióticos, especialmente relacionado ao complexo clonal 320. De acordo com um estudo epidemiológico realizado em São Paulo em 2018, o percentual de amostras resistentes à penicilina, eritromicina e à múltiplos antimicrobianos aumentou devido à expansão do complexo clonal 320, de 8,6% no período de 2005 a 2009 para 56,1% entre 2011 e 2015, e 66,5% no biênio 2016-2017.

O *Streptococcus pneumoniae* também é uma causa importante de doença não invasiva em crianças, particularmente de otite média aguda (OMA). A otite média aguda (OMA) é uma doença infantil comum, afetando aproximadamente 50% das crianças no primeiro ano de vida e, aos 3 anos de idade, aproximadamente 71% das crianças terão tido pelo menos um episódio da doença. No Brasil estima-se que ocorram 3.122.943 casos de otites médias agudas anualmente. Complicações de OMA incluem efusão persistente no ouvido médio, otite média crônica, perda de audição transitória ou retardo da fala e, se permanecer não tratada, pode levar a doenças mais sérias como mastoidite e meningite. *S. pneumoniae* é uma causa importante de OMA. É o patógeno bacteriano mais comumente isolado do fluido do ouvido médio, identificado em 20% a 40% de culturas de fluido de ouvido médio em OMA. A otite média pneumocócica está associada a maiores taxas de febre e tem menor probabilidade de ceder espontaneamente que OMA decorrente de *H. influenzae* não tipável ou *M. catarrhalis*.

O *Streptococcus pneumoniae* também é capaz de colonizar a orofaringe de pessoas saudáveis. No Brasil, dados recentes mostram colonização de orofaringe em 57,6% das crianças e 25,9% delas eram colonizadas com cepas não susceptíveis a penicilina. Os sorotipos mais frequentemente encontrados foram 14, 23F, 19A, 6A, 6B e 19F, todos incluídos em **Prevenar 13[®]**. A colonização em nasofaringe é normalmente um pré-requisito para o desenvolvimento na infecção pneumocócica de mucosa ou invasiva, ocupando um papel fundamental na disseminação da bactéria. A possibilidade da redução do estado de portador em nasofaringe pela vacinação pode quebrar a cadeia de transmissão propiciando a imunidade coletiva ou de rebanho e a diminuição da doença pneumocócica em indivíduos não vacinados. A redução do estado de portador nos pacientes vacinados com **Prevenar 13[®]** com consequente efeito em população não vacinada já foi evidenciado em alguns países do mundo onde a vacinação das crianças foi realizada em massa com **Prevenar 13[®]**.

O *Streptococcus pneumoniae* também é uma bactéria frequentemente associada à resistência bacteriana, principalmente as cepas isoladas em sítio meníngeo. Dados brasileiros demonstram que os sorotipos 6A/6C, 6B, 9V, 14, 19A, 19F, 23F, todos incluídos em **Prevenar 13[®]**, foram não susceptíveis a penicilina em menores de 5 anos.

Importância da Doença para Adultos

O *Streptococcus pneumoniae* é uma ameaça significativa à saúde mundial. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, a cada ano, 1,6 milhão de pessoas morrem de doença pneumocócica, das quais 600.000 a 800.000 são adultos. A doença pneumocócica pode ser classificada pelo grau de invasão bacteriana, o que pode predizer complicações e mortalidade. A doença pneumocócica invasiva (DPI) é definida pelo isolamento do pneumococo de um local normalmente estéril, como sangue, fluido cérebro-espinhal, fluido pleural ou fluido peritoneal. Em adultos, as apresentações clínicas mais importantes de DPI são meningite, bacteremia ou pneumonia bacterêmica. A pneumonia sem bacteremia é a manifestação séria mais comum de doença pneumocócica não invasiva.

Adultos acima de 50 anos de idade, especialmente aqueles com mais de 65 anos de idade, correm maior risco de desenvolver infecções pneumocócicas e estão mais propensos a desenvolver DPI, com sua mortalidade, morbidade e complicações associadas aumentadas. Fatores de risco adicionais para doença pneumocócica grave incluem circunstâncias de vida e condições médicas subjacentes que também podem estar relacionadas a adultos mais jovens de, por exemplo, 18 anos de idade ou mais. As condições de vida podem aumentar o risco individual de doença pneumocócica, especialmente morar em casas de repouso ou outras instalações de cuidados com a saúde em longo prazo. Condições médicas de risco significativo incluem: imunodeficiência congênita ou adquirida; doença falciforme; asplenia; infecção pelo vírus da imunodeficiência humana/síndrome da imunodeficiência adquirida (HIV/AIDS); doenças hematológicas malignas, doenças crônicas cardíacas, pulmonares (incluindo



asma), renais ou hepáticas; câncer; fistula de fluido cérebro-espinhal; diabetes; alcoolismo crônico ou tabagismo; transplante de órgão ou células hematopoiéticas; e implantes cocleares. Entre os pacientes hospitalizados nos Estados Unidos, a taxa de mortalidade de todos os casos de DPI permanece alta (12% - 16%) e é muito mais alta em muitos subgrupos incluindo pacientes com idade avançada, comorbidades, complicações de DPI e internação em unidades de terapia intensiva (UTIs). Apesar dos avanços na ciência médica nas últimas décadas, houve pouca alteração nas taxas de mortalidade desde a introdução da penicilina.

A incidência relatada de DPI em escala mundial varia de 45 a 90 por 100.000. Antes da introdução da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) em Programas de Imunização Nacional (PIN), a incidência de DPI em canadenses adultos com 65 anos de idade ou mais variava de 16 a 31 por 100.000, enquanto que para moradores dos EUA na mesma faixa etária a incidência de DPI variava de 60 a 65 por 100.000 (com taxas de 190/100.000 documentadas entre membros da Tribo Navajo). A incidência de DPI em idosos europeus com idade semelhante variava de 41 na Suécia a 66 por 100.000 na Dinamarca, com uma taxa especialmente alta documentada nos grupos de pessoas com mais de 65 anos de idade, por exemplo, nos Países Baixos ou no Reino Unido. Nos Estados Unidos, foi notada uma diminuição da doença em adultos após o início da vacinação em crianças, presumidamente devido à redução da colonização pneumocócica em lactentes e da contaminação de adultos suscetíveis (imunidade coletiva). No entanto, a incidência de DPI em adultos, especialmente os de mais idade, tem permanecido alta, variando de 23 por 100.000 a 29,4 por 100.000. Embora a estimativa de incidência entre adultos com menos de 65 anos de idade seja mais baixa do que aquela entre aqueles com mais de 65 anos, a DPI representa um importante problema de saúde pública também entre os adultos mais jovens.

A pneumonia é uma das doenças infecciosas mais comuns e é a apresentação clínica mais comum de doenças pneumocócicas em adultos. *S. pneumoniae* é a causa mais frequente de PAC e estima-se que seja responsável por cerca de 30% de todos os casos de PAC em adultos que exigem hospitalização em países desenvolvidos. É difícil determinar a incidência de pneumonia não bacterêmica causada por *S. pneumoniae*, porque o agente patogênico não é identificado na maioria dos casos. Nos Estados Unidos, durante o ano de 2006, foram relatadas mais de 4 milhões de casos de pneumonia em adultos devido a todas as causas. Na Europa, as taxas de PAC variam conforme o país, o grupo etário e as características estudadas. Foram observadas taxas mais altas de PAC no mundo em desenvolvimento, dentro de grupos genéticos específicos, em populações com menor condição socioeconômica e em grupos com menos acesso a assistência médica. A mortalidade da PAC por todas as causas varia de 5% a 15%, e a PAC contribui em proporção significativa para internações em UTI. Pacientes com pneumonia causada por *S. pneumoniae* tendem a apresentar uma enfermidade mais grave, incluindo uma maior probabilidade de bacteremia, hospitalização por um maior período, maior necessidade de terapia intensiva e maior mortalidade. No caso de DPI, o risco de contrair pneumonia pneumocócica aumenta com a idade a partir dos 50 anos e atinge o nível mais alto em indivíduos com ≥ 65 anos de idade. O risco aumenta também em casos de condições clínicas crônicas subjacentes, especificamente nos casos de asplenia anatômica ou funcional, *diabetes mellitus*, asma e doença cardiovascular, pulmonar, renal ou hepática crônica, e atinge o nível mais alto em indivíduos imunossuprimidos, como aqueles com doenças hematológicas malignas ou infectados por HIV.

Ao passo em que fatores relacionados ao hospedeiro, como idade e condições de comorbidade, contribuem para a probabilidade de DPI e evolução ruim, tem havido um crescente reconhecimento de que a virulência do patógeno e a resistência aos antibióticos exercem um papel importante. Embora tenham sido identificados mais de 90 sorotipos diferentes de *S. pneumoniae*, a doença em seres humanos é causada por um grupo relativamente pequeno de sorotipos que possuem fatores de virulência pouco definidos que lhes permitem causar a doença. De acordo com uma meta-análise das evoluções da doença com sorotipos específicos para pacientes com pneumonia, os sorotipos 3, 6A, 6B, 9N e 19F foram estatística e significativamente associados com o aumento da mortalidade quando comparados com o sorotipo 14, utilizado como referência. Para os sorotipos 19A e 23F, houve uma tendência com relação ao aumento da mortalidade que não alcançou significância estatística. Apesar de algumas variações regionais na taxa e na mortalidade, essas observações pareceram ser uma característica relativamente estável do sorotipo e pareceram ser independentes da resistência aos antibióticos.

A resistência aos antibióticos aumenta a dificuldade do tratamento inicial eficaz de alguns sorotipos de *S. pneumoniae*. Apesar da grande variabilidade geográfica da distribuição de sorotipos e prevalência de resistência aos antibióticos, os sorotipos 6A, 6B, 9V, 14, 15A, 19F, 19A e 23F foram os mais propensos a demonstrar resistência tanto a penicilina quanto a eritromicina.

Prevenar 13[®] proporciona uma resposta imunológica contra cepas prevalentes de *S. pneumoniae*, incluindo aquelas mais propensas a causar doença, que sejam resistentes a antibióticos e resultem em evoluções ruins.

Sorotipo	3	6A	6B	9N	9V	14	15A	19A	19F	23F
Mortalidade	+	+	+	+				+/-	+	+/-
Resistência		+	+		+	+	+	+	+	+

Estudos Clínicos sobre a Imunogenicidade de Prevenar 13[®] em Lactentes e Crianças

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou uma concentração de anticorpos anti-polissacarídeos capsulares de 0,35 µg/mL, medidos 1 mês após o esquema primário em lactentes como única concentração de referência de anticorpos para estimar a eficácia de novas vacinas pneumocócicas conjugadas contra DPI. Esta recomendação é baseada em grande parte na correlação observada entre imunogenicidade e eficácia para DPI em 3 estudos controlados com placebo com a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) ou a vacina investigacional 9-valente de polissacarídeos também conjugados à proteína transportadora CRM₁₉₇. Esta concentração de referência é aplicável apenas em base populacional e não pode ser usada para prever a proteção contra DPI em uma base individual.³⁰

Resposta imunológica após uma série primária de 3 doses em lactentes até 6 meses de idade

Estudos clínicos foram conduzidos em vários países europeus, Canadá e EUA usando uma variedade de esquemas de vacinação primária. A porcentagem de lactentes até 6 meses obtendo concentrações de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico $\geq 0,35$ µg/mL 1 mês após a série de 3 doses primárias nos estudos representativos é apresentada abaixo (Tabela 2):

Sorotipo	2, 3, 4 meses Alemanha	2, 3, 4 meses Polônia	2, 4, 6 meses Espanha	2, 4, 6 meses EUA	2, 4, 6 meses EUA Lote 1	2, 4, 6 meses EUA Lote 2	2, 4, 6 meses EUA Lote 3	2, 4, 6 meses Canadá
	N=282-285	N=106-128	N=261-273	N=249-252	N=387-399	N=398-413	N=387-404	N=272-277
1	96,1	93,0	99,3	95,6	98,5	97,8	97,0	95,7
3	98,2	93,7	90,3	63,5	79,1	68,5	72,4	79,6
4	98,2	97,7	98,9	94,4	98,5	97,6	95,5	97,1
5	93,0	90,6	97,3	89,7	94,4	94,2	90,3	87,0
6A	91,9	85,2	97,4	96,0	98,2	98,1	95,5	96,4
6B	77,5	77,3	98,5	87,3	94,4	94,9	89,5	93,1
7F	98,6	100,0	100,0	98,4	99,7	99,8	99,0	98,6
9V	98,6	98,4	99,3	90,5	96,5	95,4	95,5	95,3
14	98,9	92,9	97,4	97,6	98,2	99,2	99,0	98,2
18C	97,2	96,1	98,1	96,8	98,0	97,8	95,8	96,4
19A	99,3	99,2	99,6	98,4	98,7	98,1	99,0	97,8
19F	95,8	98,4	99,3	98,0	99,2	97,8	97,5	98,5
23F	88,7	82,8	94,6	90,5	87,2	91,2	88,1	90,2

Nos que receberam **Prevenar 13[®]**, foi demonstrado que o anticorpo IgG de ligação anti-polissacarídeo para cada um dos 13 sorotipos apresentava relação antibacteriana funcional de opsonofagocitose (anticorpo biologicamente ativo). Estudos clínicos também demonstraram que a resposta ao **Prevenar 13[®]** foi não inferior a da vacina pneumocócica 7-valente conjugada para todos os 13 sorotipos usando um conjunto de critérios pré-definidos de não inferioridade imunológica. As respostas imunes obtidas por **Prevenar 13[®]** aos 6 sorotipos adicionais foram quantitativamente maiores, para os anticorpos de ligação anti-polissacarídeo e para os anticorpos opsonofagocitários, quando comparados as respostas obtidas pela vacina pneumocócica 7-valente (conjugada).

Nos estudos de não inferioridade, a porcentagem de indivíduos com concentrações de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico $\geq 0,35 \mu\text{g/mL}$ após o esquema primário abaixo de 6 meses (estudo 006) foi de 88,7% (sorotipo 23F) a 99,3% (19A), exceto o sorotipo 6B que foi de 77,5%, e no estudo 004 foi de 87,3% (6B) a 98,4% (7F e 19A), exceto o sorotipo 3 que foi de 63,5%. Em relação às respostas opsonofagocitárias (OPA), a porcentagem de indivíduos com títulos de anticorpos $\geq 1:8$ no estudo 006 foi de 93% (sorotipo 3) a 100% (4, 7F, 9V, 14, 18C, 19A) e no estudo 004 foi de 90,4% (19F) a 100% (6A, 7F, 9V, 14, 18C).

O critério de não inferioridade da porcentagem de indivíduos com concentrações de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico (ELISA) $\geq 0,35 \mu\text{g/mL}$ não foi alcançado para os sorotipos 6B, 9V e 3 no estudo 004 e para o sorotipo 6B no estudo 006. Entretanto, a resposta é considerada satisfatória porque é alcançado o critério de não inferioridade da porcentagem de indivíduos títulos de anticorpos opsonofagocitários (OPA) $\geq 1:8$ para estes sorotipos. Adicionalmente, a memória imunológica também foi demonstrada para estes 3 sorotipos. Como conclusão, analisando o conjunto de dados, espera-se que a resposta imunológica seja satisfatória.

Respostas imunológicas após uma série primária de 2 doses

A imunogenicidade após 2 doses em lactentes até 6 meses de idade foi documentada em dois estudos. A proporção destes lactentes obtendo concentração IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico $\geq 0,35 \mu\text{g/mL}$ um mês após a segunda dose variou de 79,6% a 98,5% entre 11 dos 13 sorotipos da vacina. Proporções menores destes lactentes obtiveram este limiar de concentração de anticorpos para o sorotipo 6B 40,2% A 58,4% 23F 66,7% A 68,6%. Nos lactentes até 6 meses, as Concentrações Geométricas Médias (CGMs) de IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico foram mais baixas após uma série de 2 doses em lactentes até 6 meses para a maioria dos sorotipos, em comparação à série de 3 doses. A eficácia clínica de uma série primária de duas doses contra otite média aguda ou pneumonia não foi estabelecida.

