



Categoría: Congreso de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2024

REVIEW

Early puberty associated with the COVID-19 pandemic: systematic review

Pubertad precoz asociada a la pandemia del COVID-19: revisión sistemática

Flávia Martins¹ , Cecilia Lilian Sosa¹  .

¹Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud - Universidad Abierta Interamericana.

Citar como: Martins F, Sosa LC. Early puberty associated with the COVID-19 pandemic: systematic review. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2024; 2:339. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2024339>

Recibido: 06-03-2024

Revisado: 08-05-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 12-06-2024

Editor: Rafael Romero-Carazas 

ABSTRACT

Introduction: In 2020, the COVID-19 pandemic swiftly escalated into a significant global health emergency. To curb the virus spread, many countries implemented emergency measures such as strict school closures. The pandemic has dramatically impacted the daily lives of children and adolescents, leading to sedentary lifestyles, increased use of electronic devices, and heightened stress-related symptoms. These substantial changes interfere with normal child development. Since the onset of the pandemic, numerous studies have reported an increased incidence of early puberty compared to prepandemic years, with puberty itself progressing at a faster pace. In this review, the aim was to estimate the incidence of new cases of precocious puberty and early puberty during the Covid-19 pandemic. **Objectives:** The objective of this study is to assess the incidence of early puberty and the progression of puberty during and after the pandemic to compare the results with data from the same period over the last five years and consider potential links between births and data trends. **Materials and Methods:** This review utilized various databases for article compilation using MESH terminology and identified 09 potential outcomes related to precocious puberty associated with COVID-19

Keywords: precocious puberty, early puberty, pubertal development, COVID-19 pandemic, endocrine disruption.

RESUMEN

Introducción: En 2020, la pandemia de COVID-19 se convirtió rápidamente en una importante emergencia sanitaria mundial. Para frenar la propagación del virus, muchos países han implementado restricciones de emergencia, como cierres estrictos de escuelas. La pandemia ha afectado drásticamente la vida cotidiana de niños y jóvenes, provocando estilos de vida sedentarios, un mayor uso de dispositivos electrónicos y un aumento de los síntomas relacionados con el estrés. Estos cambios significativos interfieren con el desarrollo normal de los niños. Desde el inicio de la pandemia, muchos estudios han informado de un aumento de la pubertad precoz en comparación con los años anteriores a la pandemia, y la pubertad en sí está progresando más rápido. En esta revisión, el objetivo fue

estimar la incidencia de nuevos casos de pubertad precoz y pubertad precoz durante la pandemia de Covid-19). **Objetivos:** El objetivo de este estudio es evaluar la incidencia de la pubertad temprana y la progresión de la pubertad durante y después de la pandemia para comparar los resultados con los datos del mismo período durante los últimos cinco años y considerar posibles vínculos y la tendencia de los datos. **Material y métodos:** Esta revisión utilizó varias bases de datos para recopilación de artículos utilizando terminología MESH y encontró 09 potenciales resultados relacionados con la pubertad precoz relacionadas al COVID-19.

Palabras clave: pubertad precoz, desarrollo puberal, pandemia COVID-19, disrupción endocrina.

INTRODUCCIÓN

La pubertad precoz ha sido un tema de interés continuo en la comunidad científica debido a su impacto en la salud pública y el desarrollo infantil. A lo largo de las últimas décadas, diversos estudios han abordado esta condición, evidenciando su complejidad y los posibles factores desencadenantes. La presente investigación se centra en explorar el fenómeno de la pubertad precoz y su relación con la pandemia de COVID-19, considerando el aumento observado en las consultas por esta condición durante el período de confinamiento. La emergencia sanitaria global ha suscitado un interés renovado en comprender cómo los cambios en el estilo de vida, el estrés psicológico y otros factores relacionados podrían haber influido en el desarrollo puberal [1][2].

