



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM NEONATOLOGIA**

**ALDO ROBERTO FERRINI FILHO**

**AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL E DOS  
EVENTOS ADVERSOS PÓS VACINAÇÃO EM UMA  
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL  
ANTES E APÓS A INSTAURAÇÃO DE PROTOCOLO  
MULTIPROFISSIONAL DE VACINAÇÃO**

**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM NEONATOLOGIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA**

**AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL E DOS  
EVENTOS ADVERSOS PÓS VACINAÇÃO EM UMA  
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL  
ANTES E APÓS A INSTAURAÇÃO DE PROTOCOLO  
MULTIPROFISSIONAL DE VACINAÇÃO**

**AUTOR: ALDO ROBERTO FERRINI FILHO**

**COLABORADORES: LUDMYLLA DE OLIVEIRA BELEZA, PRISCILA RABELO  
GUIMARÃES, GABRIELA OLIVEIRA ALVES E VITÓRIA MENDES DE LIMA**

**ORIENTADOR: CARLOS ALBERTO MORENO ZACONETA**

**BRASÍLIA  
2024**

Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP)

ESCS/ BCE FEPECS

*Cutter* FERRINI FILHO, Aldo Roberto. **Avaliação da cobertura vacinal e dos eventos adversos pós vacinação em uma unidade de terapia intensiva neonatal antes e após a instauração de protocolo multiprofissional de vacinação** / Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal - Hospital Materno Infantil Dr. Antônio Lisboa – HMIB, 2024.

23 páginas

Nota de monografia: \_\_\_\_\_

1. Recém-nascido. 2. Vacinação. 3. Prematuridade I. Aldo Roberto Ferrini Filho. II. Carlos Alberto Moreno Zaconeta. III. Ludmylla de Oliveira Beleza. IV. Priscila Rabelo Guimarães, Gabriela. V. Oliveira Alves Vitória Mendes de Lima.

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste Trabalho de Conclusão de Curso, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

**AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL E DOS  
EVENTOS ADVERSOS PÓS VACINAÇÃO EM UMA  
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL  
ANTES E APÓS A INSTAURAÇÃO DE PROTOCOLO  
MULTIPROFISSIONAL DE VACINAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Residência  
apresentado como um dos requisitos para o  
cumprimento das exigências para a  
residência de Neonatologia.

Orientador: Carlos Alberto Moreno Zaconeta

Colaboradores: Ludmylla de Oliveira Beleza,  
Priscila Rabelo Guimarães,  
Gabriela Oliveira Alves e  
Vitória Mendes de Lima

Data de aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do preceptor/orientador

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do 2º membro da Banca Examinadora

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do 3º membro da Banca Examinadora

**BRASÍLIA  
2024**

## RESUMO

**Introdução:** O sistema imune do recém-nascido é considerado um agente em estruturação e desenvolvimento, que evolui de forma gradual. É possível iniciar o calendário vacinal do recém-nascido prematuro mesmo durante a internação hospitalar. Sendo recomendado que todos os prematuros que forem imunizados durante internação hospitalar em unidades neonatais sejam monitorados por 48 horas. **Objetivo:** Avaliar a cobertura vacinal em uma unidade de terapia intensiva neonatal antes e após a instauração de protocolo multiprofissional de vacinação e avaliar possíveis eventos adversos pós vacinação. **Metodologia:** estudo do tipo transversal, prospectivo, a fim de observar o impacto e da implementação de um protocolo de vacinação em uma UTIN de referência. Foi estruturado um grupo de atuação para elaboração de um protocolo sistematizado, seguindo o calendário de vacinação do Ministério da Saúde. Os eventos adversos foram avaliados por meio de análise em prontuário médico e relatórios de enfermagem, durante a realização da dose da vacina e até 48 horas após. **Resultados:** durante o período do estudo, 40 pacientes se encontravam elegíveis para vacinação, desses, 28 foram vacinados, o que corresponde a 70% desta amostra. Foi realizado um total de 67 aplicações de doses de vacinas, sendo elas: Hexavalente acelular (Hexa acelular), Pneumocócica conjugada (VPC10) e Meningocócica C conjugada (MenC). **Discussão:** Em 2021, foi realizada uma pesquisa neste serviço que evidenciou, no período daquele estudo, que nenhum paciente elegível para vacinação recebeu o esquema completo para sua idade gestacional, sendo que 91% dos pacientes eram elegíveis somente um paciente (4,5%) realizou dose de vacina, ainda fora da UTIN. Durante a implementação do protocolo, houve um aumento considerável na vacinação de pacientes elegíveis dentro do ambiente da UTIN. Refletindo um impacto positivo na prescrição de vacinas pela equipe assistencial no período. Todos os pacientes que receberam dose de vacina foram avaliados por 48 horas, e tiveram registrados em prontuário possíveis sinais ou sintomas relacionados a eventos adversos, nenhum paciente apresentou evento adverso grave pós vacinação. **Conclusão:** Após o estabelecimento de um protocolo de vacinação na nossa unidade, houve um aumento considerável da cobertura vacinal na UTIN, com impacto positivo na vacinação de recém-nascidos ainda em regime hospitalar. Não houve a presença de nenhum evento adverso grave pós vacinação nos pacientes da amostra, o que reforça a segurança na oferta dessas vacinas, principalmente no ambiente controlado de uma UTIN.

### Palavras-chave:

Recém-nascido, vacinação, prematuridade

## ABSTRACT

**Introduction:** The newborn's immune system is considered an agent of structuring and development, which evolves gradually. It is possible to start the vaccination schedule for premature newborns even during hospitalization. It is recommended that all premature babies who are immunized during hospitalization in neonatal units are monitored for 48 hours. **Objective:** To evaluate vaccination coverage in a neonatal intensive care unit before and after the implementation of a multidisciplinary vaccination protocol and evaluate possible adverse events after vaccination. **Methodology:** cross-sectional, prospective study, in order to observe the impact and implementation of a vaccination protocol in a reference NICU. An action group was structured to develop a systematized protocol, following the Ministério da Saúde vaccination calendar. Adverse events were evaluated through analysis of medical records and nursing reports, during the vaccine dose and up to 48 hours later. **Results:** during the study period, 40 patients were eligible for vaccination, of which 28 were vaccinated, which corresponds to 70% of this sample. A total of 67 vaccine dose applications were carried out, namely: acellular hexavalent (Hexa acellular), conjugated pneumococcal (VPC10) and conjugated meningococcal C (MenC). **Discussion:** In 2021, a survey was carried out in this service which showed, during that study period, that no patient eligible for vaccination received the complete schedule for their gestational age, with 91% of patients being eligible for only one patient (4.5%) received a vaccine dose, still outside the NICU. After implementation of the protocol, there was a considerable increase in vaccination of eligible patients within the NICU environment. Reflecting a positive impact on the prescription of vaccines by the care team during the period. All patients who received a dose of vaccine were evaluated for 48 hours, and had possible signs or symptoms related to serious adverse events recorded in their medical records. No patient had an adverse event after vaccination. **Conclusion:** After establishing a vaccination protocol in our unit, there was a considerable increase in vaccination coverage in the NICU, with a positive impact on the vaccination in newborns in hospitalization. There were no post-vaccination serious adverse events in the patients in the sample, which reinforces the safety in offering these vaccines, especially in the controlled environment of a NICU.

