البلوغ الطبيعي والمبكّر

لدى الأطفال

أ.د. عبد المعين عيد الأغا

أستاذ طب الأطفال والغدد الصم والسكّري

كلية الطب - جامعة الملك عبد العزيز- جدة

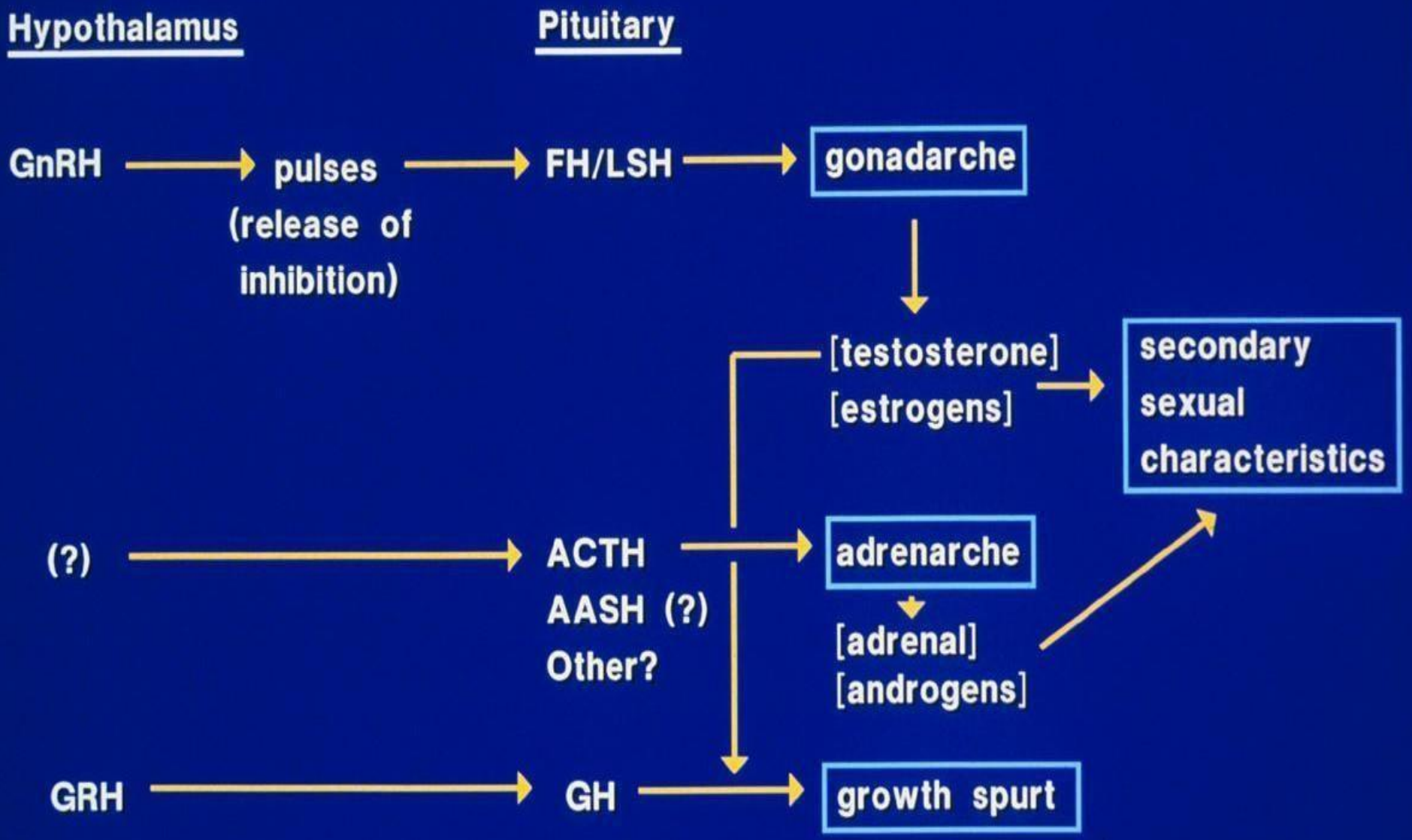
aagha@kau.edu.sa

المحاور الرئيسية

- محور البلوغ الطبيعي.
- العوامل المؤثرة في سن البلوغ.
- العلاقة بين السمنة والبلوغ.
- التغيرات الجسدية والجنسية والعاطفية لكلا الجنسين.
- المصادر الخارجية للأستروجين والبلوغ المبكر.
- البلوغ المبكر.
- سلبيات البلوغ المبكر.
- التشخيص.
- علاج البلوغ المبكر
- وظائف الغدد التناسلية المستقبلية.

