



A Critical Review of Psychological Disorders Associated with Puberty Timing in Both Genders

D.Mahmoud Atteia Mahmoud Esmail

Clinical Psychology Teacher

Psychology Department- Faculty of Arts-Menoufia University

Mahmoudatteia2009@gmail.com

Article History

Received: 18 February 2025, Revised: 17 March 2025

Accepted: 27 April 2025, Published: 22 June 2025

DOI: 10.21608/jsa.2025.361541.1704

<https://jsa.journals.ekb.eg/article254698.html>

Volume 26 Issue 2 (2025) Pp.1-28

Abstract:

Puberty is a complex and sensitive physiological process that ultimately leads to maturity and reproductive capability. Its early or late onset can cause significant confusion and stress on physical, psychological, and social health. Therefore, further research is needed on psychological disorders during early and late puberty. This review aims to address the psychological disorders associated with the timing of early and late puberty in both genders, by examining the timing, diagnostic mechanisms, prevalence, and psychological impacts of early and late puberty. It also discusses psychological disorders and puberty timing across the following three stages: pre-puberty, early puberty, and late puberty, while reviewing psychological studies on these stages. The study's findings highlight the difficulty of drawing strong conclusions from the research on psychological disorders and the timing of early and late puberty in both genders, as these studies contain certain limitations that were discussed. The study recommends the importance of adopting an integrative, multidisciplinary therapeutic approach that combines medical, psychological, and social aspects before puberty, during early and late puberty. The study concludes with a set of preventive, therapeutic, and research-based recommendations.

Keywords: *Critical Review, Psychological Disorders, Timing Puberty.*

(مراجعة نقدية للاضطرابات النفسية المرتبطة بتوقيت البلوغ لدى الجنسين)

د. محمود عطية محمود إسماعيل

مدرس علم النفس الاكلينيكي / قسم علم النفس- كلية الآداب-جامعة
المنوفية

Mahmoudatteia2009@gmail.com

المستخلص:

يُعدُّ البلوغ، عملية فسيولوجية معقدة وحساسة، تؤدي- في النهاية- إلى النضج، والقدرة على الإنجاب، ، ويسبب توقيته المبكر أو المتأخر، ارتباكًا، وضغطًا كبيرًا على الصحة الجسدية، والنفسية، والاجتماعية ؛ لذلك هناك حاجة، إلى مزيد من البحث حول الاضطرابات النفسية في مرحلة البلوغ المبكر والمتأخر، وتهدف هذه المراجعة؛ إلى تناول الاضطرابات النفسية، المرتبطة بتوقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين، من خلال استعراض توقيت وآليات تشخيص وانتشار، والآثار النفسية للبلوغ المبكر والمتأخر، وتناول الاضطرابات النفسية وتوقيت البلوغ وفق المحاور الثلاث التالية (قبل البلوغ، والبلوغ المبكر، والبلوغ المتأخر) وفحص الدراسات النفسية التي تناولت المحاور السابقة ، وتوصلت نتائج الدراسة الى صعوبة استخلاص استنتاجات قوية من هذه الدراسات التي تناولت الاضطرابات النفسية وتوقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين؛ نظرا لأن هذه الدراسات، تحتوي على بعض القيود التي تمت مناقشتها ، وأوصت الدراسة، بأهمية تبني منحنى علاجي تكاملي متعدد التخصصات، يجمع بين الجوانب الطبية، والنفسية، والاجتماعية قبل البلوغ والبلوغ المبكر والمتأخر، وانتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات الوقائية والعلاجية والبحثية.

الكلمات المفتاحية: مراجعة نقدية، الاضطرابات النفسية، توقيت البلوغ.

-مقدمة:

البلوغ هو فترة انتقالية حرجة، من المتوقع أن تحدث لجميع الأطفال والمراهقين، لكنه قد يكون صعبًا. بشكل خاص- على الأطفال الأصغر سنًا، الذين يمرون بالبلوغ المبكر، والأكبر سنًا، الذين يمرون بالبلوغ المتأخر، ولا يخلو ذلك، من انعكاسه على الصحة النفسية للأطفال.

ويعد البلوغ، عملية فسيولوجية معقدة وحساسة، تؤدي- في النهاية- إلى النضج الجنسي والقدرة على الإنجاب، يتم تنظيم هذه العملية بواسطة محور تحت المهاد - الغدة النخامية - الغدة التناسلية (HPG)، والذي يتم تنشيطه- لأول مرة -خلال المرحلة الجنينية، وفي أثناء الطفولة المبكرة، ثم يدخل في فترة خمول، حتى يتم إعادة تنشيطه، في مرحلة الطفولة المتأخرة، وفي وقت محدد من العمر، ويتم خلالها اكتمال البلوغ الجنسي والجسمي، ويصل للقدرة على الإنجاب (Farello et al., 2019; Dattani, 2019; Soriano- Guillén et al., 2021)، وتؤدي العديد من العوامل الوراثية، والبيئية، والتغذية، دورًا مهمًا في بداية وتطوره (Kiess et al., 2016)، ويحدث البلوغ الطبيعي لدى الإناث والذكور؛ وفق التالي:

- الإناث: يؤدي ازدياد إفراز الإستراديول Estradiol Secretion من المبيض؛ إلى تطور الثدي، والذي يحدث في متوسط عمر ١٠ سنوات، يلي ذلك نزول الحيض (الطمث)، بعد حوالي ٢,٥ سنة، من بدء نمو الثدي، بمتوسط عمر ١٢,٥ سنة.

- الذكور: إن أول علامة على البلوغ الحقيقي؛ هي تضخم الخصيتين؛ ليصل حجمهما إلى ٤ مل على الأقل، أو طولهما إلى ٢,٥ سم، ويحدث ذلك، عند متوسط عمر ١١,٥ سنة.

ويتم وصف التغيرات الجسدية للبلوغ؛ باستخدام تصنيفات البلوغ، ومن أشهرها مراحل تانر Tanner Stages، والتي تتأثر بعوامل، مثل تركيب الجسم، والعوامل الديموغرافية (Chulani & Gordon, 2014; Holland-Hall & Burstein, 2016; Styne & Grumbach, 2016).

والبلوغ فترة غير مستقرة، وحرجة، وملينة بالتوترات والضغوط (Cowan & Richardson, 2018)، وخلل توقيت البلوغ، يمكن أن يؤثر- بشكل عميق- على الصحة الجسدية، والنفسية، والاجتماعية (Klein et al., 2017). ويحدث البلوغ المبكر؛ عندما تظهر علامات البلوغ عند الطفل، في سن مبكرة بشكل غير طبيعي (Kiess et al., 2016)، وغالبًا ما يؤثر سلبًا، على الصحة العاطفية والسلوكية، وقد أشارت بعض نتائج الدراسات، إلى أن الأطفال الذين يمرون بالبلوغ المبكر، أكثر عرضة للانخراط في سلوكيات عالية الخطورة، مثل تعاطي المخدرات، والمشكلات السلوكية، والعزلة الاجتماعية، والتغيب عن المدرسة، وتعدد الشركاء الجنسيين، كما يواجهون ضغوطًا متزايدة من الأقران، ومخاوف بشأن صورتهم الذاتية. ويرجع ذلك؛ إلى أن نموهم العاطفي والمعرفي، لا يتطابق مع التغيرات الجسدية، التي تحدث في البلوغ المبكر، ولا تزال هناك حاجة، إلى مزيد من الدراسات؛ للتحقق من النتائج النفسية لهذه الظاهرة. (Copeland et al., 2010; Penner & Sharp, 2018; Dehestani et al., 2024; Goering et al., 2024)

وأيضاً يؤثر البلوغ المتأخر، على أكثر من مجرد تطور الصفات الجنسية الثانوية؛ إذ يمتد تأثيره، ليشمل الانفعالات، والمزاج، والسلوك، والأداء الاجتماعي والأكاديمي؛ لذلك، فإن التعامل مع هذه الحالات؛ يتطلب فريقاً طبياً متعدد التخصصات، لا يركز فقط على النمو، بل يأخذ في الاعتبار الجوانب النفسية والاجتماعية، خصوصاً من يعانون من تدني احترام الذات، أو الاكتئاب، أو انعدام الثقة؛ فينبغي إحالتهم إلى متخصص بالصحة النفسية؛ لتقديم الدعم العلاجي، الذي قد يشمل العلاج النفسي، وأدوية مضادة للاكتئاب (Tang et al., 2023).

وتبدو النتائج البحثية، حول التوقيت المتأخر للبلوغ أكثر تبايناً، فتشير العديد من الدراسات؛ إلى أن التأخر في البلوغ، لا يبدو أنه يزيد من احتمالية الإصابة بالاضطرابات النفسية لدى الإناث، بل إن بعض الأبحاث، أشارت إلى أن التأخر في البلوغ، قد يكون له تأثير وقائي ضد الاضطرابات النفسية لدى الإناث، كما توصلت بعض الدراسات، التي تناولت المراهقات إلى وجود ارتباط إيجابي، بين تأخر البلوغ، وعوامل تتعلق بالأداء الجيد، مثل التفوق الأكاديمي. (Richburg et al., 2021)

وبناء على ما سبق؛ توجهت الدراسة الحالية؛ إلى مراجعة الأدبيات، التي تناولت الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ، سواء قبل البلوغ، وفي أثناء البلوغ المبكر المتأخر، لدى الجنسين.

- مشكلة الدراسة:

يمثل البلوغ فترة مليئة بالتحديات والقلق للأطفال وأسرهم؛ حيث يشهد الجسم تغييرات جسدية وعاطفية كبيرة (Tang et al., 2023)، كما اختلفت نتائج الدراسات، التي تصدت للتحقق من علاقة الاضطرابات النفسية، بكل من البلوغ المبكر والمتأخر، فهناك دراسات أشارت إلى وجود هذه العلاقة، مثل دراسة "وينغاردن ورينشو" (Weingarden and Renshaw, 2012)، التي توصلت إلى أن البلوغ المبكر؛ تنبأ بزيادة خطر اضطراب كرب ما بعد الصدمة، والقلق الاجتماعي، أما البلوغ المتأخر، فتنبأ فقط بالقلق الاجتماعي، ودراسة "رودولف وآخرون" (Rudolph et al., 2014)، التي توصلت إلى ارتفاع الاكتئاب، والقلق، والتقدير السلبي للذات لدى الإناث اللاتي بلغن مبكراً؛ بينما أظهر الذكور، انخفاضاً في الاكتئاب، والقلق، والتقدير السلبي للذات، ودراسة "لي وآخرون" (Lee et al., 2015) التي توصلت إلى وجود الاكتئاب لدى الإناث، اللاتي يعانين من البلوغ المبكر، ودراسة "شوق وآخرون" (Shawq et al., 2019) التي أوضحت ظهور الاكتئاب لدى ذوي البلوغ المبكر، ودراسة "جونج وآخرون" (Gong et al., 2020)، التي أشارت إلى أن الإناث ذوات البلوغ المبكر أشد اكتئاباً، بينما المتأخرات بالبلوغ أقل اكتئاباً، ودراسة "هيونج وآخرون" (Huang et al., 2021) التي أظهرت وجود القلق، والاكتئاب، لدى المصابين بالبلوغ المبكر، وأن الإناث البالغات مبكراً، أكثر عرضة للقلق والحزن، مقارنة بالذكور. ودراسة "ريتشبرج وآخرون" (Richburg et al., 2021) المرجعية، التي أشارت إلى أن توقيت البلوغ المبكر، يزيد من الاكتئاب والقلق، خصوصاً لدى الإناث، ودراسة "دهستاني وآخرون" (Dehestani et al., 2024) التي أشارت، إلى ارتباط البلوغ المبكر - بشكل قوي - بمشاكل الصحة النفسية، ودراسة "جوهرينج وآخرون" (Goering et al., 2024) الطولية، التي أشارت، إلى إمكانية تنبؤ توقيت البلوغ المبكر، بزيادة خطر إدمان الكحول والسجائر والقنب معاً.