Após o esquema primário de 2 doses, antes dos 6 meses de vida, a resposta imune foi globalmente menor quando comparada ao esquema primário de 3 doses. Apesar de manter-se alta para a maioria dos sorotipos, a resposta aos sorotipos 6B e 23F foi menor que as dos demais; o que pode significar um maior risco à infecções por estes sorotipos (6B e 23F) quando comparada ao esquema de 3 doses.

Veja na Tabela 3 os resultados de imunogenicidade para cada sorotipo da vacina:

Tabela 3: Porcentagem de indivíduos com concentrações de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico $\geq 0,35 \mu\text{g/mL}$ após 2 doses em lactentes até 6 meses de idade		
Sorotipo	Esquema de Vacinação	
	estudo 007: 2 e 4 meses N=107-111 Reino Unido	estudo 500: 3 e 5 meses N= 258-264 Espanha
1	97,2	96,6
3	86	92,8
4	95,3	96,6
5	89,3	91,6
6A	79,2	86,5
6B	40,2	58,4
7F	94,4	98,5
9V	85,6	94,7
14	92,5	94,2
18C	92,8	92,4
19A	92,7	98,5
19F	93,6	95,1
23F	66,7	68,6

Respostas de reforço após esquemas primários de 2 doses e 3 doses

As concentrações de anticorpos após a dose de reforço foram maiores para 12 sorotipos, quando comparadas a concentração de anticorpos obtida após a série primária em lactentes até 6 meses de idade, o que é condizente com uma preparação adequada do sistema imune (indução de memória imunológica). Para o sorotipo 3, as concentrações de anticorpos após a série primária nestes lactentes e após a dose de reforço foram semelhantes. A capacidade de produção de anticorpos pela dose de reforço após séries primárias de 2 ou 3 doses em lactentes até 6 meses foram comparáveis para todos os 13 sorotipos da vacina.

Para crianças entre 7 meses e 5 anos de idade, esquemas de imunização apropriados para a idade (vide item 8. Posologia e Modo de Usar) resultaram em níveis de respostas de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular a cada um dos 13 sorotipos que são no mínimo comparáveis às observadas nas séries primárias de 3 doses em lactentes.

Veja na Tabela 4 os resultados de imunogenicidade para cada sorotipo da vacina:

Tabela 4: Porcentagem de indivíduos com concentrações de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico $\geq 0,35 \mu\text{g/mL}$ após a dose de reforço				
Esquema Primário	3 doses		2 doses	
	2, 3, 4 meses estudo 6096A1-006 Alemanha N=251-278	2, 4, 6 meses estudo 6096A1-004 EUA N=220-236	2 e 4 meses estudo 007 Reino Unido N=107-111	3 e 5 meses estudo 500 Espanha N=235-245
Sorotipo				
1	98,9	100	100	99,6
3	91,0	90,5	88,2	93,9
4	99,3	99,1	99	100
5	100	99,6	100	100
6A/6C	98,2	100	98	99,6
6B	99,3	99,6	98	100
7F	98,9	99,6	100	99,6
9V	100	99,1	98	100
14	98,9	98,7	100	99,6
18C	99,6	98,7	97,1	99,2
19A	100	100	100	100
19F	98,6	100	98,1	98,8
23F	98,2	99,6	98,1	99,2

Respostas de reforço ao Prevenar 13[®] após uma série primária de 3 doses em lactentes até 6 meses de idade vacinados com a vacina pneumocócica 7-valente ou Prevenar 13[®]

Em um estudo randomizado, duplo-cego e ativo-controlado realizado na França (6096A1-008), lactentes até 6 meses foram designados aleatoriamente em 3 grupos em uma proporção de 2:1:1: (1) **Prevenar 13[®]** aos 2, 3, 4 e 12 meses ou (2) vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) aos 2, 3, 4 meses seguida de **Prevenar 13[®]** aos 12 meses ou (3) vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) aos 2, 3, 4 e 12 meses. As CGMs de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular para cada um dos 13 sorotipos nos 3 grupos estão apresentadas na Tabela 5. As CGMs para os sete sorotipos da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) não foram diferentes nos 3 grupos. Apesar de as CGMs para os 6 sorotipos adicionais nos lactentes que receberam a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) / **Prevenar 13[®]** terem sido inferiores àquelas observadas no regime de quatro doses de **Prevenar 13[®]** (exceto para o sorotipo 3), elas foram no mínimo comparáveis as taxas das séries primárias de 3 doses em lactentes dos estudos 6096A1-004 e 6096A1-3005. Tal comparação com as respostas das séries de lactentes é semelhante ao que foi estabelecido com a vacina pneumocócica 7-valente conjugada para definir os esquemas de imunização em lactentes acima de 6 anos e crianças.

Tabela 5: Concentrações geométricas médias (GMCs) de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico ($\mu\text{g}/\text{mL}$) 1 mês após a dose de reforço em crianças que receberam esquema primário até 6 meses de idade

Sorotipo	13v/13v (6096A1-008) N=233-236	7v/13v (6096A1-008) N=108-113	7v/7v (6096A1-008) N=111-127	13v (6096A1-004) N=249-252	13v (6096A1-3005) N=1172-1213
1	4,08	1,83	0,04	2,03	1,78
3	0,99	1,32	0,10	0,49	0,56
4	4,20	4,04	4,85	1,31	1,46
5	3,30	1,14	0,53	1,33	1,24
6A	6,14	2,60	1,54	2,19	2,21
6B	8,99	10,33	9,63	2,10	2,51
7F	4,52	3,71	0,05	2,57	2,57
9V	2,59	2,29	3,24	0,98	1,09
14	9,52	7,81	10,83	4,74	5,09
18C	2,30	2,43	2,81	1,37	1,37
19A	9,50	5,33	3,98	2,07	1,91
19F	5,18	3,73	4,11	1,85	2,15
23F	3,01	3,12	3,69	1,33	1,18

Lactentes prematuros

A segurança e a imunogenicidade de **Prevenar 13[®]** administrado aos dois, três, quatro e doze meses foram avaliadas em 100 lactentes prematuros (Idade Gestacional Estimada [IGE] média, 31 semanas; faixa de variação, 26 a 36 semanas) e comparadas com as encontradas em 100 lactentes nascidos a termo (IGE média, 39 semanas; faixa de variação, 37 a 42 semanas). Mais de 85% dos indivíduos do grupo de prematuros da população em que era possível avaliar a imunogenicidade alcançaram uma concentração de anticorpos IgG de ligação anti-polissacarídeo pneumocócico $\geq 0,35 \mu\text{g}/\text{mL}$, um mês após o esquema vacinal para lactentes para todos os sorotipos, exceto os sorotipos 5 (71,7%), 6A (82,7%) e 6B (72,7%) no grupo de prematuros. Para estes três sorotipos, a proporção de respondedores entre os lactentes prematuros foi significativamente menor do que entre os lactentes a termo. Um mês após a dose para crianças, evidências de resposta à vacina foram observadas, já que cada grupo da população de crianças em que era possível avaliar a imunogenicidade alcançou o mesmo limiar de concentração de anticorpos, $> 97\%$, exceto para o sorotipo 3 (70,6% dos lactentes prematuros e 79,3% dos lactentes a termo). De modo geral, as CGMs de IgG específicas para os sorotipos foram mais baixas nos lactentes prematuros do que nos lactentes a termo.

Lactentes acima de 6 meses e crianças não vacinadas previamente

Em um estudo aberto de **Prevenar 13[®]** realizado na Polônia (6096A1-3002), crianças entre 7 e 11 meses de idade, 12 e 23 meses, e ≥ 24 meses a 5 anos de idade (antes do 6^o aniversário) sem exposição anterior à vacina pneumocócica conjugada, receberam 3, 2 ou 1 dose de **Prevenar 13[®]** de acordo com os esquemas adequados à idade (vide item 8. Posologia e Modo de Usar). As concentrações séricas de IgG foram medidas um mês após a dose final em cada grupo etário e os dados são apresentados na Tabela 6.

Tais esquemas de imunização adequados à idade resultam em níveis de respostas de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular para cada um dos 13 sorotipos que foram no mínimo comparáveis com aqueles de um esquema primário de 3 doses em lactentes.

Tabela 6: Concentrações geométricas médias de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico ($\mu\text{g}/\text{mL}$) um mês após o término do esquema adequado para cada grupo etário (no estudo 6096A1-3002)

Sorotipo	7 a 11 meses de idade (N=83-84)	12 a 23 meses de idade (N=104-110)	≥ 24 meses a 5 anos de idade (N=135-152)
1	2,88	2,74	1,78
3	1,94	1,86	1,42

4	3,63	4,28	3,37
5	2,85	2,16	2,33
6A	3,72	2,62	2,96
6B	4,77	3,38	3,41
7F	5,30	5,99	4,92
9V	2,56	3,08	2,67
14	8,04	6,45	2,24
18C	2,77	3,71	2,56
19A	4,77	4,94	6,03
19F	2,88	3,07	2,53
23F	2,16	1,98	1,55

Administração simultânea com outras vacinas em lactentes e crianças

Nos estudos 6096A1-004, 6096A1-3005 e 6096A1-3008, as vacinas pediátricas de rotina foram administradas na mesma visita que o **Prevenar 13[®]**. As respostas imunológicas aos antígenos das vacinas concomitantes selecionadas foram comparadas nos lactentes que receberam a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) e o **Prevenar 13[®]**. A proporção de respondedores nos níveis de anticorpos previamente especificados é apresentada na Tabela 7. As respostas a todos os antígenos nos lactentes que receberam o **Prevenar 13[®]** foram semelhantes às das que receberam a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) e estiveram de acordo com os critérios formais de não inferioridade. As respostas de varicela conforme medidas por um kit ELISA comercial de células completas, desenvolvido para detectar a imunidade após a infecção natural, foram baixas em ambos os grupos, mas não se observou evidências de interferência com a resposta imunológica de **Prevenar 13[®]** administrado de forma concomitante.

Tabela 7: Indivíduos que atingiram um nível pré-determinado de anticorpos para antígenos vacinais concomitantes (nos estudos 6096A1-004, 6096A1-3005 e 6096A1-3008)		
Nome da vacina/Antígeno da vacina (Nível previamente especificado de anticorpos)	Prevenar 13 [®] % Respondedores (n ^a /N ^b)	vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) % Respondedores (n ^a /N ^b)
Respostas ao Pediarix (DTaP-IPV-HepB) após a série de três doses em lactentes		
Dip (≥ 0,1 IU/mL)	95,7 (223/233)	96,1 (221/230)
Tet (≥ 0,1 IU/mL)	98,4 (181/184)	98,5 (193/196)
TP ≥ 16,5 EU/mL	94,1 (225/239)	95,0 (228/240)
FHA ≥ 40,5 EU/mL	96,7 (231/239)	95,0 (228/240)
PRN ≥ 26 EU/mL	93,7 (224/239)	95,8 (230/240)
Polio Tipo 1 (título ≥ 1:8)	100,0 (183/183)	100,0 (187/187)
Polio Tipo 2 (título ≥ 1:8)	98,9 (181/183)	99,5 (186/187)
Polio Tipo 3 (título ≥ 1:8)	100,0 (182/182)	99,5 (186/187)
HBV ≥ 10,0 mIU/mL	100,0 (153/153)	100,0 (173/173)
Respostas ao ActHIB (PRP) após a série em lactentes		
Hib (PRP) (≥ 0,15 µg/mL)	97,9 (232/237)	97,8 (225/230)

Hib (PRP) (≥ 1,0 µg/mL)	77,6 (184/237)	78,3 (180/230)
Respostas ao Pentacel (DTaP-IPV-Hib) após a série em lactentes		
Hib (PRP) (≥ 0,15 µg/mL)	97,8 (266/272)	99,6 (265/266)
Hib (PRP) (≥ 1,0 µg/mL)	81,6 (222/272)	84,6 (225/266)
TP ≥ 12,0 EU/mL	98,6 (278/282)	96,0 (266/277)
FHA ≥ 20,0 EU/mL	99,3 (281/283)	95,7 (266/278)
PRN ≥ 7,0 EU/mL	96,8 (274/283)	96,0 (266/277)
FIM ≥ 4,0 EU/mL	93,6 (264/282)	95,3 (262/275)
Respostas ao PedvaxHIB (PRP-OMP) em 12 a 15 meses após a série em lactentes com ActHIB		
Hib (PRP) (≥ 0,15 µg/mL)	100,0 (230/230)	100,0 (214/214)
Hib (PRP) (≥ 1,0 µg/mL)	90,4 (208/230)	92,1 (197/214)
Respostas ao ProQuad (MMR-Varicella) em 12 a 15 meses		
Sarampo (≥ 1,10 I.V.)	96,4 (213/221)	97,1 (204/210)
Caxumba (≥ 1,10 I.V.)	76,5 (169/221)	72,9 (153/210)
Rubéola (≥ 15 IU/mL)	91,9 (192/209)	90,7 (185/204)
Varicela (≥ 1,09 I.V.)	26,7 (59/221)	21,9 (46/210)
^a Número de indivíduos que atingiram o nível de anticorpos previamente especificado. ^b Número de indivíduos de pesquisa na população avaliável de imunogenicidade.		

Crianças e adolescentes de 5 a 17 anos de idade

Apesar da doença pneumocócica ter maior incidência em extremos de idade, há um risco mais importante no grupo de 6 a 17 anos, atribuídos aos paciente com asma, anemia falciforme ou imunocomprometidos onde a doença pode ser 50 vezes mais frequente do que naquelas crianças do mesmo grupo etário sem essas condições, chegando a incidências de 5.000 a 9.000/100.000 habitantes.

No estudo 6096A1-3011, conduzido nos EUA, tanto nas crianças de 5 a <10 anos de idade anteriormente vacinadas com, no mínimo, 1 dose de vacina pneumocócica 7-valente conjugada, quanto nas crianças de 6 meses a 9 anos e os adolescentes de 10 a 17 anos que nunca haviam recebido vacina anti-pneumocócica, 1 dose de **Prevenar 13[®]** induziu respostas imunológicas para todos os 13 sorotipos.

Em crianças de 5 a < 10 anos de idade, as concentrações séricas de IgG para os 7 sorotipos comuns entre as vacinas, 1 mês após a administração de uma única dose de **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3011) foram não inferiores (isto é, o limite inferior do IC 95% de dois lados para o GMR de > 0,5) aos induzidos pela quarta dose da pneumocócica 7-valente conjugada entre 12 a 15 meses de idade (estudo 6096A1-3005). Além disso, as concentrações de IgG induzidas por uma única dose de **Prevenar 13[®]** para os 6 sorotipos adicionais em crianças de 5 a <10 anos de idade foram não inferiores às induzidas pela quarta dose de **Prevenar 13[®]** entre 12 a 15 meses de idade (estudo 6096A1-3005) conforme mostrado nas Tabelas 8 e 9.

