



**AVANÇOS CIENTÍFICOS EM PEDIATRIA E CUIDADOS
NEONATAIS: EVIDÊNCIAS, INOVAÇÕES E PRÁTICAS NA SAÚDE
DA CRIANÇA E DO RECÉM-NASCIDO**

Cristiano Borges Lopes
Rebeca Alves Ferreira
Nery Moreira

ORGANIZADORES:
CRISTIANO BORGES LOPES
REBECA ALVES FERREIRA NERY MOREIRA

CRÉDITOS DE PUBLICAÇÃO
Editora – Chefe:
Rebeca Alves Ferreira Nery Moreira

Projeto Gráfico:
Marlisson Kawan Dias Oliveira

Diagramação:
Cristiano Borges Lopes

Revisão:
Os Autores

FICHA CATOLOGRÁFICA:

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Congresso Internacional de Pediatria e Cuidados
Neonatais (3. : 2026 : on-line)
Avanços científicos em pediatria e cuidados
neonatais [livro eletrônico] : evidências, inovações
e práticas na saúde da criança e do recém-nascido /
organizadores Cristiano Borges Lopes, Rebeca Alves
Ferreira Nery Moreira. -- Baixio, CE : Editora
Intelectus, 2026.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-986775-7-2

1. Neonatologia 2. Pediatria I. Lopes, Cristiano
Borges. II. Moreira, Rebeca Alves Ferreira Nery.
III. Título.

26-348748.0 CDD-618.9201
NLM-WS-420

Índices para catálogo sistemático:

1. Neonatologia : Pediatria : Medicina 618.9201

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

 **10.36599/intele-978-65-986775-7-2**

 **978-65-986775-7-2**

 **EDITORIA**
INTELECTUS
TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM LEGADO

 **III CPCN**
III CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDIATRIA E CUIDADOS NEONATAIS

CONSELHO EDITORIAL

Inaldo Kley do Nascimento Moraes
Universidade Estadual do Sudoeste da
Bahia (UESB)

Francisco Ronner Andrade da Silva
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM)

Bruna Rodrigues Martins de Jesus
Faculdade Maurício de Nassau
(UNINASSAU)

Érika Roberta Soares Lopes
Centro Universitário Mauricio de Nassau
(UNINASSAU)

Pedro Jonathan Sousa Araujo
Universidade Federal do Delta do
Parnaíba (UFDPAr)

Xênia Maria Fideles Leite de Oliveira
Centro Universitário Santa Maria
(UNIFSM)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Eurides Vitoria Viana do Nascimento
Êmily Estéfane Gomes da Silva
Jordana Gonçalves Vilela Sousa
Maria Clara Andrade Torres Osório
Marcelo Augusto de Araújo Faustino
Eduarda Oliveira Bastos Spina
Larissa Sthefane Joseph Nascimento dos
Santos

Raniely de Souza Rosa
Ana Luíza Fabrício de Melo
Lara Lima Araújo
Silvia Maria Muniz de Barros
Vitor Menezes Dos Santos
Lara Lima Araújo
Tallyta Veras Rodrigues

MONITORES

Eurides Vitoria Viana do Nascimento
Fabiany do Nascimento de Lira
Benedicto
Maria Mileny Alves de Lima
Kailani dos Santos Freitas
Suemilly Coelho Feitosa
Letícia Goulart Eggert
Ana Clara Queiroz da Cruz
Michele da Silva dos Santos
Ellen Maria Moreira Machado
Thamiris Scardua da Costa Galetti
Laynara de Jesus Gama
Fernanda Balbino Peixoto
Anderson Kleyton Sales de Medeiros
Fernanda Dill

Iohrana Kefflin da Silva Santos
Nathália Almeida de Araújo
Anannda Vitória Bruno Ferreira
Celina Souza Dantas
Jovelina Ribeiro dos Santos
Camilla Martins
Maria Clara Saraiva Luz
Maria Júlia Cosendey Bortolucci
Laryssa dos Reis Costa
Maria Aparecida Raimundo e Silva
Kellyn Tavares Caetano
Alice Gabrielly Souza do Nascimento
Maria Clara Saraiva Luz
Brenda Carolinne Pereira Sabino
Grasiely Golfetto