بينما أظهرت نتائج بعض الدراسات الأخرى؛ عدم وجود علاقة بين الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ، مثل دراسة "يانج وآخرون" (Yang et al., 2013)، التي توصلت إلى أن توقيت البلوغ المبكر للإناث، لم يؤثر على الاكتئاب، ودراسة "جونج وآخرون" (Gong et al., 2020) المرجعية، التي لم تلاحظ تأثيرات ذات دلالة، على توقيت البلوغ والاكتئاب، ودراسة "جلفاو وآخرون" (Galvao et al., 2014) المرجعية، التي أوضحت، أن الأدلة المتاحة، لا تمنح ثقة كبيرة، فيما يتعلق بتأثير توقيت البلوغ، وظهور الاكتئاب لدى الإناث.

وفي ضوء اختلاف نتائج الدراسات السابقة الأجنبية، وندرة الدراسات العربية التي تناولت الاضطرابات النفسية توقيت البلوغ لدى الجنسين؛ نجد أن هناك حاجة ماسة؛ لإجراء هذه الدراسة.

-أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية؛ إلى مراجعة الأدبيات التي تناولت الاضطرابات النفسية، المرتبطة بتوقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين.

- أهمية الدراسة:

يمثل البلوغ مرحلة تطورية، تتميز بالنضج الجسدي، والنفسي، والاجتماعي، ويمكن أن يؤثر التوقيت غير الطبيعي للبلوغ؛ سلباً على صحة الطفل، خصوصاً من الناحية الجسدية والنفسية والاجتماعية (Klein et al., 2017). لذلك؛ تظل هناك حاجة، لمزيد من البحث حول العوامل النفسية، المرتبطة بتوقيت البلوغ لدى الأطفال من الجنسين (Huang et al., 2021)، وخصوصاً في ظل ازدياد أعداد الأطفال، الذين يعانون من مشاكل البلوغ المبكر، بكل من البلدان النامية، والمتقدمة بالسنوات الأخيرة (Shawq et al., 2019).

- مفاهيم الدراسة:

- الاضطرابات النفسية: عرّف الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات النفسية Dsm-5 والصادر عن الرابطة الأمريكية للأطباء النفسيين عام ٢٠١٣ الاضطرابات النفسية بأنها "متلازمة، تتميز باضطراب ملحوظ سريريًا في الإدراك، أو تنظيم المشاعر، أو السلوك لدى الفرد؛ مما يعكس خللاً في العمليات النفسية، أو البيولوجية، أو التنموية، التي تكمن وراء الوظائف النفسية. وترتبط الاضطرابات النفسية- عادةً- بقدر كبير من الضيق، أو الإعاقة في الجوانب الاجتماعية، أو المهنية، أو غيرها من الأنشطة المهمة". (American Psychiatric Association , 2013).

-توقيت البلوغ Puberty Timing: ويُقصد به - في الدراسة- كل من البلوغ المبكر والمتأخر. ويُعرّف البلوغ المبكر Early Puberty؛ بحدوثه قبل سن الثامنة عند الإناث، وقبل سن التاسعة عند الذكور (Styne& Grumbach, 2016)، أما البلوغ المتأخر Delayed puberty فيُعرّف بعدم تطور الثدي لدى الإناث، بحلول سن ١٣ عامًا، أو عدم زيادة حجم الخصيتين إلى ٤ مل على الأقل أو ٢,٥ سم في الطول لدى الذكور، بحلول سن ١٤ عامًا (Klein et al., 2017; Tang et al., 2023). كما يُعرّف تأخر البلوغ؛ بأنه غياب تطور الخصائص الجنسية الثانوية، خلال مرحلة الطفولة (Abacı& Besci, 2024).

-حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرَت الدراسة الحالية، على تناول المتغيرات التالية: (الاضطرابات النفسية – توقيت البلوغ – الجنسين).
- الحدود البشرية: اقتصرَت الدراسة، على فحص الدراسات، التي تناولت عينات من الجنسين، تعرضوا للإصابة بالبلوغ المبكر أو المتأخر.
- الحدود الزمانية: اعتمدت الدراسة، على فحص الدراسات الأجنبية، بقواعد البيانات منذ عام 2005، حتى عام 2024.

- منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية، على المنهج الكيفي التحليلي؛ لتنظيم وفحص متغيرات الدراسة بقواعد البيانات، وما بها من دراسات؛ بهدف استكشاف الاضطرابات النفسية، المرتبطة بتوقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين، إلى جانب تسليط الضوء، على بعض الإشكاليات، المتعلقة بإجراءات الدراسات السابقة وأدواتها، وعيناتها، ونتائجها.

-أدبيات الدراسة:

- توقيت البلوغ المبكر والمتأخر:

يختلف توقيت البلوغ بين الذكور والإناث؛ فتبدأ التغيرات الجسدية لمرحلة البلوغ لدى معظم الذكور، بين سن ١٠ و ١٣ عامًا؛ حيث يكون أول تغير؛ هو تضخم الخصيتين، يليه نمو شعر العانة، ونمو القضيب، ثم تزداد سرعة النمو في الطول عند ذروة النمو. أما في الإناث، فيبدأ البلوغ عادة ما بين سن ٩ و ١٢ عامًا، وأول علامة مرئية؛ هي تضخم الثدي، يليه زيادة النمو في الطول عند ذروته، ثم حدوث الحيض (بمتوسط عمر ١٢,٥ عامًا). (Kaplowitz, 2010; Chulani & Gordon, 2014).

ويبدأ البلوغ المبكر؛ بظهور الخصائص الجنسية الثانوية، قبل سن ٨ سنوات لدى الإناث، وقبل سن ٩ سنوات لدى الذكور، ويتم تصنيفه إلى نوعين، الأول: البلوغ المبكر المركزي (CPP) Central Precocious Puberty، ويحدث عندما يكون البلوغ المبكر لمحور تحت المهاد - الغدة النخامية - الغدد التناسلية، والثاني: البلوغ المبكر المحيطي (PPP) Peripheral Precocious Puberty ، ويحدث؛ عندما يكون هناك إفراز مفرط للهرمونات الجنسية، بغض النظر عن إفراز الغدة التناسلية (Carel & Leger, 2008; Cheuiche et al., 2021).

ويُعرّف البلوغ المتأخر عند الذكور؛ بعدم بدء خصائص البلوغ، بحلول سن ١٤ عامًا، أما عند الإناث، فيُعدُّ البلوغ متأخرًا؛ إذا لم يكن هناك دليل على نمو الثدي، بحلول سن ١٣ عامًا. (Kaplowitz, 2010) وبناءً على مراجعة الأدبيات العلمية حول البلوغ المتأخر؛ يُعدُّ تأخر النمو والبلوغ البنيوي (CDGP) Constitutional Delay of Growth and Puberty السبب الأكثر شيوعًا لقصور الغدد التناسلية لدى الذكور والإناث، حيث يمثل ٦٠٪ من الحالات لدى الذكور، و ٣٠٪ لدى الإناث (Abaci & Besci, 2024).

- آليات تشخيص البلوغ المبكر والمتأخر:

يشمل التقييم العيادي للبلوغ المبكر، تاريخًا مفصلاً، وفحصًا بدنيًا للفرد، بما في ذلك القياسات البشرية، وحساب سرعة النمو، وتقييم الخصائص الجنسية الثانوية، والعلامة الرئيسية للاشتباه في بدء البلوغ؛ هي نمو أنسجة الثدي (الثدي) عند الإناث، وتضخم الخصية (≤ 4 مل) عند الذكور، إضافة للتقييم الهرموني والأشعة؛ فهما مطلوبان للتشخيص وتحديد السبب، ويجب مراعاة التحليل الجيني؛ إذا كان هناك تاريخ عائلي للبلوغ المبكر، أو سمات عيادية أخرى، تشير إلى متلازمة وراثية (Cheuiche et al., 2021).

ويرى بربر أوغلو (Berberoğlu, 2009)؛ أن هناك علامات يجب معرفتها في التالي، وللتفريق بين البلوغ المبكر، وأشكال البلوغ الحميدة الأخرى، والموضحة في التالي:

- البلوغ المبكر: هو يحدث ببداية النزيف المهبلي لدى الإناث دون سن السابعة، وقد يحدث إما بنوبة واحدة أو عدة نوبات- (أقل من ٣) - من النزيف، ويتطور الأمر بشكل طبيعي لمرحلة البلوغ.
- النمو المبكر أحادي الجانب، أو ثنائي الجانب، لأنسجة الثدي لدى الإناث، في سن ١٢ إلى ٢٤ شهرًا، ولا توجد أية تغيرات أخرى مرتبطة بالبلوغ.
- النمو المبكر للخطر: يتميز هذا المرض الحميد؛ بالإنتاج المبكر للاندروجينات الكظرية، ويظهر هذا المرض، بشعر العانة، أو الإبط، أو رائحة الجسم، أو حب الشباب قبل سن ٨ سنوات، ولا يوجد نمو للثدي لدى الإناث، ولا تضخم في الخصيتين لدى الذكور.

أما تشخيص البلوغ المتأخر؛ فيحدث بناء على عدم تضخم الخصيتين لدى الذكور، أو تطور الثدي لدى الإناث، وعند عمر يتأخر بمقدار ٢ إلى ٢,٥ انحراف معياري عن متوسط العمر الطبيعي، الذي يحدث فيه البلوغ (تقليديًا، ١٤ عامًا للذكور و ١٣ عامًا للإناث). (Palmert & Dunkel, 2012). كما يُعدُّ البلوغ متأخرًا، أو توقف البلوغ غير طبيعي؛ إذا استغرق البلوغ أكثر من خمس سنوات للذكور، أو غياب الطمث الأولي، عند سن ١٥ عامًا، أو بعد مرور ثلاث سنوات على بدء نمو الثديين عند الإناث (Abacı & Besci, 2024).

- انتشار البلوغ المبكر والمتأخر:

هناك دراسات محدودة للغاية، تصدت لحصر انتشار البلوغ المبكر، وقد قدرت أول دراسة وبائية؛ اعتمادًا على بيانات السجل الوطني الدنماركي، أن حوالي ٠,٢٪ من الإناث، لديهن شكل من أشكال البلوغ المبكر (أو التغيرات الحميدة)، بينما كانت أقل من ٠,٠٥٪ لدى الذكور (Teilmann et al., 2005). بينما قدرت دراسة أخرى في إسبانيا، معدل الإصابة السنوي للبلوغ المبكر، بما يتراوح ما بين ٠,٠٢ و ١,٠٧ حالة لكل ١٠,٠٠٠ شخص (Soriano-Guillén et al., 2010)، وقدرت دراسة أخرى في كوريا، معدل الإصابة الإجمالي للبلوغ المبكر لدى الكوريين ١٥,٣ لكل ١٠,٠٠٠ أنثى، و ٠,٦ لكل ١٠,٠٠٠ ذكر (Kim et al., 2015)، كما أظهرت دراسة في الصين، أن معدل انتشار البلوغ المبكر في شنغهاي، يبلغ حوالي ١٠,٠٠٠/١٠٠ (Rigou et al., 2018).

ويلاحظ من هذه النسب السابقة؛ اختلاف معدل الانتشار والإصابة بالبلوغ المبكر، بشكل كبير بين مختلف البلدان، وبين الذكور والإناث؛ مما يجعل من الصعب تقدير الأعداد النهائية للإصابة، ومعدل الإصابة بين الإناث والذكور.