Tabela 8: Comparação das Concentrações geométricas médias de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico ($\mu\text{g/mL}$) para os 7 sorotipos comuns após uma única dose de Prevenar 13[®] (estudo 6096A1-3011) em relação à vacina pneumocócica 7-valente conjugada após a quarta dose (estudo 6096A1-3005)^a

Sorotipo	Grupo da vacina (conforme registrado/randomizado)							
	n ^b	Prevenar 13 [®] 5 a <10 anos de idade (estudo 6096A1-3011)		Vacina pneumocócica 7- valente conjugada 12 a 15 meses de idade (estudo 6096A1-3005)		Taxa ^e	(IC 95% ^f)	
		GMC ^c	(IC 95% ^d)	n ^b	GMC ^c			(IC 95% ^d)
Comum								
4	169	8,45	(7,24, 9,87)	173	2,79	(2,45, 3,18)	3,03	(2,48, 3,71)
6B	171	53,56	(45,48, 63,07)	173	9,47	(8,26, 10,86)	5,66	(4,57, 6,99)
9V	171	9,51	(8,38, 10,78)	172	1,97	(1,77, 2,19)	4,83	(4,10, 5,70)
14	169	29,36	(24,78, 34,78)	173	8,19	(7,31, 9,18)	3,58	(2,93, 4,39)
18C	171	8,23	(7,13, 9,51)	173	2,33	(2,05, 2,65)	3,53	(2,91, 4,29)
19F	171	17,58	(14,95, 20,67)	173	3,31	(2,87, 3,81)	5,31	(4,29, 6,58)
23F	169	11,26	(9,79, 12,95)	173	4,49	(3,86, 5,23)	2,51	(2,04, 3,08)

^a População de imunogenicidade avaliável.

^b n = Número de indivíduos com uma determinada concentração de anticorpos para o sorotipo específico.

^c As concentrações geométricas médias (GMCs) foram calculadas usando todos os indivíduos com os dados disponíveis para a coleta de sangue especificada. GMCs após a quarta dose de vacina pneumocócica 7-valente conjugada (estudo 6096A1-3005).

^d Intervalos de confiança (ICs) são transformações de um intervalo de confiança com base na distribuição t de Student para média logarítmica das concentrações.

^e Taxa de GMCs: **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3011) para vacina pneumocócica 7-valente conjugada (estudo 6096A1-3005).

^f ICs para a taxa são transformações de um intervalo de confiança baseada na distribuição do t de Student para a diferença média dos logaritmos das medidas (**Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3011) – vacina pneumocócica 7-valente conjugada (estudo 6096A1-3005)).

Nota – Testes clínicos. Números NCT: (estudo 6096A1-3011) NCT00761631, (estudo 6096A1-3005) NCT00444457.

Tabela 9: Comparação das Concentrações geométricas médias de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico ($\mu\text{g/mL}$) para 6 sorotipos adicionais após uma única dose de Prevenar 13[®] (estudo 6096A1-3011) em relação a Prevenar 13[®] após a quarta dose (estudo 6096A1-3005)^a

Sorotipo	Grupo de vacina (conforme registrado/randomizado)							
	n ^b	Prevenar 13 [®] (5 a <10 anos) (estudo 6096A1-3011)		Prevenar 13 [®] (12 a 15 meses) (estudo 6096A1-3005)		Taxa ^e	(IC 95% ^f)	
		GMC ^c	(IC 95% ^c)	n ^b	GMC ^c			(IC 95% ^d)
Adicional								
1	171	3,57	(3,05, 4,18)	1068	2,90	(2,75, 3,05)	1,23	(1,07, 1,42)
3	171	2,38	(2,07, 2,74)	1065	0,75	(0,72, 0,79)	3,17	(2,78, 3,62)
5	171	5,52	(4,82, 6,32)	1068	2,85	(2,72, 2,98)	1,94	(1,71, 2,20)
6A	169	21,51	(18,15, 25,51)	1063	7,11	(6,78, 7,46)	3,03	(2,64, 3,47)
7F	170	6,24	(5,49, 7,08)	1067	4,39	(4,18, 4,61)	1,42	(1,24, 1,62)
19A	170	17,18	(15,01, 19,67)	1056	8,44	(8,05, 8,86)	2,03	(1,78, 2,32)

^a População de imunogenicidade avaliável.

^b n = Número de indivíduos com uma determinada concentração de anticorpos para o sorotipo específico.

^c As concentrações de média geométrica (GMCs) foram calculadas usando todos os indivíduos com os dados disponíveis para a coleta de sangue especificada. GMCs após a quarta dose para **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3005).

^d Intervalos de confiança (ICs) são transformações de um intervalo de confiança com base na distribuição t de Student para média logarítmica das concentrações.

Tabela 9: Comparação das Concentrações geométricas médias de anticorpos IgG anti-polissacarídeo capsular pneumocócico (µg/mL) para 6 sorotipos adicionais após uma única dose de Prevenar 13[®] (estudo 6096A1-3011) em relação a Prevenar 13[®] após a quarta dose (estudo 6096A1-3005)^a

Sorotipo	Grupo de vacina (conforme registrado/randomizado)							
	Prevenar 13 [®] (5 a <10 anos) (estudo 6096A1-3011)			Prevenar 13 [®] (12 a 15 meses) (estudo 6096A1-3005)			Taxa ^e (IC 95% ^f)	
	n ^b	GMC ^c	(IC 95% ^c)	n ^b	GMC ^c	(IC 95% ^d)		

^e Taxa de GMCs: **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3011) para **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3005).

^f ICs para a taxa são transformações de um intervalo de confiança baseada na distribuição t de Student para a diferença média dos logaritmos das medidas (**Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3011) – **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3005)).

Nota – Testes clínicos. Números NCT: (estudo 6096A1-3011) NCT00761631, (estudo 6096A1-3005) NCT00444457.

Em crianças e adolescentes de 10 a 17 anos de idade, GMTs de OPA 1 mês após a vacinação foram não inferiores (isto é, o limite inferior do IC 95% de dois lados para o GMR de > 0,5) aos GMTs de OPA no grupo de 5 a <10 anos de idade para 12 dos 13 sorotipos (exceto sorotipo 3), conforme mostrado na tabela 10.

Tabela 10: Comparação de GMTs de OPA pneumocócicos após a vacinação, Prevenar 13[®] (10-17 anos) e Prevenar 13[®] (5 a <10 anos de idade) no estudo 6096A1-3011^a

Sorotipo	Grupo de vacina						Taxa ^e (IC 95% ^f)	
	Prevenar 13 [®] (10-17 anos)			Prevenar 13 [®] (5 a <10 anos de idade)				
	n ^b	GMT ^c	(IC 95% ^d)	n ^b	GMT ^c	(IC 95% ^d)		
Comum								
4	188	6912	(6101,2, 7831,4)	181	4629	(4017,2, 5334,3)	1,5	(1,24, 1,80)
6B	183	14224	(12316,4, 16427,3)	178	14996	(13164,1, 17083,1)	0,9	(0,78, 1,15)
9V	186	4485	(4001,1, 5027,5)	180	4733	(4203,3, 5328,4)	0,9	(0,80, 1,12)
14	187	6894	(6028,3, 7884,0)	176	4759	(4120,4, 5497,0)	1,4	(1,19, 1,76)
18C	182	6263	(5436,4, 7215,1)	175	8815	(7738,2, 10041,0)	0,7	(0,59, 0,86)
19F	184	2280	(1949,4, 2667,6)	178	1559	(1293,3, 1878,9)	1,5	(1,15, 1,86)
23F	187	3808	(3354,7, 4322,6)	176	3245	(2818,8, 3735,5)	1,2	(0,97, 1,42)
Adicional								
1	189	319	(271,2, 376,0)	179	187	(160,4, 218,6)	1,7	(1,36, 2,13)
3	181	114	(100,4, 129,4)	178	202	(180,9, 226,3)	0,6	(0,48, 0,67)
5	183	336	(270,3, 417,6)	178	491	(426,3, 565,3)	0,7	(0,53, 0,89)
6A	182	9928	(8457,0, 11654,8)	178	7514	(6350,8, 8890,7)	1,3	(1,05, 1,67)
7F	185	6584	(5829,4, 7435,5)	178	10334	(9099,0, 11736,8)	0,6	(0,53, 0,76)
19A	187	1276	(1131,7, 1439,0)	180	1180	(1047,5, 1329,4)	1,1	(0,91, 1,28)

^a População de imunogenicidade avaliável.

^b n = Número de indivíduos com uma determinada concentração de anticorpos para o sorotipo específico.

^c Títulos de média geométrica (GMTs) foram calculadas usando todos os indivíduos com os dados disponíveis para a coleta de sangue especificada.

^d Intervalos de confiança (ICs) são transformações de um intervalo de confiança com base na distribuição do t de Student para a média logarítmica dos títulos.

^e Taxa de GMTs: **Prevenar 13[®]** (10-17 anos) para **Prevenar 13[®]** (5 a <10 anos).

^f ICs para a taxa são transformações de um intervalo de confiança baseada na distribuição t de Student para a diferença média dos logaritmos das medidas [**Prevenar 13[®]** (10-17 anos) – **Prevenar 13[®]** (5 a <10 anos)].

Otite Média (OM)

Em um estudo de vigilância a longo prazo, de base populacional, prospectivo, conduzido em Israel entre 2004 e 2015 após a introdução da vacina pneumocócica 7-valente conjugada e, subsequentemente, do **Prevenar 13[®]**, as



reduções de bactérias não pneumocócicas isoladas de crianças <3 anos de idade com OM foram de 75% em todos os casos de NTHi e 81% e 62% nos casos de OM devido a *M. catarrhalis* e *S. pyogenes*, respectivamente.

Redução da resistência antimicrobiana (RAM)

Após a introdução da vacina pneumocócica 7-valente conjugada e, subsequentemente, **Prevenar 13[®]**, uma redução na RAM foi demonstrada como resultado da redução direta de sorotipos e clones associados à RAM da população (incluindo 19A), redução da transmissão (efeitos de rebanho), e redução no uso de agentes antimicrobianos.

Em um estudo duplo-cego, randomizado e controlado em Israel, comparando a vacina pneumocócica 7-valente conjugada e o **Prevenar 13[®]** que relataram a aquisição de *S. pneumoniae*, reduções dos sorotipos 19A, 19F e 6A não suscetíveis a penicilina, eritromicina, clindamicina, penicilina mais eritromicina, ou vários medicamentos (≥ 3 antibióticos) variaram entre 34% e 62%, dependendo do sorotipo e antibiótico.

As análises de dados dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos avaliaram as tendências temporais para quatro classes de antibióticos e mostraram que, em comparação com 2009 (o último ano do uso da vacina pneumocócica 7-valente conjugada nos EUA, após o qual foi substituído por **Prevenar 13[®]**), até 2013, a incidência anual de DPI devido a pneumococos não suscetíveis a macrolídeos, cefalosporinas, penicilinas e tetraciclina diminuiu em 63%, 81%, 83% e 81% em crianças com menos de 5 anos de idade e 24%, 49%, 57% e 53% em pessoas com 65 anos de idade ou mais.

Efeito de Prevenar 13[®] na Colonização Nasofaríngea

Em um estudo de vigilância epidemiológica realizado na França em crianças apresentando otite média aguda, mudanças na colonização de nasofaringe (NF) por sorotipos de *S. pneumococcus* foram avaliadas após a introdução da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) e, subsequentemente, a de **Prevenar 13[®]**. **Prevenar 13[®]** reduziu significativamente a colonização de NF pelos seis sorotipos adicionais (e pelo sorotipo 6C) combinados e individualmente pelos sorotipos 6C, 7F e 19A, quando comparados à vacina pneumocócica 7-valente (conjugada). Também foi observada redução da colonização pelo sorotipo 3 (2,5% vs 1,1%; $p=0.1$). Não foi observada colonização de sorotipos 1 e 5.

O efeito de **Prevenar 13[®]** na colonização nasofaríngea foi avaliado em um estudo randomizado e duplo-cego (6096A1-3006), onde lactentes receberam **Prevenar 13[®]** ou vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) aos dois, quatro, seis e doze meses de idade em Israel. **Prevenar 13[®]** reduziu significativamente a colonização NF recém-identificada dos seis sorotipos adicionais (e sorotipo 6C) combinados e individualmente pelos sorotipos 1, 6A, 6C, 7F e 19A, quando comparada com a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada). Não se observou redução pelo sorotipo 3 e, para o sorotipo 5, a colonização era muito infrequente para que o impacto pudesse ser avaliado. Para seis dos sete sorotipos comuns restantes, foram observadas taxas semelhantes de colonização NF em ambos os grupos; pelo sorotipo 19F, foi observada redução significativa.

Estudo de eficácia em adultos com 65 anos de idade ou mais

A eficácia de **Prevenar 13[®]** na prevenção da PAC (pneumonia adquirida na comunidade) e DPI (doença pneumocócica invasiva) pneumocócicas por um dos sorotipos presente na vacina (sorotipo vacinal - VT) foi avaliada em um estudo duplo-cego, randomizado e controlado por placebo (Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults – CAPiTA) nos países baixos. Este estudo incluiu 84.496 indivíduos, com 65 anos de idade ou mais, que receberam uma dose única da vacina **Prevenar 13[®]** ou placebo em um esquema de randomização 1:1.

A eficácia de **Prevenar 13[®]** na prevenção de um primeiro episódio de PAC pneumocócica VT (o desfecho primário do estudo) e os dois desfechos secundários foram demonstrados como mostrado na Tabela 11.

Tabela 11: Eficácia da Vacina (EV) nos Desfechos Primário e Secundários do Estudo CAPiTA (por população de protocolo)					
Desfecho de Eficácia	Casos			EV (%) (95,2% IC)	Valores-p
	Total	Grupo Prevenar 13 [®]	Grupo Placebo		
<i>Desfecho primário</i>					
Primeiro episódio de PAC pneumocócica VT confirmada	139	49	90	45,56 (21,82; 62,49)	0,0006
<i>Desfechos secundários</i>					
Primeiro episódio de PAC pneumocócica do tipo NB/NI¹ confirmada	93	33	60	45,00 (14,21; 65,31)	0,0067
Primeiro episódio de DPI-VT²	35	7	28	75,00 (41,06; 90,87)	0,0005
¹ NB/NI - não bacterêmica/não invasiva.					
² DPI-VT - doença pneumocócica invasiva - sorotipo vacinal.					

A eficácia protetora de **Prevenar 13[®]** contra um primeiro episódio de PAC pneumocócica VT, PAC pneumocócica VT NB/NI e DPI-VT foi evidente logo após a vacinação e foi mantida durante toda a duração do estudo.

Uma análise *post-hoc* foi usada para estimar os seguintes resultados de saúde pública em relação à PAC clínica (conforme definido no estudo CAPiTA e com base nos achados clínicos, independentemente do infiltrado radiológico ou confirmação etiológica): eficácia da vacina, redução da taxa de incidência e número necessário para vacinar (veja a Tabela 12):

Tabela 12: Resultados de Saúde Pública contra a PAC Clínica* (população modificada com intenção de tratar)			
	Eficácia da vacina % (95% IC)	Redução da taxa de incidência ¹ (95% IC)	Número necessário para vacinar ²
Análise de todos os episódios	8,1 (-0,6; 16,1)	72,2 (-5,3, 149,6)	277
Análise do primeiro episódio	7,3 (-0,4; 14,4)	53,0 (-2,7; 108,7)	378
* Pacientes com pelo menos 2 dos seguintes sintomas: tosse, expectoração purulenta, temperatura > 38°C ou < 36,1°C, pneumonia (achados auscultatórios), leucitose, valor da proteína C reativa > 3 vezes o limite superior do normal, hipoxemia com pressão parcial de oxigênio < 60 mm Hg enquanto respira o ar ambiente.			
¹ por 100.000 pessoas-ano de acompanhamento.			
² com base em uma duração de proteção de 5 anos.			

Embora o CAPiTA não tenha sido desenvolvido para demonstrar eficácia da vacina específica do sorotipo, uma avaliação dos dados clínicos do PAC foi realizada para sorotipos com pelo menos 10 resultados no grupo placebo. A eficácia da vacina (IC 95%) para os cinco sorotipos avaliados contra os primeiros episódios clínicos de PAC foram: sorotipo 1, 20,0% (-83,1% a 65,8%), sorotipo 3, 61,5% (17,6% a 83,4%), sorotipo 6A, 33,3% (-58,6% a 73,2%), sorotipo 7F, 73,3% (40,5% a 89,4%) e sorotipo 19A, 45,2% (-2,2% a 71,5%).