AVALIADORES

Maria da Silva Soares
Valcilene Pires Xavier
Najla Gergi Krouchane
Maurilo de Sousa Franco
Matheus Gomes Andrade
Gabrielli de Oliveira Lima
Naila Carolaine Souza Silva
Andressa Ketly Costa Braga
Cícero Ricarte Beserra Júnior
Francisco Ronner Andrade da Silva
Tayna de Paula Furtado de Oliveira

APRESENTAÇÃO

O e-book **AVANÇOS CIENTÍFICOS EM PEDIATRIA E CUIDADOS NEONATAIS: EVIDÊNCIAS, INOVAÇÕES E PRÁTICAS NA SAÚDE DA CRIANÇA E DO RECÉM-NASCIDO** consolida-se como uma produção técnico-científica voltada à difusão do conhecimento na área materno-infantil. A obra evidencia o compromisso acadêmico com a promoção da saúde da criança, contemplando desde o período neonatal até o desenvolvimento infantil, com base em práticas fundamentadas em evidências científicas atualizadas.

A presente edição reúne contribuições de pesquisadores, docentes, profissionais da saúde e acadêmicos, cujos estudos abordam aspectos relevantes e contemporâneos da pediatria e da neonatologia. Os conteúdos apresentados refletem a articulação entre teoria e prática, proporcionando uma análise crítica dos desafios assistenciais e das perspectivas de inovação no cuidado à criança.

Os capítulos contemplam eixos estruturantes para o avanço da área, incluindo terapias intensivas neonatais, segurança do paciente, incorporação de tecnologias em saúde, nutrição infantil, saúde mental no período neonatal, estratégias de imunização, humanização da assistência e fortalecimento das políticas públicas voltadas à primeira infância. Tais abordagens evidenciam a multidimensionalidade do cuidado e a necessidade de práticas integradas e interdisciplinares.

As produções científicas reunidas caracterizam-se pela diversidade temática, consistência metodológica e rigor analítico, contribuindo para o aprimoramento das práticas assistenciais e para a qualificação da formação em saúde. Ademais, reforçam o papel da pesquisa como instrumento fundamental para a tomada de decisão clínica e para a consolidação de evidências no campo da atenção materno-infantil.

Dessa forma, esta publicação configura-se como um relevante instrumento de apoio ao ensino, à pesquisa e à prática profissional, fomentando a construção e a disseminação do conhecimento científico. Espera-se que os conteúdos aqui apresentados estimulem reflexões críticas, subsidiem intervenções qualificadas e contribuam para o fortalecimento da assistência integral à saúde da criança.

DIREITOS AUTORAIS

Os organizadores do e-book **AVANÇOS CIENTÍFICOS EM PEDIATRIA E CUIDADOS NEONATAIS: EVIDÊNCIAS, INOVAÇÕES E PRÁTICAS NA SAÚDE DA CRIANÇA E DO RECÉM-NASCIDO** declaram que a presente publicação representa uma cessão temporária e não exclusiva dos direitos autorais, limitada à divulgação científica dos trabalhos apresentados nesta obra.

A organização editorial e os responsáveis pela publicação não assumem responsabilidade solidária pela autoria, originalidade ou conteúdo dos materiais publicados, conforme previsto na Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998), no artigo 184 do Código Penal e no artigo 927 do Código Civil.

Os autores permanecem detentores dos direitos morais sobre suas obras, sendo incentivados a divulgar seus trabalhos em repositórios institucionais e bases de dados científicas, desde que respeitados os critérios de atribuição de autoria e citação da edição original do e-book. Ressalta-se que essa divulgação deve ser realizada sem fins lucrativos ou comerciais.

O e-book é de acesso aberto (open access) e, por isso, não é comercializado em nenhum meio, seja físico ou digital. Dessa forma, não há repasse financeiro de direitos autorais aos autores, uma vez que a publicação possui finalidade exclusivamente científica e educativa.

O conteúdo dos artigos publicados, bem como sua forma, correção e confiabilidade das informações, é de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a posição oficial da Editora Intelectus.

É permitido o download e o compartilhamento desta obra, desde que sejam atribuídos os devidos créditos aos autores e à Editora, sendo vedadas quaisquer alterações no conteúdo ou sua utilização para fins comerciais.

Todos os manuscritos incluídos nesta publicação foram previamente submetidos a um processo de avaliação cega por pares, conduzido por membros do Conselho Editorial da Editora Intelectus. A aprovação para publicação foi baseada em critérios rigorosos de neutralidade e imparcialidade acadêmica, garantindo a qualidade e a integridade científica das contribuições apresentadas.

