

IMUNIZAÇÃO COM dTpa EM GESTANTES: REVISÃO DOS FATORES DE RISCO PARA TÉTANO NEONATAL E DA DESINFORMAÇÃO COMO BARREIRA À VACINAÇÃO

IMMUNIZATION WITH dTpa IN PREGNANT WOMEN: REVIEW OF RISK FACTORS FOR NEONATAL TETANUS AND MISINFORMATION AS A BARRIER TO VACCINATION

¹GERIBOLLA, Isabela Pereira; ²GATTI, Luciano Lobo; ³SILVA, Douglas Fernandes

^{1a3} Curso de Biomedicina – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – Unifio/FEMM Ourinhos, SP, Brasil

RESUMO

INTRODUÇÃO: A vacinação constitui uma das intervenções mais eficazes em saúde pública para a prevenção de doenças infecciosas, especialmente entre populações vulneráveis, como gestantes e recém-nascidos. Nesse contexto, destaca-se a vacina dTpa, recomendada a partir da 20ª semana de gestação, por proporcionar imunização passiva ao feto e ao neonato, conferindo proteção contra o tétano e suas possíveis complicações. O tétano neonatal, popularmente denominado “mal-de-sete-dias”, é uma infecção aguda, não contagiosa, que acomete o recém-nascido nas primeiras semanas de vida, podendo evoluir para óbito. **OBJETIVO:** Este estudo teve como objetivo analisar a eficácia da vacina dTpa administrada durante a gestação na prevenção do tétano neonatal, além de investigar os fatores de risco e os impactos da desinformação na adesão à imunização. **MATERIAL E MÉTODOS:** Tratou-se de uma revisão bibliográfica conduzida por meio da seleção de artigos disponíveis nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Foram adotados critérios de inclusão e exclusão para a escolha de estudos pertinentes aos temas de imunização materna, hesitação vacinal e prevenção do tétano neonatal. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A literatura analisada evidenciou que a vacina dTpa é segura e eficaz para gestantes, não havendo registro de eventos adversos significativos. Contudo, a adesão à vacinação ainda é comprometida por fatores como desinformação e ausência de estratégias educativas adequadas. O fortalecimento das ações de educação em saúde e o acesso à informação confiável são fundamentais para ampliar a cobertura vacinal e reduzir a incidência de óbitos neonatais por tétano.

Palavras-chave: Vacina dTpa, Tétano Neonatal, Imunização Materna, Adesão à Vacinação, Saúde Pública, Prevenção de Doenças, Ações Educativas.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Vaccination is one of the most effective public health interventions for preventing infectious diseases, especially among vulnerable populations, such as pregnant women and newborns. In this context, the dTpa vaccine, recommended from the 20th week of gestation, stands out because it provides passive immunization to the fetus and newborn, conferring protection against tetanus and its possible complications. Neonatal tetanus, popularly known as "seven-days' disease," is an acute, non-contagious infection that affects newborns in the first weeks of life and can lead to death. **OBJECTIVE:** This study aimed to analyze the efficacy of the dTpa vaccine administered during pregnancy in preventing neonatal tetanus, in addition to investigating risk factors and the impact of misinformation on immunization adherence. **MATERIALS AND METHODS:** This was a literature review conducted by selecting articles available in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases. Inclusion and exclusion criteria were adopted to select studies relevant to the topics of maternal immunization, vaccine hesitancy, and neonatal tetanus prevention. **FINAL CONSIDERATIONS:** The

literature analyzed showed that the dTpa vaccine is safe and effective for pregnant women, with no significant adverse events reported. However, vaccination adherence is still compromised by factors such as misinformation and a lack of adequate educational strategies. Strengthening health education initiatives and access to reliable information are essential to expanding vaccination coverage and reducing the incidence of neonatal deaths from tetanus.

Keywords: Tdap Vaccine, Neonatal Tetanus, Maternal Immunization, Vaccination Adherence, Public Health, Disease Prevention, Educational Actions.

INTRODUÇÃO

A vacinação representa uma das mais eficazes estratégias de prevenção em saúde pública, contribuindo significativamente para a redução da morbimortalidade por doenças infecciosas (Desai et al., 2020). Dentre os grupos populacionais prioritários, as gestantes merecem atenção especial, pois a imunização durante a gravidez tem potencial para proteger tanto a mãe quanto o neonato por meio da transferência passiva de anticorpos (“Calendário Técnico Nacional de Vacinação da Gestante — Ministério da Saúde”, [S.d.]). A vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis acelular tipo adulto (dTpa) é recomendada a partir da 20ª semana de gestação e tem se mostrado eficaz na prevenção do tétano neonatal, uma doença grave e evitável.