La pubertad es un proceso esencial y complejo, con una amplia variación fisiológica en la maduración, que consiste en un período de transición entre el estado sexual inmaduro al maduro y culmina en la capacidad reproductiva y el logro de la estatura final después de un rápido crecimiento somático [1]. El inicio y la progresión de este proceso pueden variar según características genéticas, metabólicas, socioeconómicas, étnicas y geográficas, y resulta en la reactivación del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal (HPG, por sus siglas en inglés) [3]

El inicio de la pubertad es el resultado de un complejo sistema neuroendocrino que conduce a un aumento en la liberación de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) por parte del hipotálamo, con un aumento en la secreción y liberación de gonadotropinas (LH = hormona luteinizante y FSH = hormona folículo estimulante) por la adenohipófisis. Se cree que factores ambientales como cambios nutricionales, obesidad y exposición a disruptores endocrinos son "desencadenantes" del inicio de la pubertad [5]. Esta compleja alteración endocrina, influenciada por múltiples señales periféricas y centrales integradas, es responsable del desarrollo de características sexuales, el estirón puberal y el logro de la competencia reproductiva.

La pubertad precoz en niñas se define como el desarrollo de características sexuales secundarias antes de los 8 años debido a la activación prematura del eje HPG. Es una condición rara, con una incidencia estimada de 1:5000 a 1:10,000, más frecuente en mujeres, con una proporción de 3-23 niñas: 1 niño [8,9]. Se ha informado que en las niñas la edad y el tiempo de progresión de la pubertad han disminuido en todo el mundo, lo que indica una reducción en las edades de la menarquia y la telarquia. Los factores relacionados con el inicio temprano de la pubertad se han entendido cada vez más, especialmente con el descubrimiento de mutaciones genéticas relacionadas con la liberación del eje HPG, como mutaciones por delección en el gen MKRN3 de herencia autosómica dominante y transmisión paterna, que alteran la liberación de GnRH.

Existen varios diagnósticos diferenciales en la pubertad precoz. Didácticamente, la pubertad precoz puede dividirse en pubertad precoz central, pubertad precoz periférica y variantes de la normalidad. La pubertad precoz central suele ser idiopática, pero puede deberse a mutaciones en genes involucrados en la modulación de la secreción de GnRH y enfermedades del sistema nervioso central como tumores, infecciones y traumatismos. La pubertad precoz periférica es causada por la secreción extra hipofisaria de gonadotropinas o esteroides sexuales, que pueden ser de origen suprarrenal (hiperplasia suprarrenal congénita o tumores suprarrenales) u ovárico (quistes foliculares autónomos o tumores ováricos). Cuando los eventos puberales son incompletos, se asocian con variantes normales de la pubertad (telarquia temprana aislada, adrenarquia temprana, aceleración constitucional del crecimiento y la pubertad) [1].

La pubertad suele comenzar entre los 8 y los 13 años en las mujeres, en la mayoría de los casos, el primer evento es el desarrollo primario de los senos, seguido de la aparición del primer hueso púbico y vello de las axilas. La pubertad en los hombres comienza entre los 9 y los 14 años. El primer signo del inicio de la pubertad es un volumen testicular ≥ 4 ml según el medidor de volumen testicular de Prade, seguido del crecimiento del vello púbico y axilar (3).

Actualmente, el desarrollo sexual anormalmente temprano (pubertad precoz o PP) se define como el estadio de Tanner B2 antes de los 8 años en las niñas y el estadio de Tanner G2 antes de los 9 años en los niños. Aunque el parámetro más importante para el diagnóstico de la pubertad precoz es el aumento del valor de LH (en estado basal o después de estimulación con análogos de GnRH), se describe que la ecografía pélvica es un componente útil en la diferenciación con la telarquia precoz, en la que los informes de consenso establecen valores límite entre 1.0 y 3.0 mL de volumen ovárico como criterio diagnóstico para la pubertad precoz (5)