وشهدت معدلات حدوث البلوغ المبكر، ارتفاعاً مستمراً خلال القرن الماضي؛ حيث انخفض متوسط عمر حدوث الطمث، من ١٧ عاماً في أوائل القرن التاسع عشر، إلى ١٣ عاماً بحلول منتصف القرن العشرين، مع انخفاض طفيف إضافي، خلال العقود الثلاثة الأخيرة (Sorensen et al., 2012)، وتشير البيانات الإحصائية الدنماركية، التي تم جمعها على مدى ٢٠ عاماً (من عام ١٩٩٨ إلى عام ٢٠١٧)؛ إلى زيادة بمقدار ٣ أضعاف، بمعدل الإصابة بالبلوغ المبكر لدى الإناث، وبمقدار الضعف لدى الذكور (Bräuner et al., 2020). ويرى فاريلو وآخرون (Farello et al. (2019، أن نسبة البلوغ المبكر لدى الإناث، أعلى بحوالي ١٠ مرات من الذكور.

ويلاحظ من هذه النسب السابقة؛ انخفاض متوسط العمر الذي يحدث فيه البلوغ، وزيادة معدل حدوث البلوغ المبكر لدى الإناث، مقارنة بالذكور.

أما بالنسبة لانتشار البلوغ المتأخر، فلا يُعرف - بدقة - معدل انتشار البلوغ المتأخر، لكن الخلل في توقيت البلوغ الطبيعي؛ يحدث لدى حوالي ٣٪ من الأطفال الأصحاء (Bramswig & Dubbers, 2009)، وفي دراسة كابلوويتز (Kaplowitz (2010، ٢,٥٪ لدى الأطفال الأصحاء. وهو أكثر شيوعاً لدى الذكور، مقارنة بالإناث، وحوالي ٥٠-٧٥٪ من المصابين بالبلوغ المتأخر، لديهم تاريخ عائلي من هذا التأخر (Palmert & Dunkel, 2012).

وفي دراسة ضخمة، أجريت في مركز أكاديمي بالولايات المتحدة، شملت ٢٣٢ مريضاً، تم تقسيم حالات تأخر البلوغ، حسب أسبابها المختلفة، فكان تأخر البلوغ البنيوي؛ هو السبب الأكثر شيوعاً؛ حيث أثر على ٥٣٪ من المراهقين والمراهقات، الذين تبلغ أعمارهم ١٨ عاماً، أو أقل، وكان أكثر شيوعاً لدى الذكور، وبنسبة ٦٣٪، مقارنة بالإناث ٣٠٪ (Sedlmeyer & Palmert, 2002).

- الآثار النفسية للبلوغ المبكر والمتأخر:

يؤدي البلوغ المبكر؛ إلى تطور الصفات الجنسية الثانوية، وبدء الدورة الشهرية، ووظيفة الإنجاب بوقت مبكر. وعلى الرغم من ذلك، لم تتطور قدرة الأطفال على التحكم في النفس، والسلوك الجنسي بشكل كامل. ويسبب ذلك؛ ارتباكاً وضغطاً كبيراً على الجوانب النفسية والفسولوجية للأطفال؛ مما يؤثر - بشكل كبير - على تعلمهم، وحياتهم، وصحتهم البدنية والنفسية (Wohlfahrt-Veje et al., 2016; Calcaterra et al., 2021; Dong et al., 2023).

وتشير بعض الدراسات؛ إلى أن البيئات الآمنة والمغذية خلال الطفولة؛ تؤدي لتسريع النمو والبلوغ، مما ينتج أفراداً أكبر حجماً، وأكثر قدرة على المنافسة عند سن البلوغ. وعلى العكس من ذلك، فالبيئة غير الآمنة، أو التي بها نقص الغذاء؛ تؤدي لتباطؤ النمو؛ مما يسبب تأخير البلوغ (Stearns & Rodrigues, 2020; Eckert-Lind et al., 2020).

ويرى الباحث؛ أن البيئة المهددة، الناجمة عن مرض غير معروف وخطير محتمل، وكذلك البيئة الضاغطة، الناتجة عن الإجراءات الصارمة؛ تقود إلى تسريع البلوغ المبكر. ويُعتقد أن السبب الرئيسي لارتفاع معدلات البلوغ المبكر، والتطور السريع للبلوغ، خلال أية جائحة؛ كان بسبب بيئة الخوف والضغط، التي سادت في المنازل والمدارس.

وقد يتم تحفيز البلوغ المبكر لدى الأطفال؛ نتيجةً للآثار النفسية للحياة، في ظل قيود اجتماعية غير طبيعية، مثل استخدام معدات الوقاية الشخصية (مثل الكمادات والمطهرات.. إلخ)، والوجود المستمر، بالقرب من الكبار القلقين والخائفين (Street et al., 202). كما أن توقيت ظهور البلوغ المبكر لدى الأطفال؛ يزيد من خطر الإصابة بالمشاكل النفسية، والاجتماعية، مقارنةً بالبلوغ الطبيعي، فالتغيرات الجسدية الناتجة عن البلوغ المبكر، تتعارض مع عدم نضجهم العاطفي، والمعرفي، والسلوكي (Choi; Yang et al 2013 & Kim, 2016)، بالإضافة إلى التأثير المحتمل، على النتائج الصحية السلبية لاحقاً، مثل خطر الإصابة بالسرطان، ومشاكل القلب، والسكري (Patel, 2016; Paris et al., 2016)

وحاولت جمعية الصين لتعزيز الصحة والتعليم، زيادة الوعي العام بالآثار السلبية للبلوغ المبكر في الصين (Zhihua, 2017)، كما ركزت بعض الدراسات، على خصائص الأطفال الذين يعانون من البلوغ المبكر (Ma et al., 2020)، وعلى الرغم من ذلك، تظل هناك حاجة إلى مزيد من البحث، حول الصحة النفسية للأطفال، الذين يعانون من البلوغ المبكر (Huang et al., 2021)،

كما يؤثر البلوغ المتأخر على الرفاه النفسي والاجتماعي، وغالباً ما يشعر المرضى وعائلاتهم والممارسون الصحيون، بالقلق من أن ذلك، قد يؤثر على الطول النهائي لقامة البالغين، وقد يتأثر الطول النهائي، لكنه يكون- في المتوسط- أقل بقليل- فقط- من الطول المتوقع وراثياً، ويلاحظ أن العديد من المراهقين، الذين يعانون من البلوغ المتأخر، لديهم- أيضاً- قصر قامة عائلي نسبي؛ مما يزيد من المخاوف، وزيادة التردد على التخصصات الطبية الأخرى (Palmert & Dunkel, 2012). وقد يتعرض ذوو البلوغ المتأخر، للسخرية أو التنمر، وغالباً ما يحتاجون للدعم؛ لمساعدتهم على التعامل مع المخاوف الاجتماعية، ويكون الذكور أكثر عرضة من الإناث، للشعور بالتوتر النفسي والإحراج؛ بسبب قصر القامة وتأخر البلوغ، لكن كلا الجنسين، قد يشعران بتأثير ذلك على الأداء المدرسي والاجتماعي (Howard & Dunkel, 2018)

وسيتم تناول الاضطرابات النفسية وتوقيت البلوغ؛ وفق المحاور الثلاثة التالية: (قبل البلوغ، والبلوغ المبكر، والبلوغ المتأخر)، وفحص الدراسات النفسية، التي تناولت المحاور السابقة. وروعي في اختيار هذه الدراسات الأجنبية؛ تناولها لمتغيرات الدراسة، وتناولها لعينات تعاني من خلل بتوقيت البلوغ، ومنهجيتها، وأدواتها محكمة:

- المحور الأول: الاضطرابات النفسية قبل البلوغ:

-الضغوط النفسية وظهور البلوغ: تؤثر الضغوط وطبيعتها على نضج الجهاز التناسلي، ويمكن تقسيم هذه الضغوط إلى نوعين رئيسيين، هما: الضغط الأيضي/المناعي، والضغط النفسي. وهناك دور للجهاز العصبي السمبثاوي Sympathetic Nervous System حيث تؤدي استثارته - وبشكل عام - بطروف الضغط - إلى تثبيط الجهاز التناسلي، كما أن ظاهرة تثبيط التكاثر، تحت ظروف الضغط، مرصودة جيداً في العديد من الدراسات، وتجارب الحيوانات.

في النهاية تشير الدلائل؛ إلى أن الضغوط خلال الطفولة، قد تعيد تشكيل مسار النمو التناسلي، إما من خلال تقديمه (كما في بعض حالات الضغوط الحادة المبكرة) أو تأخيرها (كما في الضغوطات النفسية المزمنة)، وبناءً على ظروف البيئة والتغذية. (Sapolsky et al., 2000; Cameron et al., 2005; McCosh et al., 2021)

وهناك عدم اتفاق بين نتائج العديد من الدراسات، حول تأثير التعرض للضغوط في وقت مبكر من الحياة، على ظهور البلوغ؛ حيث إن الضغوط، تعمل على تسريع نمو البلوغ لدى الإناث، وكذلك القوارض الإناث (Semiz et al., 2009; Belsky et al., 2015; Li & Graham, 2017)، وعلى العكس؛ لوحظ- أيضًا- البلوغ المبكر لدى الإناث الأقل ضغوطا (مثل: الوضع الاجتماعي، والاقتصادي المنخفض، أو انخفاض مستويات رعاية الأم) (James-Todd et al., 2010; Borrow et al., 2013)

وكذلك اختلاف بين نتائج الدراسات التي تناولت الذكور؛ حيث أفادت بعض الدراسات؛ بتسارع البلوغ لديهم، على سبيل المثال دراسة شيبارد وسير (Sheppard and Sear (2012 بينما أفادت نتائج دراسات أخرى، بتأخر البلوغ، مثل دراسة "بودنشتاينر وآخرون" (Bodensteiner et al. (2014، ودراسة "هيرنانديز أرتيجا وآخرون" -Hernández- Arteaga et al. (2016.

-الإساءة الجنسية وظهور البلوغ: هناك ارتباط قوي- وبشكل خاص- بين الاعتداء الجنسي في مرحلة الطفولة، والطمث المبكر لدى الإناث (Boynton-Jarrett et al., 2013; Mendle et al., 2011; Mendle et al., 2016)، كما أظهرت دراسة أجراها "نول وآخرون" (Noll et al. (2017، أن الإيذاء الجنسي في الطفولة، يرتبط ببدء البلوغ، كما أن الناجين من الإيذاء الجنسي؛ قد يكونون أكثر عرضة للصعوبات النفسية والاجتماعية.

- الدراسات التي تناولت الاضطرابات النفسية قبل ظهور البلوغ:

فحصت العديد من الدراسات، الاضطرابات النفسية قبل البلوغ، مثل دراسة تريمبلاي وفرجون (Tremblay and Frigon (2005، والتي وجدت أن القلق في سن ٨ سنوات؛ ينبئ بالبلوغ المبكر. أما دراسة "بونويت وآخرون" (Benoit et al. (2013، ففحصت دور عوامل ما قبل البلوغ (المشاكل العاطفية بالطفولة المتأخرة)، والعوامل الشخصية (أصدقاء السوء، المواعدة المبكرة، الصورة المدركة بين الأقران، ورفض الأبوين المدرك، خلال المراهقة) لدى عينة مكونة من ١,٤٣١ مراهقًا كنديًا، تتراوح أعمارهم بين ١٠-١١ و ١٦-١٧ سنة بشكل نصف سنوي. وأظهرت النتائج؛ أن البلوغ المبكر، كان مؤشرًا للاكتئاب، لدى كل من الإناث والذكور، الذين عانوا من مشاكل عاطفية في فترة الطفولة.