البلوغ

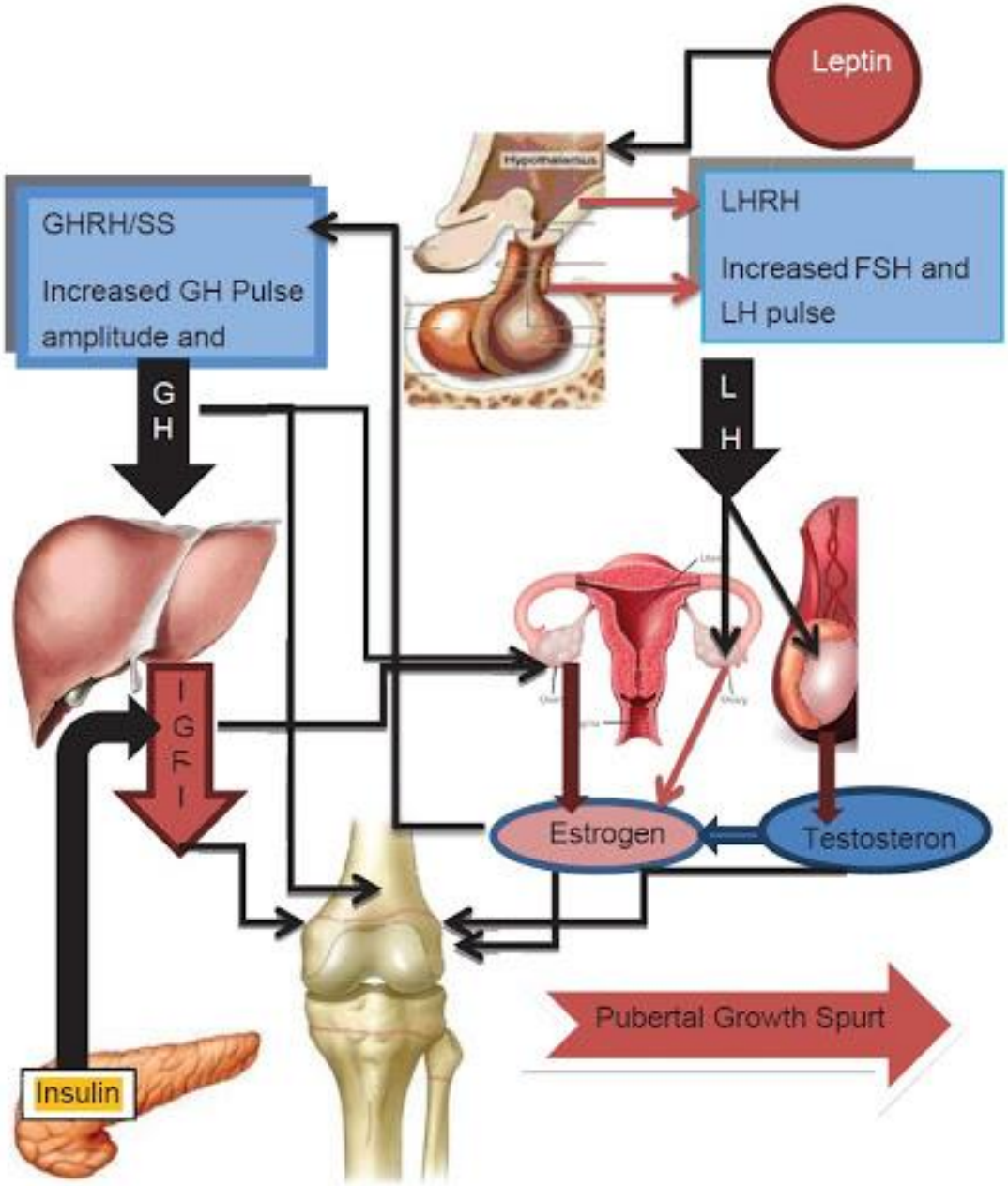
Puberty


Hypothalamus
Pituitary
GnRH
pulses
(release of
inhibition)
FH/LSH
gonadarche
[testosterone]
[estrogens]
secondary
sexual
characteristics
(?)
ACTH
AASH (?)
Other?
adrenarche
[adrenal]
[androgens]
GRH
GH
growth spurt

العوامل المؤثرة على البلوغ الطبيعي

- الوراثة لها 50-80 ٪ دور من التباين في توقيت موعد البلوغ.
- الصحة العامة للطفل وهل توجد أمراض مزمنة.
- الوضع الاجتماعي والاقتصادي.
- المنطقة الجغرافية: الأطفال الذين يقيمون بالقرب من خط الاستواء ، على ارتفاعات منخفضة ، في المدن والمناطق المدنية لديهم عموما سن البلوغ المبكر من نظرائهم.
- العوامل البيئية وتشمل الحالة الغذائية، والاضطرابات الهرمونية البيئية مثل استخدام البلاستيك أو النايلون أو المنتجات الغذائية الغنية بالأستروجين.
- السمنة: حيث تزيد احتمالية الأطفال الذين يعانون من السمنة المفرطة إلى البلوغ المبكر لأن أنسجتهم الدهنية تنتج ببتيد اللبتين الذي له تأثيرات محفزة على منطقة ما تحت المهاد.

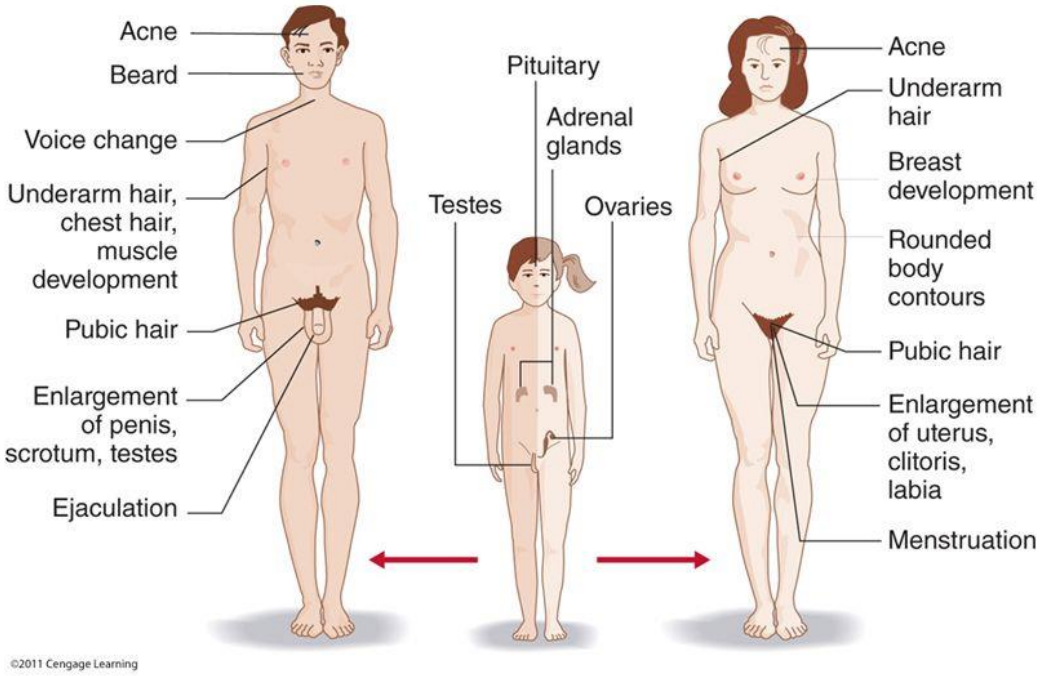
السمنة والبلوغ



المصادر الخارجية لهرمون الاستروجين وتأثيرها على بلوغ الفتيات

قال تعالى (فَلَمَّا وَضَعَتْهَا قَالَتْ رَبِّ إِنِّي وَضَعْتُهَا أُنْثَى وَاللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا وَضَعَتْ **وَلَيْسَ الذَّكَرُ كَالأُنْثَى**

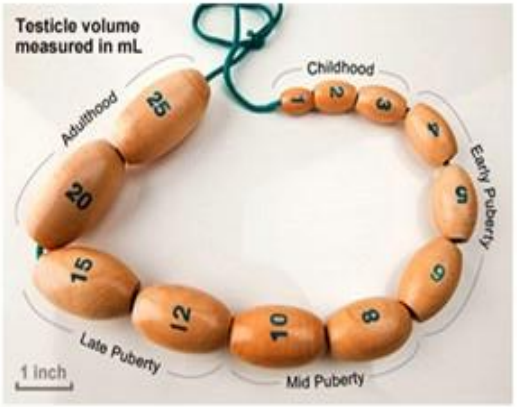
التغيرات التي تحدث عند البلوغ



ثالثاً:التغيُّرات الجنسيّة والجسديّة والنفسيّة في الذكور خلال فترة البُلوغ

- إزدياد حجم الخصية هي أول مظاهر البلوغ ، حيث تزداد حجم الخصية في هذه المرحلة إلى حجم 4 مل وأكثر، وتستمر حجم الخصية في الإزدياد طوال فترة البلوغ حيث تصل إلى حجم 20-25 مل لكل خصية عند إكتمال البلوغ.