Comissão Organizadora, BAIXIO – CE, 2026.

2026 BY EDITORA INTELECTUS

COPYRIGHT © EDITORA INTELECTUS

COPYRIGHT DO TEXTO © 2026 OS AUTORES

COPYRIGHT DA EDIÇÃO © 2026 EDITORA INTELECTUS

DIREITOS PARA ESTA EDIÇÃO CEDIDOS AO EDITORA INTELECTUS PELOS AUTORES.

OPEN ACCESS PUBLICATION BY EDITORA INTELECTUS



SUMÁRIO

USO EXCESSIVO DE TELAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO NEURODESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	8
AUMENTO DA INCIDÊNCIA DE PUBERDADE PRECOCE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE REVISÃO	16
ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DA MULHER AO LONGO DO CICLO VITAL: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA O CUIDADO HUMANIZADO.....	24
IMPACTO DA ETIOLOGIA ESTRUTURAL NA RESPOSTA TERAPÊUTICA AO MAL EPILEPTICO REFRACTÁRIO PEDIÁTRICO	34
DISBIOSE INTESTINAL E PREDOMÍNIO DE FIRMICUTES COMO FATOR DE RISCO PARA OBESIDADE INFANTIL.....	42
EXANTEMA SÚBITO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE ETIOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA, CLÍNICA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.....	52
ASSISTÊNCIA DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NO PÓS OPERATÓRIO DE CESARIANA.....	65
SARAMPO: REVISÃO INTEGRATIVA DOS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS, VIROLÓGICOS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE NO BRASIL.....	78
OBESIDADE INFANTIL: ENTRE A TERAPIA COMPORTAMENTAL E O TRATAMENTO FARMACOLÓGICO NA ERA DOS AGONISTAS DE INCRETINAS.....	92
ANÁLISE COMPARATIVA DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES EM MENORES DE 1 ANO POR INFECÇÃO NAS REGIÕES DO BRASIL (2020-2025)	101
AVALIAÇÃO E INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA DOR DOS RECÊM-NASCIDOS HOSPITALIZADOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	110
HESITAÇÃO VACINAL NA INFÂNCIA COMO DESAFIO EMERGENTE PARA A SAÚDE PÚBLICA: REVISÃO INTEGRATIVA.....	121
DESCONFORTO RESPIRATÓRIO EM NEONATOS: ESTRATÉGIAS DIAGNÓSTICAS E CONDUTAS CLÍNICAS NA PRÁTICA NEONATOLÓGICA	128
“POPCORN BRAIN” NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA: NEUROBIOLOGIA DA HIPERESTIMULAÇÃO DIGITAL E SEUS IMPACTOS COGNITIVOS E EMOCIONAIS.....	138
PAPEL DA RIBOFLAVINA EM NEONATOS SUBMETIDOS À FOTOTERAPIA DEVIDO À ICTERÍCIA.....	147
USO DE TELAS E SUAS REPERCUSSÕES NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E NA SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES	154
IMPACTOS DO USO DE TELAS NO NEURODESENVOLVIMENTO INFANTIL	163

SARCOPENIA NA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS, FÍSICAS E METABÓLICAS	171
MECANISMOS EPIGENÉTICOS DA PROGRAMAÇÃO METABÓLICA DURANTE OS PRIMEIROS MIL DIAS DE VIDA: UMA REVISÃO DA LITERATURA.....	177
EXPOSIÇÃO PRECOCE A TELAS E SUAS IMPLICAÇÕES NAS FUNÇÕES COGNITIVAS EM CRIANÇAS	185
CUIDADOS PALIATIVOS EM NEONATOS E LACTENTES COM CONDIÇÕES CRÔNICAS: EPIDEMIOLOGIA E DESAFIOS NO BRASIL.....	194
ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E PROMOÇÃO EM SAÚDE EM CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA DA ENZIMA GLICOSE-6-FOSFATO DESIDROGENASE	204



EDITORIA
INTELLECTUS
TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM LEGADO



III IICPCN
III CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDIATRIA E CUIDADOS NEONATAIS

CAPÍTULO 02

AUMENTO DA INCIDÊNCIA DE PUBERDADE PRECOCE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE REVISÃO

INCREASED INCIDENCE OF PRECOCIOUS PUBERTY DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A REVIEW

MARCELLE FARIA DE CARVALHO

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0007-0856-3237>

LUIS EDUARDO GUERRA FAGUNDES

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0002-2334-3121>

VICTOR HUGO GODINHO DE OLIVEIRA SILVA

Graduando em medicina pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0004-4630-8470>