**Key words:**

Newborn, vaccination, prematurity

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. OBJETIVOS .....	10
2.1. Geral .....	10
2.2. Específicos .....	10
3. METODOLOGIA .....	11
4. RESULTADOS .....	12
5. DISCUSSÃO .....	16
6. CONCLUSÃO .....	19
7. REFERÊNCIAS .....	20
8. ANEXOS .....	22

## 1. INTRODUÇÃO

A prevalência da prematuridade apresenta um progressivo aumento nas últimas décadas. Nos dias atuais, aproximadamente 11% dos partos, por ano, ocorrem antes de 37 semanas em todo mundo. Quase 13 milhões de bebês nascem prematuramente anualmente no mundo, 60% dos nascimentos prematuros ocorrem no Sudeste Asiático e na África Subsaariana. Essa tendência também é observada no Brasil, com acréscimo de 40% na última década (de 8,0% em 2010 para 11,2% em 2019), segundo dados do DataSUS<sup>1,2</sup>.

Os recém-nascidos (RN) considerados prematuros, são aqueles que ao nascimento apresentam idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), esse grupo de paciente pode ser dividido em prematuros moderados e tardios, nascidos entre 33 e 36 semanas, muito prematuros, entre 28 e 32 semanas e prematuros extremos, os abaixo de 28 semanas. A classificação dos RN pelo peso de nascimento também existe, sendo os menores que 2500g de baixo peso, menores que 1500g classificados como muito baixo peso e os abaixo de 1000g são chamados de extremo baixo peso<sup>3</sup>.

O recém-nascido prematuro apresenta risco aumentado de mortalidade, instabilidade cardiorrespiratória e dificuldades de alimentação. As taxas de complicações da prematuridade diminuem à medida que a idade gestacional aumenta. Quanto menor a idade gestacional, o sistema imunológico ao nascer será menos desenvolvido. Os RN prematuros, abaixo de 28 semanas, considerados extremos, apresentam risco de 5 a 10 vezes maior de adquirir um processo infeccioso comparado ao RN de termo<sup>3,4</sup>.

O termo “imunização” refere-se ao emprego de vacinas para a adquirir a imunidade, incluindo todo o processo desde a produção, transporte, manuseio, até a prescrição e a administração do imunobiológico. Já o termo “vacinação”, refere-se ao procedimento de administração de uma vacina, isto é, a introdução, no organismo, de antígenos ou de microrganismos vivos atenuados, indutores de imunização<sup>5</sup>.

O sistema imune do recém-nascido é considerado um agente em estruturação e desenvolvimento, que evolui de forma gradual, sendo o produto do ambiente imunológico durante a gravidez. Os mecanismos de resposta imune são caracterizados por dois sistemas de defesa: o mecanismo imunológico inato e o imunológico adaptativo<sup>1,6</sup>.

A resposta imune inata é considerada a primeira linha de defesa, tem caráter inespecífico. Já a imunidade adquirida tem característica específica e resulta do contato do microrganismo patogênico com o sistema imune, que produz anticorpos e células específicas para combatê-lo, esta pode ser classificada em imunidade humoral e celular. A vacinação exerce no organismo do recém-nascido estímulo na imunidade específica, que atua por ação dos anticorpos (na imunidade humoral) e através de linfócitos (imunidade celular). A imunização passiva pode ser adquirida de forma natural ou artificial. A imunização passiva natural é aquela conferida ao recém-nascido por meio da passagem transplacentária de anticorpos da classe imunoglobulina G (IgG)<sup>3,5,7</sup>.

Os avanços tecnológicos nos cuidados intensivos dos recém-nascidos prematuros, principalmente os extremos, aumentaram a taxa de sobrevivência nas últimas décadas dessa população. É recomendado que os RN prematuros sejam totalmente vacinados de acordo com os programas de imunização de rotina, e mais importante, que devem receber a vacinação no momento adequado a fim de reduzir a duração da exposição. Com exceção da vacina BCG, o

calendário proposto para o recém-nascido prematuro deve ser seguido de acordo com a sua idade cronológica<sup>3,8</sup>.

É possível iniciar o calendário vacinal do recém-nascido prematuro mesmo durante a internação hospitalar, desde que a unidade neonatal disponha de um fluxo que respeite a cadeia de frio, pessoal de enfermagem habilitado, com experiência em imunização, dentre outros. Também é necessário que exista possibilidade de observar as condições clínicas do recém-nascido, sendo recomendado adiar a vacinação se o RN apresentar condições hemodinâmicas instáveis, doença infecciosa aguda, doenças graves ou distúrbios metabólicos<sup>9</sup>.

No entanto, é observado que recém-nascidos prematuros, especialmente aqueles com idade gestacional extrema ou peso muito baixo ao nascer, apresentam desenvolvimento relativamente baixo do sistema imune, associado as preocupações com a fragilidade, a capacidade dos prematuros de desenvolverem imunidade protetora e a segurança das vacinas, além de frequentemente acompanhar diversas doenças ao nascer. Isso pode resultar em atraso na vacinação ou perda de oportunidade de vacinação<sup>8</sup>.

A imunização materna, durante o período gestacional, com foco na redução de doenças preveníveis por vacinação, como o tétano, gripe e a coqueluche, não pode ter seu papel enfatizado no contexto dos recém-nascidos prematuros, uma vez que a maior proporção de anticorpos maternos (da classe IgG) é transferida durante o último trimestre de gestação, não oferecendo proteção adequada<sup>2</sup>.

Normalmente, os prematuros apresentam concentrações séricas de anticorpos inferiores às encontradas em recém-nascidos a termo. Diversos estudos revelam que as concentrações séricas de anticorpos da classe IgG encontrados no sangue de cordão de recém-nascidos apresentam correlação direta com a idade gestacional<sup>1</sup>. Os recém-nascidos prematuros apresentam resposta imune humoral e celular mais imaturas, com desenvolvimento de títulos de anticorpos protetores mais baixos (após vacinação contra difteria, pertussis, tétano, Haemophilus influenza tipo b, influenza e hepatite B), quando comparados a recém-nascidos a termo<sup>3</sup>.

Evento adverso pós vacinação (EAPV) é qualquer ocorrência médica indesejada após a vacinação. Este evento pode ser qualquer condição indesejável ou não intencional, isto é, sintoma, doença ou achado laboratorial anormal. Podem ser inesperados ou esperados, entre os eventos esperados, incluem-se aqueles relativamente comuns, como febre, dor e edema locais, ou mesmo eventos mais graves, como convulsões febris, apneia, episódio hipotônico-hiporresponsivo, anafilaxia. Já os eventos inesperados são aqueles não identificados anteriormente<sup>10</sup>.