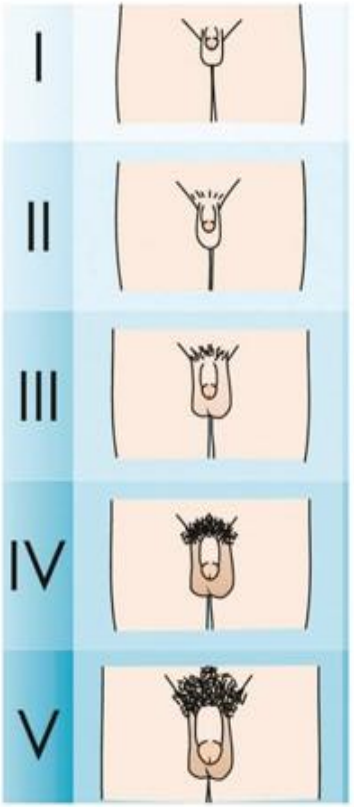
- بعد إزدياد حجم الخصيتين بسنة واحدة يزداد طول القضيب وعرضه ثم يبدأ كل من حشفة القضيب ، والنسيج الإسفنجي الناصب في التضخم إلى ما يساوي حجمهما لدى البالغين.



مقياس حجم الخصية

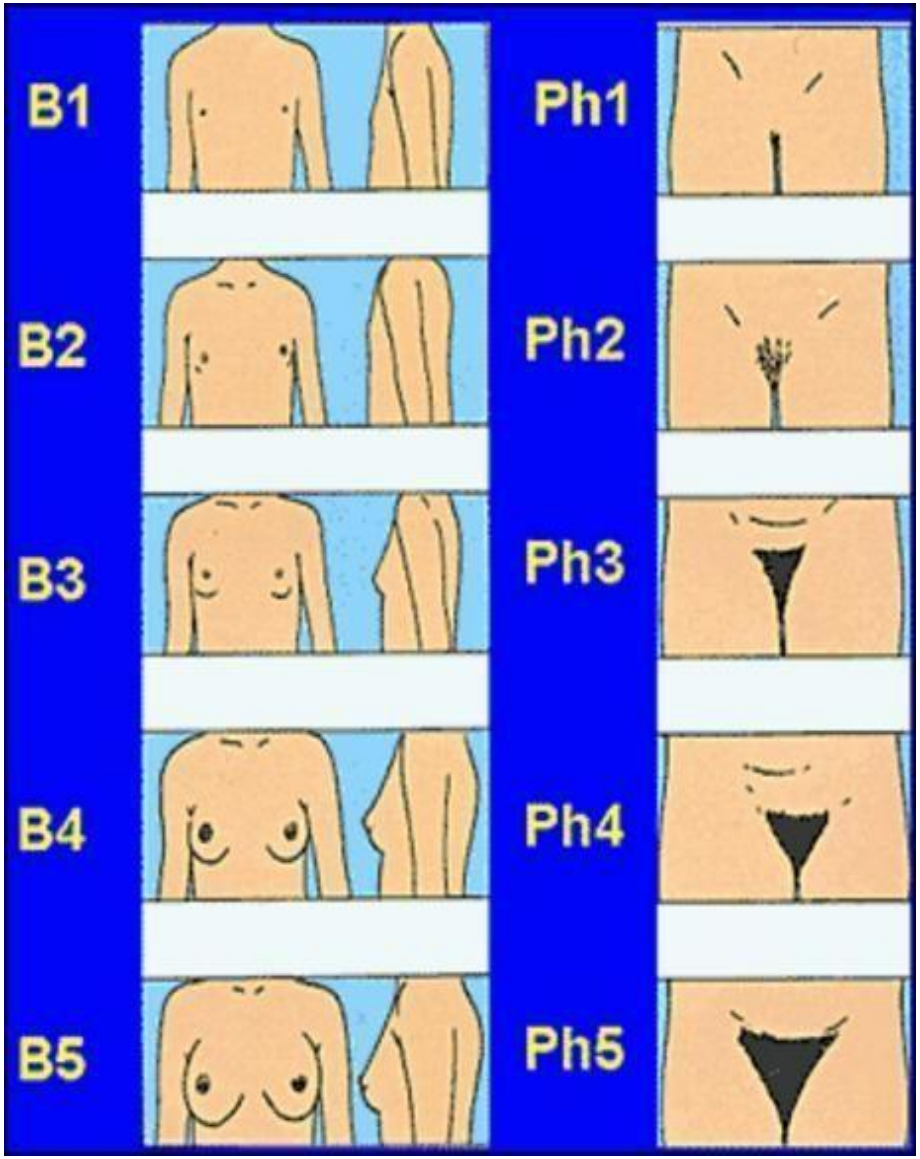
- تمّ تصنيف مراحل البلـوغ لـدى الجنسين بواسطة العالم البريطاني تنر (Tanner) إلى خمسة مراحل:

شعر العانة يظهر لأول مرة في (قاعدة البطن الظهرية للقضيب) ، ويتـم وصف الشعرات القليلة الأولى كمرحلة ثانية وغالباً يتم الوصول إلى المرحلة الثالثة في غضون 6 إلى 12 شهراً عندما يكثر الشعر، وفي المرحلة الرابعة يزداد شعر العانة في الكثافة ليكّون المثلث العاني الذي يشير إلى المرحلة الخامسة.