Estudos Clínicos sobre a Imunogenicidade de Prevenar 13[®] em Adultos

Não foi definido um nível de anticorpo de ligação IgG anti-polissacarídeo para prever a proteção contra doença pneumocócica invasiva ou pneumonia não bacterêmica em adultos. No entanto, dados clínicos e não clínicos

sustentam um anticorpo funcional, medido por ensaio opsonofagocítico (OPA), como um contribuinte para a proteção contra doença pneumocócica.³¹ O OPA fornece uma medição *in vitro* da habilidade de anticorpos séricos em eliminar pneumococos realizando uma fagocitose completamente mediada e acredita-se refletir mecanismos *in vivo* relevantes de proteção contra a doença pneumocócica. Os títulos de OPA são expressos como a recíproca da diluição sérica mais alta que reduz a sobrevivência dos pneumococos em pelo menos 50%. Os estudos pivotais com o **Prevenar 13**[®] foram desenhados para demonstrar que as respostas de anticorpo OPA funcional para os sorotipos de **Prevenar 13**[®] não são inferiores e, para alguns sorotipos, superiores aos sorotipos comuns na vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPPS23).

Foram calculados os títulos de média geométrica (GMTs) do OPA sorotipo-específico medidos 1 mês após cada vacinação. A não inferioridade entre as vacinas foi definida como o limite inferior do intervalo de confiança (IC) de 95% de 2 lados para a proporção dos GMTs (GMR) > 0,5 (duplo critério); foram definidas respostas estatística e significativamente maiores como o limite inferior do IC de 95% de 2 lados para a GMR > 1.

A resposta do sorotipo adicional 6A, que é exclusivo em **Prevenar 13**[®], mas não na VPPS23, foi avaliada por demonstração de um aumento de 4 vezes na titulação OPA específica acima dos níveis de pré-imunização. A superioridade da resposta ao **Prevenar 13**[®] foi definida como o limite inferior do IC de 95% de 2 lados para a diferença em porcentagens de adultos obtendo um aumento de 4 vezes na titulação OPA maior que zero. Para comparação de OPA GMTs, uma resposta estatisticamente maior para o sorotipo 6A foi definida como o limite inferior do IC de 95% de 2 lados para a GMR > 2.

Foram realizados 5 estudos clínicos de fase 3 (6115A1-004, 6115A1-3005, 6115A1-3010, 6115A1-3001, 6115A1-3008) em uma série de países da Europa e nos EUA para avaliar a imunogenicidade de **Prevenar 13**[®] em diferentes faixas etárias e tanto com indivíduos que não haviam sido vacinados anteriormente (não vacinados com VPPS23) com a VPPS23, quanto com aqueles que haviam recebido 1 ou mais doses da VPPS23 (pré-vacinados com VPPS23).

Cada estudo incluiu adultos saudáveis e adultos imunocompetentes com condições subjacentes estáveis, incluindo doença cardiovascular crônica, doença pulmonar crônica, disfunções renais, *diabetes mellitus*, doença hepática crônica, inclusive doença hepática alcoólica e alcoolismo porque se sabe que essas são condições comuns em adultos que aumentam o risco de PAC pneumocócica séria e DPI.

Foram realizados dois (2) estudos pivotais de não inferioridade nos quais a resposta ao **Prevenar 13**[®] foi comparada com a resposta imune à VPPS23, um com adultos entre 50 e 64 anos de idade não vacinados com a VPPS23 (6115A1-004) e um com adultos ≥ 70 anos de idade pré-vacinados com a VPPS23 (6115A1-3005). Um estudo (6115A1-3000) com adultos pré-vacinados com a VPPS23 coletou somente dados de segurança. Dois estudos (6115A1-3001 e 6115A1-3008) avaliaram a administração concomitante de **Prevenar 13**[®] com vacina inativada trivalente contra influenza (VIT) sazonal.

Estudos clínicos realizados com adultos não vacinados anteriormente com a VPPS23

Em um estudo clínico duplo-cego modificado* ativo controlado (6115A1-004) de **Prevenar 13**[®] nos EUA, adultos não vacinados com a VPPS23 com idade entre 60 e 64 anos foram designados aleatoriamente (1:1) para receber **Prevenar 13**[®] ou VPPS23. Adicionalmente, adultos com idades entre 18 e 49 anos (com subgrupos etários de 18 a 29 anos, 30 a 39 anos e 40 a 49 anos) e entre 50 e 59 anos foram incluídos e receberam uma dose de **Prevenar 13**[®] (aberto).

* Duplo-cego modificado significa que a equipe do centro que dispensa e administra a vacina não era cego, porém os demais envolvidos no estudo, incluindo o investigador principal e o paciente, eram cegos.

As respostas do anticorpo OPA provocadas pelo **Prevenar 13**[®] foram não inferiores àquelas provocadas pela VPPS23 para os 12 sorotipos em comum a ambas as vacinas. Além disso, 8 dos sorotipos em comum exibiram uma resposta imune estatística e significativamente maior para **Prevenar 13**[®] em comparação com a VPPS23.

Para o sorotipo 6A, que é exclusivo de **Prevenar 13**[®], as proporções de adultos com um aumento de 4 vezes após **Prevenar 13**[®] (88,5%) foram significativamente maiores do que após a VPPS23 (39,2%) em adultos não vacinados com a VPPS23 com idade entre 60 e 64 anos. Os OPA GMTs para o sorotipo 6A foram estatística e significativamente maiores após **Prevenar 13**[®] em comparação com a VPPS23.

As respostas OPA provocadas pelo **Prevenar 13[®]** em adultos com idade entre 50 e 59 anos foram não inferiores às respostas ao **Prevenar 13[®]** em adultos com idade entre 60 e 64 anos para todos os 13 sorotipos. Além disso, 9 dos 13 sorotipos exibiram uma resposta imune estatística e significativamente maior em adultos com idade entre 50 e 59 anos em comparação com adultos com idade entre 60 e 64 anos.

Este estudo clínico demonstrou que as respostas imunes provocadas pelo **Prevenar 13[®]** são não inferiores e, para a maioria dos sorotipos, estatística e significativamente maiores que as pela VPPS23. Além disso, as respostas imunes em adultos com idade entre 50 e 59 anos foram não inferiores e, para a maioria dos sorotipos, estatística e significativamente maiores do que as observadas em adultos com idade entre 60 e 64 anos.

Em adultos com idade entre 60 e 64 anos, os níveis de anticorpos um ano após a vacinação foram maiores após **Prevenar 13[®]** em comparação com os níveis de anticorpos após a VPPS23 para 7 dos 12 sorotipos em comum. Em adultos com idade entre 50 e 59 anos, os níveis de anticorpos 1 ano após a vacinação com **Prevenar 13[®]** foram maiores para 12 dos 13 sorotipos em comparação com a vacinação com **Prevenar 13[®]** em pessoas com 60 a 64 anos de idade.

Tabela 13: OPA GMTs em adultos não vacinados com a VPPS23 com 50 a 59 anos de idade que receberam Prevenar 13 [®] ; e em adultos com 60 a 64 anos de idade que receberam Prevenar 13 [®] ou a VPPS23 (estudo 6115A1-004) ^{a, b}							
Sorotipo	Prevenar 13 [®]		VPPS23	Prevenar 13 [®] , 50-59 anos com relação a 60-64 anos		Prevenar 13 [®] com relação a VPPS23, 60-64 Anos	
	50-59 anos N=350-384	60-64 anos N=359-404	60-64 anos N=367-402	GMR	(IC 95%)	GMR	(IC 95%)
1	200	146	104	1,4	(1,08, 1,73)	1,4	(1,10, 1,78)
3	91	93	85	1,0	(0,81, 1,19)	1,1	(0,90, 1,32)
4	2833	2062	1295	1,4	(1,07, 1,77)	1,6	(1,19, 2,13)
5	269	199	162	1,4	(1,01, 1,80)	1,2	(0,93, 1,62)
6A [†]	4328	2593	213	1,7	(1,30, 2,15)	12,1	(8,63, 17,08)
6B	3212	1984	788	1,6	(1,24, 2,12)	2,5	(1,82, 3,48)
7F	1520	1120	405	1,4	(1,03, 1,79)	2,8	(1,98, 3,87)
9V	1726	1164	407	1,5	(1,11, 1,98)	2,9	(2,00, 4,08)
14	957	612	692	1,6	(1,16, 2,12)	0,9	(0,64, 1,21)
18C	1939	1726	925	1,1	(0,86, 1,47)	1,9	(1,39, 2,51)
19A	956	682	352	1,4	(1,16, 1,69)	1,9	(1,56, 2,41)
19F	599	517	539	1,2	(0,87, 1,54)	1,0	(0,72, 1,28)
23F	494	375	72	1,3	(0,94, 1,84)	5,2	(3,67, 7,33)

GMT: Título de Média Geométrica
GMR: Razão de Média Geométrica
[†] 6A é um sorotipo exclusivo de **Prevenar 13[®]**, mas não contido na VPPS23.
^a Não inferioridade foi definida como o limite inferior do IC de 95% de dois lados para GMR maior que 0,5. Respostas estatística e significativamente maiores foram definidas como o limite inferior do IC de 95% de dois lados para GMR maior que 1.
^b Para o sorotipo 6A, que é exclusivo de **Prevenar 13[®]**, foi definida uma resposta estatística e significativamente maior como o limite inferior do IC de 95% de dois lados para GMR maior que 2.

A tabela 14 mostra as OPA GMTs 1 mês após a vacinação em pacientes com idades entre 18 e 29 anos, 30 e 39 anos e 40 e 49 anos que receberam 1 dose única de **Prevenar 13[®]**. Também mostra uma comparação das OPA GMTs em pacientes com idades entre 18 e 49 anos e 60 e 64 anos.

Tabela 14: OPA GMTs em adultos com idades entre 18-49 anos e adultos com idades entre 60-64 anos (estudo 6115A1-004) que receberam Prevenar 13[®] a,b.

Sorotipo	18-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	18-49 anos	60-64 anos	GMR	18-49 anos
	N=276-290	N=276-288	N=279-290	N=836-866	N=359-404		Relativos a
	GMT ^b		60-64 anos				
							(IC ^c 95%)
1	409	353	305	353	146	2,4	(2,03, 2,87)
3	112	93	72	91	93	1,0	(0,84, 1,13)
4	7152	4589	3229	4747	2062	2,3	(1,92, 2,76)
5	567	375	271	386	199	1,9	(1,55, 2,42)
6A	8476	6131	3626	5746	2593	2,2	(1,84, 2,67)
6B	14134	10180	6571	9813	1984	4,9	(4,13, 5,93)
7F	3741	3276	2792	3249	1120	2,9	(2,41, 3,49)
9V	5086	3208	2292	3339	1164	2,9	(2,34, 3,52)
14	4452	2919	2049	2983	612	4,9	(4,01, 5,93)
18C	5240	3841	3171	3989	1726	2,3	(1,91, 2,79)
19A	2162	1504	1209	1580	682	2,3	(2,02, 2,66)
19F	2251	1507	1076	1533	517	3,0	(2,44, 3,60)
23F	2954	1606	814	1570	375	4,2	(3,31, 5,31)

^aA não inferioridade foi definida como o limite inferior do IC de 95% bilateral, pois a GMR foi maior que 0,5.

^bUma resposta estatística e significativamente maior foi definida como limite inferior do IC de 95% bilateral, pois a GMR foi maior que 1.

^cOs intervalos de confiança (ICs) para a proporção são transformações inversas de um intervalo de confiança com base na distribuição *t* de Student da diferença média entre os algoritmos das medidas.

Em adultos com idades entre 18 e 29 anos, as OPA GMTs para os 13 sorotipos de **Prevenar 13[®]** foram não inferiores às respostas de **Prevenar 13[®]** em adultos com idades entre 60 e 64 anos. Para 12 sorotipos, as respostas imunes estavam relacionadas à idade, com adultos com idades entre 18 e 49 anos com respostas estatística e significativamente maiores que adultos com idades entre 60 e 64 anos. De maneira similar, respostas estatística e significativamente maiores para 12 sorotipos foram observadas em adultos dos subgrupos etários de 18 a 29 anos, 30 a 39 anos e 40 a 49 anos em comparação com adultos com idades entre 60 e 64 anos. As OPA GMT foram maiores em adultos com idades entre 18 e 29 anos e menores em adultos com idades entre 60 e 64 anos.

Um ano após a vacinação com **Prevenar 13[®]**, as titulações de OPA haviam diminuído em comparação com as titulações medidas um mês após a vacinação, variando entre 23 e 2.948; no entanto, as titulações de OPA para todos os sorotipos permaneceram mais altas que os níveis medidos na avaliação inicial, variando entre 5 e 186.

Respostas imunes em populações especiais

Indivíduos com as condições descritas abaixo apresentam risco aumentado de doença pneumocócica.

Dados adicionais sobre a imunogenicidade da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada): crianças com doença falciforme

A imunogenicidade da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) foi investigada em um estudo aberto e multicêntrico com 49 crianças com doença falciforme. As crianças foram vacinadas com vacina pneumocócica 7-valente (conjugada), três doses administradas com intervalo de um mês a partir dos 2 meses de idade, e 46 destas crianças também receberam a vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente aos 15-18 meses de idade. Após a imunização primária, 95,6% dos indivíduos apresentavam níveis de anticorpos > 0,35 µg/mL para todos os sete sorotipos encontrados na vacina pneumocócica 7-valente (conjugada). Um aumento significativo foi observado nas concentrações de anticorpos contra os sete sorotipos após a VPP23, sugerindo que a memória imunológica estava bem estabelecida.



Infecção pelo HIV

Crianças e adultos não previamente vacinados com uma vacina pneumocócica

No estudo 6115A1-3002 (B1851021), crianças e adultos infectados pelo HIV ($CD4 \geq 200$ células/ μ L, carga viral < 50.000 cópias/mL e livre de doenças relacionadas com AIDS ativa), não previamente vacinadas com uma vacina pneumocócica, receberam 3 doses de **Prevenar 13**[®]. De acordo com as recomendações gerais, uma dose única de PPSV23 foi subsequentemente administrada. As vacinas foram administradas em intervalos de 1 mês. As respostas imunes foram avaliadas em 259-270 indivíduos avaliáveis cerca de 1 mês após cada dose de vacina. Após a primeira dose, **Prevenar 13**[®] estimulou níveis de anticorpos, medidos por ambos GMCs de IgG e OPA GMT que foram estatística e significativamente maiores quando comparados aos níveis de antes da vacinação. Depois da segunda e terceira dose de **Prevenar 13**[®], as respostas imunes foram semelhantes ou mais elevadas do que aqueles depois da primeira dose.

Adultos previamente vacinados com vacina pneumocócica 23-valente

No estudo 6115A1-3017 (B1851028), as respostas imunes foram avaliadas em 329 adultos infectados pelo HIV ≥ 18 anos de idade (contagem de células T $CD4+ \geq 200$ células/ μ L e carga viral < 50.000 cópias/mL) previamente vacinados com PPSV23 administrado pelo menos 6 meses antes da inscrição. Os indivíduos receberam 3 doses de **Prevenar 13**[®], no momento da inscrição, 6 meses e 12 meses após a primeira dose de **Prevenar 13**[®]. Após a primeira vacinação, **Prevenar 13**[®] estimulou níveis de anticorpos medidos por ambos os GMCs de IgG e OPA GMT que foram estatística e significativamente maiores quando comparados aos níveis de antes da vacinação. Depois da segunda e terceira dose de **Prevenar 13**[®], as respostas imunes foram comparáveis ou mais elevadas do que aquelas depois da primeira dose. Os indivíduos que receberam 2 ou mais doses anteriores de PPSV23 mostraram uma resposta imune semelhante em comparação com indivíduos que receberam uma única dose anterior.