Los antecedentes recopilados de estudios previos, como los artículos revisados, han señalado la pubertad precoz como un tema multifacético, influenciado por factores genéticos, ambientales y hormonales. Sin embargo, persisten aspectos controvertidos en relación con los desencadenantes específicos de esta condición y su relación con eventos socioambientales extraordinarios, como la pandemia. La pregunta clave que motiva este estudio es comprender el posible vínculo entre la pandemia de COVID-19 y el aumento repentino en casos de pubertad precoz, así como identificar los factores subyacentes que podrían haber contribuido a esta tendencia. La hipótesis principal de este trabajo es que las circunstancias extraordinarias provocadas por la pandemia de COVID-19, como el aislamiento social, cambios en los patrones de sueño, exposición prolongada a dispositivos electrónicos y estrés psicológico, podrían haber desempeñado un papel crucial en el incremento observado en los casos de pubertad precoz. El objetivo fundamental de esta investigación es analizar y proporcionar evidencia sólida sobre la relación entre la pandemia y la aceleración de la pubertad, así como identificar los posibles mecanismos implicados en esta asociación [1]

En resumen, este estudio pretende abordar un aspecto novedoso y actualizado en la investigación de la pubertad precoz al explorar la posible influencia de la pandemia de COVID-19 en su aparición y progresión. Esta introducción busca generar un interés significativo entre la comunidad científica y los lectores para comprender mejor esta asociación emergente y su relevancia en la salud pública.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

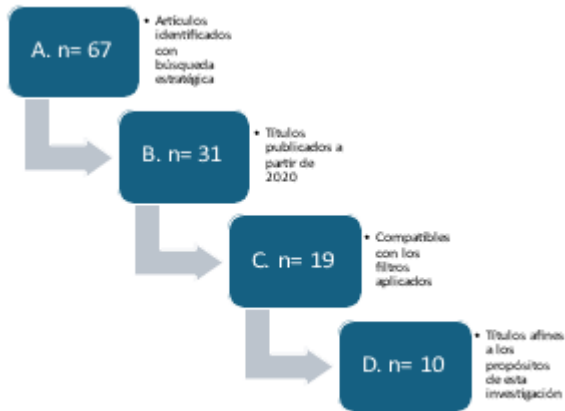


Tabla 1. Selección de artículos

Se realizó una búsqueda utilizando el motor de búsqueda de: PubMed. Se han utilizado diferentes combinaciones de los siguientes términos MeSH: precocious puberty, early puberty, pubertal development, COVID-19 pandemic, endocrine disruption. Se encontraron 67 estudios. Se aplicó el filtro de estudios publicados a partir de 2020, con el resultado de 31 estudios. A lo cual se aplicaron los filtros: “Clinical Trial”, “Randomized Controlled Trial”, “Sistematic Review” y “Review”, para la búsqueda de evidencia actual y sin restricción de idioma, dando un resultado total de 19 publicaciones, de las cuales fueron seleccionadas 10, tras eliminar aquellas publicaciones repetidas; y aplicando los criterios inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión:

Estudios científicos publicados entre enero de 2020 y la fecha de búsqueda más reciente.

Investigaciones que aborden la relación entre la pandemia de COVID-19 y la incidencia o progresión de la pubertad precoz.

Enfoque en estudios observacionales, ensayos clínicos, revisiones y artículos pertinentes. Disponibilidad en idioma inglés o español.

Información detallada sobre el impacto de la pandemia en la pubertad precoz.

Criterios de Exclusión:

Estudios que carezcan de datos relevantes o presenten metodologías deficientes. Investigaciones no disponibles en los idiomas establecidos para este estudio.

Trabajos que no se centren específicamente en la relación entre la pandemia de COVID-19 y la pubertad precoz.

Artículos con información insuficiente para el análisis o que no aborden directamente la temática propuesta.

Entorno y Marco de la Revisión:

La revisión se llevó a cabo en el entorno de una institución académica y se centró en la recopilación, selección y análisis crítico de estudios científicos pertinentes en relación con la pubertad precoz y la pandemia de COVID-19.

Intervenciones y Definiciones:

Las intervenciones analizadas en los estudios incluidos abarcaron diversos aspectos relacionados con la pandemia, como el confinamiento, cambios en los hábitos de sueño, exposición a dispositivos electrónicos, estrés psicológico, entre otros. Se definieron claramente los conceptos de pubertad precoz, COVID-19 y sus variables relacionadas, basándose en la terminología científica aceptada y los criterios diagnósticos establecidos.