A difteria, o tétano e a coqueluche são doenças infecciosas potencialmente graves, cuja prevenção é eficaz por meio da imunização. A vacina adsorvida contra difteria, tétano e pertussis acelular (dTpa) representa um avanço em relação à formulação de células inteiras, por apresentar composição purificada que reduz a incidência de eventos adversos (Prygiel et al., 2022a). A incorporação da dTpa ao calendário nacional de vacinação tem contribuído de forma significativa para a diminuição da morbimortalidade associada a essas enfermidades (“dTpa — Ministério da Saúde”, [S.d.]).

O tétano neonatal, conhecido popularmente como “mal-de-sete-dias”, é uma infecção bacteriana aguda causada pela toxina do *Clostridium tetani*, bactéria gram-positiva, anaeróbica e formadora de esporos (Forde et al., 2021) e afeta recém-nascidos, especialmente em contextos de baixa cobertura vacinal e condições precárias de higiene durante o parto ou cuidados com o coto umbilical (Tejan; Uniyal; Paliwal, 2024; Oliveira et al., 2019). O agente pode estar presente em fezes de animais e objetos enferrujados (Jesus do Carmo et al., 2020). A toxina tetanospasmina,

liberada pela bactéria, bloqueia os sinais nervosos, provocando dores e espasmos musculares graves (Canezin; Hubie, 2023).

O tétano é uma infecção aguda e não contagiosa, causada por neurotoxinas do *Clostridium tetani*, bactéria gram-positiva, anaeróbica e formadora de esporos (Forde et al., 2021). A patogênese do tétano está relacionada principalmente à produção da tetanospasmina, uma exotoxina que, após ser liberada no local da infecção, é transportada por via neural até o sistema nervoso central. Essa toxina bloqueia a liberação de neurotransmissores inibitórios como GABA e glicina, provocando hiperatividade muscular característica, espasmos e rigidez generalizada (Liang et al., 2019). A forma neonatal da doença geralmente ocorre devido à contaminação do coto umbilical em condições assépticas precárias, sendo associada a alta letalidade em países com baixa cobertura vacinal e dificuldades no acesso a cuidados obstétricos seguros (Liang et al., 2018).

A difteria é uma infecção bacteriana causada por *Corynebacterium diphtheriae*,

um bacilo gram-positivo capaz de produzir uma potente exotoxina. Essa toxina promove necrose tecidual e formação de pseudomembranas fibrinosas, resultando em risco significativo de obstrução das vias aéreas superiores (Larry M. Bush; Maria T. Vazquez-Pertejo; Brenda L. Tesini, 2023). Antes da implementação da vacinação em larga escala, a difteria configurava um importante problema de saúde pública, com elevada morbimortalidade, especialmente entre neonatos.

A coqueluche, por sua vez, é uma infecção respiratória causada por *Bordetella pertussis*, um cocobacilo gram-negativo aeróbio. Manifesta-se de forma mais grave em crianças menores de um ano, podendo evoluir para pneumonia, encefalopatia e insuficiência respiratória (Larry M. Bush; Maria T. Vazquez-Pertejo; Brenda L. Tesini, 2023). Embora a vacinação tenha reduzido substancialmente sua incidência global, ainda ocorrem surtos relacionados à perda gradual da imunidade ao longo do tempo e à cobertura vacinal insuficiente.

A vacinação materna constitui uma abordagem comprovadamente eficaz para reduzir a morbimortalidade neonatal, criando barreiras imunológicas ainda durante a gestação (Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, 2012). O Programa Nacional de Imunização (PNI), referência internacional desde sua criação em 1973, oferece

vacinas de rotina no pré- natal, reforçando a estratégia de proteção integral à saúde da população (Domingues