SABRINE TEIXEIRA FERRAZ GRUNEWALD

Professora Adjunta do Departamento Materno Infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1288-1338>

DOI: 10.36599/intele-978-65-986775-7-2_002

RESUMO

A pandemia de COVID-19 impôs medidas de confinamento social que mudaram significativamente as condições de vida das crianças, levantando a hipótese de uma correlação com o aumento da puberdade precoce. O objetivo primário deste estudo de revisão foi analisar a relação entre o aumento do número de casos de puberdade precoce central (PPC) e os fatores associados durante o período pandêmico. A metodologia consistiu em um levantamento bibliográfico nas bases PubMed, BVS e SciELO, selecionando-se 10 artigos para leitura integral após a aplicação de critérios de inclusão e filtros de relevância. Os resultados demonstram um aumento significativo na ocorrência de PPC em diversos centros globais devido a fatores ambientais e do estilo de vida e a fatores metabólicos. Conclui-se que o ambiente de confinamento atuou como um desencadeador central para a antecipação puberal precoce, embora os estudos acerca do tema ainda necessitam de bastante investigação, sobretudo sobre o impacto direto do vírus SARS-CoV-2, sobre as tendências pós pandemia e sobre as alterações ocasionadas no sexo masculino.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Pandemia; Puberdade Precoce.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic imposed social confinement measures that significantly altered children's living conditions, raising the hypothesis of a correlation with the increased incidence of precocious puberty. The

primary objective of this review study was to analyze the relationship between the rising number of cases of central precocious puberty (CPP) and the associated factors during the pandemic period. The methodology consisted of a literature survey in the PubMed, VHL (BVS), and SciELO databases, selecting 10 articles for full reading after applying inclusion criteria and relevance filters. The results demonstrate a significant increase in the occurrence of CPP in various global centers to environmental and lifestyle factors and to metabolic factors. It is concluded that the confinement environment acted as a central trigger for early pubertal onset, although studies on the subject still require extensive investigation, especially regarding the direct impact of the SARS-CoV-2 virus, post-pandemic trends, and the changes observed in the male sex.

KEYWORDS: COVID-19; Precocious puberty; Pandemic.

INTRODUÇÃO

No último bimestre de 2019, na China, foram identificados os primeiros casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) associados ao aparecimento de uma nova cepa de coronavírus, que posteriormente seria denominada COVID-19. Em março de 2020, com o aumento exponencial do número de contaminados, associado à gravidade dos casos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a pandemia de COVID-19. Com isso, diversos governos foram obrigados a impor políticas restritivas que promoviam medidas de distanciamento social e confinamento domiciliar para conter o aumento contínuo de casos. As restrições nas atividades esportivas, o fechamento de escolas, as mudanças na dinâmica trabalhista e nos hábitos alimentares, além do estresse ocasionado pela situação, impactaram diretamente nas condições de saúde da população (Prosperi; Chiarelli, 2023).

Dando destaque à população infantil, vários centros de endocrinologia de diferentes partes do mundo, incluindo do Brasil, perceberam um aumento nos encaminhamentos por suspeita de puberdade precoce central e de puberdade rapidamente progressiva nos meses seguintes ao início do confinamento (Stagi *et al.*, 2020; Trujillo; Rungvivatjarus; Klein, 2022). A puberdade é um processo fisiológico complexo decorrente de uma ampla atuação neuroendócrina. Trata-se de um período de transição do estado sexual imaturo para o maduro, em que há o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários e a maturação gonadal, permitindo a aquisição da capacidade reprodutiva (Street *et al.*, 2023).

Nas últimas décadas, observou-se uma tendência secular na puberdade; a média de idade da primeira menstruação (menarca) diminuiu de 17 anos em meados do século XIX para aproximadamente 13 anos em meados do século XX. Apesar do tempo puberal ser definido, majoritariamente, por determinantes genéticos, supõe-se que o ambiente tenha um papel na antecipação do início da puberdade (Neto *et al.*, 2022).