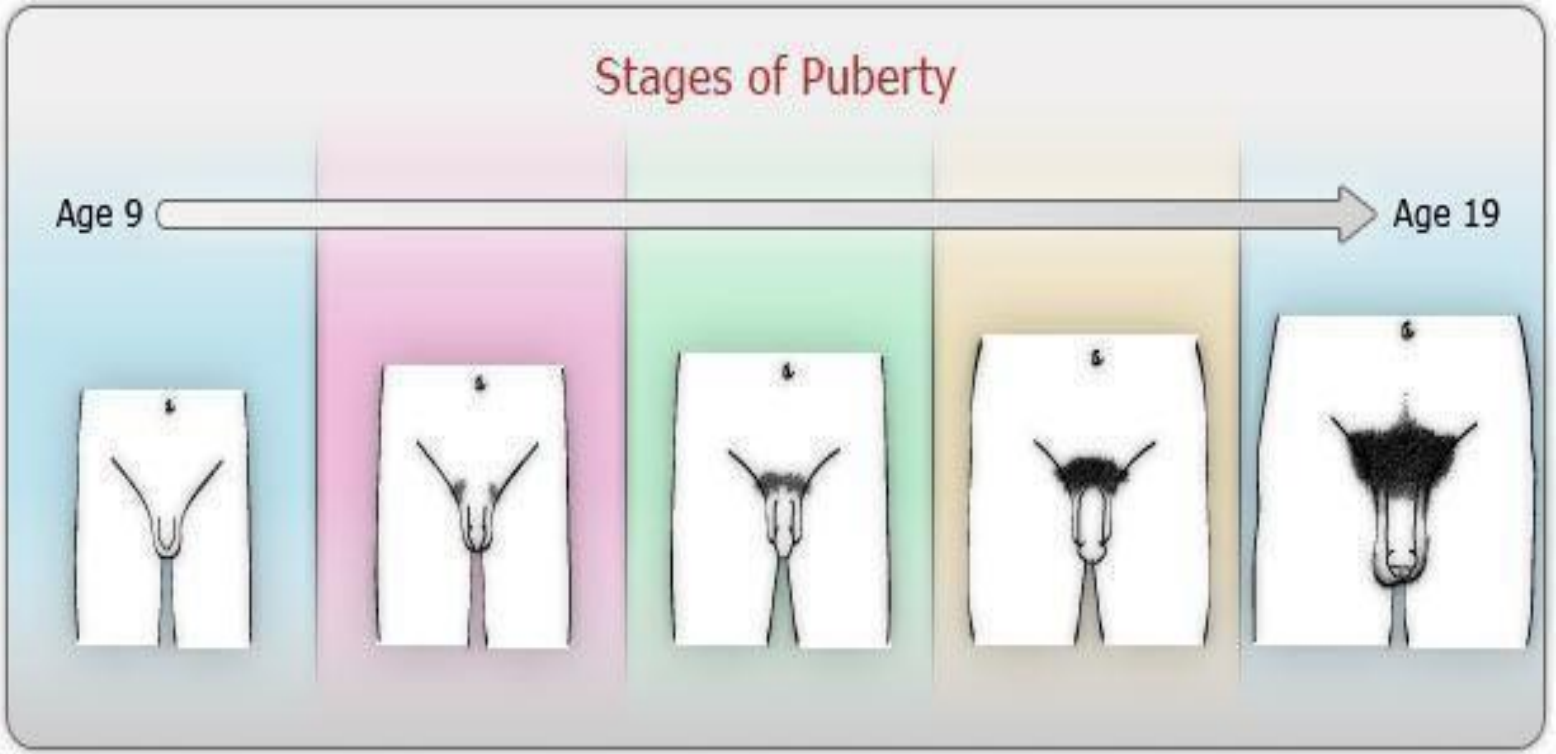


مراحل إنتشار شعر العانة في الذكور

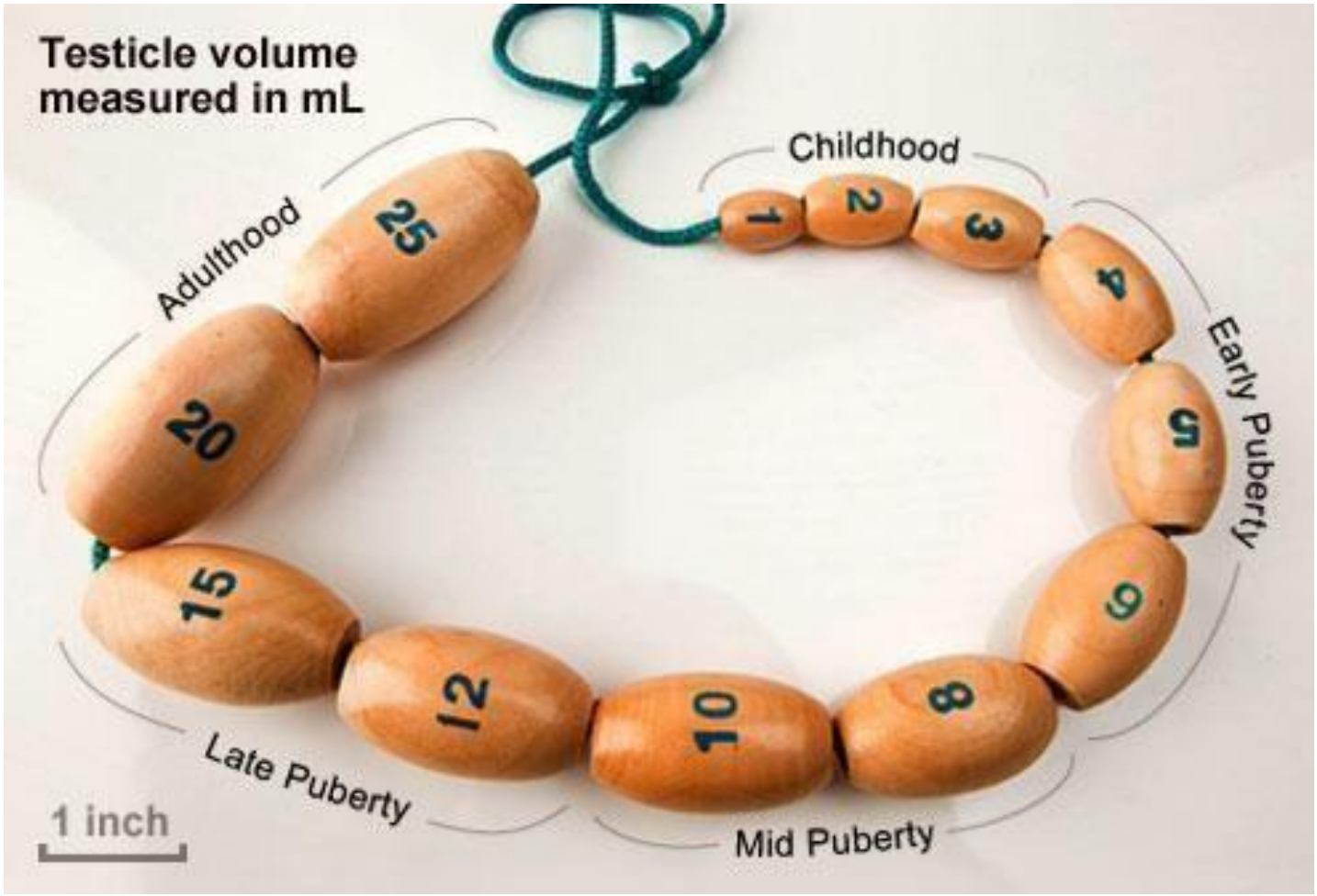
مراحل البلوغ لدى الإناث



مراحل البلوغ لدى الذكور



مقياس الخصية



- تنمو الحنجرة في كلا الجنسين تحت تأثير هرمون الإندروجين حيث يكون هذا النمو أكثر في الذكور منه لدى الإناث ، مما يسبب عمق وخشونة صوت الذكور.

- البالغون الذكور لديهم عظام أكثر كثافة ، وزيادة في كتلة العضلات ، وأحياناً تتكون الدهون في أنسجة الثدي خلال فترة البلوغ وتسمّى ظاهرة التثدي وغالباً تكون مؤقتة.

- الهرمونات الذكرية تزيد حجم العضلات وتقلل كمية الدهون لدى الذكور على العكس من الهرمون الأنثوي الاستروجين الذي يزيد كتلة الدهون في المناطق الأنثوية والتي تشمل أعلى الفخذين، الثديين والأرداف.

- إرتفاع مستويات هرمون الإندروجين يمكن أن يغيّر من تكوين الحمض الدهني، مما يؤدّي إلى تغيّر رائحة الجسم ، كما هو الحال في الإناث ويؤثر زيادة هرمون الإندروجين في إفرازالدهن من البشرة وما يترتب على ذلك من ظهور حَبّ الشباب ، ولكن غالباً ما تنخفض حدّته عند نهاية عمر البلوغ.

- في هذه المرحلة تتغيّر طباع الشخص البالغ إلى صفات لم يعهدهما الوالدين من قبل مثل العناد وعدم الإنصات للنصائح وقسوة التعامل مع الآخرين والتوتر وكثرة المشاكل وحب الاستقلال وحب المضاربات وهذه التغيرات بسبب إفراز هرمون الذكورة التستوستيرون ، وبعد سن المراهقة يعود الشخص إلى الطباع المألوفة سابقاً.

علامات البلوغ المبكّر لدى الذكور

- سرعة نمو الطول
- نمو العضلات
- الإحتلام
- زيادة عرض الأكتاف
- ظهور شعر الذقن والشوارب
- تغيير الصوت فيصبح خشناً