et al., 2020). Além disso, anticorpos maternos, como IgG, IgA e IgM, são transferidos ao recém-nascido tanto pela placenta quanto pelo leite materno, garantindo proteção passiva até o desenvolvimento da imunidade ativa da criança (Albrecht; Arck, 2020). O tétano neonatal é uma infecção grave e evitável, ainda associada a elevada mortalidade em áreas com baixa cobertura vacinal e práticas obstétricas inadequadas. A vacinação materna com dTpa é uma estratégia eficaz para prevenir a doença, conferindo imunidade passiva ao recém-nascido. Entretanto, a adesão à imunização enfrenta desafios relacionados à desinformação e à falta de ações educativas. Este estudo se justifica pela necessidade de compreender esses fatores para fortalecer estratégias de promoção da saúde e reduzir óbitos neonatais evitáveis. Desta forma, este trabalho teve como objetivo revisar a literatura científica e as normativas nacionais sobre a importância da vacinação com dTpa em gestantes para a prevenção do tétano neonatal. Pretende-se destacar o papel da imunização materna como estratégia eficaz de proteção à saúde neonatal e promoção da saúde pública.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, conduzida com base em critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, com o objetivo de garantir a relevância e a qualidade das evidências selecionadas.

As buscas bibliográficas foram realizadas nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e Google Acadêmico. O tema central da pesquisa é *“Análise da eficácia da vacina dTpa em gestantes na prevenção do tétano neonatal: fatores de risco e impactos da desinformação na adesão à imunização”*, abrangendo também os tópicos vacinas, gestantes, tétano neonatal, dTpa e biotecnologia.

Foram utilizadas como palavras-chave e descritores: *“vacina dTpa em gestantes”*, *“vacinação em gestantes”* e *“tétano neonatal”*, de modo a garantir a abrangência e a especificidade das buscas bibliográficas.

A coleta de informações foi realizada entre os meses de junho e agosto de 2025, direcionada ao tema central proposto.

A busca de informações foi realizada entre os meses de junho a agosto e 2025, direcionada ao tema central proposto. Foram adotados como critérios de inclusão: (1) artigos publicados em periódicos indexados nas bases citadas; (2)

publicações redigidas em português, inglês ou espanhol; (3) data de publicação entre 2005 e 2025; e (4) pertinência ao tema proposto. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados os artigos que não se enquadravam nos parâmetros estabelecidos ou que apresentavam metodologia inadequada ao escopo desta revisão.

Foram selecionados artigos publicados entre 2005 e 2025, utilizando os descritores mencionados. A pesquisa resultou em 42 artigos encontrados, dos quais 21 foram selecionados para compor a presente revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A imunização materna com a vacina dTpa tem se mostrado uma intervenção eficaz para a prevenção do tétano neonatal e de outras doenças infecciosas como difteria e coqueluche (Prygiel et al., 2022b). A administração da vacina a partir da 20ª semana de gestação permite a transferência de anticorpos IgG ao feto, conferindo imunidade passiva durante os primeiros meses de vida (Albrecht; Arck, 2020).

Entretanto, apesar das recomendações do Programa Nacional de Imunização (PNI), a adesão à vacinação enfrenta desafios, como a desinformação da população gestante e a baixa oferta de ações educativas no pré-natal (Iori et al., 2021). Esse cenário contribui para a permanência de casos de tétano neonatal, principalmente em regiões com cobertura vacinal limitada e práticas obstétricas inadequadas (Aqeel et al., 2017).

Reforçar a orientação profissional, promover campanhas de conscientização e facilitar o acesso aos serviços de saúde são medidas fundamentais para garantir maior cobertura vacinal e redução da morbimortalidade neonatal.

A Tabela 1 a seguir sintetiza os principais estudos científicos relacionados à eficácia, segurança e impacto da administração da vacina dTpa em gestantes.

TABELA 1: Dados relacionados aos estudos dos artigos selecionados.

Artigo (Autor e Título)	Objetivo do Estudo	Intervenção / Achados Principais	Conclusão
(Albrecht; Arck, 2020) <i>Vertically Transferred Immunity in Neonates</i>	<i>Investigar os mecanismos imunológicos da transferência vertical de anticorpos maternos.</i>	<i>Descreve a transferência placentária e via leite materno de anticorpos IgG, enfatizando a importância da imunização durante a gestação.</i>	<i>A vacinação materna promove proteção neonatal; são necessários mais estudos sobre os mecanismos celulares envolvidos.</i>
(“Calendário Técnico Nacional de Vacinação da Gestante — Ministério da Saúde”, [S.d.])	<i>Definir diretrizes atualizadas para a vacinação na gestação.</i>	<i>Apresenta vacinas recomendadas (dTpa, hepatite B, influenza) com base em evidências epidemiológicas.</i>	<i>Destaca a vacinação como medida essencial de proteção materno-infantil.</i>