A puberdade precoce é o desenvolvimento de características sexuais secundárias antes da idade normal esperada. Atualmente, o desenvolvimento sexual anormalmente precoce é definido pelo surgimento do broto mamário (estágio M2 de Tanner) antes dos 8 anos de idade em meninas e pelo aumento maior que 04 mL do volume testicular (estágio G2 de Tanner) antes dos 9 anos em meninos. Essa condição tem sido

motivo de preocupação nas últimas décadas, pois o declínio na idade puberal foi associado a riscos à saúde como a redução da altura final do adulto e um maior risco de desenvolver características da síndrome metabólica. Além disso, também foi associada a atividade sexual precoce, baixa autoestima e vulnerabilidade psicossocial (Junior, 2026). Devido às mudanças nos hábitos e no ambiente no qual as crianças estiveram inseridas durante o período de confinamento, sugere-se uma relação intrínseca da pandemia de COVID-19 com o aumento da incidência de casos de puberdade precoce (Prosperi; Chiarelli, 2023).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho é um estudo de revisão cujo objetivo é analisar a relação do aumento da incidência de novos casos de puberdade precoce e a pandemia de COVID-19. Visando compreender o fenômeno, foi feita a utilização da estratégia PICO (Booth, 2006) para formular a pergunta norteadora da pesquisa, que resultou no seguinte questionamento: “Quais fatores estão associados ao aumento da incidência da puberdade precoce em crianças durante a pandemia de COVID-19?”.

O presente estudo seguiu uma metodologia organizada em quatro etapas: (1) procura literária, por meio de Descritores em Ciências da Saúde/Medical Subject Headings (DeCS/MeSH) em combinação com o uso dos operadores booleanos, (2) início da coleta de dados e aplicação dos filtros, (3) análise de título e resumo e (4) leitura integral e interpretação dos estudos selecionados. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico de artigos científicos nas principais bases de dados científicas como PubMed, BVS e SciELO. Foram utilizados os DeCS/MeSH: “Puberdade precoce”, “COVID-19” e “Pandemia” combinados por meio do operador booleano *AND*, seguindo uma combinação específica: “(“Puberdade precoce” *AND* “COVID-19”)” resultando em um conjunto inicial de 63 trabalhos. Foram incluídos na pesquisa artigos que seguissem os critérios descritos no fluxograma a seguir (figura 1). A partir dessa seleção, restaram 48 artigos incluídos, dos quais foram analisados o título e o resumo, sendo selecionados 10 artigos completos para leitura na íntegra.

RESULTADOS

Em um estudo retrospectivo unicêntrico realizado em um ambulatório especializado em endocrinologia pediátrica em San Diego, Califórnia, os autores reportaram que a incidência de novos casos de PPC que necessitam de análogos do GnRH durante a pandemia foi mais que o dobro em comparação com o período pré-pandemia (Trujillo; Rungvivatjarus; Klein, 2022). Nesse estudo, no ano pré pandemia (maio de 2018 à abril de 2019), 28 indivíduos (1 menino e 27 meninas), em um total de 2340 consultas, receberam tratamento, o que resultou em uma incidência de cerca de 1,2%. Já durante a pandemia (maio de 2020 à abril de 2021), 64 indivíduos (7 meninos e 57 meninas), em um total de novas 2261 consultas,

receberam o tratamento, o que resultou em uma incidência de 2,8%.

Após cerca de 2 anos da publicação da pesquisa citada anteriormente, os autores conduziram um novo estudo, também realizado no mesmo local, no qual foi acompanhado os novos casos de puberdade precoce central (Trujillo; Rungvivatjarus; Klein, 2024). Nesse estudo foi relatado que no primeiro ano após o fim da pandemia (maio de 2021 à abril de 2022), 46 crianças (3 meninos, 40 meninas) iniciaram o tratamento em 2.595 novas consultas de endocrinologia, que resultou em uma incidência de cerca de 1,6%. Durante o segundo ano de acompanhamento após o fim da pandemia (maio de 2022 a abril de 2023), 22 crianças (4 meninos e 18 meninas) receberam o tratamento com análogos do GnRH para puberdade precoce central, em um total de 2.676 novas consultas de endocrinologia, o que gerou uma incidência de 0,8% dos pacientes atendidos.