É recomendado que todos os prematuros que forem imunizados durante internação hospitalar em unidades neonatais sejam monitorados por 48 horas. A grande maioria dos eventos adversos pós-vacinação é de característica local e/ou sistêmica, de baixa gravidade. Deste modo, as principais ações de vigilância são voltadas, principalmente, para os eventos moderados e graves<sup>3,10</sup>.

As vacinas que apresentam em sua composição agentes vivos como as vacinas contra rotavírus e poliomielite oral, que são de vírus vivo, são contraindicadas em ambiente hospitalar, pelo risco teórico de transmissão do vírus vacinal para imunodeprimidos. Contudo, em alguns

trabalhos tenham demonstrado a segurança da utilização da vacina rotavírus pentavalente dentro das Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, ainda não são recomendadas de rotina<sup>9</sup>.

No ano de 2021, no período de junho a dezembro, foi realizada pesquisa na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, deste serviço. Foi evidenciado que nenhum dos pacientes recebeu o esquema vacinal completo conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, durante a internação. Sendo que 91% dos pacientes apresentavam condições clínicas de receberem os imunizantes no momento da avaliação. Apenas um paciente (4,5%) recebeu a vacina hexavalente acelular aos 79 dias de vida, e aos 94 dias de idade cronológica, recebeu a vacina meningocócica C conjugada (MenC). Este paciente se encontrava fora da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, internado na Unidade Canguru no momento da vacinação<sup>11</sup>.

### **Vacina Hexa acelular**

Em 2021, o Sistema Único de Saúde (SUS) introduziu as vacinas pertussis acelulares combinadas, Penta acelular e Hexa acelular em substituição à vacina DTPa nos CRIE (Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais), com o objetivo de diminuir o número de injeções em um mesmo momento, reduzindo assim a dor e o estresse nos recém-nascidos. Esta vacina é composta pela adsorvida difteria, tétano pertussis acelular (DTPa), combinada a *Haemophilus influenzae* tipo b conjugada (Hib), hepatite B recombinante (HB) e poliomielite 1, 2 e 3 inativada (VIP)<sup>3,4</sup>.

Para recém-nascidos prematuros com idade gestacional menor que 33 semanas (até 32 semanas e 6 dias) ou com menos de 1.500 gramas de peso ao nascimento, que são pacientes com risco aumentado de desenvolvimento de eventos adversos graves, é indicado a realização da vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis acelular (DTPa), Penta acelular (DTPa/Hib/ VIP) e Hexa acelular (DTPa/Hib/HB/VIP). Eventos adversos pós-vacinação pode ocorrer, geralmente, nas primeiras 48h a 72h que se seguem à aplicação da vacina. Existem descrições que a vacina tríplice bacteriana de células inteiras (DTPw) está associada ao aumento no número de episódios de apneia, crises de cianose e convulsões em recém-nascidos prematuros<sup>1,3,4</sup>.

Existem inúmeros estudos que associam a vacinação com DTp, DTPa, Hib, HB e VIP, utilizadas isoladamente, combinadas ou simultâneas com o risco de apneia, bradicardia e dessaturação em prematuros (menores de 31 semanas de idade gestacional), ao serem vacinados aos 2 meses de idade pós-natal. Esses eventos adversos foram descritos como benignos, contudo, muitos deles exigiram estimulação tátil ou suplementação de oxigênio, até necessidade de assistência ventilatória. Estes eventos devem ser notificados e investigados. Sendo orientado manter vigilância médica cuidadosa durante 48h após a administração da vacina e caso ocorra apneia, aplicar estimulação tátil, oxigenioterapia ou assistência ventilatória, de acordo com a necessidade de cada caso. Sendo as doses subsequentes podendo ser realizadas com a vacina penta de rotina<sup>1,3,4</sup>.

Para manter a proteção ao recém-nascido, além da indicação da vacina para as gestantes, é de extrema importância a vacinação de todos os trabalhadores de saúde que atuam em maternidades e em unidades de internação neonatal, atendendo recém-nascidos, com dose da vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis acelular tipo adulto (dTpa), com um reforço a cada dez anos<sup>3</sup>.

### **Vacina pneumocócica conjugada (VPC10)**

Segundo recomendação do CRIE, esta vacina deve ser aplicada a partir dos 2 meses de idade, até 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade. Seu uso tem mostrado, boa resposta imune, de eficácia e impacto na redução de doença pneumocócica invasiva. Apresentam alta imunogenicidade, T-dependentes, indutoras de memória imunológica e de resposta anamnésica. Apresenta eventos adversos locais, como: dor no local da injeção, vermelhidão e endureção; sistêmicos: irritabilidade, dificuldade de alimentação e febre, que pode ocorrer nos primeiros um a dois dias. Anafilaxia é uma manifestação rara<sup>1,3</sup>.

### **Vacina meningocócica C conjugada (MenC)**

A vacina contra *Neisseria meningitidis* (meningococo) é disponibilizada no Brasil, desde meados da década de 1970. Desde 2003, a vacina meningococo C conjugada tem sido utilizada nos CRIEs do Brasil. Deve ser administrada em duas doses, aos 3 e 5 meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias, e um reforço entre 12 e 15 meses de idade. Apresenta como eventos adversos locais: eritema, endureção e dor, sistêmicos: febre baixa e irritabilidade. Anafilaxia é uma manifestação rara<sup>3</sup>.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

O objetivo deste estudo é avaliar a cobertura vacinal em uma unidade de terapia intensiva neonatal antes e após a instauração de protocolo multiprofissional de vacinação.

### **2.2. Específicos**

Relatar os possíveis eventos adversos pós vacinação na população estudada e avaliar resultado de um protocolo multiprofissional de imunização dentro da equipe assistencial.

### 3. METODOLOGIA

Estudo do tipo transversal, prospectivo, a fim de observar o impacto e da implementação de um protocolo de vacinação realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de referência, em Brasília, Distrito Federal. A pesquisa foi realizada de abril a dezembro de 2023.

A partir de maio de 2022 foi estruturado um grupo de atuação para elaboração de um protocolo sistematizado de vacinação dentro da UTIN, com reuniões semanais durante 11 meses. Formado por médicos, enfermeiras e farmacêuticas a fim de criar uma equipe multidisciplinar dentro da unidade e estabelecer tal protocolo.

Foi realizada promoção de informações pela equipe multidisciplinar durante o estabelecimento do protocolo de imunização na UTIN, antes da avaliação e início da coleta de dados para a pesquisa. Elaborado *folder* explicativo que foi disponibilizado na unidade com informações referentes ao calendário de vacinação, bem como a dose e via de administração da vacina, os eventos adversos relacionados que deveriam ser observados pela equipe de assistência, para posterior relato em prontuário. Sugerido também intervalo de pelo menos 7 dias, para maior avaliação de eventos adversos pós vacinação, anexo 1.