<i>(Canezin; Hubie, 2023)</i>	<i>Analisar a incidência do</i>	<i>Estudo de dados do SINAN e PNI aponta</i>	<i>Reforça a importância da continuidade das</i>
<i>Perfil epidemiológico do tétano neonatal no Brasil</i>	<i>tétano neonatal e o impacto da vacinação entre 2012 e 2022.</i>	<i>queda expressiva dos casos com ampliação vacinal.</i>	<i>políticas de imunização para eliminação do tétano neonatal.</i>
<i>(Desai et al., 2020b) Td Vaccine in Children 4–7 Years: WHO Consultation</i>	<i>Avaliar a efetividade da vacina Td como reforço em crianças.</i>	<i>Recomendações da OMS baseadas em revisões sistemáticas.</i>	<i>A vacina Td apresenta perfil de segurança adequado e eficácia comprovada nessa faixa etária.</i>
<i>(Domingues et al., 2020) 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados</i>	<i>Apresentar marcos e desafios históricos do PNI.</i>	<i>Avaliação da evolução da cobertura vacinal no Brasil e fatores sociais envolvidos.</i>	<i>O PNI é consolidado, mas enfrenta desafios como hesitação vacinal e desigualdades regionais.</i>
<i>(“dTpa — Ministério da Saúde”, [S.d.])</i>	<i>Divulgar informações técnicas sobre a dTpa.</i>	<i>Detalha esquema vacinal, indicações e segurança.</i>	<i>A dTpa é segura, eficaz e recomendada na gestação para prevenção da coqueluche neonatal.</i>
<i>(Faucette et al., 2015) Maternal Vaccination: Moving Science Forward</i>	<i>Revisar benefícios e barreiras da vacinação em gestantes.</i>	<i>Evidencia segurança, imunogenicidade e impacto neonatal positivo da vacinação.</i>	<i>A imunização materna representa estratégia promissora, exigindo mais estudos e educação em saúde.</i>
<i>(Forde et al., 2021) Fatal diphtheria by β-lactam-resistant <i>C. diphtheriae</i></i>	<i>Relatar caso clínico de difteria resistente a β-lactâmicos.</i>	<i>Análise microbiológica de cepa resistente.</i>	<i>A vacinação se mostra ainda mais necessária frente à resistência antimicrobiana.</i>

(Gattás et al., 2020) <i>Ocorrência de eventos adversos após o uso da vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (acelular) – dTpa –, São Paulo, SP, 2015-2016</i>	<i>Investigar eventos adversos pós-vacinais entre 2015–2016.</i>	<i>Estudo retrospectivo de notificações em São Paulo.</i>	<i>A dTpa apresenta baixa taxa de eventos graves, mantendo perfil de segurança favorável.</i>
(Jesus do Carmo et al., 2020) <i>Informativo sobre o Tétano Neonatal</i>	<i>Revisar literatura sobre profilaxia do tétano neonatal.</i>	<i>Discute estratégias preventivas e diagnóstico precoce.</i>	<i>A vacinação e o parto em condições assépticas previnem efetivamente a infecção.</i>
(Larry M. Bush; Maria T. Vazquez-Pertejo; Brenda L. Tesini, 2023) <i>Difteria - Doenças infecciosas - Manuais MSD edição para profissionais</i>	<i>Atualizar profissionais sobre difteria.</i>	<i>Revisão de quadro clínico e terapêutica.</i>	<i>A vacinação permanece como principal medida de prevenção da doença.</i>
(Liang et al., 2018, 2019) <i>ACIP Guidelines for dT, dTpa e Td Vaccines</i>	<i>Oferecer diretrizes vacinais nos EUA.</i>	<i>Avaliação de eficácia, segurança e esquemas vacinais.</i>	<i>A vacinação sistemática com dTpa reduz surtos e protege gestantes e neonatos.</i>
(Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, 2012)	<i>Orientar cuidados neonatais imediatos.</i>	<i>Inclui recomendações vacinais e protocolos de atendimento.</i>	<i>Reforça a vacinação oportuna da gestante e do recém-nascido.</i>
(Oliveira et al., 2019) <i>Epidemiologia do Tétano Neonatal no Norte do Brasil</i>	<i>Avaliar dados entre 2007–2017 na região Norte.</i>	<i>Casos associam-se à baixa cobertura vacinal e partos domiciliares inseguros.</i>	<i>O aumento da cobertura vacinal e da assistência obstétrica reduz a incidência.</i>
(“Programa Nacional de Imunizações — Ministério da Saúde”, [S.d.])	<i>Apresentar estrutura e funcionamento do Programa Nacional de Imunizações.</i>	<i>Detalha vacinas, estratégias e impacto epidemiológico.</i>	<i>O PNI é modelo bem-sucedido, mas exige atualização e enfrentamento da hesitação vacinal.</i>