- ظهور الشعر في مناطق مختلفة من الجسم
- نمو الأعضاء التناسلية الداخلية والخارجية وزيادة الحجم

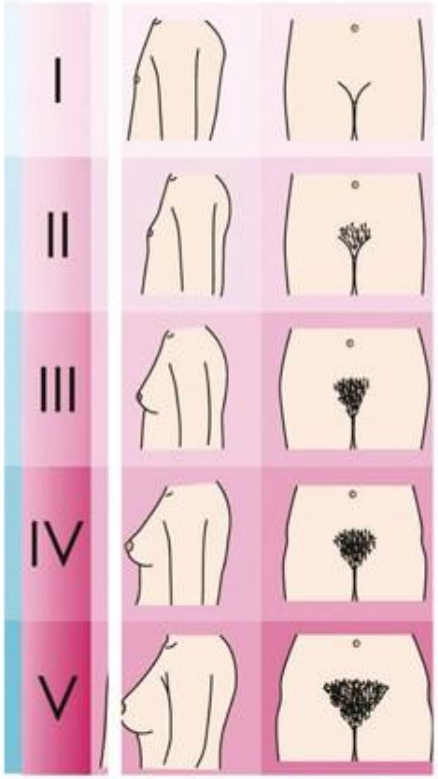
رابعاً:التغيُّرات الجنسية والجسدية والنفسية في الإناث خلال فترة البُلوغ

- نمو الثدي هو أول علامة من علامات البلوغ ، حيث تتكوّن كتلة ثابتة متزايدة تحت وسط الحلمة في أحد أو كلا الثديين، والتي تحدث في المتوسط خلال عمر 8–9 سنوات (ربما بعض الأطباء عندما يجدون كتلة تحت الحلمة يظنون أنها ورماً ولكنها ظاهرة طبيعية تحدث) ومن الطبيعي أن ظهور أو نمو أحد الثديين يكون قبل الآخر.

- ارتفاع مستويات هرمونات الإندروجين في الإناث يمكن أن يغيّر من تكوين الحمض الدهني، مما يؤدي إلى تغيّر رائحة الجسم وغالباً يتبع ذلك نمو الثدي، وظهور شعر العانة بسنة أو أكثر، وهناك تأثير آخر للإندروجين، وهو زيادة إفراز الدهن من البشرة وحب الشباب يختلف اختلافاً كبيراً في شدَّته من فتاة لأخرى (هذه التغيرات مشابهة للتغيرات التي تحدث لدى الذكور).

- حوالي 15% من الإناث قد يظهر لديهنّ شعر العانة قبل بداية نمو الثدي.

- شعر العانة هو التغيير الثاني الملحوظ ، وغالباً يحدث في غضون بضعة أشهر من نمو الثدي، وشعيرات العانة تكون مرئية أولاً على الشفرين ، ومن ثمّ تزيد حسب ما هو موضّح في الصورة المرفقة.



مراحل ظهور الثدي وشعر العانة لدى الإناث

- يتغيّر السطح المخاطي للمهبل استجابة لإرتفاع مستويات هرمون الإستروجين، لتصبح أكثر سمكاً ، وذات لون وردي(على عكس اللون الأحمر خلال ما قبل البلوغ).

- الإفرازات البيضاء تحدث تحت تأثير هرمون الإستروجين الطبيعي.

- في العامين التاليين، يزداد حجم الرحم، والمبيضين، والحويصلات في المبيضين.