Pela equipe envolvida na pesquisa foi elaborada estratégia de programação e prescrição da vacinação de forma a otimizar a administração. Também reforçado o monitoramento frente a eventos adversos e seguimento. Sugerido, pelo protocolo, possíveis condições para o adiamento da vacinação seguindo orientações da Sociedade Brasileira de Pediatria e divulgando através de *folders* explicativos pela unidade, anexo 2 e anexo 3.

Foram avaliados os recém-nascidos vacinados com as vacinas: Hexavalente Acelular (Hexa acelular), Pneumocócica Conjugada (VPC10) e Meningocócica C Conjugada (MenC) dentro da unidade no período. Através de informações cedidas pelo CRIE e confirmadas na caderneta de vacinação do recém-nascido que fica sob controle da equipe da UTIN. Os dados foram transcritos e tabulados para tabelas a partir do Microsoft Office Excel 2010, analisados e apresentados sob a forma de tabelas.

Os eventos adversos foram avaliados por meio de análise em prontuário médico e relatórios de enfermagem, durante a realização da dose da vacina e até 48 horas após a aplicação da vacina. Avaliando os eventos adversos leves, mas principalmente os graves que poderiam requerer algum tipo de intervenção.

Foram incluídos na pesquisa todos os recém-nascidos, nascidos prematuros ou a termo que completaram 60 dias (de idade cronológica), entre abril e dezembro de 2023, ainda internados na UTIN e que não apresentavam condições hemodinâmicas instáveis ou doença infecciosa aguda ou doenças graves ou distúrbios metabólicos, como recomendado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)<sup>2</sup>.

Foram excluídos da pesquisa os recém-nascidos que não apresentavam idade cronológica para receber a vacinação conforme o Ministério da Saúde. Também foram excluídos os RN que não apresentavam condições clínicas para a realização da vacina ao atingir a idade cronológica. Foram excluídos os recém-nascidos vacinados fora da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no período do estudo.

A vacina hepatite B recombinante (primeira dose), no nosso serviço, é realizada em todos os recém-nascidos, independente de idade gestacional e peso, ainda na sala de parto, e não foi avaliada neste estudo.

A vacina BCG (Bacilo de Calmette-guérin), vacina contra formas graves da tuberculose, considerada a única vacina que não é recomendada a aplicação conforme apenas idade gestacional, tendo a precaução geral de ser adiada nos recém-nascidos com menos de 2.000g, até que atinjam esse peso<sup>4</sup>. Segundo o protocolo do estudo, esta vacina foi oferecida apenas na Unidade de Cuidados Intermediários Canguru (UCINCa), antes da alta hospitalar e não foi, também, motivo de avaliação nesta pesquisa.

A vacina contra rotavírus na forma de suspensão oral composta por rotavírus humano, vivo e atenuado, pode ser oferecida a crianças que nasceram prematuramente, conforme a idade cronológica, desde que não estejam hospitalizadas (unidade de terapia intensiva ou enfermaria), pelo risco teórico de transmissão do vírus vacinal para imunodeprimidos<sup>1,4</sup>. Portanto, esta vacina não foi avaliada no estudo, conforme orientação da Sociedade Brasileira de Pediatria.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o seguinte número de parecer: 5.919.703 e CAAE: 67324123.4.0000.5553, seguindo todos as recomendações éticas estabelecidas, de acordo com a Resolução 466/12 do Ministério da Saúde.

#### **4. RESULTADOS**

Um total de 28 pacientes foram avaliados durante o período do estudo na nossa unidade. Desse total de pacientes, 16 eram do sexo masculino e 12 do sexo feminino que foram elegíveis para a aplicação das vacinas (Hexa acelular, VCP10 e MenC), como evidenciado na tabela 1.

Segundo a classificação do recém-nascido pela idade gestacional de nascimento da Organização Mundial da Saúde, de 2012, os pacientes da amostra também foram estratificados em: termo, prematuro tardio, prematuro moderado, muito prematuro e prematuro extremo. O paciente nascido a termo é aquele com idade gestacional maior ou igual a 37 semanas (até 41 semanas), prematuro tardio: com idade gestacional de 34 semanas até 36 semanas e 6 dias, prematuro moderado: com idade gestacional de 32 semanas até 33 semanas e 6 dias, muito prematuro: com idade gestacional de 28 semanas até 31 semanas e 6 dias e prematuro extremo: com idade gestacional menor que 28 semanas<sup>1</sup>.

Durante o período do estudo, foi vacinado apenas um paciente nascido a termo (3,6%), um paciente prematuro tardio (3,6%), três prematuros moderados (10,8%), oito recém-nascidos muito prematuros (28,5%) e 15 prematuros extremos (53,5%), conforme tabela 1.

O tipo de suporte ventilatório também foi avaliado durante a aplicação das vacinas, foram entrados 14 pacientes respirando sem auxílio de nenhum dispositivo (em ar ambiente), o que corresponde a 50% do total de pacientes. Cinco pacientes (17,8%) se encontravam em oxigênio circulante, com a oferta de oxigênio livre na incubadora, um paciente (3,6%) se encontrava em cateter nasal de baixo fluxo, um paciente (3,6%) em CPAP bolhas e sete pacientes em ventilação mecânica convencional (25%), mostrado na tabela 1. Durante o estudo,

nenhum paciente necessitou de mudança do dispositivo ventilatório após a aplicação das vacinas ou, aqueles que se encontravam sem dispositivo, não necessitaram iniciar qualquer suporte ventilatório após a vacinação.

Dos 28 pacientes que participaram do estudo e apresentaram 60 dias ou mais ainda internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) no momento do estudo, 24 pacientes (85,6%) tinham como diagnóstico de admissão na internação de prematuridade, dois pacientes apresentam síndrome genética (7,2%) e um paciente (3,6%) apresentava cardiopatia e um paciente apresentava malformação (3,6%), tabela 1.

Os recém-nascidos também foram estratificados quanto ao peso de nascimento, também segundo a Organização Mundial da Saúde, 14 pacientes (50%) apresentavam extremo baixo peso ao nascer, 8 pacientes (28,5%) muito baixo peso ao nascer e 6 recém-nascidos (21,5%) eram considerados de baixo peso ao nascer. Nenhum paciente, do estudo, apresentava peso ao nascer maior ou igual a 2500g.

**Tabela 1 – estratificação dos pacientes vacinados no período do estudo**

<b>Variável</b>	<b>Número pacientes (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	16 (57,2 %)
Feminino	12 (42,8 %)
<b>Idade gestacional</b>	
Termo	1 (3,6 %)
Prematuro tardio	1 (3,6 %)
Prematuro moderado	3 (10,8%)
Muito prematuro	8 (28,5 %)
Prematuro extremo	15 (53,5 %)
<b>Peso ao nascer</b>	
1500g a 2499g	6 (21,5 %)
1000g a 1499g	8 (28,5 %)
Menor que 1000g	14 (50%)
<b>Dispositivo ventilatório</b>	
Ar ambiente (sem dispositivo)	14 (50 %)
Oxigênio circulante*	5 (17,8 %)
Cateter nasal	1 (3,6 %)
CPAP bolhas	1 (3,6 %)
Ventilação mecânica	7 (25 %)
<b>Diagnóstico de admissão</b>	
Prematuridade	24 (85,6%)
Síndrome genética	2 (7,2 %)
Cardiopatia	1 (3,6 %)
Malformação	1 (3,6 %)

\*Oxigênio circulante: consiste em oferta de oxigênio através de mangueira livre na incubadora (variando fluxo de oxigênio até 1 a 2 L).