Transplante de células tronco hematopoiéticas

No estudo 6115A1-3003 (B1851022), crianças e adultos com um transplante alogênico de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) em ≥ 2 anos de idade receberam 3 doses de **Prevenar 13**[®] com um intervalo de pelo menos 1 mês entre as doses. A primeira dose foi administrada em 3 a 6 meses após o TCTH. Uma quarta dose (reforço) de **Prevenar 13**[®] foi administrada 6 meses após a terceira dose. De acordo com as recomendações gerais, uma dose única de PPSV23 foi administrada um mês após a quarta dose de **Prevenar 13**[®]. As respostas imunes tal como medido por GMC de IgG foram avaliados em 168-211 indivíduos avaliáveis cerca de 1 mês após a vacinação. **Prevenar 13**[®] estimulou o aumento dos níveis de anticorpos após cada dose de **Prevenar 13**[®]. As respostas imunes após a quarta dose de **Prevenar 13**[®] foram significativamente aumentadas para todos os sorotipos comparadas com as respostas após a terceira dose.

Este estudo demonstrou que 4 doses de **Prevenar 13**[®] estimularam concentrações séricas de IgG semelhantes às que foram induzidas por uma dose única em indivíduos saudáveis no grupo de mesma idade.

Estudos clínicos realizados com adultos vacinados anteriormente com PPSV23 (pré-vacinados)

Em um estudo clínico de fase 3, duplo-cego modificado*, ativo controlado (6115A1-3005) de **Prevenar 13**[®] nos EUA e na Suécia, adultos pré-vacinados com a VPPS23 com idade ≥ 70 anos que receberam uma dose da VPPS23 ≥ 5 anos antes foram designados aleatoriamente (1:1) para receber **Prevenar 13**[®] ou VPPS23.

* Duplo-cego modificado significa que a equipe do centro que dispensa e administra a vacina não era cego, porém os demais envolvidos no estudo, incluindo o investigador principal e o paciente, eram cegos.

As respostas do anticorpo OPA provocadas pelo **Prevenar 13**[®] foram não inferiores para os 12 sorotipos em comum àquelas provocadas pela VPPS23 quando as vacinas foram administradas em um mínimo de 5 anos após a VPPS23. Além disso, 10 dos sorotipos em comum exibiram uma resposta imune estatística e significativamente maior após **Prevenar 13**[®] em comparação com após a VPPS23.

Para o sorotipo 6A, que é exclusivo de **Prevenar 13**[®], as proporções de adultos com um aumento de 4 vezes após **Prevenar 13**[®] (71,1%) foram significativamente maiores do que após a VPPS23 (27,3%) em adultos pré-vacinados

com a VPPS23 com idade ≥ 70 anos. Os OPA GMTs para o sorotipo 6A foram estatística e significativamente maiores após **Prevenar 13[®]** em comparação com a VPPS23.

Este estudo clínico demonstrou que, em adultos com idade ≥ 70 anos e pré-vacinados com a VPPS23 ≥ 5 anos antes, a vacinação com **Prevenar 13[®]** mostra uma resposta imune melhorada em comparação com a revacinação com a VPPS23.

Tabela 15: OPA GMTs em adultos previamente vacinados com a VPPS23 com idade ≥ 70 anos que receberam a Prevenar 13[®] ou a VPPS23 (estudo 6115A1-3005)^{a, b}				
Sorotipo	Prevenar 13[®] N=400-426	VPPS23 N=395-445	Prevenar 13[®] com relação a VPPS23	
			Razão	(IC 95%)
1	81	55	1,5	(1,17, 1,88)
3	55	49	1,1	(0,91, 1,35)
4	545	203	2,7	(1,93, 3,74)
5	72	36	2,0	(1,55, 2,63)
6A [†]	903	94	9,6	(7,00, 13,26)
6B	1261	417	3,0	(2,21, 4,13)
7F	245	160	1,5	(1,07, 2,18)
9V	181	90	2,0	(1,36, 2,97)
14	280	285	1,0	(0,73, 1,33)
18C	907	481	1,9	(1,42, 2,50)
19A	354	200	1,8	(1,43, 2,20)
19F	333	214	1,6	(1,17, 2,06)
23F	158	43	3,7	(2,69, 5,09)

GMT: Título de Média Geométrica
[†]6A é um sorotipo exclusivo de **Prevenar 13[®]**, mas não contido na VPPS23.
^aNão inferioridade foi definida como o limite inferior do IC de 95% de dois lados para GMR maior que 0,5. Respostas estatística e significativamente maiores foram definidas como o limite inferior do IC de 95% de dois lados para GMR maior que 1.
^bPara o sorotipo 6A, que é exclusivo de **Prevenar 13[®]**, foi definida uma resposta estatística e significativamente maior como o limite inferior do IC de 95% de dois lados para GMR maior que 2.

Estudos clínicos para avaliar Prevenar 13[®] administrado com a VIT sazonal em adultos

Dois estudos clínicos randomizados, duplo-cegos (6115A1-3001 e 6115A1-3008), avaliaram a imunogenicidade de **Prevenar 13[®]** administrado com a VIT (cepas de A/H1N1, A/H3N2 e B) em adultos que não foram vacinados com a VPPS23 com idades entre 50 e 59 anos e em adultos ≥ 65 anos de idade.

Cada estudo clínico comparou a administração concomitante de **Prevenar 13[®]** e VIT (administrados em braços opostos) com [1] VIT administrada com placebo e [2] com **Prevenar 13[®]** administrado isoladamente. O Grupo 1 recebeu **Prevenar 13[®]** administrado com a VIT, seguida por placebo 1 mês depois; o Grupo 2 recebeu a VIT administrada com placebo, seguida pelo **Prevenar 13[®]** 1 mês depois.

Um estudo clínico de fase 3, randomizado, duplo-cego (6115A1-3001) de **Prevenar 13[®]** administrado com a VIT em adultos com idade entre 50 e 59 anos que não foram vacinados com a VPPS23 nos EUA avaliou as respostas imunes da VIT quando esta era administrada com **Prevenar 13[®]** em comparação com a VIT administrada com placebo (chamado, na sequência, de VIT isoladamente).

Um estudo clínico de fase 3, randomizado, duplo-cego (6115A1-3008) de **Prevenar 13[®]** administrado com a VIT em adultos ≥ 65 anos de idade que não foram vacinados com a VPPS23 na Europa avaliou as respostas imunes da VIT quando esta era administrada com **Prevenar 13[®]** em comparação com a VIT administrada com placebo.

As respostas imunes provocadas pela VIT foram medidas por ensaios de inibição de hemaglutinação (IHA) um mês após a vacinação com a VIT. As respostas imunes foram medidas conforme a proporção de adultos atingindo um aumento ≥ 4 vezes em titulação IHA (responsivo) para cada cepa da VIT 1 mês após a vacinação. O critério de não inferioridade foi obtido para cada antígeno de vacina se o limite inferior do IC de 95% para a diferença nas proporções de indivíduos responsivos foi $>-10\%$.

Os estudos também avaliaram as respostas imunes de **Prevenar 13[®]** quando este foi administrado com a VIT em comparação com **Prevenar 13[®]** administrado isoladamente. As respostas imunes provocadas pelo **Prevenar 13[®]** foram medidas por GMC IgG ELISA um mês após a vacinação com **Prevenar 13[®]**. O critério de não inferioridade foi obtido se o limite inferior do IC de 95% de dois lados para as razões GMC IgG (**Prevenar 13[®]** e VIT relativo a **Prevenar 13[®]** isolado) foi $> 0,5$ (duplo critério).

Respostas imunes à VIT em 50 a 59 anos de idade: As respostas imunes foram similares após **Prevenar 13[®]** administrado concomitantemente com a VIT em comparação com a VIT isoladamente. A não inferioridade foi alcançada para todas as 3 cepas de VIT após **Prevenar 13[®]** administrado concomitantemente com a VIT em comparação com a VIT isoladamente (Tabela 16).

Respostas imunes à VIT em ≥ 65 anos de idade: As respostas imunes foram similares após **Prevenar 13[®]** administrado concomitantemente com a VIT em comparação com a VIT isoladamente. A não inferioridade foi alcançada para as cepas A/H1N1 e B, mas não para A/H3N2, com um limite inferior do IC de 95% de $-10,4\%$ (Tabela 17).

Tabela 16: Proporção de participantes com idade entre 50 e 59 anos com aumento ≥ 4 vezes na titulação IHA após a VIT com Prevenar 13[®] e a VIT com placebo (estudo 6115A1-3001)					
IHA Da VIT	VIT + Prevenar 13 [®]		VIT + placebo		Diferença %(IC 95%)
	n/N	%(IC 95%)	n/N	%(IC 95%)	
A/H1N1	445/530	84,0 (80,6, 87,0)	431/531	81,2 (77,6, 84,4)	2,8 (-1,8, 7,4)
A/H3N2	377/530	71,1 (67,1, 75,0)	369/531	69,5 (65,4, 73,4)	1,6 (-3,9, 7,2)
B	321/530	60,6 (56,3, 64,8)	320/531	60,3 (56,0, 64,5)	0,3 (-5,6, 6,2)

Tabela 17: Proporção de participantes com idade ≥ 65 anos com aumento ≥ 4 vezes na titulação IHA após a VIT com Prevenar 13[®] e a VIT com placebo (estudo 6115A1-3008)					
IHA Da VIT	VIT + Prevenar 13 [®]		VIT + placebo		Diferença %(IC 95%)
	n/N	%(IC 95%)	n/N	%(IC 95%)	
A/H1N1	440/548	80,3 (76,7, 83,5)	429/546	78,6 (74,9, 81,9)	1,7 (-3,1, 6,5)
A/H3N2	316/545	58,0 (53,7, 62,2)	341/545	62,6 (58,4, 66,6)	-4,6 (-10,4, 1,3)
B	286/548	52,2 (47,9, 56,4)	295/546	54,0 (49,7, 58,3)	-1,8 (-7,8, 4,1)

Respostas imunes ao Prevenar 13[®] em 50 a 59 anos de idade: A não inferioridade foi alcançada para todos os sorotipos (Tabela 18).

Respostas imunes ao Prevenar 13[®] em ≥ 65 anos de idade: A não inferioridade foi encontrada para todos os sorotipos, exceto o sorotipo 19F. O limite inferior do IC de 95% da GMR para o 19F foi de 0,49 [critério 0,5] (Tabela 19).

Tabela 18: GMC IgG pneumocócico 1 mês após Prevenar 13[®] e a VIT; e 1 mês após Prevenar 13[®] (administrado 1 mês após placebo e VIT) para participantes entre 50 e 59 anos^{a, b} (estudo 6115A1-3001)			
	Pós-dose 1 Prevenar 13 [®] + VIT (N=247-294)	Pós-dose 2 Prevenar 13 ^{®*} (N=247-289)	Comparação com a vacina
Sorotipo	GMC, $\mu\text{g/mL}$	GMC, $\mu\text{g/mL}$	Razão (IC 95%)
1	4,05	5,45	0,74 (0,58, 0,95)

3	1,15	1,46	0,79 (0,66, 0,93)
4	2,35	3,41	0,69 (0,55, 0,87)
5	6,03	7,18	0,84 (0,67, 1,05)
6A	5,78	6,70	0,86 (0,70, 1,06)
6B	7,58	10,09	0,75 (0,60, 0,93)
7F	8,14	10,57	0,77 (0,63, 0,95)
9V	4,96	6,97	0,71 (0,59, 0,86)
14	10,77	14,05	0,77 (0,60, 0,98)
18C	9,65	13,49	0,72 (0,58, 0,88)
19A	16,80	18,84	0,89 (0,74, 1,08)
19F	6,13	7,13	0,86 (0,67, 1,10)
23F	7,17	8,54	0,84 (0,66, 1,08)

GMC: Concentração de Média Geométrica
 *Administrada 4 semanas após placebo e VIT.
^a Anticorpo medido por ELISA padronizado.
^b O critério de não inferioridade foi obtido se o limite inferior do IC de 95% de dois lados para as razões GMC IgG (**Prevenar 13[®]** e VIT relativo a **Prevenar 13[®]** isoladamente) foi > 0,5 (duplo critério).

Tabela 19: GMC IgG pneumocócico 1 mês após Prevenar 13[®] e a VIT; e 1 mês após Prevenar 13[®] (administrado 1 mês após placebo e VIT) para participantes ≥ 65 anos^{a, b} (estudo 6115A1-3008)

	Pós-dose 1 Prevenar 13 [®] + VIT (N=247-294)	Pós-dose 2 Prevenar 13 ^{®*} (N=247-289)	Comparação com a vacina
Sorotipo	GMC, µg/mL	GMC, µg/mL	Razão (IC 95%)
1	2,52	3,20	0,79 (0,60, 1,04)
3	1,08	1,15	0,94 (0,78, 1,13)
4	2,15	3,24	0,66 (0,51, 0,87)
5	4,74	6,90	0,69 (0,55, 0,86)
6A	4,61	6,10	0,76 (0,61, 0,94)
6B	6,24	6,43	0,97 (0,75, 1,25)
7F	7,63	9,04	0,84 (0,67, 1,07)
9V	4,97	6,21	0,80 (0,63, 1,02)
14	8,95	12,44	0,72 (0,53, 0,97)
18C	8,88	11,07	0,80 (0,64, 1,01)
19A	11,93	17,10	0,70 (0,56, 0,87)
19F	4,78	7,39	0,65 (0,49, 0,85)
23F	5,82	6,11	0,95 (0,71, 1,27)

GMC: Concentração de Média Geométrica
 *Administrada 4 semanas após placebo e VIT.
^a Anticorpo medido por ELISA padronizado.
^b O critério de não inferioridade foi obtido se o limite inferior do IC de 95% de dois lados para as razões GMC IgG (**Prevenar 13[®]** e VIT relativo a **Prevenar 13[®]** isoladamente) foi > 0,5 (duplo critério).

Prevenar 13[®] pode ser administrado concomitantemente com a vacina inativada trivalente contra influenza (VIT) sazonal.

Quando **Prevenar 13[®]** foi administrado com a VIT, as respostas imunes para VIT foram similares às respostas da VIT administrada isoladamente.

Quando **Prevenar 13[®]** foi administrado concomitantemente com a VIT, as respostas imunes para **Prevenar 13[®]** foram menores em comparação com quando **Prevenar 13[®]** foi administrado isoladamente. O significado clínico disto é desconhecido.

Estudo clínico para avaliar o Prevenar 13[®] administrado com VIQ sazonal em adultos

Um estudo randomizado, duplo-cego, pós-comercialização avaliou a imunogenicidade de **Prevenar 13[®]** administrado com VIQ inativada (cepas de Fluzone Outono 2014/Primavera 2015, A/H1N1, A/H3N2, B/Brisbane e B/Massachusetts) em adultos previamente vacinados com a VPPS23 com idade ≥ 50 anos conduzido nos EUA. Um grupo recebeu **Prevenar 13[®]** e VIQ concomitantemente, seguidos por placebo aproximadamente 1 mês depois. O outro grupo recebeu VIQ e placebo concomitantemente, seguido de **Prevenar 13[®]** aproximadamente 1 mês depois.