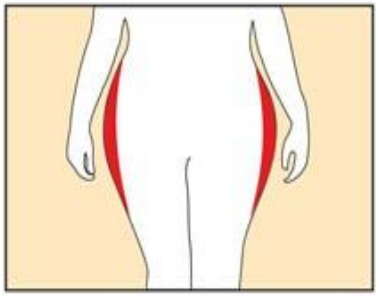
- غالباً ما يحدث الحيض بعد حوالي سنتين من نموالثدي، ومعظم الإناث تحدث لديهن عن عمر 11-13 سنة (من الملاحظ في الآونة الأخيرة حدوث الحيض في سن مبكرة وذلك نتيجة لتواجد هرمون الإستروجين في المحاصيل الزراعية والغذائية والمنتجات البلاستيكية).

- يتسّع حجم عظمة الحوض لدى الإناث خلال فترة البلوغ من أجل أن يكون للرحم مكان للتوسّع مستقبلاً خلال الحمل.

- تزداد كتلة الدهون في الجسم وخاصة في المناطق الأنثوية والتي تشمل الثديين، الوركين، الأرداف، الفخذين، الأذرع العليا، والعانة.

- يوجد علاقة إيجابيّة بين البدانة والبلوغ المبكّر حيث إنّ ببتيد الليبتين يفرز من الخلايا الدهنية، وكلّما زادت نسبة الدهون زادت نسبته وهذا يحفّز هرمون البلوغ ، وبالتالي الإناث البدينات يبلغن قبل قريناتهن النحيفات.

- التغييرات في توزيع الدهون والهيكل العظمي تسهمان في تغيير شكل الجسم الأنثوي كما هو موضّح في الصورة أدناه.



إرتفاع مستويات هرمون الإستروجين
تزيد من كتلة الدهون في تغيير الجسم

- تتغيّر الطباع لدى الفتاة خلال مراحل البلوغ من حيث الحساسية المفرطة والميل إلى العزلة والخجل، وسرعة البكاء والعناد، وعدم الإنصات إلى نصائح الآخرين، وهذه التغيّرات بسبب الهرمون الأنثوي (الإستروجين)، وهذه التغيّرات تقل من حدّتها مع مرور سنوات العمر.

النواحي النفسية لدى الأناث خلال فترة البلوغ يجب مراعاتها ومساعدتهم للتغلب عليها بدلا من عدم احتوائهم مما قد ينتج عنه عواقب لا تحمد نتائجها

قدموا يد العون لأطفالكم خلال فترة البلوغ فهم أشد الحاجة لكم ولا تتركوهم يصارعون تغيير الهرمونات وأثرها النفسي بمفردهم !

لماذا أصبحت الفتيات يبلغن مبكّراً ؟

لاحظ الاطبّاء المتخصصون في مجال الغدد الصمّاء زيادة عدد الفتيات اللواتي يبلغن في سن مبكرة بسبب زيادة استخدام الاستروجين الصناعي والنباتي فعلى سبيل المثال ظهورالثديين في عمر 6-7 سنوات وحدوث الدورة الشهريّة من 8-9 سنوات من العمر، وهذه الظاهرة أصبحت شائعة وأصبحت منتشرة في جميع أنحاءالعالم بما فيها المناطق العربية.

- **الإستروجين الصناعي:**

"أكسينو أستيروجين" هي مركّبات كيميائية يصنعها الإنسان وتحاكي عملها الإستروجين الطبيعي في جسم الإناث، وهذا يعني أنها متشابهة في التركيب الكيميائي للإستروجين الطبيعي ولكن مختلفة بما يكفي أن تكون ضارة لصحة الإناث وتعطيل الجهاز الهرموني في كل من الرجال والنساء، وهذه المواد الصناعية لها أثراً على زيادة خطر نسبة الإصابة بالسرطانات المعتمدة على هرمون الإستروجين مثل (سرطان الثدي) كذلك التأثيرعلى خصوبة الحيوانات المنوية لدى الذكور العديد من هذه المركّبات البتروكيميائية متواجدة في المنتجات البلاستيكية المنزلية الشائع استخدامها مثل لعب الأطفال و زجاجات

المنتجات البلاستيكية المنزلية الشائع استخدامها تحتوي على الإستروجين الصناعي لذا يجب الحذر من كثرة استخدامها

الماء البلاستيكية، رضّاعات الأطفال، مواد التغليف والتعبئة البلاستيكية مستحضرات التجميل النسائية ، المواد الحافظة ، المبيدات الحشريّة وبعض أنواع الصابون والشامبو.

- احتوائها على مركّبات ضارّة لها دورسلبي على هرمونات الغدد الصمّاء، وتحتوي على هرمون الإستروجين الصناعي والذي من شأنه تقليد عمل هرمون الإستروجين الطبيعي لدى الجنسين وخصوصاً الإناث.