Durante o período do estudo foi realizado um total de 67 aplicações de doses de vacinas, sendo elas: Hexavalente acelular (Hexa acelular), Pneumocócica conjugada (VPC10) e Meningocócica C conjugada (MenC). O total de doses da Hexa acelular foi de 28 doses (41,8%) das doses, da VPC10 foi de 28 doses (41,8%) e da MenC foi de 11 doses (16,4%), conforme disposto na Tabela 2. Todos os pacientes que receberam a MenC (ao completar 90 dias de vidas), já haviam recebido as vacinas Hexa acelular e VPC10 aos completar 60 dias de vida).

**Tabela 2 – total das doses de vacina realizadas**

<b>Vacinas</b>	<b>Número de doses (%)</b>
Hexa acelular	28 (41,8 %)
Pneumocócica conjugada (VPC10)	28 (41,8 %)
Meningocócica C conjugada (MenC)	11 (16,4 %)

Durante o período do estudo, 40 pacientes se encontravam elegíveis para vacinação, ou seja, apresentaram idade de 60 dias, ainda internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e tinham condição clínica dentro dos critérios para vacinação. Desses pacientes, 28 foram vacinados, o que corresponde a 70% desta amostra, após a implementação do protocolo de imunização. Não foram vacinados dentro da UTIN, um total de 12 pacientes no período. Dos pacientes não vacinados, oito tinham como diagnóstico de admissão a prematuridade (66,66%) e quatro (33,33%) pacientes apresentavam malformação como diagnóstico de admissão (três pacientes com gastrosquise e um com atresia intestinal).

**Tabela 3 – pacientes elegíveis para vacinação no período do estudo**

<b>Pacientes</b>	<b>Número (%)</b>
Vacinados	28 (70 %)
Não vacinados*	12 (30 %)

\*Pacientes que não foram vacinados e apresentavam condições clínicas para vacinação.

Dos pacientes vacinados, no período, nenhum deles apresentou qualquer evento adverso pós vacinação (no período de 48 horas), após avaliação de prontuário médico e registros da enfermagem. Os eventos adversos avaliados foram: apneia, parada cardiorrespiratória, irritabilidade e anafilaxia. Também não houve nenhuma notificação de nenhum evento por nenhum profissional da equipe.

**Tabela 4 – eventos adversos pós vacinação**

<b>Evento adverso</b>	<b>Número de casos (%)</b>
Apneia	-
Parada cardiorrespiratória	-
Irritabilidade	-
Anafilaxia	-

Foi avaliada a aplicação de doses das vacinas da pesquisa a cada mês, de abril a dezembro de 2023. Observado que a aplicação de doses foi muito variável ao longo dos meses do estudo. Em abril, foram realizadas 2 doses de vacina (1 de hexa acelular e 1 de VPC10), no mês de maio foram realizadas 9 doses (4 de hexa acelular, 4 de VPC10 e 1 de MenC), em junho foi apenas 1 dose de MenC, em julho 26 doses (11 de hexa acelular, 11 de VPC10 e 3 de MenC), em agosto foram 7 doses (3 de hexa acelular, 3 de VPC10 e 1 de MenC), em setembro foram realizadas 4 doses de vacina (1 de hexa acelular, 1 de VPC10 e 2 de MenC), em outubro foram aplicadas 5 doses (2 de hexa acelular, 2 de VPC10 e 1 de MenC), em novembro foram realizadas 6 doses (3 de hexa acelular e 3 de VPC10), em dezembro foram realizadas 7 doses de vacina (3 de hexa acelular, 3 de VPC10 e 1 de MenC), como disposto na Tabela 3.

**Tabela 5 – estratificação das doses de vacina a cada mês**

<b>Mês</b>	<b>Tipo de vacina</b>	<b>Número de doses</b>
Abril	Hexa acelular	1
	VPC10	1
	MenC	-
Maio	Hexa acelular	4
	VPC10	4
	MenC	1
Junho	Hexa acelular	-
	VPC10	-
	MenC	1
Julho	Hexa acelular	11
	VPC10	11
	MenC	4
Agosto	Hexa acelular	3
	VPC10	3
	MenC	1
Setembro	Hexa acelular	1
	VPC10	1
	MenC	2
Outubro	Hexa acelular	2
	VPC10	2
	MenC	1
Novembro	Hexa acelular	3
	VPC10	3
	MenC	-
Dezembro	Hexa acelular	3
	VPC10	3
	MenC	1

## 5. DISCUSSÃO

A vacinação seguindo o calendário vacinal, de forma atualizada apresenta impacto a longo prazo tanto para recém-nascidos a termo quanto para o prematuro, além de todas as crianças da comunidade. O atraso vacinal, principalmente em bebês prematuros, aumenta o risco de adquirir doenças preveníveis pela imunização, com atuação também na mortalidade<sup>7</sup>. As taxas de atraso vacinal variam de 30 a 70%, com tempo médio de atraso de 6 a 40 semanas para as diferentes vacinas<sup>2</sup>.

Em 2021, foi realizada uma pesquisa neste serviço para avaliação de imunizantes dentro da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Ficou evidenciado que, no período daquele estudo nenhum paciente elegível para vacinação recebeu o esquema completo para sua idade gestacional, sendo que 91% dos pacientes, na ocasião apresentavam condições clínicas para vacinação. O único paciente que foi vacinado antes da alta hospitalar, que correspondeu a 4,5% do total de pacientes da amostra (22 pacientes) realizou fora da UTIN, na Unidade Canguru.

Após a implementação do protocolo, houve um aumento considerável na vacinação de pacientes elegíveis dentro do ambiente da UTIN. Foram vacinados 28 pacientes, de um total de 40 pacientes elegíveis, o que corresponde a 70% dos pacientes. Refletindo um impacto positivo na prescrição de vacinas pela equipe assistencial no período.

Sadeck et al, considera que o mais importante fator que explica o atraso na administração de vacinas de rotina, é provavelmente a falta de conhecimento sobre a segurança e eficácia em recém nascidos prematuros entre profissionais de saúde e pais, sendo o medo de eventos adversos uma das principais razões para atrasar a vacinação nesta população<sup>5</sup>. Nesta pesquisa, fica evidente o aumento expressivo de pacientes vacinados dentro da UTIN, sendo 28 pacientes vacinados, com 67 doses de vacina, após o estabelecimento do protocolo de vacinação.