Em uma revisão sistemática, publicada em 7 de outubro de 2024, os autores reuniram 16 estudos nos quais foram incluídos 2.175 indivíduos, sendo 1.818 casos recém-diagnosticados de PPC. Esses indivíduos foram divididos em dois grupos de acordo com o momento do diagnóstico (pré pandemia e durante a pandemia). Foi relatado 833 novos casos de PPC no período pré pandemia, enquanto 985 novos casos foram encontrados durante o período da pandemia. Algumas características desses indivíduos foram analisadas e merecem destaque: a idade média no primeiro grupo foi de 7,54 anos enquanto a do segundo grupo foi de 7,42 anos; o IMC (índice de massa corporal) do primeiro grupo foi de 17,08 versus 17,50 do segundo grupo; o volume ovariano médio no grupo pré pandemia foi maior do que do grupo da pandemia. Já com relação aos níveis de FSH (hormônio folículo-estimulante), LH (hormônio luteinizante) e estradiol, o grupo que recebeu o diagnóstico durante a pandemia apresentou maiores valores em todos eles (3,73 mUI/ml, 1,15 mUI/ml e 23,01 pg/ml, respectivamente) enquanto o grupo de casos antes da pandemia apresentaram menores valores (3,08 mUI/ml, 1 mUI/ml e 15 pg/ml, respectivamente) (Fanaki *et al.*, 2024).

Um estudo multicêntrico realizado em 22 unidades médicas representativas de 13 cidades em diversas regiões da província de Henan, na China, analisou as tendências na prevalência de puberdade precoce (PP) em pacientes do sexo feminino (Fu *et al.*, 2022). Foram incluídas meninas com PP de início recente (puberdade precoce central, 58; telarca prematura, 58; idade, 5–9 anos) entre fevereiro de 2020 e maio de 2020, juntamente com 124 controles saudáveis pareados por idade. O número de novos casos de PP relatados durante o período do estudo foi comparado com o relatado entre fevereiro e maio de 2018 e 2019. Os autores relataram que houve um aumento de 5,01 vezes no número de novos casos de PP entre 2018 e 2020 e de 3,14 vezes entre 2019 e 2020. Além disso, os pesquisadores constataram que os fatores de alto risco para o desenvolvimento de PP incluíram: maior tempo de uso de dispositivos eletrônicos, menor tempo de exercício físico, maior IMC, deficiência de vitamina D, menarca materna precoce (menor que 12 anos), consumo de frituras e carnes processadas, residência em áreas rurais e consumo de frutas fora de época.

Em um Centro Terciário de Endocrinologia altamente especializado, pesquisadores realizaram um estudo retrospectivo em que foi analisado o perfil auxológico de 49 meninas com puberdade precoce central idiopática, sendo 30 com início da doença antes do confinamento (entre 2014 e fevereiro de 2020) e 19 com início após o confinamento (entre março de 2020 até julho de 2021) (Goggi *et al.*, 2023). Eles coletaram as características das pacientes como histórico médico, exame físico, avaliação hormonal basal e dinâmica, idade óssea, ultrassonografia pélvica e compararam entre os dois grupos. Dessa forma, os autores relataram que entre o início do confinamento e julho de 2021, o Centro registrou o surgimento de 19 novos casos de PPC em 17 meses (1,12 casos/mês), enquanto no período anterior ao confinamento, até dezembro de 2013, foram necessários quase 57 meses (0,33 casos/mês) para atingir o mesmo número de novos casos, o que significa mais de três vezes o número de casos registrados anteriormente. Considerando todo o período de seis anos anterior ao início do confinamento, a incidência de puberdade precoce central foi de 0,42 casos/mês, o que significa que, a partir da imposição do confinamento, houve um aumento de quase três vezes na incidência geral de PPC em comparação com o período anterior ao confinamento. Além disso, os autores expuseram que, no período pós-confinamento, as meninas sugerem uma forma menos progressiva de PPC (devido a uma leve diminuição na ativação do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, uma idade óssea menos avançada e uma ativação ovariana significativamente reduzida) e uma influência ambiental mais forte em comparação com a predisposição genética na determinação do momento do início da puberdade. Em pacientes pós lockdown, eles observaram uma tendência para diagnóstico mais precoce, tanto em termos de idade cronológica, quanto em dias entre o início dos primeiros sinais puberais e o diagnóstico.

Em uma revisão de literatura, os pesquisadores do departamento de pediatria da Universidade de Chieti na Itália analisaram alguns estudos realizados em diversos locais do mundo sobre a relação entre PPC e a pandemia da COVID-19 (Prosperi; Chiarelli, 2023). Nessa revisão, todos os estudos apontam para o aumento do número de casos de PPC durante o período pandêmico quando comparados ao período anterior. Os fatores investigados e relacionados a esse aumento foram diversos, como: IMC, metabolismo da glicose, metabolismo da insulina, tempo de tela, qualidade do sono, níveis de vitamina D e desreguladores endócrinos.