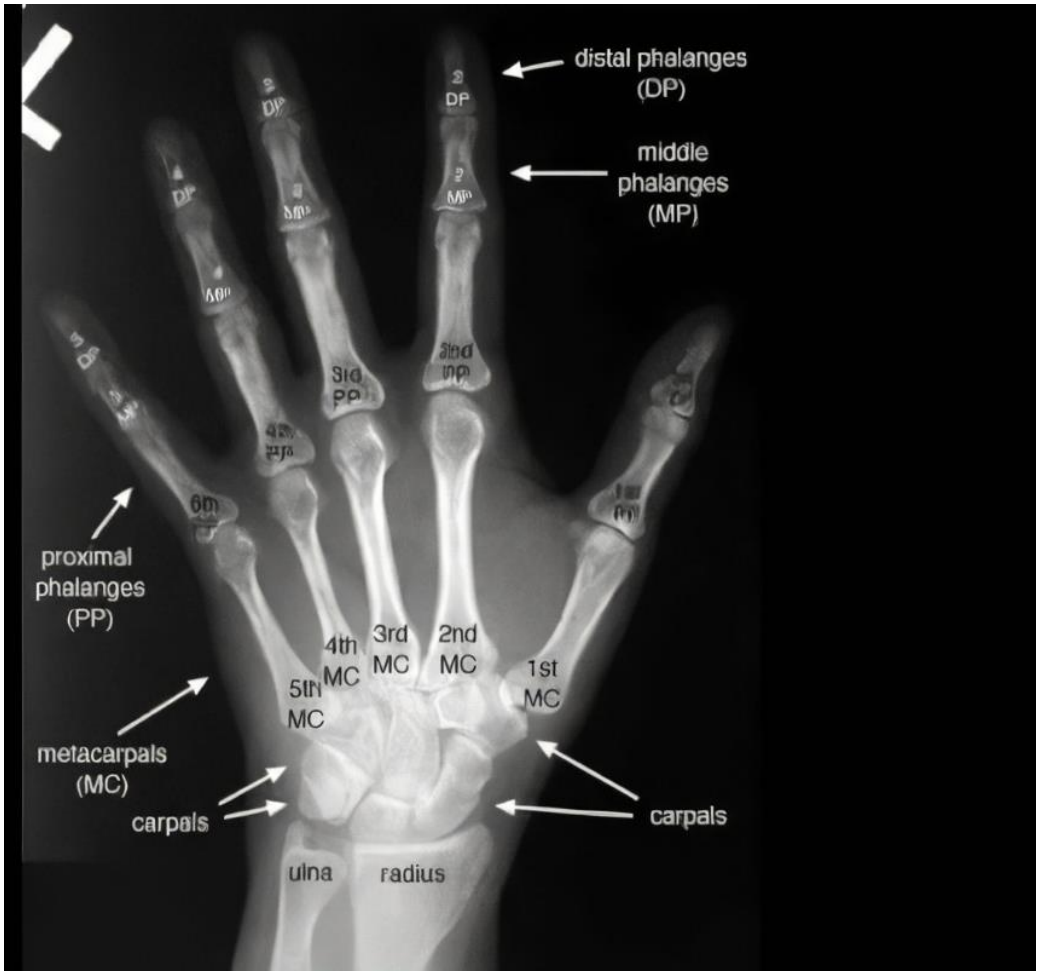
- **الإستروجين النباتي:**

بدأ استخدام الإستروجين النباتي في الأسمدة من أجل زيادة حجم المحصولات الزراعيّة ، وفي الإعلاف من أجل زيادة سرعة نمو الماشية والدواجن والنضج السريع لها مما أدّى بشكل مباشر إلى زيادة نسبة حدوث البلوغ المبكّر لدى الفتيات وسرطانات الثدي وعنق الرحم لدى السيّدات، من أجل ذلك اتجه الكثير من الناس لشراء المنتجات العضوية بدلاً من غير العضوية لخلوّها من الاستروجين النباتي.

الإستروجين النباتي في الأعلاف ساهم في زيادة نسبة حدوث البلوغ المبكّر لدى الفتيات

يرتبط الطول النهائي للأطفال بعمر البلوغ وهو يختلف من شخص لأخر وليس الجميع الى عمر 18 عام

- عادة يكتمل البلوغ في غضون 3 سنوات من البداية.
- البنات أسرع من الأولاد في البلوغ وفي اغلاق الفجوة العظم.
- تصوير المعصم الأيسر بالأشعة السينية لتقييم عمر العظام.
- الطول النهائي للبالغين يعتمد على موعد البلوغ.
- يحدث حوالي بعد عام من الحيض.


distal phalanges
(DP)
middle
phalanges
(MP)
proximal
phalanges
(PP)
4th
MC
3rd
MC
2nd
MC
1st
MC
5th
MC
metacarpals
(MC)
carpals
carpals
ulna
radius

البلوغ المبكر

- في الفتيات يعّرف بداية البلوغ "ظهور الثدي" قبل سن 8 سنوات.
- في الأولاد يعّرف بداية البلوغ " كبر حجم الخصية" قبل سن 9 سنوات.
- يحدث 5 مرات أكثر شيوعا في الفتيات من الأولاد.

ثالثاً: الأضرار السلبية الناتجة عن البلوغ المبكّر

البلوغ المبكّر يتسبب في العديد من الأضرار الصحيّة كما يلي:

- **قصر القامة المستقبلي** حيث إنه خلال فترة البلوغ المبكّر تكون القامة طويلة وإغلاق فجوات العظم السريع يمكن أن يؤدّي إلى توقف النمو في وقت مبكّر وبالتالي إلى قصرالقامة لاحقاً.

- **الضغوط النفسيّة والإجتماعية والسلوكية** بسبب التغيّرات الجسديّة والهرمونيّة التي ليس لهم خبرة بها حيث لربما يتعرّضون للإستهزاء من قبل أقرانهم بسبب التغيرّات الجسدّية الناتجة عن البلوغ المبكّر.

- **الإناث** اللواتي يصلن إلى الحيض قبل عمر 9 سنوات من العمر، قد يصعب عليهن التكيّف مع ارتداء الفوط الصحيّة وتغييرها.

- **زيادة الرغبة الجنسيّة لكلا الجنسين** ولكنهما أكثر في الذكور منها عن الإناث ممّا يؤدّي إلى زيادة السلوك الجنسي غير اللائق في عمر مبكّرة.

رابعاً: التحاليل المخبريّة والفحوصات الإشعاعيّة للبُلوغ المبكّر

التحاليل المخبريّة:

- تحليل نسبة مستوى الهرمون المصفر، وكذلك تحليل الهرمون المحوصل والهرمونات الجنسية.

- يمكن تأكيد تشخيص البلوغ المبكّر المركزي عن طريق التحفيز بإستخدام الهرمون المحفّز للمناسل.

- تحليل مستوى هرمون التستوستيرون 8 صباحاً في الذكور، لأنّ مستوى هرمون التستوستيرون يرتفع مع بداية اليوم.

- تحليل مستوى هرمون الإستروجين بالنسبة للإناث.

- تحليل مستويات هرمونات الغُدّة الكظريّة الإندروجينيّة مثل هرمون الدايهيدرو ايبي اندروستيرون ومركّب 17 -هيدروكسي بروجستيرون في الدم عند الإشتباه بمرض تضخّم الغُدّة الكظريّة الخلقي.

- تحليل الإختبار الجيني عند الإشتباه بوجود البلوغ المبكّر الذي يحدث في الذكور بسبب زيادة إفراز هرمون الذكورة التستوسيتيرون والورم العصبي الليفي ، وطفرات المستقبِلات المقترنة بالبروتين (ج).

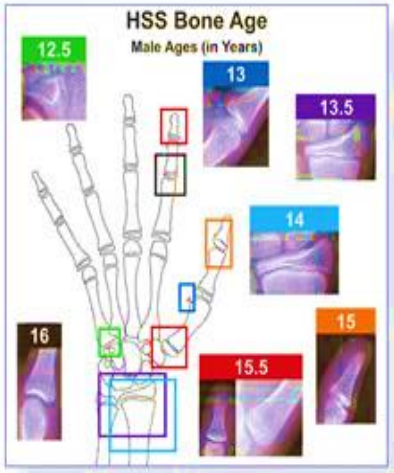
- تحليل وظيفة الغُدّة الدرقيّة لإستبعاد قصور الغُدّة الدرقيّة الأوّلي.
- أشعّة الموجات فوق الصوتيّة لمنطقة الحوض تساعد على تشخيص أورام المبايض.