Análisis Estadístico:

Se realizó un análisis cualitativo y descriptivo de los datos extraídos de los estudios seleccionados, destacando las tendencias y hallazgos relevantes relacionados con la asociación entre la pandemia y la pubertad precoz. No se llevó a cabo un metaanálisis debido a la heterogeneidad de los datos y la diversidad de metodologías utilizadas en los estudios incluidos. Los resultados se presentarán de manera sistemática y estructurada en relación con los objetivos de la revisión.

	Definición	Tipo	Escala
Niños	es un ser humano que aún no ha alcanzado la pubertad	<i>Cuantitativo</i>	<i>Nominal</i>
Pubertad precoz	ocurre cuando el cuerpo de un niño se empieza a transformar en el de un adulto (pubertad) demasiado pronto	<i>Cualitativo</i>	<i>De Razón</i>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	<i>Cuantitativo</i>	<i>Intervalo</i>

Tabla 2. Variables

RESULTADOS

Se desarrolló la Tabla 3 en la sección de Anexos para mejor presentación y entendimiento de los resultados.

Frecuencia de Consultas por Pubertad Precoz Durante la Pandemia

Durante el periodo de la pandemia de COVID-19, se registró un aumento significativo en las consultas médicas relacionadas con la pubertad precoz en comparación con los años anteriores.

Específicamente, el porcentaje de consultas por pubertad precoz fue del 21.7% (393 de 1808) en las últimas semanas del lockdown, en contraste con el

10.3% (158 de 1530) en las primeras semanas y el

11.6% (211 de 1813) en el primero mes.

Perfil de los Pacientes Durante la Pandemia

Índice de Masa Corporal (IMC):

Se observó que el grupo de pacientes que consultaron durante la pandemia presentaba un IMC ligeramente menor en comparación con los periodos anteriores.

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida que evalúa la relación entre el peso y la altura de una persona ($IMC = \text{peso en kg} / \text{altura en m}^2$). Se usa para determinar si el peso de alguien está dentro de un rango saludable, bajo peso, sobrepeso u obesidad. Valores menores a 18.5 sugieren bajo peso, entre 18.5 y 24.9 se considera saludable, entre 25 y 29.9 indica sobrepeso, y 30 o más, obesidad. En el contexto mencionado, el grupo de pacientes durante la pandemia tenía un IMC ligeramente menor en comparación con periodos anteriores, lo que sugiere un peso levemente más bajo en relación con su altura.

Desarrollo Mamario Tanner 3-4:

El desarrollo mamario se evalúa utilizando la escala de Tanner, que clasifica los cambios en las mamas durante la pubertad en cinco etapas, numeradas del 1 al 5.

Se identificó una proporción significativamente mayor de pacientes en estadios de desarrollo mamario Tanner 3-4 en el periodo más tardíos del lockdown (78%) en comparación con los periodos anteriores (51% en las primeras semanas y 64% en las semanas siguientes).

Evolución de la Pubertad Precoz Durante la Pandemia

Progresión Acelerada:

Se evidenció una progresión más rápida de los cambios puberales en un 47% de los pacientes que consultaron durante la pandemia. Esta progresión acelerada fue significativamente mayor en comparación con los periodos anteriores (8% en el periodo 1 y 13% en el lockdown).

Prescripción de Tratamiento:

En un porcentaje significativo de los casos evaluados durante la pandemia, se prescribió tratamiento con análogos de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) para evitar una menarquia temprana y controlar la progresión de la pubertad precoz. Este tratamiento se indicó en un 26% de los casos durante la pandemia.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática de múltiples estudios enfocados en la incidencia de consultas por pubertad precoz durante la pandemia de COVID-19 revela una asociación potencial entre estos eventos. Los resultados sugieren un aumento significativo en las consultas por pubertad precoz en poblaciones pediátricas durante el periodo de la pandemia en comparación con periodos anteriores. Esta relación