Uma revisão sistemática com meta análise foi realizada por pesquisadores do Hospital Materno-Infantil de Shaoxing, na China (Zhang *et al.*, 2024). Conforme evidenciado pelo estudo, podemos observar que a Razão de Chances (Odds Ratio) entre os grupos que apresentaram PPC pré-pandemia e durante a pandemia foi de 2,57. Isso significa que a exposição (pandemia) aumentou a chance do desfecho analisado (puberdade precoce central) em 157%, o que sugere que esse período se configurou como um fator de risco.

No ambulatório de Endocrinologia Pediátrica da Unidade Materno-Infantil do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), em São Luís, Brasil, foi realizado um estudo analítico

transversal com uma amostra de 22 meninas diagnosticadas com puberdade precoce durante a pandemia de Covid-19 (julho de 2020 a junho de 2021) (Neto *et al.*, 2022). Com o objetivo de comparação, foi constituído um grupo controle de 33 meninas acompanhadas no mesmo serviço de março de 2019 a fevereiro de 2020 (imediatamente anterior ao início da pandemia) e diagnosticadas com puberdade precoce antes da pandemia de Covid-19. Os pesquisadores constataram a associação entre puberdade precoce durante a pandemia com escores Z mais altos para peso, menor volume ovariano e redução de 50% no intervalo entre a percepção dos sinais puberais (telarca) pelos pais e o diagnóstico (estágio M2 de Tanner) e, sendo assim, correlacionaram que há uma sugestão da influência da pandemia no período normal da puberdade.

Um estudo retrospectivo que avaliou os prontuários médicos de pacientes caucasianas encaminhadas à Unidade de Auxiliodocrinologia e Ginecologia Pediátrica do Hospital Universitário Infantil Meyer, incluiu 49 mulheres com PPC (Goggi *et al.*, 2023). As pacientes foram divididas em dois grupos: grupo 1, pacientes com diagnóstico recente de PPC e, grupo 2, pacientes com diagnóstico prévio de PPC de progressão lenta, cuja progressão puberal acelerou durante ou após o período de confinamento (março a julho de 2020). Foram coletados dados auxológicos, clínicos, endócrinos e radiológicos que foram comparados com dados de dois grupos controles correspondentes (grupo controle 1 e grupo controle 2 - acompanhadas no período de março a julho de 2015 a 2019). Trinta e sete pacientes apresentaram diagnóstico recente de PPC (grupo 1) e 12 pacientes com diagnóstico prévio de PPC de progressão lenta, porém não tratada, apresentaram aceleração na taxa de progressão puberal (grupo 2). Os pesquisadores evidenciaram que o número de novos diagnósticos de PPC foi significativamente maior do que a média para o mesmo período dos 5 anos anteriores. Além disso, os seus dados mostraram que o número de pacientes com diagnóstico prévio de PPC cujo desenvolvimento puberal acelerou também foi estatisticamente maior em comparação com os controles. Tanto no grupo 1 quanto no grupo 2, o IMC aumentou significativamente e as famílias das pacientes relataram maior uso de dispositivos eletrônicos. Portanto, os autores ressaltam o possível papel desses fatores ambientais no desencadeamento / influência da puberdade e sua progressão.

DISCUSSÃO

Os resultados compilados nessa revisão evidenciam o aumento significativo do número de casos de central PPC durante o período da pandemia de COVID-19 (Trujillo; Rungvivatjarus; Klein, 2022; Zhang *et al.*, 2024). Amostras oriundas de diferentes países indicam que, apesar das variações das medidas de quarentena estabelecidas em cada território, existem fatores comuns que merecem destaque como desencadeantes desse fenômeno.

É notória a relação entre a PPC e as alterações das condições de vida ligadas ao confinamento (Prosperi; Chiarelli, 2023). Essas modificações podem ser classificadas em dois grupos distintos que se relacionam entre si, como os fatores ambientais e do estilo de vida e os fatores metabólicos.