- المحور الثاني: الاضطرابات النفسية والبلوغ المبكر:

تؤدي العمليات البيولوجية المعقدة، المرتبطة بالبلوغ، إلى سلسلة من التغيرات البدنية والبيولوجية، تؤثر على النمو النفسي والاجتماعي للشخص، والآثار الجسدية لهذه التغيرات واضحة واستثنائية؛ حيث تؤثر على السلوك، وإدراك الذات، وكيفية نظر الآخرين—من الأقران والبالغين—إلى الفرد، والتعامل معه (Hollenstein & Loughheed, 2013). وتتسم هذه المرحلة؛ بحساسية عالية تجاه تقييم الأقران (Carter et al., 2020). كما قد يتسبب ظهور مرض، أو تغيير جسدي كبير؛ في ضغط إضافي، يؤثر على جميع جوانب حياة الفرد، وعلى تكيفه مع التغيرات التي يحدثها البلوغ، خصوصا إذا لم تكن هذه التغيرات، متوافقة مع المعايير النمائية لعمره؛ لذلك يُظهر الذكور، الذين يمرون ببلوغ مبكر؛ زيادة في خطر الإصابة بالاضطرابات النفسية خلال فترة المراهقة (Hamilton et al., 2014).

كما أظهرت نتائج العديد من الدراسات، أن المراهقين الذين يمرون بمرحلة البلوغ بوقت مبكر، مقارنة بأقرانهم من نفس الجنس والعمر، أكثر عرضة للإصابة بالاضطرابات النفسية، وقد تم تأكيد هذه العلاقة؛ من خلال دراسات أجريت على عينات من المراهقين حول العالم، (Kaltiala-Heino et al., 2013; Deardorff et al., 2003)، كما أشارت نتائج الدراسات المستعرضة والطولية؛ إلى وجود ارتباط سلبي، بين توقيت البلوغ المبكر، وزيادة للإصابة بالاضطرابات النفسية، وقد تأخذ هذه التأثيرات وقتاً؛ مما يشير إلى آثارها طويلة الأمد (Graber, 2013)، ويمكن توضيح هذه الدراسات، التي تناولت الجنسين في التالي:

١- الدراسات التي تناولت الاضطرابات النفسية، والبلوغ المبكر لدى الإناث: هناك أدلة واسعة النطاق، على أن البلوغ المبكر، يرتبط بمستويات عليا من القلق، والاكتئاب، واضطرابات الأكل والسلوك الخطير/ المضاد للمجتمع لدى الإناث (Mendle et al., 2007; Reardon et al., 2009; Copeland et al., 2016; Sun et al., 2015; Belsky et al., 2010). فعلى سبيل المثال، أظهرت نتائج دراسة "روه وكيم" (Roh and Kim, 2012) انتشار القلق، وتشوه صورة الجسم، لدى الإناث اللاتي بلغن مبكراً، مقارنة بزميلاتهن العاديات. كما كشفت دراسة "جونسون وآخرون" (Joinson et al., 2013)، التي أجريت على عينة، بلغ عددها ٣٦٤٨ فتاة بريطانية، وأظهرت نتائجها؛ وجود ارتباط قوي، بين البلوغ المبكر، وارتفاع الاكتئاب بالمرافقة المبكرة وحتى منتصفها. وقارنت دراسة "لي وآخرون" (Lee et al., 2015) الاكتئاب بين الإناث المصابات بالبلوغ المبكر والعاديات. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وشارك في الدراسة، طالبات المدارس الابتدائية، اللاتي بلغن مبكراً، من الصف الأول، إلى الرابع، وأولياء أمورهن، وكذلك الطالبات العاديات، طبق عليهن، مقياس الاكتئاب، وأظهرت النتائج؛ أن الطالبات اللاتي يعانين من البلوغ المبكر؛ ارتفع مستوى الاكتئاب لديهن. كما أظهرت نتائج دراسة "جونج وآخرون" (Gong et al., 2019) الطولية، أن الإناث اللاتي بلغن مبكراً؛ كن أكثر اكتئاباً، مقارنة بالإناث العاديات. وتتفق هذه النتائج، مع دراسة "كوبلاند وآخرون" (Copeland et al., 2019) في انتشار الاكتئاب بشكل كبير، في أثناء البلوغ المبكر لدى الإناث. كما أظهرت نتائج الدراسات؛ أن المراهقات اللاتي ينضجن مبكراً، يعانين من مشكلات داخلية بشكل أكبر، ويرجع ذلك- جزئياً- إلى آليات نفسية اجتماعية (Mendle et al., 2023; Ferrero, 2012; van Rigin et al., 2016). كما أشارت دراسة بريير-واكيل وديديلون (Purper-Ouakil and Didillon, 2016) النقدية، إلى أن الإناث اللاتي بدأن البلوغ مبكراً، أو اللاتي يتلقين علاجاً للبلوغ المبكر؛ يعانين من اضطرابات سلوكية مدمرة، مثل اضطرابات السلوك، واستخدام المواد المخدرة، والسلوك الإجرامي، مقارنة بأقرانهم العاديات، كما يرتبط البلوغ المبكر- أيضاً- بعوامل نفسية اجتماعية، وبيئات محفوفة بالمخاطر، وجذب الأقران الأكبر سناً، والأكثر انحرافاً؛ مما يزيد من احتمالية حدوث علاقات جنسية، والانفصال عن الأنشطة المدرسية. أما دراسة بنير وشارب (Penner and Sharp, 2018)، فأشارت إلى ارتباط توقيت البلوغ المبكر؛ بزيادة سمات اضطراب الشخصية الحدية Borderline Symptoms لدى الإناث.

وبشكل عام، تشير نتائج الدراسات السابقة؛ إلى انتشار الاضطرابات النفسية، لدى الإناث البالغات مبكراً، وبشكل أكثر وضوحاً لديهن. وبما أن الإناث أكثر عرضة للإصابة بالاضطرابات النفسية، بمقدار الضعف، مقارنة بالذكور خلال فترة البلوغ؛ فمن المرجح أن يكون التركيز البحثي على هذا الموضوع؛ مرتبطاً بارتفاع معدلات هذه الاضطرابات لدى الإناث. (Zahn-Waxler et al., 2008; Ullsperger, 2017; & Nikolas, 2017).

٢- الدراسات التي تناولت الاضطرابات النفسية والبلوغ المبكر لدى الذكور: الدراسات التي تناولت الذكور؛ كانت أكثر محدودية، ولكن هناك أدلة، تدعم فرضية أن الخلل في توقيت البلوغ، مرتبط بسلوكيات سلبية، مثل تعاطي المخدرات، واضطرابات السلوك التخريبي، وزيادة أعراض الاكتئاب (Grabner et al., 2004; Mendle & Ferrero, 2012; Sun et al., 2016)، وفحصت دراسة "جويرينج وآخرون" (Goering et al., 2024) الطولية، التأثيرات المتزامنة وطويلة الأمد لتوقيت البلوغ، على استخدام الكحول، والسجائر، والقنب، وشملت العينة ٦٠٣ شاب، وقام الشباب، بتحديد وقت نزوحهم البدني، ووقت استخدامهم للمواد، وأظهرت النتائج، تنبؤ توقيت البلوغ المبكر؛ بزيادة خطر استخدام الكحول، والسجائر، والقنب معًا.

٣- الدراسات التي تناولت الاضطرابات النفسية والبلوغ المبكر لدى الجنسين: هدفت دراسة "رودولف وآخرون" (Rudolph et al., 2014)؛ إلى التحقق من الفروق بين الجنسين في توقيت البلوغ، والاكتئاب، والقلق، وتقدير الذات، لدى عينة من البالغين، وعلى مدى ٤ سنوات، واعتمدت الدراسة، على المنهج الوصفي المقارن، لعينة من ١٦٧ بالغًا (١٢,٤١ ± ١٩,١ سنة) خضعوا لتطبيق مقياس البلوغ، والضغط الاجتماعي، والاكتئاب، وتقدير الذات، بينما أدلى الآباء، بمعلومات عن خصائص البالغين الاجتماعية- السلوكية (مثل الانسحاب/المشاكل الاجتماعية)، وعلاقاتهم بأقران منحرفين، وأظهرت النتائج؛ مستويات مرتفعة من الاكتئاب والقلق، والتقدير السلبي للذات لدى الإناث، اللاتي نضجن مبكرًا؛ و أن الذكور الذين نضجوا مبكرًا؛ أظهروا مستويات منخفضة من الاكتئاب، والقلق، والتقدير السلبي للذات. وفحصت دراسة "شوق وآخرون" (Shawq et al., 2019) العرقية، أعراض الاكتئاب لدى الأطفال البالغين مبكرًا، وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طفلًا، من الجنسين فوق ٧ سنوات، مشخصين بالبلوغ المبكر، ويراجعون العيادات الخارجية للغدد الصماء بالمستشفيات، وأظهرت النتائج؛ أن أغلب البالغين مبكرًا، يعانون من أعراض الاكتئاب، وقلق البالغين مبكرًا من الجنسين، وبلغت عينة الدراسة ٦٠ طفلًا، مصابين بالبلوغ المبكر، و ٦٠ طفلًا من العاديين، خضعوا للتقييم؛ باستخدام مقياس بيرلسون لتقييم الاكتئاب للأطفال، وأظهرت النتائج فروقًا كبيرة في القلق، والاكتئاب في اتجاه الأطفال المصابين بالبلوغ المبكر، مقارنة بالعاديين، وأن الإناث البالغات مبكرًا، أكثر عرضة للقلق، والحزن من الذكور.

وعموماً لا يلغي النوع، العلاقة بين توقيت البلوغ المبكر، والاضطرابات النفسية؛ مما يشير إلى أن التأثيرات، ليست مقتصرة على الإناث فقط. وعلى الرغم من أن حجم التأثيرات، قد يكون متشابهًا بين الجنسين؛ فمن المحتمل أن تختلف الآليات، التي تؤدي إلى هذه التأثيرات. على سبيل المثال، قد يكون هناك اختلافات، في المهارات الاجتماعية اللازمة للتكيف، مع التغيرات التي تطرأ خلال هذه المرحلة؛ مما يسلط الضوء، على الحاجة لمزيد من الدراسات؛ لفهم الفروق بين الجنسين في هذا السياق. (Ullsperger & Nikolas, 2017)

وفي ضوء ما سبق؛ تم اقتراح خمس آليات رئيسية، تفسر العلاقة بين الاضطرابات النفسية والبلوغ المبكر، وهي كالآتي:

١- التأثير الهرموني: تفترض هذه النظرية؛ أن التغيرات الهرمونية المصاحبة للبلوغ، قد تزيد من قابلية المراهقين للإصابة باضطرابات نفسية؛ إما بسبب حساسية متزايدة لهذه الهرمونات، أو نتيجة التعرض لمستويات مرتفعة منها. (Pauldine, 2017).

٢- الجاهزية النمائية، فالأفراد الذين يبلغون مبكرًا؛ هم عرضة للمشكلات النفسية؛ لأنهم قد لا يكونون مستعدين -معرفيًا- للتغيرات العاطفية، والاجتماعية، والفسولوجية، التي تصاحب البلوغ، مثل النشاط الجنسي الناشئ، ومعاملة البيئة لهم؛ على أنهم بالغون (Marceau et al., 2011). وقد يكون هذا الأمر، أكثر وضوحًا لدى الإناث، اللاتي يبلغن مبكرًا؛ حيث قد يتعرضن لانتباه جنسي غير مرغوب فيه، بالإضافة إلى ردود فعل سلبية من الآخرين؛ بشأن مظهرهن الجسدي، وظهور أنوثتهن. وقد تؤدي هذه التجارب؛ إلى انخفاض تقدير الذات، وظهور أعراض الاكتئاب والقلق لديهن (Detweiler et al., 2014).