Foram vacinados 28 pacientes com a vacina Hexavalente Acelular, uma vacina composta pela adsorvida difteria, tétano pertussis acelular (DTPa), combinada a Haemophilus influenzae tipo b conjugada (Hib), hepatite B recombinante (HB) e poliomielite 1, 2 e 3 inativada (VIP), essa vacinação combinada é bem reconhecida e oferece menos punções e eventos adversos e melhor cumprimento dos calendários de vacinação recomendados<sup>10</sup>. Também foram vacinados 28 pacientes com a vacina Pneumocócica conjugada (VPC10) e 11 pacientes receberam a Meningocócica C conjugada (MenC) durante a internação na UTIN.

Verrier et al, no seu estudo evidenciou que o baixo peso ao nascer estava associado ao risco de não vacinação, para todas as vacinas recomendadas ao nascimento no Camboja, Madagascar e Senegal. Este resultado é consistente com um estudo realizado em Gana, que descobriu que o baixo peso ao nascer era um fator de risco para a subvacinação neonatal com BCG<sup>12</sup>. No nosso estudo, todos os pacientes apresentaram peso de nascimento inferior a 2500g, 14 pacientes (50%) apresentavam extremo baixo peso ao nascer, 8 pacientes (28,5%) muito baixo peso ao nascer e 6 recém-nascidos (21,5%) eram considerados de baixo peso ao nascer.

No estudo de Sahoo et al., é descrito que recém-nascidos prematuros apresentam um risco aumentado de desenvolver infecções que podem ser prevenidas por vacinação. Apesar de um sistema imune imaturo, a sua capacidade de adquirir imunidade adequada e duradoura, comparável à de crianças nascidas a termo, foi demonstrada para a maioria das vacinas. Sendo bem tolerada em prematuros com idade gestacional menor que 32 semanas ou peso ao nascer menor que 1.500 g e o atraso na vacinação frequentemente observado não se justifica<sup>13</sup>.

A taxa de prematuridade no Brasil, é bastante elevada, em torno de 11,5%, tendo como causas: doenças maternas não controladas (infecções, hemorragias e síndromes hipertensivas), gravidez na adolescência, fertilizações in vitro, gestações múltiplas, dentre outras<sup>1</sup>. No estudo, foi evidenciado que a maior causa de internação prolongada até atingir pelo menos 60 dias de vida, foi a prematuridade com 24 pacientes (85,6%), seguida por 2 pacientes portadores de síndrome genética (7,2%), e um paciente com cardiopatia e um paciente com malformação (3,6%).

Os eventos adversos de cada vacina foram dispostos pela unidade, através de folders de divulgação para equipe médica, enfermagem e fisioterapia. Em relação a vacina hexavalente acelular foi demonstrado a vigilância maior quanto a abscesso no local da punção, febre, apneia ou dessaturações e episódio hipotônico-hiporresponsivo. Quanto a vacina pneumocócica conjugada (VPC 10) e meningocócica C conjugada (MenC), sugerido a observação quanto a

febre, apneia ou dessaturações, cianose, convulsões e síncope, bem como a reações alérgicas e anafilaxia, conforme anexo 1.

Todos os pacientes que receberam dose de vacina foram avaliados por 48 horas, e tiveram registrados em prontuário possíveis sinais ou sintomas relacionados a eventos adversos, por equipe médica, enfermagem e fisioterapia. Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, é recomendado que todos os prematuros imunizados enquanto internados em unidades neonatais sejam monitorados por pelo menos 48 horas<sup>7</sup>.

Nenhum paciente apresentou evento adverso grave pós vacinal, assim como não foi realizada nenhuma notificação de evento adverso pós vacinação no estudo. Na revisão de Knufa et al, mostrou que recém-nascidos que receberam as vacinas Hexavalente acelular, sendo eles: bebês muito prematuros e baixo peso que foram vacinados em ambiente hospitalar não desenvolveram quaisquer eventos adversos cardiorrespiratórios, como bradicardia, apneia ou queda de saturação, durante a vacinação primária e nenhum dos subgrupos avaliados (hospitalizados ou não hospitalizados no momento da vacinação) apresentou qualquer evento graves relacionado à vacinação<sup>12</sup>.

Segundo Fernandes et al, as alterações cardiorrespiratórias são eventos adversos comuns da vacinação em recém-nascidos prematuros. Isso se deve à imaturidade imunológica desse grupo específico, sugerindo que o quadro de inflamação originado pela aplicação da vacina pode ser responsável, junto aos fatores inerentes a prematuridade, pela depressão na respiração. As vacinas que são mais relacionadas a esses efeitos são: Tríplice Bacteriana de Células Inteiras, a Pentavalente (DTP + Hepatite B + Hemophilus B) e a Pneumocócica Conjugada 10-valente<sup>14</sup>. No nosso estudo, 28 pacientes foram vacinados com a vacina VPC durante a internação na UTIN, e nenhum apresentou evento adverso grave relacionado a esta vacina.

No estudo de Jina et al., realizado na China, demonstra que a vacinação em crianças prematuras foi comprovadamente segura. A incidência documentada de evento adverso pós vacinação em crianças prematuras foi semelhante em várias áreas da China. Manifestação clínica e gravidade dos eventos adversos em crianças prematuras foram comuns, leves e moderados, semelhantes aos de crianças em geral. Além disso, não foram significativamente associados ao sexo, peso ao nascer, idade gestacional ou imunodeficiência. Contudo, a incidência dos eventos adversos está relacionada com o mecanismo de notificação local e o serviço de saúde<sup>9</sup>.

Segundo Jmaa et al., após a realização da primeira dose de vacina nos recém-nascidos pré-termos, a chance de parada cardiorrespiratória e outros eventos adversos cardiorrespiratórios se eleva. Em seu estudo, a utilização de Ibuprofeno (anti-inflamatório não hormonal) na dose 5 mg/Kg/dose e no esquema, 30 minutos antes, 8 horas depois e 16 horas depois, parece diminuir as repercussões cardiorrespiratórias após a aplicação das vacinas Hexa acelular e pneumocócica 10 valente conjugada<sup>14</sup>.

## 6. CONCLUSÃO

Após o estabelecimento de um protocolo de vacinação na nossa Unidade, houve um aumento considerável da cobertura vacinal na UTIN, com impacto positivo na vacinação de recém-nascidos ainda em regime hospitalar.

Não houve a presença de nenhum evento adverso grave pós vacinação nos pacientes da amostra. A demonstração de ausência de eventos adversos graves pós vacinação, a partir deste estudo, reforça a segurança na oferta dessas vacinas, principalmente no ambiente controlado de uma UTIN, para avaliação precoce de eventos adversos, ainda assim necessitamos de maiores dados para corroborar com esses dados.

Tais evidencias podem influenciar na equipe assistencial, e assegurar uma maior indicação e prescrição pelos médicos e aplicação com segurança pela equipe de enfermagem, reduzindo assim futuras taxas de atraso vacinal.