temporal despierta la necesidad de examinar y comprender los posibles factores que podrían estar contribuyendo a este incremento inusual. Los hallazgos obtenidos son consistentes con estudios previos que han señalado un aumento en las consultas relacionadas con la pubertad precoz durante crisis o situaciones de estrés. Además, varios informes han sugerido que los cambios en el entorno social, el aumento del estrés emocional y el mayor uso de dispositivos electrónicos durante la pandemia podrían influir en los patrones de desarrollo puberal. Es esencial reconocer las limitaciones inherentes a esta revisión. Entre estas limitaciones se encuentran la heterogeneidad en los criterios de diagnóstico utilizados en los estudios incluidos, lo que dificulta una comparación directa y la extracción de conclusiones unificadas. Además, la mayoría de los estudios revisados presentaron un diseño retrospectivo, lo que limita la capacidad de establecer relaciones causales definitivas entre la pandemia y la incidencia de pubertad precoz. Los resultados de esta revisión sugieren implicaciones significativas para la salud pública y la atención pediátrica. Es fundamental profundizar en la comprensión de los mecanismos subyacentes que podrían estar mediando esta asociación entre la pandemia y la pubertad precoz. Se necesitan estudios prospectivos y longitudinales que evalúen los factores biopsicosociales específicos involucrados en este fenómeno. Asimismo, es esencial desarrollar estrategias de manejo y prevención para identificar tempranamente y abordar eficazmente la pubertad precoz en estos contextos.

En resumen, a pesar de las limitaciones metodológicas, esta revisión revela una tendencia hacia un aumento en las consultas por pubertad precoz durante la pandemia de COVID-19. Aunque se requiere un análisis más exhaustivo y estudios prospectivos para validar estas observaciones, estos resultados sugieren un posible vínculo entre la pandemia y el incremento en la incidencia de pubertad precoz en la población pediátrica.

REFERENCIAS

1. Prosperi S, Chiarelli F. Early and precocious puberty during the COVID-19 pandemic. *Front Endocrinol.* 9 de enero de 2023;13:1107911.
2. Goggi G, Moro M, Chilà A, Fatti L, Cangiano B, Federici S, et al. COVID-19 lockdown and the rate of central precocious puberty. *J Endocrinol Invest* [Internet]. 11 de agosto de 2023 [citado 19 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s40618-023-02146-9>
3. Rapidly progressive precocious puberty during the COVID-19 lockdown. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 1 de junio de 2023 [citado 19 de octubre de 2023];121(3). Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/arc_hivosarg/2023/v121n3a16e.pdf
4. Yüksek Acinikli K, Erbaş İM, Besci Ö, Demir K, Abacı A, Böber E. Has the Frequency of Precocious Puberty and Rapidly Progressive Early Puberty Increased in Girls During the COVID-19 Pandemic? *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 24 de agosto de 2022;14(3):302-7.
5. Stagi S, De Masi S, Bencini E, Losi S, Paci S, Parpagnoli M, et al. Increased incidence of precocious and accelerated puberty in females during and after the Italian lockdown for the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic. *Ital J Pediatr.* diciembre de 2020;46(1):165.
6. Fu D, Li T, Zhang Y, Wang H, Wu X, Chen Y, et al. Analysis of the Incidence and Risk Factors of Precocious Puberty in Girls during the COVID-19 Pandemic. *Shahab M, editor. Int J Endocrinol.* 28 de septiembre de 2022;2022:19.
7. Verzani M, Bizzarri C, Chioma L, Bottaro G, Pedicelli S, Cappa M. "Impact of COVID-19 pandemic lockdown on early onset of puberty: experience of an Italian tertiary center". *Ital J Pediatr.* diciembre de 2021;47(1):52.

8. Yesiltepe Mutlu G, Eviz E, Haliloglu B, Kirmizibekmez H, Dursun F, Ozalkak S, et al. The effects of the covid-19 pandemic on puberty: a cross-sectional, multicenter study from Turkey. *Ital J Pediatr.* 13 de agosto de 2022;48(1):144.
9. Chen Y, Chen J, Tang Y, Zhang Q, Wang Y, Li Q, et al. Difference of Precocious Puberty Between Before and During the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study Among Shanghai School-Aged Girls. *Front Endocrinol.* 21 de marzo de 2022;13:839895.
10. Street ME, Sartori C, Catellani C, Righi B. Precocious Puberty and Covid-19 Into Perspective: Potential Increased Frequency, Possible Causes, and a Potential Emergency to Be Addressed. *Front Pediatr.* 20 de septiembre de 2021;9:734899.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.