As respostas dos anticorpos provocadas pelo **Prevenar 13[®]** foram medidas como GMTs de OPA 1 mês após a vacinação com **Prevenar 13[®]**. Foi demonstrada não inferioridade se o limite inferior do IC de 95% de dois lados para as razões GMT de OPA (**Prevenar 13[®]** + VIQ relativa a **Prevenar 13[®]** isolado) foi $> 0,5$. As respostas do anticorpo mcOPA provocadas pelo **Prevenar 13[®]** demonstraram não inferioridade para os 13 sorotipos após a administração concomitante de **Prevenar 13[®]** e VIQ, em comparação com **Prevenar 13[®]** administrado isoladamente (Tabela 20).

Tabela 20: GMTs de OPA pneumocócicos 1 mês após Prevenar 13[®] e VIQ e 1 mês após Prevenar 13[®] (administrado 1 mês após placebo e VIQ)			
	Prevenar 13[®] + VIQ (n ^a =412-425)	Prevenar 13[®] (n ^a =405-419)	Comparação com a vacina
Sorotipo	GMT ^b	GMT ^b	Taxa ^c (IC ^d de 95%)
1	75	83	0,9 (0,74, 1,12)
3	41	49	0,8 (0,70, 0,98)
4	587	824	0,7 (0,55, 0,91)
5	97	101	1,0 (0,78, 1,18)
6A	953	1413	0,7 (0,53, 0,85)
6B	867	1041	0,8 (0,64, 1,08)
7F	651	670	1,0 (0,83, 1,14)
9V	699	838	0,8 (0,69, 1,00)
14	574	760	0,8 (0,62, 0,92)
18C	713	865	0,8 (0,64, 1,06)
19A	337	390	0,9 (0,72, 1,04)
19F	324	360	0,9 (0,71, 1,14)
23F	278	364	0,8 (0,56, 1,03)

Abreviaturas: GMT = título de média geométrica; OPA = atividade opsonofagocitária.
a. n = Número de indivíduos com título de OPA determinado para o sorotipo dado.
b. Os GMTs foram calculados usando todos os indivíduos com os dados disponíveis para a coleta de sangue especificada.
c. A taxa de GMTs (Prevenar 13[®]+VIQ/placebo para placebo+VIQ/Prevenar 13[®]) foi calculada pela transformação da diferença média entre as sequências de vacinas na escala logarítmica.
d. ICs para a taxa são transformações de um IC baseadas na distribuição t de Student para a diferença média dos logaritmos das medidas (Prevenar 13[®] +VIQ/placebo – placebo+VIQ/Prevenar 13[®]).

As respostas dos anticorpos provocadas pela VIQ foram medidas por IHA 1 mês após a vacinação com VIQ. As respostas imunes foram medidas como GMTs de IHA para cada cepa de VIQ 1 mês após a vacinação. Foi demonstrada não inferioridade para cada antígeno de vacina se o limite inferior do IC de 95% de dois lados para a razão GMT da titulação IHA foi $> 0,5$. Foi demonstrada não inferioridade para cada uma das 4 cepas de VIQ após a administração concomitante de **Prevenar 13[®]** e VIQ em comparação com VIQ administrada isoladamente (Tabela 21).

Tabela 21: IHA GMTs 1 mês após Prevenar 13[®] com VIQ e placebo com VIQ			
	Prevenar 13[®]+VIQ n ^a =427	Placebo+VIQ n ^a =430	Comparação com a vacina
Cepa	GMT^b	GMT^b	Escala^c (IC^d de 95%)
A/H1N1	115	113	1,0 (0,88, 1,18)
A/H3N2	226	196	1,2 (1,01, 1,32)

Tabela 21: IHA GMTs 1 mês após Prevenar 13[®] com VIQ e placebo com VIQ

Cepa	Prevenar 13 [®] +VIQ	Placebo+VIQ	Comparação com a vacina	
	n ^a =427 GMT ^b	n ^a =430 GMT ^b	Escala ^c (IC ^d de 95%)	
B/Brisbane	28	26	1,1	(0,95, 1,24)
B/Massachusetts	45	43	1,0	(0,90, 1,21)

Abreviaturas: GMT = título de média geométrica; IHA = ensaio de inibição de hemaglutinação.

a. n = Número de indivíduos com título de IHA determinado para a cepa dada.

b. Os GMTs foram calculados usando todos os indivíduos com os dados disponíveis para a coleta de sangue especificada.

c. A taxa de GMTs (Prevenar 13[®]+VIQ/placebo para placebo+VIQ/Prevenar 13[®]) foi calculada pela transformação da diferença média entre as seqüências de vacinas na escala logarítmica.

d. ICs para a taxa são transformações de um IC baseadas na distribuição t de Student para a diferença média dos logaritmos das medidas (Prevenar 13[®]+VIQ/placebo – placebo+VIQ/Prevenar 13[®]).

Referências

- Poehling KA, Talbot TR, Griffin MR, et al. Invasive pneumococcal disease among infants before and after introduction of pneumococcal conjugate vaccine. *JAMA*. 2006;295(14):1668-1674.
- Kyaw MH, Lynfield R, Schaffner W, et al. Effect of introduction of the pneumococcal conjugate vaccine on drug-resistant *Streptococcus pneumoniae*. *N Engl J Med*. 2006;354(14):1455-1463.
- Kaplan SL, Mason EO Jr, for the US Pediatric Multicenter Pneumococcal Surveillance Study Group. Invasive serotype 19A pneumococcal infections in 8 children's hospitals in the United States. Presented at the 45th Annual Meeting of the IDSA, October 4-7, 2007; abstract 127.
- Pelton SI, Huot H, Finkelstein JA, et al. Emergence of 19A as virulent and multidrug resistant pneumococcus in Massachusetts following universal immunization of infants with pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26(6):468-472.
- Centers for Disease Control and Prevention. Emergence of antimicrobial-resistant serotype 19A *Streptococcus pneumoniae* Massachusetts, 2001-2006. *MMWR*. 2007;56(41):1077-1080.
- Messina AF, Katz-Gaynor K, Barton T, et al. Impact of the pneumococcal conjugate vaccine on serotype distribution and antimicrobial resistance of invasive *Streptococcus pneumoniae* isolates in Dallas, TX, children from 1999 through 2005. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26(6):461-467.
- Franco CS, et al. Survey of nonsusceptible nasopharyngeal *Streptococcus pneumoniae* isolates in children attending day-care centers in Brazil. *The Pediatr Infect Dis J* 2010;29(1):1-2.
- CDC. Direct and indirect effects of routine vaccination of children with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine on incidence of invasive pneumococcal disease — United States, 1998–2003. *MMWR* 2005; 54(36):893-7.
- Ramsay ME, Andrews NJ, Trotter CL, Kaczmarski EB, Miller E. Herd immunity from meningococcal serogroup C conjugate vaccination in England: database analysis. *BMJ*. 2003; 326:365-6.
- World Health Organization (WHO), Bi-regional meeting on Prevention of Childhood Pneumonia and Meningitis by Vaccination, Kuala Lumpur, Malaysia, 30-31 March 2006. World Health Organization Regional Office for the Western Pacific.
- Fedson DS, Scott JA. The burden of pneumococcal disease among adults in developed and developing countries: what is and is not known. *Vaccine*. 1999;17(Suppl 1): S11-8.
- Isaacman DJ, Fletcher MA, Fritzell B, et al. Indirect effects associated with widespread vaccination of infants with heptavalent pneumococcal conjugate vaccine (PCV7; Prevnar). *Vaccine*. 2007;25(13):2420-2427.
- Lynch JP 3rd, Zhanell GG. *Streptococcus pneumoniae*: epidemiology, risk factors, and strategies for prevention. *Semin Respir Crit Care Med*. 2009;30(2):189-209.
- CDC. Prevention of pneumococcal disease. Recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP). *MMWR*. 1997;46(RR-8):1-24.
- World Health Organization. 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine [position paper]. *Wkly Epidemiol Rec*. 2008; 83:373-384.
- CDC. Preventing pneumococcal disease among infants and young children. Recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP). *MMWR*. 2000;49(RR-9):1-35.
- CDC. Recommended adult immunization schedule - United States, 2009. *MMWR*. 2009;57(53): Q1-Q4.

18. Fedson DS, Musher D. In Plotkin A, Orenstein WA editors. *Vaccines*. 4th ed. Philadelphia, USA: WB Saunders Company; 2004: 529-588.
19. Pilishvili T, Lexau C, Farley MM, et al. Sustained reductions in invasive pneumococcal disease in the era of conjugate vaccine. *J Infect Dis*. 2010;201(1):32-41.
20. Albrich WC, Baughman W, Schmotzer B, et al. Changing characteristics of invasive pneumococcal disease in Metropolitan Atlanta, Georgia, after introduction of a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Clin Infect Dis*. 2007;44(12):1569-1576.
21. Christenson B, Lundbergh P, Hedlund J, et al. Effects of a large-scale intervention with influenza and 23-valent pneumococcal vaccines in adults aged 65 years or older: a prospective study. *Lancet*. 2001;357(9261):1008-1011.
22. Harboe ZB, Valentiner-Branth P, Benfield TL, et al. Early effectiveness of eptavalent conjugate pneumococcal vaccination on invasive pneumococcal disease after the introduction in the Danish Childhood Immunization Programme. *Vaccine*. 2010;28(14):2642-2647.
23. Jansen AG, Rodenburg GD, de Greeff SC, et al. Invasive pneumococcal disease in the Netherlands: syndromes, outcome and potential vaccine benefits. *Vaccine*. 2009;27(17):2394-2401.
24. Miller E, Campbell H, et al. Impact of the seven-valent pneumococcal conjugate childhood vaccination programme in England and Wales, Summary Surveillance Report From The Health Protection Agency Centre for Infections (2009/2010 Epidemiological Year).
25. Lexau CA, Lynfield R, Danila R, et al. Changing epidemiology of invasive pneumococcal disease among older adults in the era of pediatric pneumococcal conjugate vaccine. *JAMA*. 2005;294(16):2043-2051.
26. Tyrrell GJ, Lovgren M, Chui N, et al. Serotypes and antimicrobial susceptibilities of invasive *Streptococcus pneumoniae* preand post-seven valent pneumococcal conjugate vaccine introduction in Alberta, Canada, 2000–2006. *Vaccine*. 2009;27(27):3553–3560.
27. Tyrrell GJ, Lovgren M, Chui N, et al. Serotypes and antimicrobial susceptibilities of invasive *Streptococcus pneumoniae* preand post-seven valent pneumococcal conjugate vaccine introduction in Alberta, Canada, 2000–2006. *Vaccine*. 2009;27(27):3553-60.
28. Prevnar 13 US STN 125324, Adult Efficacy Supplement, eCTD Sequence 0133, Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58(5):377-382.
29. Liñares J, Ardanuy C, Pallares R, et al. Changes in antimicrobial resistance, serotypes and genotypes in *Streptococcus pneumoniae* over a 30-year period. *Clin Microbiol Infect*. 2010;16(5):402-410.
30. World Health Organization. Recommendations for the production and control of pneumococcal conjugate vaccines. WHO Technical Report Series. 2005;927 (Annex 2):64-98.
31. Schwarz, T.F.; Flamaing, J.; Rümke, H.C.; Penzes, J.; Juergens, C.; Wenz, A.; Jayawardene, D.; Giardina, P.; Emimi, E.A.; Gruber, W.C.; Schmoele-thoma, B. A randomized, double-blind trial to evaluate immunogenicity and safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine given concomitantly with trivalent influenza vaccine in adults aged. *Vaccine*, v. 29, n. 32, p. 5195-202, 2011.
32. ATKINSON W, WOLFE S, HAMBORSKY J. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. Centers for Disease Control and Prevention. 12th ed., second printing. Washington DC: Public Health Foundation, 2012.
33. Angoulvant F, Cohen R, Doit C, Elbez A, Werner A, Béchet S, Bonacorsi S, Varon E, Levy C. Trends in antibiotic resistance of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* isolated from nasopharyngeal flora in children with acute otitis media in France before and after 13 valent pneumococcal conjugate vaccine introduction. *BMC Infect Dis*. 2015 Jun 21;15:236.
34. Desai AP, Sharma D, Crispell EK, Baughman W, Thomas S, Tunali A, Sherwood L, Zmitrovich A, Jerris R, Satola SW, Beall B, Moore MR, Jain S, Farley MM. Decline in Pneumococcal Nasopharyngeal Carriage of Vaccine Serotypes After the Introduction of the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Children in Atlanta, Georgia. *Pediatr Infect Dis J*. 2015 Nov;34(11):1168-74.
35. Olarte L, Barson WJ, Barson RM, Lin PL, Romero JR, Tan TQ, Givner LB, Bradley JS, Hoffman JA, Hultén KG, Mason EO, Kaplan SL. Impact of the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine on Pneumococcal Meningitis in US Children. *Clin Infect Dis*. 2015 Sep 1;61(5):767-75.
36. R. Baxter, H. J. Downey et col. Immunogenicity and Safety of a 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Coadministered with a Quadrivalent Influenza Vaccine in Adults 50 Years and Older Previously Vaccinated with 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine, Oral Abstract Session, ID Week, ISDA, 2015. <https://idsa.confex.com/idsa/2015/webprogram/Paper54181.html>.
37. Informação da vigilância das pneumonias e meningites bacterianas 2018, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE COORDENADORIA DE CONTROLE DE DOENÇAS INSTITUTO ADOLFO LUTZ - acessado



em 07/01/2020, disponível em http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/sireva_2018.pdf.

3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

Propriedades Farmacodinâmicas

Classe Farmacológica, Classe Terapêutica

Vacina

Prevenar 13[®] é uma solução estéril de sacarídeos dos antígenos capsulares dos sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, e 23F de *Streptococcus pneumoniae* conjugadas individualmente por aminação reductiva com a proteína CRM₁₉₇ diftérica não tóxica. Os polissacarídeos são quimicamente ativados e então ligados de modo covalente ao transportador proteico CRM₁₉₇ para formar o glicoconjugado.

Após a conjugação dos compostos individuais, polissorbato 80 e fosfato de alumínio são acrescentados à formulação da vacina. A potência da vacina é determinada pela quantidade de antígenos sacarídeos e da proporção de sacarídeo para proteína nos glicoconjugados individuais. Cada dose de 0,5 mL é formulada para conter 2,2 µg de sacarídeo por sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F, e 4,4 µg de sacarídeo para o sorotipo 6B, conjugados à proteína transportadora CRM₁₉₇.

Mecanismo de Ação

Prevenar 13[®] contém os 7 polissacarídeos capsulares pneumocócicos presentes na vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) mais 6 polissacarídeos adicionais (1, 3, 5, 6A, 7F, 19A) todos conjugados à proteína transportadora CRM₁₉₇. As células B produzem anticorpos em resposta à estimulação antigênica por mecanismos dependentes e independentes de células T. A resposta imunológica à maioria dos antígenos é dependente das células T e envolve a colaboração de células T CD4+ e células B, reconhecendo o antígeno de modo vinculado. As células T CD4+ (células T auxiliares) fornecem sinais para as células B diretamente por interações com proteínas da superfície celular e indiretamente pela liberação de citocinas. Estes sinais resultam em proliferação e diferenciação de células B e produção de anticorpos de alta afinidade. A sinalização de células T CD4+ é um requisito para a geração de células B de vida longa chamadas plasmócitos, que produzem continuamente anticorpos de vários isotipos (com um componente IgG) e células B de memória que rapidamente mobilizam e secretam anticorpos após reexposição ao mesmo antígeno.