## 7. REFERÊNCIAS

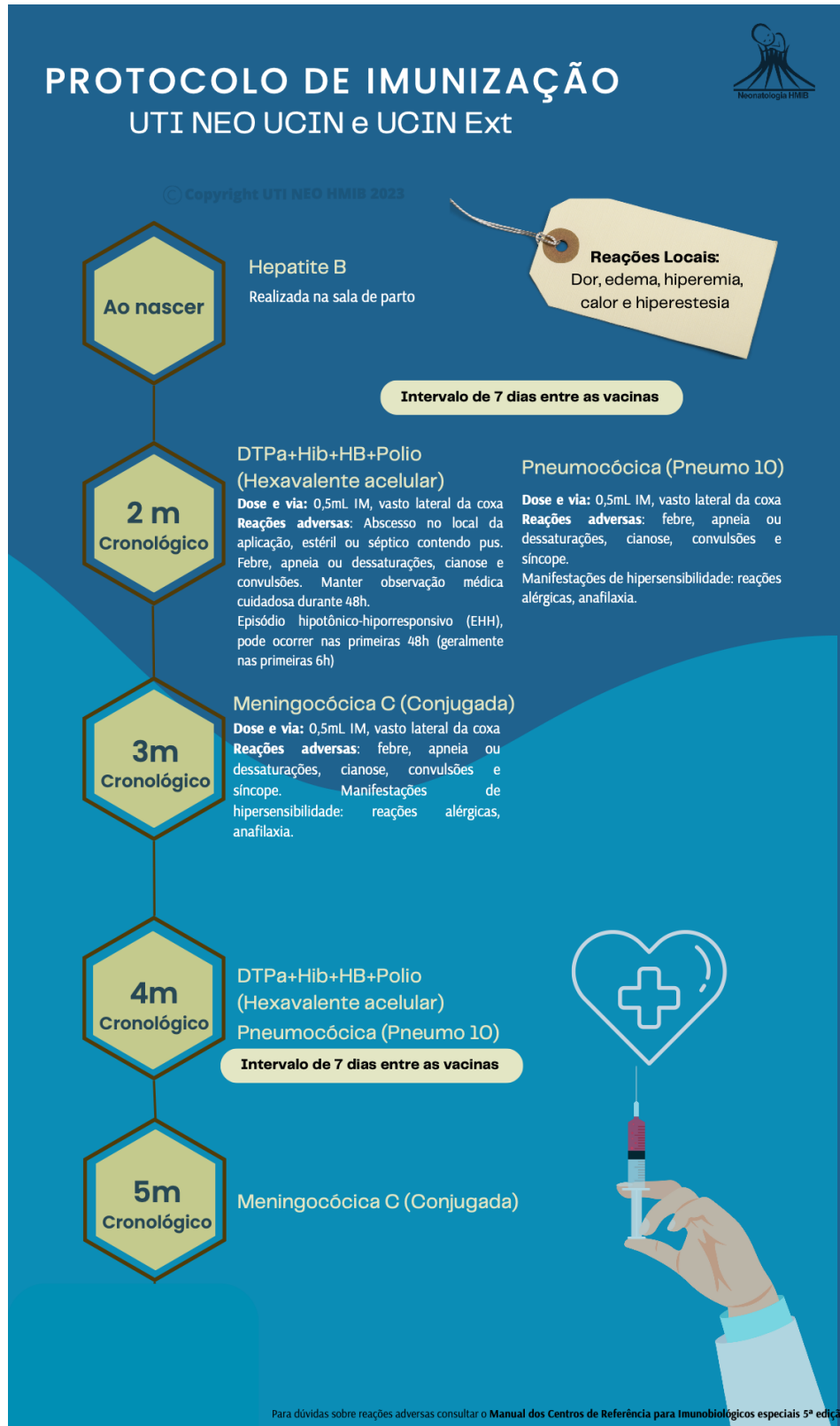
- 1 – Sadeck, L. D. S. R., & Kfour, R. D. Á. (2023). An update on vaccination in preterm infants. *Jornal de Pediatria*, 99, S81-S86.
- 2 – Nakatudde, I., Rujumba, J., Namiro, F., Sam, A., Mugalu, J., & Musoke, P. (2019). Vaccination timeliness and associated factors among preterm infants at a tertiary hospital in Uganda. *PloS one*, 14(9), e0221902.
- 3 - Vacinação em pretermos. Departamentos Científicos de Imunizações e Neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria. Nº 8, 2018. [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/20947d-GPA\\_-\\_Vacinao\\_em\\_pretermos-ok.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/20947d-GPA_-_Vacinao_em_pretermos-ok.pdf) Acesso em 28 de novembro de 2023.
- 4 - Knuf, M., Charkaluk, M. L., The Nguyen, P. N., Salamanca de la Cueva, I., Köbrunner, P., Mason, L., ... & Berlaimont, V. (2023). Penta-and hexavalent vaccination of extremely and very-to-moderate preterm infants born at less than 34 weeks and/or under 1500 g: A systematic literature review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 19(1), 2191575.
- 5 - Mussi-Pinhata, M. M., & Rego, M. A. (2005). Particularidades imunológicas do pré-termo extremo: um desafio para a prevenção da sepse hospitalar. *Jornal de Pediatria*, 81, S59-S68.
- 6 – Yu, J. C., Khodadadi, H., Malik, A., Davidson, B., Salles, É. D. S. L., Bhatia, J., ... & Baban, B. (2018). Innate immunity of neonates and infants. *Frontiers in immunology*, 9, 1759.
- 7 – Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 6a edição. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_centros\\_referencia\\_imunobiologicos\\_6ed.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centros_referencia_imunobiologicos_6ed.pdf). Acesso em 28 de novembro de 2023.
- 8 - Jin, J., Zhang, C., Guo, X., Zhang, L., Mei, K., Zhou, B., ... & Lu, Y. (2021). Vaccination experiences of premature children in a retrospective hospital-based cohort in a Chinese metropolitan area. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 17(12), 5235-5241.
- 9 – Calendário de Vacinação do Prematuro. Departamento Científico de Imunizações Nº 27, 2022 Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/sbp/2022/abril/28/23474hDC\\_Calendario\\_Vacinacao\\_do\\_Prematuro.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/sbp/2022/abril/28/23474hDC_Calendario_Vacinacao_do_Prematuro.pdf) Acesso em 28 de novembro de 2023.
- 10 – Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação. 4a Edição 2020. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_eventos\\_adversos\\_pos\\_vacinacao.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_adversos_pos_vacinacao.pdf) Acesso em 28 de novembro de 2023.
- 11 – Rosa e Sousa, AEO. Situação vacinal dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital terciário de referência. Trabalho de Conclusão de Residência Médica. 2022.
- 12 – Verrier, F., de Lauzanne, A., Diouf, J. B. N., Zo, A. Z., Ramblière, L., Herindrainy, P., ... & Huynh, B. T. (2023, April). Vaccination coverage and risk factors associated with incomplete vaccination among children in Cambodia, Madagascar, and Senegal. In *Open Forum Infectious Diseases* (Vol. 10, No. 4, p. ofad136). US: Oxford University Press.

**13** – Sahoo, T., Gulla, K. M., & Verma, S. (2020). Vaccination in preterm infants: an Indian prospective. *Indian Journal of Child Health*, 1-7.