٣- التفاوت بين البلوغ الجسدي والنفس-اجتماعي: يشير هذا المفهوم؛ إلى أن التفاوت/الفروق بين البلوغ الجسدي، والنضج النفسي الاجتماعي؛ قد يؤدي إلى انتشار الاضطرابات النفسية، لدى المراهقين الذين يمرون بالبلوغ المبكر (Ge & Natsuaki, 2009)

٤- البيئة الضاغطة: تنص هذه الفرضية؛ على أن التغيرات البيولوجية المرتبطة بالبلوغ، قد تتفاعل مع العوامل البيئية الضاغطة، مثل ضغط الأقران؛ مما يؤدي إلى تفاقم الاضطرابات النفسية (Rudolph & Troop-Gordon, 2010).

٥- المشكلات النفسية السابقة: وفقًا لهذه الفرضية، فإن المشكلات العاطفية والسلوكية الموجودة مسبقًا، مثل المشاعر السلبية، قد تتفاقم؛ بسبب الضغوط، وعدم التأكد المصاحبين للبلوغ المبكر (Ge & Natsuaki, 2009; Crockett et al., 2013)

كما ترتبط الآثار النفسية والاجتماعية للبلوغ المبكر- بشكل وثيق- بالبيئة المحيطة. فالبليات التي تتسم بالضغوط، مثل تلك التي تشهد علاقات صراع مع الأقران والعائلة، أو التي تعاني من مشكلات اجتماعية، واقتصادية، كالجريمة، وفرص التعليم المحدودة؛ تزيد من خطر انتشار الاضطرابات النفسية (Winer et al., 2016).

- المحور الثالث: الاضطرابات النفسية والبلوغ المتأخر:

على عكس نتائج الدراسات الواضحة -إلى حد ما- والتي تناولت البلوغ المبكر، فإن نتائج الدراسات حول البلوغ المتأخر؛ تبدو أكثر اختلاطًا (Graber, 2013)؛ حيث تشير نتائج العديد من الدراسات؛ إلى أن البلوغ المتأخر، لا يشكل عامل خطر، في الإصابة بالاضطرابات النفسية لدى الإناث (Benoit et al., 2013) ولم تجد نتائج الدراسة المرجعية، التي استخدمت التحليل البعدي Meta-analysis في عام ٢٠١٧ أي ارتباط واضح، بين البلوغ المتأخر، والاضطرابات النفسية لدى الجنسين (Ullsperger & Nikolas, 2017)، بل قد يكون له تأثيرات وقائية في بعض الحالات، فقد أظهرت نتائج بعض الدراسات؛ وجود ارتباط إيجابي، بين توقيت البلوغ المتأخر، وتحسن الأداء لدى المراهقات، مثل زيادة التحصيل الدراسي. (Graber et al., 2004)

ومن ناحية أخرى، تدعم بعض نتائج الدراسات، فرضية "الفروق بين الجنسين"، والتي تشير إلى أن البلوغ المتأخر، قد يكون له تأثير سلبي على الذكور. فعلى سبيل المثال، وجدت دراسة كونلي وروودولف (Conley & Rudolph, 2009)، أن الاكتئاب، كان مرتبطًا بالبلوغ المبكر لدى الإناث، وأكثر ارتباطًا بالبلوغ المتأخر لدى الذكور. كما أظهرت نتائج دراسة سونتاج وآخرون (Sontag et al., 2013)، أن الذكور البالغين متأخرًا، أكثر عرضة لمشكلات التكيف الاجتماعي، خاصة في ظل ضغط الأقران (Sontag et al., 2013).

ويعود هذا التفاوت؛ إلى قلة الأبحاث، التي تدرس تأثير البلوغ المتأخر، مقارنة بتلك التي تركز على البلوغ المبكر؛ لذلك هناك حاجة؛ إلى مزيد من الدراسات؛ لفهم التأثيرات المحتملة للبلوغ المتأخر، بشكل أكثر دقة على الجانب النفسي (Ullsperger & Nikolas, 2017).

وعموماً، من خلال مراجعة الأدبيات السابقة؛ تبين وجود ثلاثة فروض محتملة، حول الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ المتأخر، موضحة في التالي:

- الفرضية الأولى: توقيت البلوغ غير الطبيعي، فتنص هذه الفرضية؛ على أن الأفراد الذين يكونون، إما الأوائل، أو الأواخر في مجموعتهم العمرية، في اجتياز مرحلة البلوغ؛ يواجهون تحدي الاختلاف الجسدي الملحوظ، مقارنة بأقرانهم (Negriff & Susman, 2011). فالمرهقون الذين يبلغون مبكراً؛ هم أول من يعانون من رائحة الجسم، ونمو شعر العانة، وظهور حب الشباب؛ مما قد يؤدي إلى الخوف من التعرض للسخرية، أو الرفض الاجتماعي (La Greca & Harrison, 2005). وبشكل خاص، قد تجد الإناث، صعوبة في الحفاظ على الصداقات مع الأقران من نفس الجنس، اللاتي لم يصلن بعد لنفس مستوى البلوغ (Petersen et al., 1991)؛ مما قد يزيد من مشاعر العزلة (Craig et al., 2001) وانخفاض تقدير الذات والرضا عن الجسد، وصورة الجسد (Negriff & Susman, 2011). وأعراض الاكتئاب لديهن، على الرغم من أن النتائج في هذا السياق، أقل اتساقاً مقارنة بالذكور (Mendle & Ferrero, 2012). وتشير بعض الدراسات- أيضاً- إلى التأثيرات السلبية المحتملة للبلوغ المتأخر نسبياً عند الذكور (Graber et al., 2004; Negriff & Susman, 2011).

- الفرضية الثانية: الفروق بين الجنسين؛ حيث تقترح هذه الفرضية؛ أن الإناث ذوات البلوغ المبكر، والذكور الناضجين متأخراً؛ يكونون في خطر متزايد، للإصابة بالاضطرابات النفسية. حيث تشكل الإناث اللاتي بلغن مبكراً، والذكور الذين بلغوا متأخراً، أطراف المجموعة المراهقة الأكثر تطرفاً (Ullsperger & Nikolas, 2017).

- الفرضية الثالثة: تؤيد هذه الفرضية؛ عدم وجود ارتباط دال بين الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ، فقد أظهرت نتائج بعض الدراسات؛ أن أعراض القلق الاجتماعي، غير مرتبطة- بشكل كبير- بتوقيت البلوغ لدى أي من الجنسين. كما لم يكن لتوقيت البلوغ، أي تأثير على التغير في أعراض الاكتئاب، والقلق الاجتماعي، أو استمرارها بعد عام (van Rigin et al., 2023).

وعلى الرغم من وصول العديد من نتائج المراجعات والتحليلات البعدية Meta-Analysis، إلى زيادة خطر الاضطرابات النفسية لدى الأفراد، الذين يمرون بخلل بتوقيت البلوغ، مقارنة بأقرانهم العاديين، فإن هذه الدراسات، ركزت على العلامات الجسدية للبلوغ، مثل تطور الثدي، والشعر العاني لدى الإناث، وتطور الخصيتين، والشعر العاني لدى الذكور. في حين يُعتقد- في كثير من الأحيان- أن ارتفاع مستويات الهرمونات؛ قد يكون مسؤولاً، ومستويات الهرمونات، لا تتوافق- بشكل دقيق- مع مراحل معينة من البلوغ الجسدي؛ حيث يوجد تداخل بين المراحل الجسدية، علاوة على ذلك، تبدأ الهرمونات في الزيادة، قبل أن تظهر التغيرات الجسدية بوقت طويل. (Luo et al., 2024).

-الدراسات التي تناولت الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ المتأخر لدى الجنسين:

تناولت دراسة وينغاردن ورينشو (Weingarden and Renshaw, 2012) توقيت البلوغ المبكر والمتأخر، واضطرابات القلق لدى الإناث البالغات، واعتمدت الدراسة، على المنهج الوصفي، وتناولت عينة من المقيمت بالولايات المتحدة، أعمارهن ما بين ١٨ و ٩٩ عامًا ، وتم فحص تذكرهن لوقت البلوغ المبكر والمتأخر ، طبق عليهن المقاييس التالية: اضطراب كرب ما بعد الصدمة (PTSD)، والرهاب المحدد (SP)، والقلق الاجتماعي (SAD)، والقلق العام (GAD)، والهلع (PD)، وأظهرت النتائج؛ أن التوقيت المبكر، تنبأ بزيادة اضطراب كرب ما بعد الصدمة، والرهاب المحدد، واضطراب القلق الاجتماعي ، في حين أن توقيت البلوغ المتأخر، تنبأ فقط بزيادة اضطراب القلق الاجتماعي. وفحصت دراسة "يانج وآخرون" (Yang et al. (2013) الاكتئاب لدى مجموعتين من الإناث، بدءًا من مارس ٢٠٠٧ إلى ديسمبر ٢٠١٢، واعتمدت الدراسة، على المنهج الوصفي؛ حيث تم حصر وتسجيل ٩٣ أنثى، تم تقسيمهن إلى مجموعتين: مجموعة بلوغ ما قبل ٨ سنوات، (وعددهن ٤٣)، ومجموعة بلوغ ما بعد ٨ سنوات (وعددهن ٥٠)، وفقًا لعمر بداية إدراك تطور الثدي لديهن، طبق عليهن مقياس اكتئاب. وأظهرت النتائج؛ أنه لم تكن هناك اختلافات إحصائية ذات دلالة، بين المجموعتين، في درجات الاكتئاب؛ وبالتالي لم يؤثر توقيت البلوغ للإناث، على مستويات الاكتئاب. وتصدت دراسة "جلفاو وآخرون" (Galvao et al. (2014) المرجعية؛ إلى فحص الدراسات، التي تناولت توقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الإناث، وظهور الاكتئاب، واعتمدت الدراسة، على قواعد البيانات، وما بها من دراسات، تناولت تأثير توقيت البلوغ للإناث والاكتئاب. وبعد انتهاء التحليل البعدي لأربع دراسات، بمجموع ٨٠٥٥ مشاركة، وأظهرت النتائج؛ أن البلوغ المبكر؛ أدى إلى زيادة خطر الإصابة بالاكتئاب، بشكل كبير في ٥٠٪ من الدراسات، ولم تظهر هذه الزيادة، بدراستين، وتمثل ٥٠٪ من الدراسات التي تناولت البلوغ المتأخر، واستنتجت الدراسة؛ أن الأدلة المتاحة لا تدعم- بثقة كبيرة- تأثير توقيت البلوغ، على ظهور الاكتئاب لدى الإناث. وتناولت دراسة "جونج وآخرون" (2020) Gong et al. الطولية، العلاقة التنبؤية، بين توقيت البلوغ والاكتئاب، لدى المراهقين، وبدأت الدراسة منذ عام ٢٠١٣ ؛باختيار ومتابعة ٢٠٨٤ طالبًا وطالبة بالصفوف الأولى إلى الثالثة الابتدائية، ولمدة ٦ سنوات، خضعوا لفحص بدني، وتقييم تطور بلوغهم الجنسي (حجم الخصيتين للأولاد وتطور الثدي للفتيات)، وتقييم أعراض الاكتئاب، كل سنتين؛ باستخدام استبيان "مؤشر الحالة المزاجية والمشاعر القصير" (SMFQ) في البداية، واستبيان "مؤشر الحالة المزاجية والمشاعر" (MFQ) في أثناء المتابعة و "مقياس اكتئاب الأطفال" (CDI) في البداية وفي أثناء المتابعة، وأظهرت النتائج؛ أن الآثار التنبؤية لتوقيت البلوغ على الاكتئاب، ذات دلالة فقط لدى الإناث (ذوات البلوغ المبكر أشد اكتئابا ، والمتأخرات بالبلوغ، أقل اكتئابا)، ولم تلاحظ تأثيرات ذات دلالة، لتوقيت البلوغ، وظهور الاكتئاب لدى الذكور. وفحصت دراسة "ريتشبرج وآخرون" (2021) Richburg et al. المرجعية، الأدبيات المتعلقة بتأثير توقيت البلوغ المبكر والمتأخر، على الاكتئاب، والقلق لدى المراهقين، وأظهرت النتائج؛ تأكيد الدراسات، أن توقيت البلوغ المبكر، يزيد من خطر الاكتئاب، والقلق لدى المراهقين، خصوصًا الإناث، أما توقيت البلوغ المتأخر، فنتائج متباينة؛ حيث تشير بعض الدراسات؛ إلى زيادة خطر الاكتئاب والقلق لدى الذكور المراهقين. وهدفت دراسة "دهستاني وآخرون" (2024) Dehestani et al إلى التحقق من علاقة توقيت البلوغ، بمشاكل الصحة النفسية؛ لذلك طورت مقياسًا جديدًا؛ لتحديد توقيت البلوغ، يعتمد على عدة نماذج بلوغ وتغيراتها، بالاتساق مع العمر (النموذج الأول: الأعراض البدنية، النموذج الثاني : إفراز الهرمونات، المؤشر الثالث: خليط بين النموذجين السابقين)، لمراهقين تتراوح أعمارهم، ما بين ٩-١٣ عامًا ، وأظهرت النتائج؛ كفاءة المقياس؛

في تحديد توقيت البلوغ أكثر دقة، وأن الأعراض البدنية للنضوج المبكر؛ ارتبطت مشاكل الصحة النفسية، بمرحلة البلوغ المبكر بشكل قوي.