Os polissacarídeos capsulares bacterianos (PSs), embora de estrutura química variável, compartilham a propriedade imunológica comum de corresponder a antígenos em grande parte T-independentes. Na ausência de ajuda de células T, as células B estimuladas por PS produzem predominantemente anticorpos IgM; em geral não ocorre maturação da afinidade dos anticorpos, e nenhuma célula B de memória é gerada. Como vacinas, os PSs estão associados a uma imunogenicidade pobre ou até mesmo ausente em lactentes com menos de 24 meses de idade e falha na indução de memória imunológica em qualquer idade. A conjugação dos PSs a uma proteína transportadora supera a natureza T-independente dos antígenos PS. Células T específicas reagem à proteína transportadora e fornecem os sinais necessários para maturação da resposta de células B e geração de memória de células B. A conversão dos PSs de *Streptococcus pneumoniae* em um antígeno T-dependente por acoplamento covalente ao transportador proteico imunogênico CRM₁₉₇ aumenta a resposta de anticorpos, induz memória imunológica, e estimula respostas de reforço após reexposição em lactentes e crianças abaixo de 2 anos aos polissacarídeos pneumocócicos.

Dados de segurança pré-clínicos

Um estudo de toxicidade dose-repetida intramuscular (IM) em coelhos (5 doses IM) com **Prevenar 13[®]** resultou na geração de respostas de anticorpos sorotipo-específicos e não demonstrou qualquer evento adverso local ou sistêmico significativo. Além disso, não houve achados adversos significativos no estudo sobre a tolerância local com doses únicas IM em coelhos.

No estudo de segurança de farmacologia com **Prevenar 13[®]** administrado em doses subcutâneas (SC) únicas em ratos ou macacos, não houve efeitos nos sistemas nervoso central, respiratório ou cardiovascular. Nos estudos de



toxicidade com doses-repetidas (7 doses SC) em ratos e macacos, não foram observados efeitos adversos significantes. Além disso, no estudo de toxicidade com doses-repetidas (5 doses SC) em ratos jovens, nenhum efeito adverso foi observado.

A toxicidade reprodutiva em coelhas mostrou que a administração IM de **Prevenar 13**[®] antes do acasalamento ou durante a gestação não afetou a fertilidade, desenvolvimento embrio/fetal ou pós-natal.

4. CONTRAINDICAÇÕES

Prevenar 13[®] está contraindicado para pacientes hipersensíveis a qualquer dos componentes da vacina, incluindo o toxoide diftérico.

5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES

Advertências

- Como ocorre com todas as vacinas injetáveis, tratamento médico e supervisão apropriados devem estar sempre prontamente disponíveis no raro evento de uma reação anafilática após a administração da vacina (vide item 9. Reações Adversas).
- Doenças menores, como infecção respiratória leve, com ou sem febre de baixo grau, em geral não constituem contraindicações para a vacinação. A decisão de administrar ou adiar a vacinação devido a uma doença febril atual ou recente depende em grande parte da severidade dos sintomas e de sua etiologia. A administração do **Prevenar 13**[®] deve ser adiada em indivíduos sofrendo de doença febril aguda severa.
- Como ocorre com qualquer injeção intramuscular, **Prevenar 13**[®] deve ser administrado com cautela em lactentes, crianças ou adultos com trombocitopenia ou qualquer distúrbio da coagulação, ou naqueles recebendo terapia anticoagulante.
- **Prevenar 13**[®] protegerá apenas contra os sorotipos de *Streptococcus pneumoniae* incluídos na vacina, e não protegerá contra outros microrganismos que causam doença invasiva, pneumonia ou otite média. Esta vacina não se destina ao uso no tratamento de infecção ativa.
- Como ocorre com qualquer vacina, **Prevenar 13**[®] pode não proteger todos os indivíduos que receberem a vacina contra a doença pneumocócica.

Dados de segurança e imunogenicidade sobre **Prevenar 13**[®] são limitados para indivíduos em grupos imunocomprometidos (por exemplo, indivíduos com doenças malignas, síndrome nefrótica) e a vacinação deve ser considerada de forma individual.

Lactentes e Crianças com 6 Semanas a 5 Anos de Idade

- Dados limitados demonstraram que a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) (série primária com três doses) induz uma resposta imunológica aceitável em lactentes com doença falciforme, com perfil de segurança semelhante ao observado nos grupos de não alto risco.
- O uso de vacina pneumocócica conjugada não substitui o uso da vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPPS23) em crianças ≥ 24 meses de idade com doença falciforme, asplenia, infecção por HIV, doença crônica, ou que apresentem outro tipo de comprometimento imunológico. Dados sobre a vacinação sequencial com **Prevenar 13**[®] seguida pela VPPS23 não estão disponíveis; dados sobre a vacinação sequencial com a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) seguida pela VPPS23 são limitados.
- Como ocorre com todas as vacinas pediátricas injetáveis, o possível risco de apneia deve ser considerado ao administrar a série de imunização primária em lactentes prematuros. A necessidade de monitoramento por no mínimo 48 horas após a vacinação deve ser considerada para lactentes muito prematuros (nascidos ≤ 30 semanas de gestação) que permaneçam hospitalizados no momento da administração recomendada.

Uma vez que o benefício da vacinação é elevado neste grupo de lactentes, a vacinação não deve ser suspensa ou adiada.

- Quando **Prevenar 13**[®] é administrado concomitantemente a Infanrix hexa (DTaP-HBV-IPV/Hib), as incidências de reações febris são semelhantes às observadas com a administração concomitante da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) e Infanrix hexa (vide item 9. Reações Adversas).



Gravidez

A segurança durante a gravidez não foi estabelecida.

Prevenar 13[®] é um medicamento classificado na categoria C de risco de gravidez. Portanto, este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.

Lactação

A segurança durante a lactação não foi estabelecida.

Não se sabe se os antígenos da vacina ou os anticorpos são excretados no leite materno.

O uso deste medicamento no período da lactação depende da avaliação e acompanhamento do seu médico ou cirurgião-dentista.

Uso Pediátrico

A segurança e a eficácia de **Prevenar 13[®]** em crianças com menos de 6 semanas não foram estabelecidas (vide itens 1. Indicações e 8. Posologia e Modo de Usar).

Uso Geriátrico

Prevenar 13[®] mostrou-se seguro e imunogênico na população geriátrica (vide item 2. Resultados de Eficácia).

Dos 48.806 adultos nos 7 estudos do programa de desenvolvimento clínico (6115A1-004, 6115A1-3005, 6115A1-3010, 6115A1-3000, 6115A1-3001, 6115A1-3008, 6115A1-3006) que receberam **Prevenar 13[®]**, 30.793 (63,1%) tinham de 65 a 74 anos de idade e 14.498 (29,7%) tinham 75 anos de idade ou mais. Não foram observadas diferenças clínicas significativas na segurança e imunogenicidade em indivíduos entre 65-74 anos de idade e em indivíduos com mais de 75 anos de idade.

Efeitos na habilidade de dirigir e operar máquinas

Prevenar 13[®] tem pouca ou nenhuma influência sobre a capacidade de dirigir e operar máquinas. No entanto, alguns dos efeitos mencionados no item 9. Reações Adversas poderão afetar temporariamente a capacidade de dirigir ou operar máquinas.

A resposta imunológica à vacina pode ser alterada se o paciente estiver sob tratamento imunossupressor.

6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Vacinas injetáveis diferentes devem sempre ser administradas em locais de vacinação diferentes.

Lactentes e Crianças com 6 Semanas a 5 Anos de Idade

Prevenar 13[®] pode ser administrado com qualquer um dos seguintes antígenos de vacina, seja de modo monovalente ou em vacinas combinadas: difteria, tétano, pertussis acelular ou de célula inteira, *Haemophilus influenzae* tipo b, poliomielite inativada, hepatite A, hepatite B, meningococo do sorogrupo C, sarampo, caxumba, rubéola, varicela e rotavírus.

Prevenar 13[®] também pode ser administrado concomitantemente em crianças entre 12-23 meses de idade com a vacina meningocócica sorogrupos A, C, W e Y polissacarídeo conjugada com toxoide tetânico.

Dados de um estudo clínico pós-comercialização, que avaliaram o impacto da utilização profilática de antipiréticos sobre a resposta imune de **Prevenar 13[®]**, sugerem que a administração concomitante de paracetamol pode reduzir a resposta imune de **Prevenar 13[®]** após a série de imunização nos lactentes. Respostas à dose de reforço, administrada aos 12 meses, não foram afetadas. A importância clínica desta observação é desconhecida.

Crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade



Não existem dados disponíveis acerca da utilização concomitante de **Prevenar 13[®]** com outros tipos de vacina.

Adultos com 18 a 49 Anos de Idade

Não existem dados disponíveis sobre o uso concomitante com outras vacinas.

Adultos com 50 Anos de Idade ou Mais

Prevenar 13[®] pode ser administrado com a vacina inativada trivalente ou quadrivalente contra influenza (VIT ou VIQ) (vide item 2. Resultados de Eficácia).

A resposta imune para **Prevenar 13[®]** quando administrado concomitantemente com a VIT foi menor comparada à sua administração isolada. O significado clínico disto é desconhecido.

Não foram realizados estudos para avaliar a resposta imune de **Prevenar 13[®]** quando administrado concomitantemente a outras vacinas além da VIT.

Interferência em exames laboratoriais e outros testes de diagnóstico

Não aplicável

7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO

Prevenar 13[®] deve ser armazenado em geladeira (de 2 °C a 8 °C). Não congelar. Descartar a vacina em caso de congelamento. Armazenar na embalagem original.

O prazo de validade de **Prevenar 13[®]** é de 36 meses a partir da data de fabricação.

A vacina deve ser administrada imediatamente após a remoção da tampa protetora da seringa.

Número de lote e datas de fabricação e validade: vide embalagem.

Não use medicamento com o prazo de validade vencido. Guarde-o em sua embalagem original.

Antes de usar, observe o aspecto do medicamento.

Todo medicamento deve ser mantido fora do alcance das crianças.

Características físicas e organolépticas: suspensão branca e homogênea.

8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

Somente para uso intramuscular.

A dose é 0,5 mL, administrada por via IM, com cuidado para evitar a aplicação em nervos e vasos sanguíneos ou suas proximidades. Os locais preferenciais são a face ântero-lateral da coxa em lactentes e crianças mais novas ou o músculo deltoide do braço das crianças mais velhas e adultos. A vacina não deve ser administrada na região glútea. Não administrar **Prevenar 13[®]** por via intravenosa.

A vacina não deve ser administrada por via intradérmica, subcutânea ou intravenosa uma vez que a segurança e imunogenicidade dessas vias não foram avaliadas.

Não misturar com outras vacinas/produtos na mesma seringa.

Prevenar 13[®] é uma suspensão contendo um adjuvante. A vacina deve ser bem agitada para obter uma suspensão branca homogênea antes de expelir o ar da seringa, e deve ser inspecionada visualmente para presença de qualquer material particulado e/ou variação do aspecto físico antes da administração. Não utilizar se o conteúdo parecer diferente.

Os dados sobre a intercambialidade de **Prevenar 13[®]** com outras vacinas conjugadas pneumocócicas contendo um transportador proteico diferente de CRM₁₉₇ não estão disponíveis.



No manuseio de seringas descartáveis é necessário manter os seguintes cuidados:

- guardar o material, ainda na embalagem original, conforme cuidados de conservação já estabelecidos na embalagem deste produto;
- lavar as mãos com água e sabão antes do manuseio;
- manusear o material em campo limpo;
- antes de abrir, verificar:
 - se a embalagem está íntegra e dentro do prazo de validade; e
 - se o material é apropriado ao procedimento, a fim de evitar desperdício;
- abrir cuidadosamente a embalagem, na direção do êmbolo para a agulha, evitando a contaminação;
- usar luvas descartáveis para manuseio e aplicação do material.

Esta seringa deve ser descartada no coletor de perfuro-cortantes, segundo recomendação das regulamentações vigentes, para evitar o risco de punção acidental do dedo ou da mão. Quando não existir o recipiente apropriado, adaptar latas vazias com tampas, caixas de papelão duplamente reforçadas.

Todo o material a ser descartado deverá ser encaminhado a uma instituição de saúde, de onde será coletado por empresas especializadas que se encarregam da coleta de resíduos biológicos e destruição por incineração.

A seringa preenchida é para administração única e NUNCA deve ser reutilizada. Descarte a seringa conforme orientação do médico, enfermeira ou farmacêutico.

Lactentes e Crianças com 6 Semanas a 17 Anos de Idade (antes do 18º aniversário)

Recomenda-se que lactentes que receberem uma primeira dose de **Prevenar 13[®]** completem o curso de vacinação com **Prevenar 13[®]**.

Esquema de Vacinação

Imunização Primária

Para lactentes até 6 meses de idade, a série de imunização recomendada de **Prevenar 13[®]** consiste em três doses de 0,5 mL cada, com aproximadamente 2 meses de intervalo, seguidas por uma quarta dose de 0,5 mL aos 12-15 meses de idade. A idade usual para a primeira dose corresponde a 2 meses de idade, mas esta pode ser administrada mais cedo com 6 semanas de idade. O intervalo de administração recomendado corresponde a 4 a 8 semanas. A quarta dose (dose de reforço) deve ser administrada aproximadamente aos 12-15 meses de idade, e no mínimo 2 meses após a terceira dose.

Esquema de vacinação de rotina para lactentes até 6 meses de idade				
Dose	Dose 1 *†	Dose 2 †	Dose 3 †	Dose 4 ‡ (reforço)
Idade na Dose	2 meses	4 meses	6 meses	12-15 meses

* A dose 1 pode ser administrada já com 6 semanas de idade.

† O intervalo de administração recomendado corresponde a 4 a 8 semanas.

‡ A quarta dose deve ser administrada aproximadamente aos 12-15 meses de idade, e no mínimo 2 meses após a terceira dose.

Esquema de vacinação de **Prevenar 13[®]** para lactentes prematuros (< 37 semanas de gestação)

Em lactentes prematuros, a série vacinal recomendada consiste em quatro doses, cada uma de 0,5 mL. A série vacinal primária para lactentes consiste em 3 doses, sendo a primeira dose administrada aos dois meses de idade e o intervalo entre as doses de pelo menos um mês. A primeira dose pode ser administrada em lactentes de seis semanas de idade. A quarta dose (reforço) é recomendada aproximadamente aos 12 meses de idade.

Para crianças acima da idade do esquema de rotina para lactentes até 6 meses de idade, o seguinte esquema de vacinação deve ser aplicado:

Esquema de imunização de rotina recomendado para o uso de Prevenar 13 [®] para lactentes acima de 6 meses e crianças não vacinadas previamente com a vacina pneumocócica 7-valente ou Prevenar 13 [®] na idade da primeira vacinação		
Idade na primeira dose	Série primária	Dose de reforço
7 – 11 meses	2 doses *	1 dose entre 12 – 15 meses
12 – 23 meses	2 doses **	--
24 meses a 5 anos (antes do 6º aniversário)	1 dose	--

* Intervalo mínimo entre doses é de 4 semanas.

** Intervalo mínimo entre doses é de 8 semanas.

Alternativamente, quando **Prevenar 13[®]** é parte do programa de imunização de rotina em lactentes, ou seja, opta-se por um programa de imunização em massa, um esquema de 3 doses pode ser considerado. A primeira dose pode ser administrada a partir de 2 meses de idade, com a segunda dose 2 meses depois, e a terceira dose (dose de reforço) é recomendada entre 11 a 15 meses de idade, conforme tabela abaixo (vide item 2. Resultados de Eficácia).

Esquema de vacinação para programa de imunização de rotina (em massa) em lactentes			
Dose	Dose 1	Dose 2	Dose 3
Idade na Dose	A partir de 2 meses de idade	2 meses após a Dose 1	11 a 15 meses de idade

Esquema de vacinação com Prevenar 13[®] para lactentes e crianças previamente vacinadas com a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) (*Streptococcus pneumoniae* dos sorotipos 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F e 23F)

Prevenar 13[®] contém os mesmos 7 sorotipos contidos na vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) e é fabricado com base na mesma tecnologia de conjugação usando a mesma proteína transportadora CRM₁₉₇.