**14** - Fernandes, L. M. C., Fontenele, L. A., Diniz, M. A. N., Sousa, M. D. D. A., Fonseca, M. C. S. D., Silva e Sousa, P. C., ... & Pires, C. A. B. (2021). CONSIDERAÇÕES SOBRE A VACINAÇÃO DOS PREMATUROS E SUA IMPORTÂNCIA. *ALERGIA E IMUNOLOGIA: ABORDAGENS CLÍNICAS E PREVENÇÕES*, 1(1), 123-137.

## 7. ANEXOS


1.



Anexo 1: folder de divulgação do protocolo de imunização da UTI neonatal.

2.

# Protocolo de Imunização PRESCRITORES


  
Neonatologia HMIB

© Copyright UTI NEO HMIB 2023

## Programação

1 - Inserir na Evolução do prontuário no campo Programação:

- DTPa+Hib+HB+Polio (Hexavalente acelular) e Pneumocócica (Pneumo 10) aos 2 meses e 4 meses de idade cronológica
- Meningocócica C (Conjugada) aos 3 e 5 meses de idade cronológica
- *Vacina BCG para os bebês com P>2.000g Fará na UCIN Externa*



**PASSO 01**

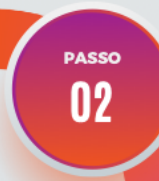
## Prescrição

1- Chegada a data da vacina verificar condição clínica do bebê

2 - Prescrever a vacina (Hexavalente acelular, Vacina Pneumocócica 10 valente e Vacina meningocócica C conjugada - 0,5 mL *IM nas notas*) relatar reações adversas a serem monitoradas

3 - Imprimir uma via a mais da prescrição (CRIE)


4 - Retirar da prescrição assim que enfermagem sinalizar a realização da mesma e/ou houver alteração do estado clínico do bebê



**PASSO 02**

## Monitoramento


1 - Reportar e realizar manejo das reações adversas




**PASSO 03**

## Seguimento

1 - Acompanhar cumprimento do cronograma



**PASSO 04**



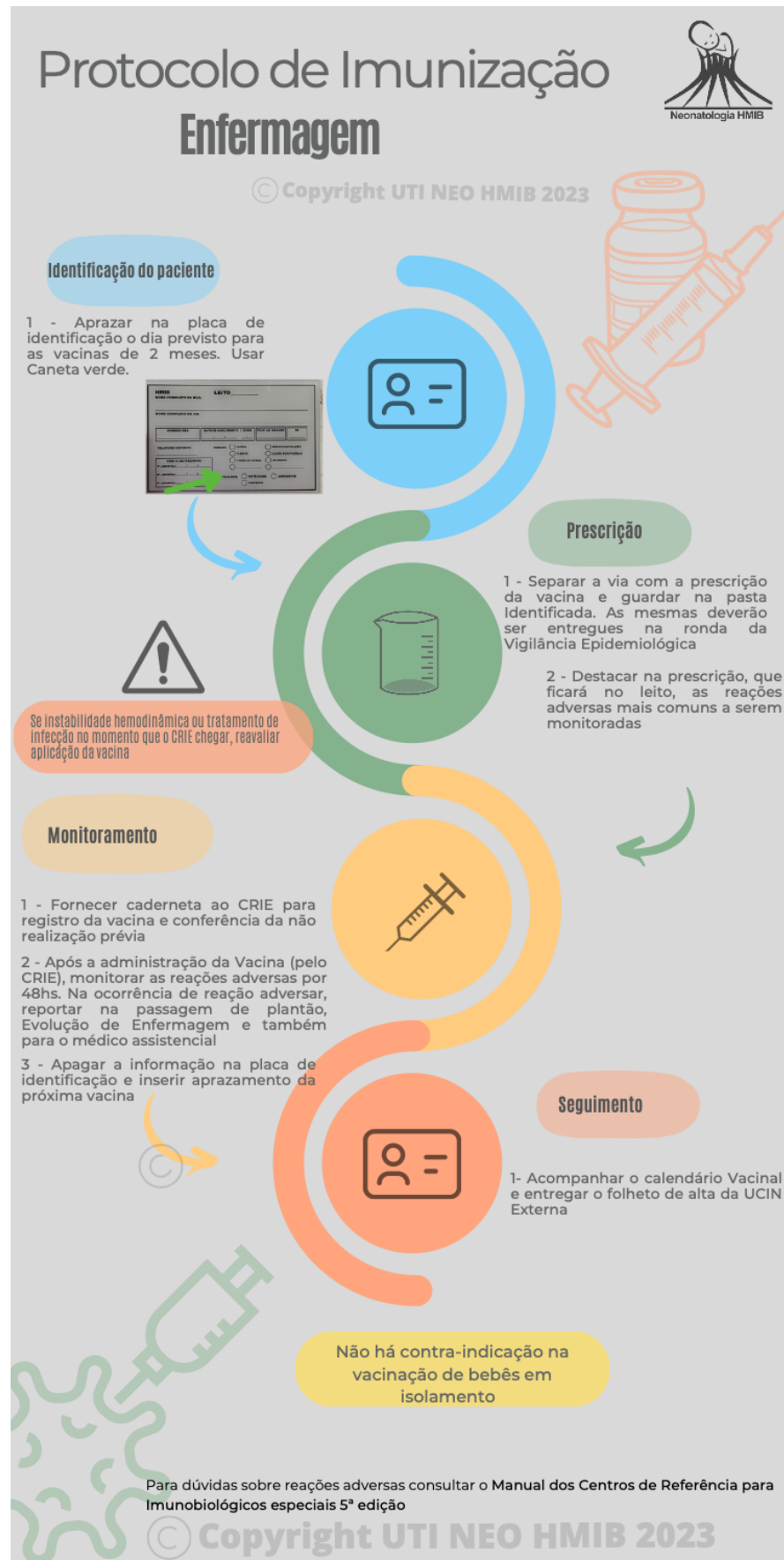
## Condições de adiamento da vacina

Condições clínicas e hemodinâmicas instáveis ou de risco :

- Tratamento de sepse seja clínica ou confirmada por culturas positivas e distúrbios metabólicos (será adiada até o término do tratamento e /ou estabilização do quadro);
- Na vigência de drogas vasoativas (após total suspensão das drogas);
- Na vigência de apneias refratárias independentes da causa (considerar mínimo de 7 dias sem apneias para as vacinas com riscos de eventos adversos cardiorespiratórios);
- Na presença de instabilidade ventilatória com necessidade de ventilação pulmonar mecânica invasiva com parâmetros elevados; Pacientes em ventilação mecânica estáveis estão aptos a receber a vacina;
- Instabilidade hemodinâmica nas cardiopatias congênitas complexas (vacinar normalmente, se estáveis).
- CH nas últimas 24h.

Anexo 2: folder de divulgação do protocolo de imunização para prescritores.

3.



Anexo 3: folder de divulgação do protocolo de imunização para enfermagem.