- ملخص وتعليق عام:

بشكل عام، من الصعب استخلاص استنتاجات قوية من هذه المراجعات، بشأن الآثار النفسية للبلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين؛ نظراً لأن هذه الدراسات، تحتوي على بعض القيود، وهي في التالي:

- أولاً: التناقض في نتائج الدراسات السابقة، التي تناولت الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين؛ فهناك دراسات أشارت إلى وجود علاقة، مثل دراسة "وينغاردن ورينشو" (Weingarden and Renshaw, 2012)، ودراسة "رودولف وآخرون" (Rudolph et al., 2014)، ودراسة "لي وآخرون" (Lee et al., 2015)، ودراسة "شوق وآخرون" (Shawq et al., 2019)، ودراسة "جونج وآخرون" (Gong et al., 2020)، ودراسة "هيونج وآخرون" (Huang et al., 2021)، ودراسة "ريتشبرج وآخرون" (Richburg et al., 2021)، ودراسة "دهستاني وآخرون" (Dehestani et al., 2024)، ودراسة "جوهرينج وآخرون" (Goering et al., 2024).

بينما أظهرت نتائج بعض الدراسات الأخرى؛ عدم وجود علاقة بين الاضطرابات النفسية وتوقيت البلوغ، مثل دراسة "يانج وآخرون" (Yang et al., 2013)، ودراسة "جونج وآخرون" (Gong et al., 2020)، ودراسات توصلت نتائجها؛ إلى عدم وجود أدلة كبيرة، على وجود علاقة بين الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ، مثل دراسة "جلفاو وآخرون" (Galvao et al., 2014).

- ثانياً: عدم الدقة، في تحديد وقت البلوغ بالدراسات السابقة: فقد اعتمدت معظمها على المؤشرات الجسدية للبلوغ، مثل تطور الثدي، والشعر العاني لدى الإناث، وتطور الخصيتين، والشعر العاني لدى الذكور، وفي كثير من الأحيان، ارتفاع مستويات الهرمونات، قد يكون مسؤولاً، ومستويات الهرمونات، لا تتوافق - بشكل دقيق - مع مراحل معينة من البلوغ الجسدي؛ حيث يوجد تداخل بين المراحل الجسدية، كما أن الهرمونات، تبدأ في الزيادة، قبل أن تظهر التغيرات الجسدية بوقت طويل. (Luo et al., 2024)، كما اعتمدت بعض الدراسات - مثل دراسة "جوهرينج وآخرون" (Goering et al., 2024) - على التقدير الذاتي للمشاركين، في تذكرهم لتوقيت البلوغ وأعراضه وهو أمر محفوف بالمخاطر، حول دقة إجاباتهم؛ وبالتالي صدق النتائج وتعميمها.

- ثالثاً: استخدمت معظم الدراسات السابقة، والتي تناولت توقيت البلوغ، والاضطرابات النفسية طرقاً متنوعة في اختيار المشاركين، وكذلك في قياس المتغيرات التي تناولتها، ولم تكن هناك أدوات قياس، تتمتع بخصائص سيكومترية قوية، أو عالمية، أو متفق عليها بين الدراسات، تعطي ثقة في النتائج.

- رابعاً: ركزت معظم الدراسات السابقة، على الآثار النفسية للبلوغ المبكر، بينما هناك قلة في الدراسات، التي تناولت الآثار النفسية للبلوغ المتأخر.

- خامساً: كانت معظم الدراسات السابقة، دراسات مستعرضة، بينما الدراسات الطولية قليلة ومنها دراسة (Benoit et al., 2013; Rudolph et al., 2014; van Rigin et al., 2023)، وربما يرجع ذلك؛ إلى ظروف اختيار العينة، ومدى توافرها، والتكلفة، والمجهود البحثي في اختيارها، وكذلك حداثة

الموضوع، على الرغم من أن الدراسات الطولية، منهجياً أكثر قوة؛ للتحقق من علاقة الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ، سواء المبكر أو المتأخر.

- **سادساً:** استخدمت معظم الدراسات، عينات بحثية عيادية، أو معرضة للخطر؛ وبالتالي قد لا تكون نتائج هذه الدراسات، قابلة للتعميم بسهولة، على عموم السكان غير المشخصين.

- **سابعاً:** ما زال هناك عدم اتفاق، حول التوقيت الزمني للبلوغ، خصوصاً المتأخر؛ كما أنه أقل فهماً ودراسة، مقارنة بالبلوغ المبكر.

- **ثامناً:** تم تمثيل الإناث، بدرجة أقل في عينات الدراسات السابقة، التي تناولت الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ مقارنة بالذكور، على الرغم من زيادة نسبة انتشار البلوغ المبكر، لدى الإناث، مقارنة بالذكور.

- **تاسعاً:** إهمال الظروف البيئية، والأزمات بالدراسات السابقة، فمن المنظور النمائي والعصبي- البيولوجي، تُعد التغيرات في توقيت البلوغ، داخل النوع البشري، جزءاً من إستراتيجية، تعتمد على الظروف البيئية الداخلية والخارجية. فقد يؤدي تهديد عام للحياة - مثل جائحة SARS-CoV-2 - بمجتمع، يتمتع بظروف معيشية جيدة؛ إلى تحفيز البلوغ المبكر.

- **عاشراً:** النتائج السابقة للدراسات، مأخوذة من مجتمعات غربية، تختلف ثقافياً وعقدياً، عن مجتمعاتنا العربية، خصوصاً الإحصائيات. وهذا ما لا يتوافر في معظم المجتمعات العربية، فهناك ندرة بالبيانات، والإحصائيات، والدراسات بالبيئة العربية - عدا دراسة "شوق وآخرون" (2019) Shawq et al. العراقية؛ مما يجعل هناك تحفظاً، في تعميم نتائج الدراسات السابقة على المجتمعات العربية.

- توصيات الدراسة:

يمثل توقيت البلوغ تحدياً كبيراً، يتجاوز التغيرات الفسيولوجية الظاهرة؛ مما يؤثر على الصحة النفسية، والعلاقات الاجتماعية، ويتطلب مواجهته منحى علاجياً تكاملياً - متعدد التخصصات- يجمع بين التخصصات الطبية، والنفسية، والاجتماعية، قبل البلوغ المبكر والمتأخر وفي أثنائه، وينبغي أن تركز الجهود المجتمعية، في الوقاية والعلاج، على الآتي:

- **الجانب الوقائي:** باتباع الخطوات الآتية:

- التركيز على نمط حياة صحي خالٍ من التهديد، والضغط، وملامح البيئة غير الآمنة.
- تجنب مشاركة الأطفال في الضغوط والمشكلات الأسرية، قبل البلوغ وفي أثنائه، وعند تأخره؛ منعاً لتفاقم الأعراض المرضية النفسية.
- التعامل بحذر واحترام، مع مخاوف الأطفال، في أثناء البلوغ المبكر والمتأخر، واللجوء إلى المتخصصين، وعدم الاستهانة بأية شكوى تخصهم.
- تحسين الوعي الطبي والنفسي، لدى مختلف فئات المجتمع بالبلوغ المبكر والمتأخر، وآثاره الجسدية، والنفسية، والاجتماعية، وكيفية التعامل معه؛ عن طريق التثقيف الصحي، والبرامج التوعوية.

- تأهيل آباء ذوي البلوغ المبكر والمتأخر وأمهاتهم، وإشراكهم؛ للكشف عن الأعراض مبكرًا والتوجه إلى المتخصصين واستشارتهم.
- الاهتمام بأهمية التقييم الدوري، بالجانب النفسي، مثل الجانب البدني للأطفال.
- الجانب العلاجي: باتباع الخطوات التالية:
 - خضوع البالغين مبكرًا ومتأخرًا، لبرامج تأهيل نفسي، تُحسن من تقبلهم لهذه المرحلة، ومواجهة آثارها النفسية.
 - تأهيل آباء الأطفال ذوي البلوغ المبكر والمتأخر وأمهاتهم، حول طبيعة بلوغ أبنائهم، وتوقعات مسارها، وإكسابهم طرق التعامل الفعالة مع أبنائهم.
 - تأهيل المعلمين والبيئة المدرسية، عند ظهور علامات البلوغ المبكر والمتأخر لدى الطلاب.
 - توفير الدعم النفسي والاجتماعي؛ لمساعدة الطفل على الاندماج مع أقرانهم، وإشراك الإخصائي النفسي والاجتماعي؛ لضمان حصول المريض على الدعم النفسي والاجتماعي والمالي اللازم. (Tang et al., 2023)
- اقتراحات الدراسة: - ينبغي أن تركز الأبحاث المستقبلية على الآتي:
 - إجراء دراسات عربية، تتناول الاضطرابات النفسية، وتوقيت البلوغ المبكر والمتأخر لدى الجنسين.
 - توفير أدوات قياس عربية، تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة مناسبة، وتفحص الاضطرابات النفسية، لدى ذوي البلوغ المبكر والمتأخر.
 - تركيز الدراسات النفسية، على تأثير توقيت البلوغ على الجانب النفسي، خصوصًا البلوغ المتأخر، بنتائج الدراسات متباينة.
 - إجراء المزيد من الدراسات؛ للتحقق من الفروق بين الجنسين، في انتشار الاضطرابات النفسية ونوعيتها، لذوي البلوغ المبكر والمتأخر.
 - استخدام عينات مختلفة بالدراسات؛ لاستكشاف تجارب البلوغ وخبراتها، لمجموعات أخرى مختلفة، مثل المراهقين ذوي الوضع الاجتماعي، والاقتصادي المنخفض، وذوي مشكلات الهوية الجنسية.
 - إجراء المزيد من الدراسات الطولية؛ لدقة نتائجها، مقارنة بالدراسات المستعرضة.
 - الاهتمام بدراسة أدلة تشخيص البلوغ المبكر والمتأخر ومعاييرها؛ لسرعة الكشف المبكر عنهما، والتنبيه بآثارهما النفسية.
 - استكشاف الدراسات للتأثيرات العصبية والنفسية، طويلة المدى للبلوغ المبكر والمتأخر، لدى الجنسين.