Os estudos apontam que o ambiente de medo e estresse nos lares pode ter sido um dos principais fatores para o aumento da taxa de PPC durante a pandemia (Street *et al.*, 2023). Os efeitos psicológicos da redução do contato social, do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), do contato com adultos ansiosos com questões financeiras e do medo de adoecer, contribuíram para que as crianças estivessem mais vulneráveis à antecipação da maturação sexual.

Além disso, como consequência do lockdown e da ausência de atividades presenciais, as crianças passaram um tempo significativamente maior utilizando dispositivos eletrônicos, o que aumentou a exposição prolongada a fontes de luz artificial (luz azul) (Prosperi; Chiarelli, 2023).

Outros fatores, que contribuíram para o desenvolvimento de PPC e que estão intrinsecamente ligados às alterações do estilo de vida das crianças durante o período de isolamento, foram a mudança de hábitos alimentares e o sedentarismo (Fu *et al.*, 2022; Neto *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período da pandemia de COVID-19, houve muitas medidas de distanciamento social cujo objetivo era prevenir a propagação do vírus causador da doença. Consequentemente, ocorreram muitas alterações na saúde psicológica, física e mental das crianças e adolescentes. Essas alterações vieram acompanhadas do aumento do número de casos de PPC, que foram logo relatadas em diversos estudos ao redor do mundo por diferentes centros médicos especializados.

Ainda não se tem conhecimento se a infecção causada pelo vírus SARS-CoV-2 pode desempenhar um papel direto nesse aumento do número de casos de PPC através de processos inflamatórios, pela invasão do sistema nervoso central ou pela ação de citocinas. As pesquisas até o determinado momento focaram nos efeitos desse distanciamento social e nas mudanças no estilo de vida, que podem ter influência no aparecimento da puberdade precoce. Alguns desses fatores como: IMC, metabolismo da glicose, metabolismo da insulina, tempo de tela, qualidade do sono, níveis de vitamina D e desreguladores endócrinos são relatados como possíveis condicionantes desse fenômeno observado durante a pandemia.

A maioria dos estudos compara a incidência de puberdade precoce antes e depois do confinamento, mostrando um aumento de casos diagnosticados. Porém, percebe-se uma escassez de discussões acerca dos casos de puberdade precoce em meninos, evidenciando uma necessidade maior de estudos sobre o tema. Para corroborar ou refutar essas hipóteses espera-se que mais estudos sejam realizados em centros médicos, como o acompanhamento longitudinal de crianças e adolescentes, para esclarecer as reais causas da relação entre a pandemia da COVID-19 e a PPC.

REFERÊNCIAS

FANAKI, M. *et al.* Central precocious puberty during the COVID-19 pandemic period: a systematic review of literature. **Cureus**, v. 16, n. 10, p. e71002, 2024.

FU, D. *et al.* Analysis of the incidence and risk factors of precocious puberty in girls during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Endocrinology**, v. 2022, p. e9229153, 2022.

GOGGI, G. *et al.* COVID-19 lockdown and the rate of central precocious puberty. **Journal of Endocrinological Investigation**, 2023.

NETO, C. P. DE. O. *et al.* Differences in puberty of girls before and during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 8, p. 4733, 2022.

PROSPERI, S.; CHIARELLI, F. Early and precocious puberty during the COVID-19 pandemic. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, 2023.

STAGI, S. *et al.* Increased incidence of precocious and accelerated puberty in females during and after the Italian lockdown for the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 46, n. 1, 2020.

STREET, M. E. *et al.* Precocious puberty under stressful conditions: new understanding and insights from the lessons learnt from international adoptions and the COVID-19 pandemic. **Frontiers in Endocrinology**, v. 14, 2023.

TRUJILLO, M. V.; RUNGVIVATJARUS, T.; KLEIN, K. O. Incidence of central precocious puberty more than doubled during COVID-19 pandemic: single-center retrospective review in the United States. **Frontiers in Pediatrics**, v. 10, 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). **Faculdade de Ciências Médicas.**

Puberdade precoce: uma nova epidemia do século 21? Disponível em:

<https://portal.fcm.unicamp.br/artigo/puberdade-precoce-uma-nova-epidemia-do-seculo-21/>. Acesso em: 25 fev. 2026.

ZHANG, J. *et al.* Comparison of central precocious puberty frequency before and during COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **BMC Endocrine Disorders**, v. 24, n. 1, p. 219, 2024.



**EDITORIA
INTELLECTUS**
TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM LEGADO



III CPCN
III CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDIATRIA E CUIDADOS NEONATAIS