<i>(Prygiel et al., 2022a) DTP Vaccine: Past, Current & Future</i>	<i>Revisar a evolução das vacinas DTP.</i>	<i>Compara DTPw e DTPa; aborda avanços tecnológicos.</i>	<i>As vacinas combinadas seguem essenciais na proteção contra difteria, tétano e coqueluche.</i>
--	--	--	--

A análise dos artigos revela que a vacinação materna, especialmente com a dTpa, desempenha papel crucial na prevenção de doenças como tétano neonatal, difteria e coqueluche, ao promover a transferência de anticorpos da mãe para o feto, conferindo imunidade passiva nos primeiros meses de vida (Albrecht; Arck, 2020; Liang et al., 2019). O impacto positivo da imunização é reforçado por estudos que apontam a redução da morbimortalidade neonatal em regiões com alta cobertura vacinal (Canezin; Hubie, 2023; Oliveira et al., 2019).

Apesar da eficácia e segurança comprovadas das vacinas aplicadas durante a gestação (Gattás et al., 2020), a hesitação vacinal persiste como um desafio, influenciada por desinformação e baixa adesão em comunidades vulneráveis (Domingues et al., 2020). Nesse contexto, o fortalecimento das estratégias de educação em saúde e o papel ativo de profissionais como o biomédico tornam-se essenciais para ampliar a cobertura vacinal e combater a resistência populacional.

Além disso, o avanço nas tecnologias vacinais, como destacado por PRYGIEL et al. (Prygiel et al., 2022), contribui para o aprimoramento da resposta imunológica e da segurança dos imunobiológicos, reforçando a importância de investimentos contínuos em pesquisa. Dessa forma, a vacinação materna deve ser valorizada como uma política pública eficaz e estratégica, especialmente no combate ao tétano neonatal e na promoção da saúde coletiva.

A seleção de artigos apresentados nesta tabela fornece uma base científica sólida e atualizada sobre a importância da imunização materna e neonatal, com ênfase especial na prevenção de doenças como o tétano, difteria e coqueluche. Esses estudos abordam desde os mecanismos imunológicos da transferência vertical de anticorpos até os impactos epidemiológicos da vacinação em populações vulneráveis. Ao reunir diretrizes internacionais, análises de casos clínicos, dados epidemiológicos e recomendações de políticas públicas, os artigos reforçam a relevância de estratégias de vacinação bem estruturadas para a redução da mortalidade neonatal e o fortalecimento da saúde pública.

AVANÇOS NA IMUNIZAÇÃO

A imunização representa uma das estratégias mais eficazes de saúde pública, responsável por reduzir de forma significativa a morbidade e a mortalidade causadas por doenças infecciosas ao longo da história. Desde a introdução da primeira vacina

por Edward Jenner no século XVIII, contra a varíola, os avanços em imunologia possibilitaram o controle e, em alguns casos, a erradicação de enfermidades graves (Domingues et al., 2020). Com o progresso da biotecnologia e da engenharia genética, as vacinas evoluíram de preparações com organismos inteiros atenuados ou inativados para formulações recombinantes, de subunidades, vetores virais e vacinas de RNA mensageiro, como as desenvolvidas para a COVID-19 (Albrecht; Arck, 2020). Esses avanços proporcionaram vacinas mais seguras, imunologicamente específicas e com menor risco de reações adversas.