قائمة المراجع الأجنبية

- 1- Abacı , A.,& Besci, Ö. (2024).A Current Perspective on Delayed Puberty and Its Management. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 16(4),379-400.
- 2- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. American Psychiatric Association
- 3- Belsky, J.; Ruttle, P. L.; Boyce, W. T.; Armstrong, J. M., & Essex, M. J. (2015). Early adversity, elevated stress physiology, accelerated sexual maturation and poor health in females. *Developmental Psychobiology*, 51, 816–822.
- 4- Benoit, A.; Lacourse, E.,& Claes, M.(2013). Pubertal timing and depressive symptoms in late adolescence: the moderating role of individual, peer, and parental factors. *Dev Psychopathol*. 25(2),455-71.
- 5- Berberoğlu, M. (2009).Precocious puberty and normal variant puberty: definition, etiology, diagnosis and current management. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 1(4),164-74.
- 6- Bodensteiner, K. J.; Christianson, N.; Siltumens, A., & Krzykowski, J. (2014). Effects of early maternal separation on subsequent reproductive and behavioral outcomes in male rats. *The Journal of General Psychology*, 141, 228–246
- 7- Borrow,A.P.;Levy,M.J.; Soehngen, E.P.,& Cameron,N.M.(2013).Testosterone exposure and maternal care effects on the female rat's development and sexual behaviour.*Journal of Neuroendocrinology*,25,528–536.
- 8- Boynton-Jarrett, R.; Wright, R. J.; Putnam, F. W.; Hibert, E. L.; Michels, K. B.; Forman, M. R., & Rich-Edwards, J. (2013). Childhood abuse and age at menarche. *Journal of Adolescent Health*, 52, 241–247.
- 9- Bramswig, J., & Dubbers, A.(2009). Disorders of pubertal development. *Dtsch Arztebl Int*.106(17),295-303.
- 10- Bräuner , E.V.; Busch, A.S.; Eckert-Lind, C.; Koch, T.; Hickey, M.,& Juul A. (2020).Trends in the incidence of central precocious puberty and normal variant puberty among children in Denmark, 1998 to 2017. *JAMA Netw Open* , 3(10):e2015665.
- 11- Calcaterra, V.; Verduci, E.; Magenes, V. C.; Pascuzzi, M. C.; Rossi, V.; Sangiorgio, A., ... & Mameli, C. (2021). The role of pediatric nutrition as a modifiable risk factor for precocious puberty. *Life*, 11(12), 1353.

- 12- Cameron, N.M.; Champagne, F.A.; Parent, C.; Fish, E.W.; Ozaki-Kuroda, K., & Meaney, M.J.(2005). The programming of individual differences in defensive responses and reproductive strategies in the rat through variations in maternal care. *Neurosci Biobehav Rev.* 29(4-5),843–65.
- 13- Carel, J.C., & Léger, J. (2008).Clinical practice. precocious puberty. *N Engl J Med* ,358(22), 2366–77.
- 14- Carter, R.; Blazek, J.L., & Kwesele, C.(2020). Perceptions of pubertal timing relative to peers: Comparison targets and social contexts of comparison. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*,26(2),221.
- 15- Cheuiche , A.V.; da Silveira, L.G.; de Paula, L.C.P.; Lucena, I.R.S.,& Silveiro , S.P.(2021).Diagnosis and management of precocious sexual maturation: an updated review. *Eur J Pediatr*.180(10),3073-3087.
- 16- Choi, M.S.,& Kim, E.Y.(2016). Body image and depression in girls with idiopathic precocious puberty treated with gonadotropin-releasing hormone analogue. *Ann Pediatr Endocrinol Metab.* 21(3),155-160.
- 17- Chulani , V. L ., & Gordon, L.P. (2014).Adolescent growth and development. *Prim Care*.41(3):465-487.
- 18- Conley, C. S.,& Rudolph, K. D. (2009).The Emerging Sex Difference in Adolescent Depression: Interacting Contributions of Puberty and Peer Stress. *Dev. Psychopathol.* 21, 593–620.
- 19- Copeland, W.; Shanahan, L.; Miller, S.; Costello, J.; Angold, A.,& Maughan, B.(2010). Outcomes of Early Pubertal Timing in Young Women: A Prospective Population-Based Study. *Am J Psychiatry* ,167(10),1218-1225.
- 20- Copeland, W.E.; Worthman, C.; Shanahan, L.; Costello, E.J.,& Angold, A.(2019). Early Pubertal Timing and Testosterone Associated With Higher Levels of Adolescent Depression in Girls. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 58(12),1197-1206.
- 21- Cowan, C.M., & Richardson, R. (2018). Early-life stress leads to sex-dependent changes in pubertal timing in rats that are reversed by a probiotic formulation. *Developmental Psychobiology.* 61,679–687.
- 22- Craig, W. M.; Pepler, D.; Connolly, J., & Henderson, K. (2001). Developmental context of peer harassment in early adolescence. In

- Juvonen, J. & Graham, S. (Eds.), *Peer harassment in school: The plight of the vulnerable and victimized* (pp. 242–261). The Guilford Press.
- 23- Crockett, L. J.; Carlo, G.; Wolff, J. M., & Hope, M. O. (2013). The Role of Pubertal Timing and Temperamental Vulnerability in Adolescents' Internalizing Symptoms. *Dev. Psychopathol.* 25, 377–389.
- 24- Dattani, M.T. (2019). Letrozole: a new treatment for delayed puberty in boys?, *The Lancet Child & Adolescent Health.* 3(2), 60-62.
- 25- Deardorff, J.; Cham, H.; Gonzales, N. A.; White, R. M. B.; Tein, J. Y.; Wong, J. J., & Roosa, M. W. (2013). Pubertal Timing and Mexican-Origin Girls' Internalizing and Externalizing Symptoms: The Influence of Harsh Parenting. *Dev. Psychol.* 49, 1790–1804.
- 26- Dehestani, N.; Vijayakumar, N.; Ball, G.; Mansour, L. S.; Whittle, S., & Silk, T.J. (2024). "Puberty age gap": new method of assessing pubertal timing and its association with mental health problems. *Mol Psychiatry.* 29(2), 221-228.
- 27- Detweiler, M. F.; Comer, J. S.; Crum, K. I., & Albano, A. M. (2014). Social anxiety in children and adolescents: biological, developmental, and social considerations. In *Social anxiety* (pp. 253–309). Academic Press.
- 28- Dong, Y.; Dai, L.; Dong, Y.; Wang, N.; Zhang, J.; Liu, C., ... & Chen, S. (2023). Analysis of risk factors of precocious puberty in children. *BMC pediatrics*, 23(1), 456.
- 29- Eckert-Lind, C.; Busch, A.S.; Petersen, J.H.; Biro, F.M.; Butler, G.; Bräuner, E.V., et al. (2020). Worldwide secular trends in age at pubertal onset assessed by breast development among girls: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr*, 174(4):e195881.
- 30- Farello, G.; Altieri, C.; Cutini, M.; Pozzobon, G., & Verrotti, A. (2019). Review of the Literature on Current Changes in the Timing of Pubertal Development and the Incomplete Forms of Early Puberty. *Front. Pediatr.* 7, 147.
- 31- Galvao, T.F.; Silva, M.T.; Zimmermann I.R.; Souza, K.M., & Martins, S.S. (2014). Pereira MG. Pubertal timing in girls and depression: a systematic review. *J Affect Disord.* 155, 13-9.
- 32- Ge, X., & Natsuaki, M. N. (2009). Search of Explanations for Early Pubertal Timing Effects on Developmental Psychopathology. *Curr. Dir. Psychol Sci.* 18, 327–331.

- 33- Goering, M.; McMahan, K., & Mrug, S. (2024). Concurrent and long-term effects of early pubertal timing on alcohol, cigarette, and cannabis use from adolescence to adulthood. *Psychol Addict Behav.* 38(7), 772-784.
- 34- Gong, C.; Duan, X.; Su, P.; Wan, Y.; Xu, Y.; Tao, F., & Sun, Y. (2019). Heightened HPA-axis stress reactivity and accelerated pubertal progression predicts depressive symptoms over 4-year follow up. *Psychoneuroendocrinology.* 103, 259-265.
- 35- Gong, C.; Fang, J.; Wan, Y.H.; Duan, X.N.; Su, P.Y.; Tao, F.B., & Sun, Y. (2020). Predictive effects of pubertal timing and tempo on adolescent depressive symptoms: a 6-year prospective cohort study. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 6;54(7), 747-752.
- 36- Graber, J. A. (2013). Pubertal Timing and the Development of Psychopathology in Adolescence and Beyond. *Horm. Behav.* 64, 262-269.
- 37- Graber, J. A.; Seeley, J. R.; Brooks-Gunn, J., & Lewinsohn, P. M. (2004). Is pubertal timing associated with psychopathology in young adulthood?. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43, 718-726.
- 38- Hamilton, J.L.; Hamlat, E.J.; Stange, J.P.; Abramson, L.Y., & Alloy, L.B. (2014). Pubertal timing and vulnerabilities to depression in early adolescence: differential pathways to depressive symptoms by sex. *J Adolesc.* 37(2), 165-74.
- 39- Hernández-Arteaga, E.; Hernández-González, M.; Ramírez-Rentería, M. L.; Almanza-Sepúlveda, M. L.; Guevara, M. A.; Silva, M. A., & Jaime, H. B. (2016). Prenatal stress alters the developmental pattern of behavioral indices of sexual maturation and copulation in male rats. *Physiology & Behavior*, 163, 251-257.
- 40- Holland-Hall, C., & Burstein, G.R. (2016). Adolescent development. In: Kliegman, R.; Stanton, B.F.; Geme, J.W., et al., eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia, Pa.: Elsevier; 926-936.
- 41- Hollenstein, T., & Loughheed, J.P. (2013). Beyond storm and stress: typicality, transactions, timing, and temperament to account for adolescent change. *Am Psychol.* 68(6):444-54.
- 42- Howard, S.R., & Dunkel, L. (2018). The genetic basis of delayed puberty. *Neuroendocrinology* 106(3):283-291.

- 43- Huang, H.; Liu, L.; Su, S., & Xie, D. (2021). Self-consciousness and depression in precocious pubertal children. *J Int Med Res.* 49(5), 3000605211020227.
- 44- James-Todd, T.; Tehranifar, P.; Rich-Edwards, J.; Titievsky, L., & Terry, M. B. (2010). The impact of socioeconomic status across early life on age at menarche among a racially diverse population of girls. *Annals of Epidemiology*, 20, 836–842.
- 45- Joinson, C.; Heron, J.; Araya, R., & Lewis, G. (2013). Early Menarche and Depressive Symptoms from Adolescence to Young Adulthood in a UK Cohort. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiat.* 52, 591–598.
- 46- Kaplowitz, P. B. (2010). Delayed Puberty, *Pediatrics in Review*. 31(5), 189-195.
- 47- Kaltiala-Heino, R.; Marttunen, M.; Rantanen, P. & Rimpelä, M. (2003). Early Puberty Is Associated with Mental Health Problems in Middle Adolescence. *Soc. Sci. Med.* 57, 1055–1064.
- 48- Kiess, W.; Hoppmann, J.; Gesing, J.; Penke, M.; Körner, A.; Kratzsch, J. & Pfaeffle, R. (2016). Puberty - genes, environment and clinical issues. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 29(11), 1229-1231.
- 49- Kim, S.H.; Huh, K.; Won, S.; Lee, K.W. & Park, M.J. A (2015) Significant Increase in the Incidence of Central Precocious Puberty among Korean Girls from 2004 to 2010. *PLoS One*. 10(11):e0141844.
- 50- Klein, D. A.; Emerick, J. E.; Sylvester, J. E., & Vogt, K.S. (2017). Disorders of Puberty: An Approach to Diagnosis and Management, *Am Fam Physician*. 96(9), 590-599.
- 51- La Greca, A.M., & Harrison, H. (2005). Adolescent peer relations, friendships and romantic relationships: do they predict social anxiety and depression? *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 34, 49–61.
- 52- Lee, J.; Ahn, H., & Choi, H.S. (2015). A study of body image, self-esteem and depression in girls with precocious puberty and normal girls. *Advanced Science and Technology Letters, Healthcare and Nursing*, 116, 21–25.
- 53- Li, S. H., & Graham, B. M. (2017). Why are women so vulnerable to anxiety, trauma-related and stress-related disorders? The potential role of sex hormones. *The Lancet Psychiatry*, 4, 73–82.