Crianças que tenham iniciado a imunização com a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) podem completar a imunização trocando para **Prevenar 13[®]** em qualquer ponto no esquema de vacinação. Nos estudos clínicos, os perfis de imunogenicidade e segurança foram comparáveis. Crianças de 15 meses a 5 anos de idade que foram consideradas completamente imunizadas, ou com algum esquema da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) incompleto, podem receber uma dose de **Prevenar 13[®]** para obter resposta imune aos 6 sorotipos adicionais. Esta dose de resgate para os sorotipos adicionais (catch up/dose suplementar) de **Prevenar 13[®]** deve ser administrado com um intervalo de, pelo menos, 8 semanas após a quarta dose da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada).

Para assegurar a proteção adequada contra todos os 13 sorotipos, crianças de 15 a 23 meses de idade que receberam somente uma única dose da vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) antes de 12 meses de idade, devem receber 2 doses de **Prevenar 13[®]** pelo menos com 2 meses de intervalo e separada da primeira dose pelo menos 2 meses.

Esquema de vacinação com Prevenar 13[®] para crianças de 12 meses a 5 anos de idade incompletamente vacinadas com Prevenar 13[®]

Para crianças de 7 meses a 5 anos de idade que não tenham recebido nenhuma dose prévia de **Prevenar 13[®]**, veja o esquema de vacinação para crianças \geq 7 meses de idade a 5 anos (antes do 6º aniversário) não vacinadas previamente.

Crianças consideradas incompletamente vacinadas com **Prevenar 13[®]**, são crianças que tenham recebido menos de 3 doses de **Prevenar 13[®]** antes de 12 meses de idade e nenhuma dose de **Prevenar 13[®]** após 12 meses de idade, ou crianças que não completaram o esquema de vacinação recomendado para crianças não vacinadas previamente.

Para crianças de 12 meses a 5 anos de idade com algum esquema de **Prevenar 13[®]** incompleto, aplique o seguinte esquema para completar o esquema de imunização de **Prevenar 13[®]**:

Esquema de vacinação para crianças de 12 meses a 5 anos de idade incompletamente vacinadas com Prevenar 13 [®]		
Idade na dose (meses)	História prévia de vacinação com Prevenar 13 [®]	Número total de doses de 0,5 mL
12 – 23 meses	1 dose < 12 meses	2*
	2 ou 3 doses < 12 meses	1**
24 – 71 meses	Algum esquema incompleto	1**

* Duas doses com pelo menos 2 meses de intervalo e separadas da primeira dose por pelo menos 2 meses.

**Separada da dose prévia por pelo menos 2 meses.

As respostas imunes induzidas por este esquema de **Prevenar 13[®]**, pode resultar em concentrações mais baixas de anticorpos em comparação às concentrações de anticorpos de 4 doses seguidas de **Prevenar 13[®]** (dadas com 2, 4, 6 e 12 a 15 meses).

A imunidade protetora para os 6 novos sorotipos de **Prevenar 13[®]** requer a administração apropriada para a idade, como descrito acima.

Esquema de vacinação com Prevenar 13[®] para crianças de 24 meses a 17 anos de idade

Crianças de 24 meses a 5 anos de idade e crianças de 6 a 17 anos de idade podem receber uma única dose de **Prevenar 13[®]**, tendo ou não sido vacinadas previamente com uma ou mais doses da vacina pneumocócica 7-valente conjugada (estudo 6096A1-3011). Se a vacina pneumocócica 7-valente conjugada tiver sido administrada previamente, deve ser respeitado um intervalo de 8 semanas antes de receber a **Prevenar 13[®]**.

Em crianças entre 5 e 10 anos de idade que tenham recebido uma única dose de **Prevenar 13[®]**, não foram encontradas diferenças nas concentrações de anticorpos em comparação com as concentrações de anticorpos após a quarta dose da vacina pneumocócica 7-valente conjugada ou **Prevenar 13[®]** (estudo 6096A1-3011). Em crianças de 10 a 17 anos de idade, as repostas de anticorpos funcionais foram comparáveis às do grupo entre 5 e 10 anos de idade após cada grupo ter recebido uma única dose de **Prevenar 13[®]**.

Adultos com 18 Anos de Idade ou Mais

Prevenar 13[®] deve ser administrado como uma dose única em adultos com 18 anos de idade ou mais, incluindo aqueles vacinados anteriormente com a vacina pneumocócica polissacarídica.

A necessidade de revacinação com a dose subsequente de **Prevenar 13[®]** não foi estabelecida. Para diretrizes específicas, favor referir-se a recomendações locais.

Populações Especiais

Indivíduos que possam estar sob alto risco de infecção pneumocócica (por ex., indivíduos com doença falciforme ou infecção pelo HIV), incluindo aqueles previamente vacinados com uma ou mais doses da VPP23, podem receber, pelo menos, uma dose de **Prevenar 13[®]**.

Em indivíduos com transplante de células-tronco hematopoiéticas (HSCT), a série de imunização recomendada consiste em 4 doses de **Prevenar 13[®]** de 0,5 mL cada. A série primária consiste em 3 doses, com a primeira dose dada em 3 a 6 meses após o HSCT e com um intervalo de pelo menos 1 mês entre as doses. Uma dose de reforço é recomendada 6 meses após a terceira dose.

9. REAÇÕES ADVERSAS

Lactentes e Crianças com 6 Semanas a 5 Anos de Idade



A segurança da vacina foi avaliada em 13 estudos clínicos controlados nos quais aproximadamente 15.000 doses foram administradas a 4.729 lactentes saudáveis na faixa etária de 6 semanas a 16 meses de idade. Em todos os estudos, **Prevenar 13[®]** foi coadministrado com vacinas pediátricas de rotina.

Em um estudo de vacinação (estudo 6096A1) em crianças maiores de 6 meses, a segurança também foi avaliada em 354 crianças (de 7 meses a 5 anos de idade) que receberam pelo menos 1 dose de **Prevenar 13[®]**.

Em um estudo clínico com a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) administrada a lactentes vacinados aos dois, três e quatro meses de idade, febre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ foi relatada com maior frequência em lactentes que receberam a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) concomitantemente a Infanrix hexa (28,3% a 42,3%) do que em lactentes que receberam apenas Infanrix hexa (15,6% a 23,1%). Após a dose de reforço administrada aos 12 a 15 meses de idade, a incidência de febre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ foi de 50,0% nos lactentes que receberam a vacina pneumocócica 7-valente (conjugada) e Infanrix hexa ao mesmo tempo, comparado a 33,6% dos lactentes que receberam Infanrix hexa isoladamente. Essas reações foram em sua maioria moderadas (iguais ou inferiores a 39°C) e transitórias.

Crianças e Adolescentes de 6 a 17 anos de idade

A segurança foi avaliada em 592 crianças e adolescentes saudáveis, incluindo os indivíduos com asma que podem ser predispostos à infecção pneumocócica. Duzentas e noventa e quatro (294) crianças com idade de 5 a < 10 anos já tinham sido previamente imunizadas com, no mínimo, uma dose da vacina pneumocócica 7-valente conjugada e 298 crianças com idade entre 10 e 17 não tinham sido previamente vacinadas com nenhuma vacina pneumocócica.

Adultos com 18 Anos de Idade ou Mais

A segurança foi avaliada em 6 estudos clínicos incluindo 6.198 adultos dentro da faixa de 50 a 95 anos de idade.

Prevenar 13[®] foi administrado a 5.667 adultos; 2.616 adultos tinham de 50 a 64 anos de idade e 3.051 adultos tinham 65 anos ou mais. Dos pacientes que receberam **Prevenar 13[®]**, 1.916 adultos foram previamente vacinados com a VPPS23 pelo menos 3 anos antes, e 3.751 adultos não foram vacinados com a VPPS23. Um dos seis estudos incluiu um grupo adicional de adultos (n=899) com idades variando entre 18 e 49 anos que receberam **Prevenar 13[®]** e que não foram previamente vacinados com VPPS23.

Uma tendência de menor frequência de reações adversas foi associada a um aumento da idade: adultos com idade > 65 anos (independentemente do status anterior de vacinação pneumocócica) relataram menos reações adversas que adultos mais jovens, com reações adversas geralmente mais comuns em adultos com idades entre 18 e 29 anos.

Em geral, as categorias de frequência são similares em adultos com idades entre 18 e 49 anos, em comparação com adultos com idade > 50 anos, com exceção de vômito, muito comum ($\geq 1/10$) em adultos com idades entre 18 e 49 anos e comum ($\geq 1/100$ a < $1/10$) em adultos > 50 anos de idade.

Informações adicionais em populações especiais

Adultos com HIV previamente vacinados com a vacina pneumocócica polissacarídica têm frequências semelhantes de reações adversas às de adultos com 50 anos de idade ou mais, exceto a frequência de vômitos que foi muito comum.

A frequência esperada de reações adversas é apresentada nas categorias de frequência CIOMS:

Muito comum: $\geq 10\%$
Comum: $\geq 1\%$ e $<10\%$
Incomum: $\geq 0,1\%$ e $<1\%$
Rara: $\geq 0,01\%$ e $<0,1\%$
Muito rara: $< 0,01\%$

Reações Adversas Observadas Durante Estudos Clínicos com Prevenar 13[®]



Lactentes e Crianças com 6 Semanas a 5 Anos de Idade

Estes dados são derivados de estudos clínicos nos quais **Prevenar 13[®]** foi administrado simultaneamente com outras vacinas de rotina na infância.

Distúrbios do sistema imunológico: Rara: reação de hipersensibilidade incluindo edema facial, dispneia, broncoespasmo.

Distúrbios do metabolismo e nutrição: Muito comum: diminuição do apetite.

Distúrbios psiquiátricos: Muito comum: irritabilidade. Incomum: choro.

Distúrbios do sistema nervoso: Muito comum: sonolência / aumento do sono, sono agitado / diminuição do sono. Incomum: convulsões (incluindo convulsões febris). Rara: episódio hipotônico-hiporresponsivo.

Distúrbios gastrintestinais: Comum: diarreia, vômitos.

Distúrbios da pele e tecido subcutâneo: Comum: erupção cutânea (“rash” cutâneo). Incomum: urticária ou erupção cutânea semelhante à urticária.

Distúrbios gerais e no local da administração: Muito comum: febre; qualquer eritema, endurecimento / edema ou dor / sensibilidade no local da vacinação; eritema ou endurecimento / edema no local da vacinação 2,5 cm – 7,0 cm (após dose em crianças entre 1 e 2 anos e crianças mais velhas [2 a 5 anos de idade]). Comum: febre acima de 39°C; eritema ou endurecimento / edema no local da vacinação 2,5 cm – 7,0 cm (após série em lactentes), dor / sensibilidade no local da vacinação interferindo com o movimento. Incomum: endurecimento / edema ou eritema no local da vacinação maior que 7,0 cm.

Crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade

As reações adversas mais comuns em crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade foram:

Reação muito comum: diminuição do apetite, irritabilidade, sonolência / aumento do sono, sono inquieto/ diminuição do sono, eritema na região de aplicação da vacina, endurecimento/tumefação ou dor/ sensibilidade; sensibilidade no local de vacinação (incluindo dificuldade de movimento).

Reação comum: dor de cabeça, diarreia, vômito, erupção/ urticária ou erupção semelhante à urticária e febre.

Outras reações adversas observadas em outros grupos etários também podem ser aplicáveis nesse grupo etário, mas, devido ao pequeno tamanho da amostra, esses outros eventos não foram observados nesse estudo (6096A1-3011).

Adultos com 18 Anos de Idade ou Mais

Distúrbios do sistema imunológico: Incomum: reação de hipersensibilidade incluindo edema de face, dispneia e broncoespasmo.

Distúrbios do metabolismo e nutrição: Muito comum: diminuição do apetite.

Distúrbios do sistema nervoso: Muito comum: cefaleias.

Distúrbios gastrintestinais: Muito comum: diarreia e vômito (em adultos com 18 a 49 anos). Comum: vômito (em adultos com 50 anos ou mais). Incomum: náusea.

Distúrbios da pele e tecido subcutâneo: Muito comum: erupção cutânea (“rash” cutâneo).

Distúrbios musculoesqueléticos, do tecido conjuntivo e ossos: Muito comum: dor generalizada nas articulações recente/agravada, dor muscular generalizada recente/agravada.



Distúrbios gerais e no local da administração: Muito comum: calafrios, fadiga, eritema no local da vacinação, endurecimento / edema no local da vacinação, dor / sensibilidade no local da vacinação, limitação do movimento do braço. Comum: febre. Incomum: linfadenopatia localizada na região do local da vacinação.

Em geral, não foram notadas diferenças significativas nas frequências das reações adversas quando **Prevenar 13[®]** foi administrado em adultos pré-vacinados com a VPPS23 ou adultos não vacinados com a VPPS23. As categorias de frequência para todas as reações adversas foram similares em adultos com 50 a 64 anos de idade e adultos com idade maior ou igual a 65 anos de idade.

Reações Adversas Solicitadas em Estudos com Adultos com Prevenar 13[®] e a VIT

As frequências das reações locais em adultos com 50 a 59 anos de idade e em adultos com idade maior ou igual a 65 anos foram similares após **Prevenar 13[®]** ser administrado com a VIT em comparação com **Prevenar 13[®]** administrado isolado.

Foram observadas frequências maiores em algumas reações sistêmicas quando **Prevenar 13[®]** foi administrado concomitantemente com a VIT em comparação com a VIT administrada isolada (cefaleia, calafrios, erupção cutânea, diminuição do apetite, dor muscular e nas juntas) ou com **Prevenar 13[®]** administrado isolado (cefaleia, fadiga, calafrios, diminuição do apetite e dor nas juntas).

Reações Adversas de Prevenar 13[®] na Experiência Pós-Comercialização

Embora as seguintes reações adversas ao medicamento não tenham sido observadas nos estudos clínicos, estas são consideradas reações adversas ao medicamento para **Prevenar 13[®]** uma vez que foram relatadas na experiência pós-comercialização.

Uma vez que estas reações foram derivadas de relatos espontâneos, suas frequências não podem ser determinadas e, portanto, são consideradas como não conhecidas.

- linfadenopatia localizada na região do local da vacinação, reação anafilática / anafilactoide incluindo choque, angioedema, eritema multiforme, dermatite no local da vacinação, urticária no local da vacinação, prurido no local da vacinação.

Em casos de eventos adversos, notifique pelo Sistema VigiMed, disponível no Portal da Anvisa.

10. SUPERDOSE

Superdose com **Prevenar 13[®]** é improvável devido a sua apresentação como seringa preenchida. Contudo, em lactentes e crianças houve relatos de superdose com **Prevenar 13[®]**, definida como doses subsequentes administradas com intervalos menores que os recomendados em relação à dose anterior. Em geral, os eventos adversos relatados com a superdose são consistentes com aqueles relatados para doses administradas nos esquemas pediátricos recomendados de **Prevenar 13[®]**.

Em caso de intoxicação ligue para 0800 722 6001, se você precisar de mais orientações.



III - DIZERES LEGAIS

Registro: 1.2110.0468

Registrado por:
Pfizer Brasil Ltda.
Rua Alexandre Dumas, 1860
CEP 04717-904 – São Paulo – SP
CNPJ nº 61.072.393/0001-33

Produzido por:
Pfizer Ireland Pharmaceuticals Unlimited Company
Grange Castle – Irlanda

Importado por:
Pfizer Brasil Ltda.
Rodovia Presidente Castelo Branco, nº 32501, km 32,5
CEP 06696-000 – Itapevi – SP

VENDA SOB PRESCRIÇÃO

Esta bula foi aprovada pela Anvisa em 29/08/2025.

PRV13_57

Fale | **0800-7701575**
Pfizer | www.pfizer.com.br