A implantação de programas de imunização, como o Programa Nacional de Imunizações (PNI) no Brasil desde 1973, foi essencial para garantir o acesso gratuito e universal a vacinas, sendo reconhecido mundialmente por sua ampla cobertura (“Programa Nacional de Imunizações — Ministério da Saúde”, [S.d.]). Além de prevenir doenças infecciosas clássicas como poliomielite, sarampo, tétano e rubéola, as vacinas modernas expandiram seu escopo para incluir a prevenção de câncer, como no caso da vacina contra o HPV, e outras condições em estudo, como doenças autoimunes e alérgicas (Larry M. Bush; Maria T. Vazquez-Pertejo; Brenda L. Tesini, 2023). A resposta rápida à pandemia de COVID-19, com o desenvolvimento de vacinas inovadoras de RNA mensageiro, ilustra a capacidade científica de enfrentar emergências sanitárias globais (Faucette et al., 2015). Apesar desses avanços, a hesitação vacinal persiste como desafio relevante, impulsionada por desinformação, tornando fundamentais as estratégias de educação em saúde para manter altas coberturas vacinais e proteger populações vulneráveis.

VACINA CONTRA TÉTANO EM GESTANTES

A evolução das vacinas tem desempenhado um papel crucial na prevenção de doenças infecciosas ao longo da história da medicina. Um avanço significativo nesse contexto foi o desenvolvimento da vacina adsorvida contra difteria, tétano e coqueluche acelular (dTpa), especialmente em sua formulação destinada à imunização de gestantes. Essa vacina representa uma melhoria substancial em relação às versões anteriores com células inteiras, ao utilizar componentes purificados dos patógenos responsáveis pelas doenças, o que resulta em menor incidência de eventos adversos e maior segurança durante a gestação (Prygiel et al., 2022).

A dTpa foi incorporada ao calendário vacinal como uma estratégia ampliada de proteção, não apenas para a gestante, mas principalmente para o recém-nascido. Para tanto, a recomendação apoia-se em evidências científicas que comprovam a transferência transplacentária de anticorpos maternos, conferindo imunidade passiva ao lactente nos primeiros meses de vida — período crítico em que o sistema imunológico se encontra imaturo e a criança apresenta maior vulnerabilidade a infecções graves, como tétano neonatal e coqueluche (Faucette et al., 2015; Larry M. Bush; Maria T. Vazquez-Pertejo; Brenda L. Tesini, 2023).

BIOMÉDICO E SUA ATUAÇÃO NA IMUNIZAÇÃO COM A VACINA DTPA

O biomédico é um profissional de saúde com formação multidisciplinar, capacitado a atuar em diversos setores, incluindo diagnóstico, pesquisa, biotecnologia, análises clínicas e saúde pública. No contexto da imunização, especialmente com a vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis acelular (dTpa), a atuação do biomédico tem se tornado cada vez mais relevante, tanto na área assistencial quanto na pesquisa e vigilância epidemiológica.

A Normativa 01/2020 do Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) estabelece que o biomédico habilitado em Imunologia, e devidamente registrado no Conselho Regional de Biomedicina, pode assumir a responsabilidade técnica de serviços que realizam vacinação humana. As atribuições do biomédico devem obedecer a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 197 da Anvisa (CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA, 2020).

Na imunização com a dTpa em gestantes, o biomédico desempenha um papel fundamental na orientação da população quanto à importância da vacinação, especialmente na prevenção do tétano neonatal, da coqueluche e da difteria. Ele também contribui na avaliação dos calendários vacinais, na coleta e interpretação de dados epidemiológicos, além de atuar na vigilância de eventos adversos pós- vacinação, promovendo segurança e confiança na imunização (Gattás et al., 2020).

Além disso, o biomédico pode estar envolvido no desenvolvimento e aprimoramento de vacinas, especialmente em centros de pesquisa biomolecular e laboratórios de biotecnologia. Seu conhecimento em microbiologia, imunologia e genética molecular é essencial para a compreensão da resposta imune, formulação vacinal e testes de eficácia e segurança dos imunobiológicos.