- 54- Luo, D.; Dashti, S.G.; Sawyer, S.M.& Vijayakumar, N. (2024). Pubertal hormones and mental health problems in children and adolescents: a systematic review of population-based studies. *EClinicalMedicine*. 1,76,102828.
- 55- Ma, X.; Ni, J.; Yang, L.; Zhang, L.; Xiao, Y.; Dong, Z.,& Wang, D. (2020). Long-term effects of GnRHa on central precocious puberty or early and fast puberty children. *Chinese Journal of Endocrinology and Metabolism*, 58-62.
- 56- Marceau, K. ; Ram, N.; Houts, R.M.; Grimm, K.J., & Susman, E.J. (2011). Individual differences in boys' and girls' timing and tempo of puberty: modeling development with nonlinear growth models. *Developmental psychology*. 47(5):1389.
- 57- McCosh, R.B.; Kreisman, M.J.; Tian, K.; Thomas, S.A., & Breen, K. (2021). Activation of norepinephrine neurons in the NTS (A2 population) is sufficient to suppress pulsatile LH secretion in female mice. *J Endocrine Soc*. 5(Supplement 1):A531.
- 58- Mendle, J., & Ferrero, J. (2012). Detrimental psychological outcomes associated with pubertal timing in adolescent boys. *Developmental Review*, 32, 49–66.
- 59- Mendle, J.; Leve, L. D.; Van Ryzin, M.; Natsuaki, M. N., & Ge, X. (2011). Associations between early life stress, child maltreatment, and pubertal development among girls in foster care. *Journal of Research on Adolescence*, 21, 871–880.
- 60- Mendle, J.; Ryan, R. M., & McKone, K. M. (2016). Early childhood maltreatment and pubertal development: Replication in a population-based sample. *Journal of Research on Adolescence*, 26, 595–602.
- 61- Mendle, J.; Turkheimer, E., & Emery, R. E. (2007). Detrimental psychological outcomes associated with early pubertal timing in adolescent girls. *Developmental Review*, 27, 151–171.
- 62- Negri, S., & Susman, E.J. (2011). Pubertal timing, depression, and externalizing problems: a framework, review, and examination of gender differences. *Journal of Research on Adolescence*, 21(3), 717–746.
- 63- Noll, J.G.; Trickett, P.K.; Long, J.D.; Negri, S.; Susman, E.J.; Shalev, I.; et al. (2017). Childhood sexual abuse and early timing of puberty. *J Adolesc Health*. 60(1), 65–71.

- 64- Palmert, M.R. & Dunkel, L.(2012). Delayed Puberty, *The New England Journal of Medicine*. 366(5),443-453.
- 65- Paris, F.; Gaspari, L., & Sultan, C. (2016). Precocious Puberty and Environmental Endocrine Disruptors. In Bouvattier, C., & Pienkowski, C. (Eds.), *Early Puberty Latest Findings, Diagnosis, Treatment, Long-term Outcome*. Paris. Springer.
- 66- Patel, P. S. (2016). Identifying Areas of Needed Support for Young Girls with Central Precocious Puberty (CPP). (*published dissertation*). University of Washington.
- 67- Pauldine, M. R.(2017) Pubertal Timing and Internalizing Psychopathology of Adolescent Females: Evaluating the Maturation Disparity Hypothesis. *Thesis*, Wichita State University: Wichita, KS.
- 68- Penner, F,& Sharp, C. (2018).Perceived pubertal timing and borderline personality pathology in female adolescent inpatients. *Bull Menninger Clin*.82(2),157-170.
- 69- Petersen, A.C.;Sarigiani, P.A.,& Kennedy, R.E.(1991). Adolescent depression: why more girls. *Journal of Youth and Adolescence*, 20(2),247–271.
- 70- Purper-Ouakil, D., & Didillon, A.(2016). Psychopathologie associée aux précocités pubertaires féminines [Psychopathology related to women pubertal precocity]. *Encephale*.42(5),453-457.
- 71- Reardon, L. E.; Leen-Feldner, E. W., & Hayward, C. (2009). A critical review of the empirical literature on the relation between anxiety and puberty. *Clinical Psychology Review*, 29, 1–23.
- 72- Richburg, A. G.; Kelly, D. P. & Davis-Kean, P. E., (2021)“Depression, Anxiety, and Pubertal Timing: Current Research and Future Directions”, *University of Michigan Undergraduate Research Journal* ,15(1),39-53.
- 73- Rigou , A.; Le Moal, J.; Léger, J.; Le Tertre, A.,& Carel, J.C. (2018).A new efficient method to monitor precocious puberty nationwide in France. *Eur J Pediatr*. 177(2):251-255.
- 74- Roh, S.,& Kim, K.(2012). Sexual maturation, Body image, and Self-esteem among Girls of Lower Grades in Elementary School. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 23 (4.),405-414.

- 75- Rudolph, K. D.& Troop-Gordon, W. (2010).Personal-Accentuation and Contextual-Amplification Models of Pubertal Timing: Predicting Youth Depression. *Dev. Psychopathol.* 22, 433–451
- 76- Rudolph, K.D.; Troop-Gordon,W.; Lambert, S.F.& Natsuaki, M.N. (2014). Long-term consequences of pubertal timing for youth depression: Identifying personal and contextual pathways of risk.*Dev Psychopathol.*26(4Pt2),1423-44.
- 77- Sapolsky, R.M.; Romero, L.M., &Munck, A.U. (2000).How do glucocorticoids influence stress responses? integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocr Rev.*21(1),55–89.
- 78- Sedlmeyer, I.L.,& Palmert, M.R.(2002). Delayed puberty: analysis of a large case series from an academic center. *J Clin Endocrinol Metab*,87(4),1613-20.
- 79- Semiz, S.; Kurt, F.; Kurt, D. T.; Zencir, M., & Sevinç, Ö. (2009). Factors affecting onset of puberty in Denizli province in Turkey. *The Turkish Journal of Pediatrics*, 51, 49–55.
- 80- Shawq, A.H.; Måala, E.G.,& Abid-Al Jabbar, H.A. (2019). Body satisfaction and depression symptoms among children with precocious puberty in Baghdad City. *Iraqi National Journal of Nursing Specialties*,32,39–46.
- 81- Sheppard, P., & Sear, R. (2012). Father absence predicts age at sexual maturity and reproductive timing in British men. *Biology Letters*, 8, 237–240.
- 82- Sontag, L. M.; Graber, J. A.; Clemans, K. H. (2013).The Role of Peer Stress and Pubertal Timing on Symptoms of Psychopathology During Early Adolescence. *J. Youth Adolesc.* 40, 1371–1382.
- 83- Soriano-Guillén, L.; Corripio, R.; Labarta, J.I.; Cañete, R.; Castro-Feijóo, L.; Espino, R.& Argente, J.(2010) .Central precocious puberty in children living in Spain: incidence, prevalence, and influence of adoption and immigration. *J Clin Endocrinol Metab.* 95(9),4305-13.
- 84- Sorensen, K.; Mouristen, A.; Aksglaede, L.; Hagen, C.P.; Mogensen, S.S.,& Juul, A. (2012).Recent secular trends in pubertal timing: implications for evaluation and diagnosis of precocious puberty. *Horm Res Paediatr*,77(3)137–45.

- 85- Soriano-Guillén, L; Tena-Sempere, M ; Seraphim, CE ; Latronico, AC.,& Argente, J .(2021). Precocious sexual maturation: Unravelling the mechanisms of pubertal onset through clinical observations. *Journal of Neuropsychology*,34(2), e12979.
- 86- Stearns, S.C.,& Rodrigues, A.M.M.(2020). On the use of “life history theory,” in evolutionary psychology. *Evol Hum Behav* .41(6):474–85.
- 87- Street ,M.E.; Ponzi, D.; Renati, R.; Petraroli, M.; D’Alvano, T.; Lattanzi, C.; Ferrari, V.; Rollo, D.,& Stagi, S. (2023). Precocious puberty under stressful conditions: new understanding and insights from the lessons learnt from international adoptions and the COVID-19 pandemic. *Front. Endocrinol*. 14,1149417.
- 88- Styne, D.M.,& Grumbach, M.M.(2016). Physiology and disorders of puberty. In: Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg H, Williams RH, eds. *Williams Textbook of Endocrinology*. 13th ed. Philadelphia, Pa.: Elsevier,1074–1218.
- 89- Sun, Y.; Liu, Y.; Yan, S.; Hu, J.; Xu, G.; Liu, J., & Tao, F. (2016). Longitudinal pattern of early maturation on morning cortisol and depressive symptoms: Sex-specific effects. *Psychoneuroendocrinology*, 71, 58–63.
- 90- Tang, C.; Zafar Gondal, A.,& Damian, M.(2023). Delayed Puberty. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- 91- Teilmann, G.; Pedersen, C.B.; Jensen, T.K.; Skakkebaek, N.E.,& Juul, A. (2005).Prevalence and incidence of precocious pubertal development in Denmark: an epidemiologic study based on national registries. *Pediatrics*,116(6),1323-8.
- 92- Tremblay, L., & Frigon, J. (2005). Precocious puberty in adolescent girls: A biomarker of later psychosocial adjustment problems. *Child Psychiatry & Human Development*, 36, 73–94.
- 93- . Ullsperger, J. M.,& Nikolas, M. A. A(2017). Meta-Analytic Review of the Association Between Pubertal Timing and Psychopathology in Adolescence: Are There Sex Differences in Risk? *Psychol. Bull*. 143, 903–938.
- 94- van Rijn, R.; Lee, N.C.; Hollarek , M.; Sijtsma, H.; Walsh, R.J.; van Buuren, M.; Braams, B.R., & Krabbendam , L.(2023). The Effect of Relative Pubertal Maturation and Perceived Popularity on Symptoms of

- Depression and Social Anxiety in Adolescent Boys and Girls. *J Youth Adolesc.*52(11):2384-2403.
- 95- Weingarden, H., & Renshaw, K.D. (2012). Early and late perceived pubertal timing as risk factors for anxiety disorders in adult women, *Journal of Psychiatric Research*, 46(11), 1524-1529.
- 96- Winer, J.P.; Parent, J.; Forehand, R., & Breslend, N.L. (2016). Interactive effects of psychosocial stress and early pubertal timing on youth depression and anxiety: contextual amplification in family and peer environments. *J Child Fam Stud* .25(5), 1375-84.
- 97- Wohlfahrt-Veje, C.; Mouritsen, A.; Hagen, C. P.; Tinggaard, J.; Mieritz, M. G.; Boas, M., ... & Main, K. M. (2016). Pubertal onset in boys and girls is influenced by pubertal timing of both parents. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 101(7), 2667-2674.
- 98- Yang, J.H.; Han, S.W.; Yeom, C.W.; Park, Y.J.; Choi, W.S.; Seo, J.Y., & Koo, Y.J. (2013). Depression and self-concept in girls with perception of pubertal onset. *Ann Pediatr Endocrinol Metab.* 18(3), 135-40.
- 99- Zahn-Waxler, C.; Shirtcliff, E. A., & Marceau, K. (2008). Disorders of Childhood and Adolescence: Gender and Psychopathology. *Ann. Rev. Clin. Psychol.* 4, 275-303.
- 100- Zhihua L. (2017). Association calls for attention on children's precocious puberty. China Daily, 20 January 2017; Retrieved from https://www.chinadaily.com.cn/life/2017-01/20/content_28011433.htm