Dessa forma, a atuação do biomédico na imunização com a dTpa reflete a interdisciplinaridade da profissão, unindo ciência, prevenção e cuidado com a saúde materno-infantil. O envolvimento deste profissional em estratégias de vacinação contribui diretamente para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) e para a redução das taxas de morbimortalidade neonatal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura científica evidencia que a vacinação é uma das estratégias mais eficazes e custo-efetivas na prevenção de doenças infecciosas, sendo responsável pela drástica redução e até erradicação de diversas enfermidades. Embora novas vacinas ainda estejam em desenvolvimento, os avanços na área prometem ampliar ainda mais a proteção à saúde global. Entre os avanços recentes, destaca-se a vacinação materna com a dTpa, cuja eficácia na proteção do recém-nascido contra a coqueluche ocorre por meio da transferência transplacentária de anticorpos, conferindo imunidade passiva nos primeiros meses de vida. A incorporação da dTpa no pré-natal representa, como afirmado pela literatura, uma medida relevante na prevenção da mortalidade neonatal por doenças imunopreveníveis. Nesse cenário, o biomédico exerce função estratégica, tanto na gestão técnica dos imunobiológicos quanto na educação em saúde e no combate à desinformação. Sua atuação contribui para ampliar a cobertura vacinal, fortalecer a adesão da população e consolidar as políticas públicas de imunização. Assim, a valorização da vacinação gestacional e do papel do biomédico são essenciais para o fortalecimento da saúde coletiva com base em evidências científicas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UNIFIO.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, M.; ARCK, P. C. *Vertically transferred immunity in neonates: mothers, mechanisms and mediators*. **Frontiers in Immunology**, v. 11, p. 526432, 2020.

AQEEL, A. Y. et al. *Epidemiological and clinical aspects of neonatal tetanus from a tertiary care hospital*. **International Journal of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 4, n. 2, p. 71–74, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Calendário técnico nacional de vacinação*

da gestante. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario-tecnico/calendario-tecnico-nacional-de-vacinacao-gestante/view>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CANEZIN, A. C.; HUBIE, A. P. S. *Perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com tétano neonatal no Brasil e a influência da vacinação no período de 2012 a 2022*. **E-Acadêmica**, v. 4, n. 2, p. e2242473, 2023.

CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA. *Normativa permite que biomédico seja RT de serviço de vacinação humana*. CRBM-5, 2020. Disponível em: <https://crbm5.gov.br/normativa-permite-que-biomedico-seja-rt-de-servico-de-vacinacao-humana/>. Acesso em: 3 ago. 2025.

DESAI, S. et al. *Use of tetanus-diphtheria (Td) vaccine in children 4–7 years of age: World Health Organization consultation of experts*. **Vaccine**, v. 38, n. 21, p. 3800–3807, 2020.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. *46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados*. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00222919, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *dTpa: difteria, tétano e pertussis acelular tipo adulto*. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtpa>. Acesso em: 31 jul. 2025.

FAUCETTE, A. N. et al. *Maternal vaccination: moving the science forward*. **Human Reproduction Update**, v. 21, n. 1, p. 119–135, 2015.

FORDE, B. M. et al. *Fatal respiratory diphtheria caused by β -lactam-resistant *Corynebacterium diphtheriae**. **Clinical Infectious Diseases**, v. 73, n. 11, p. e4531–e4538, 2021.

GATTÁS, V. L. et al. *Ocorrência de eventos adversos após o uso da vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (acelular) – dTpa – São Paulo, SP, 2015-2016*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, p. e2019280, 2020.

IORI, D. M. et al. *Fatores que influenciam na adesão vacinal de mães usuárias da atenção primária à saúde*. **Research, Society and Development**, v. 10,

n. 4, p. e28010414176, 2021.

JESUS DO CARMO, L. et al. *Informativo sobre o tétano neonatal: revisão crítica de literatura*. **Revista Liberum Accessum**, v. 1, n. 2, p. 27–32, 2020.

BUSH, L. M.; VAZQUEZ-PERTEJO, M. T.; TESINI, B. L. *Difteria – doenças infecciosas*. **Manuais MSD – Edição para Profissionais**. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/bacilos-gram-positivos/difteria>. Acesso em: 31 jul. 2025.

LIANG, J. L. et al. *Prevention of pertussis, tetanus, and diphtheria with vaccines in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)*. **MMWR Recommendations and Reports**, v. 67, n. 2, p. 1–44, 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. *Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

OLIVEIRA, L. G. et al. *Epidemiologia do tétano neonatal no Norte do Brasil entre os anos de 2007 a 2017, região prioritária*. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 1, p. 507–519, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Programa Nacional de Imunizações (PNI)*. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/pni>. Acesso em: 31 jul. 2025.

PRYGIEL, M. et al. *Diphtheria-tetanus-pertussis vaccine: past, current & future*. **Future Microbiology**, v. 17, n. 3, p. 185–197, 2022.

TEJAN, N.; UNİYAL, R.; PALIWAL, V. K. *Tetanus, diphtheria and other toxin-producing bacterial infection of central nervous system*. In: *A review on diverse neurological disorders: pathophysiology, molecular mechanisms, and therapeutics*. p. 137–145, 2024.