- أشعّة الرنين المغناطيسي للدماغ تساعد على تحديد الأورام أو استسقاء الرأس أو تشوهات تركيبة الغُدّة النخاميّة أو تشخيص الورم الدموي للوطاء.
- أشعّة الرنين المغناطيسي غير ضرورية للإناث اللاتي تتراوح أعمارهن فوق عمر السادسة، مع عدم وجود أعراض لأمراض الجهاز العصبي.

كلّما كان الأطفال الإناث عند حدوث البلوغ المبكّر المركزي أصغر سنّاً (تقل أعمارهنّ عن 6 سنوات) كلّما زادت فرصة الإصابة بأمراض الجهاز العصبي المركزي وكذلك الذكور الذين تقل أعمارهم عن 9 سنوات وينبغي عمل أشعّة الرنين المغناطيسي في هذه الحالة أما عدا ذلك فليس من الضروري عملها.

الفحوصات الإشعاعيّة:

- الأشعّة السينيّة للكف والرسغ (الجهة اليسرى) لتقدير العمر العظمي والذي بحد ذاته يكون متقدّماً في الأطفال الذين يعانون من البلوغ المبكّر كذلك يساعد العمر العظمي على التنبؤ بالطول المتوقّع عند البلوغ وعلاقته بمتوسّط طول الأبوين.



الأشعة السينية لتحديد العمر العظمي

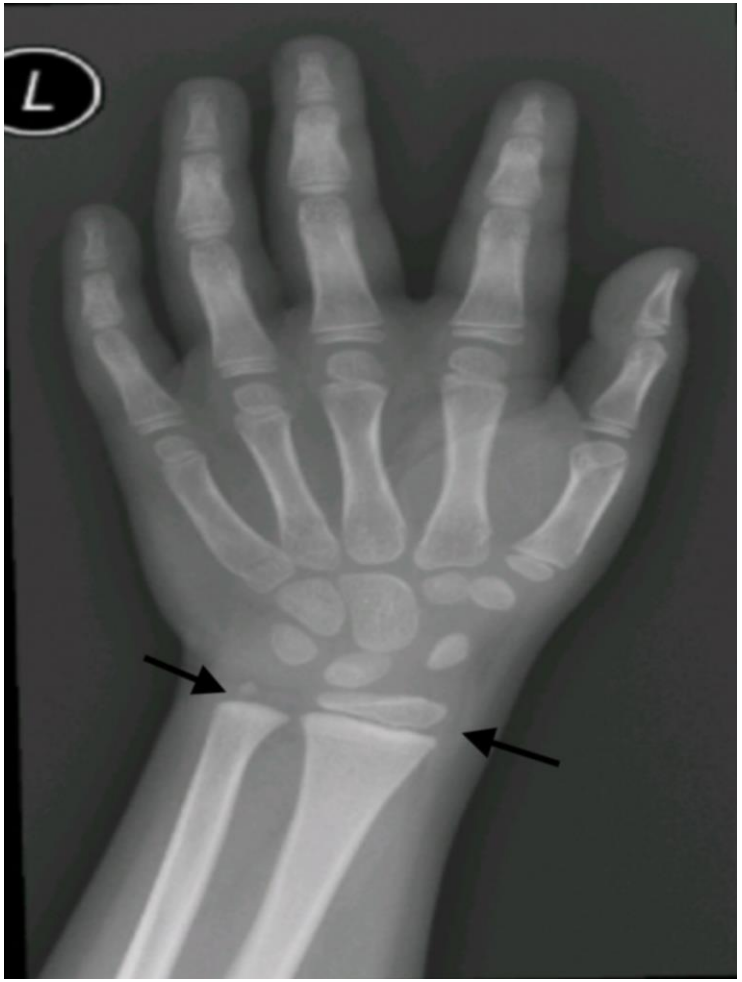
- أشعّة الموجات فوق الصوتيّة على منطقة الحوض في جميع الإناث قد تكشف عن نمط عديد التكيّس، وهو سمة معتادة في البلوغ المبكّر هذا بالإضافة إلى حجم الرحم وشكله الأسطواني الناضج ، ووجود بطانة الرحم حيث يظهر تأثير هرمون الإستروجين، وحويصلات المبايض، الرحم في عمر البلوغ يتغيّر من شكله الإنبوبي إلى ما يشبه شكل الكمثري كما تُعتبر سماكة بطانة الرحم مؤشراً على وصول تركيزات هرمون الإستروجين إلى مستويات البلوغ، وتبلغ حوالي 6 إلى 8 ملم عند بداية الحيض.

تقييم البلوغ المبكر

- التاريخ المرضي والفحص البدني.
- تقييم مرحلة البلوغ الحالية.
- تقييم العمر العظمي.
- حساب متوسط طول الابوين.
- حساب الطول الحالي.
- حساب الطول النهائي المتوقع عند اقفال فجوة العظم.

الفحوصات الإشعاعية

- التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ ليس لجميع الحالات البلوغ المبكر للإناث.
- الأولاد أكثر عرضة لأن يكون لديهم سبب مرضي ، والتصوير بالرنين المغناطيسي لديهم أداة أساسية في تقييمهم.
- عندما يتم فحص الإناث دون أعراض عصبية بالرنين المغناطيسي ، فإن حدوث النتائج الإيجابية يبلغ حوالي 15٪ ومع ذلك ، قد تكون بعض التشوهات التي تم العثور عليها عرضية ولا علاقة لها بالبلوغ المبكر
- وقد اقترح أن التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ قد لا يكون ضروريا للفتيات الأكبر سنا من 6 سنوات اللواتي ليس لديهن أعراض عصبية.



الأشعة السينية لعمر العظام هي طريقة حاسمة في تقييم البلوغ والتنبؤ بالطول النهائي للبالغين

خامساً: علاج البُلوغ المبكّر المركزي

- أهداف العلاج لحالات البلوغ المبكّر تشمل تقليل تطوّر التغيّرات الجسدية والجنسيّة للبلوغ ، وتقليل سرعة إكتمال نمو العظام، وزيادة الطول المتوقّع للبالغين، وكذلك العلاج النفسي والإجتماعي والسلوكي.
- إذا كان سبب البلوغ المبكّر المركزي ورماً في الجهاز العصبي المركزي يجب محاولة إستئصاله دون الإضرار بالأعصاب مثل العصب البصري وغالباً يُضاف العلاج الإشعاعي إذا كان الإستئصال الجراحي غير مكتمل

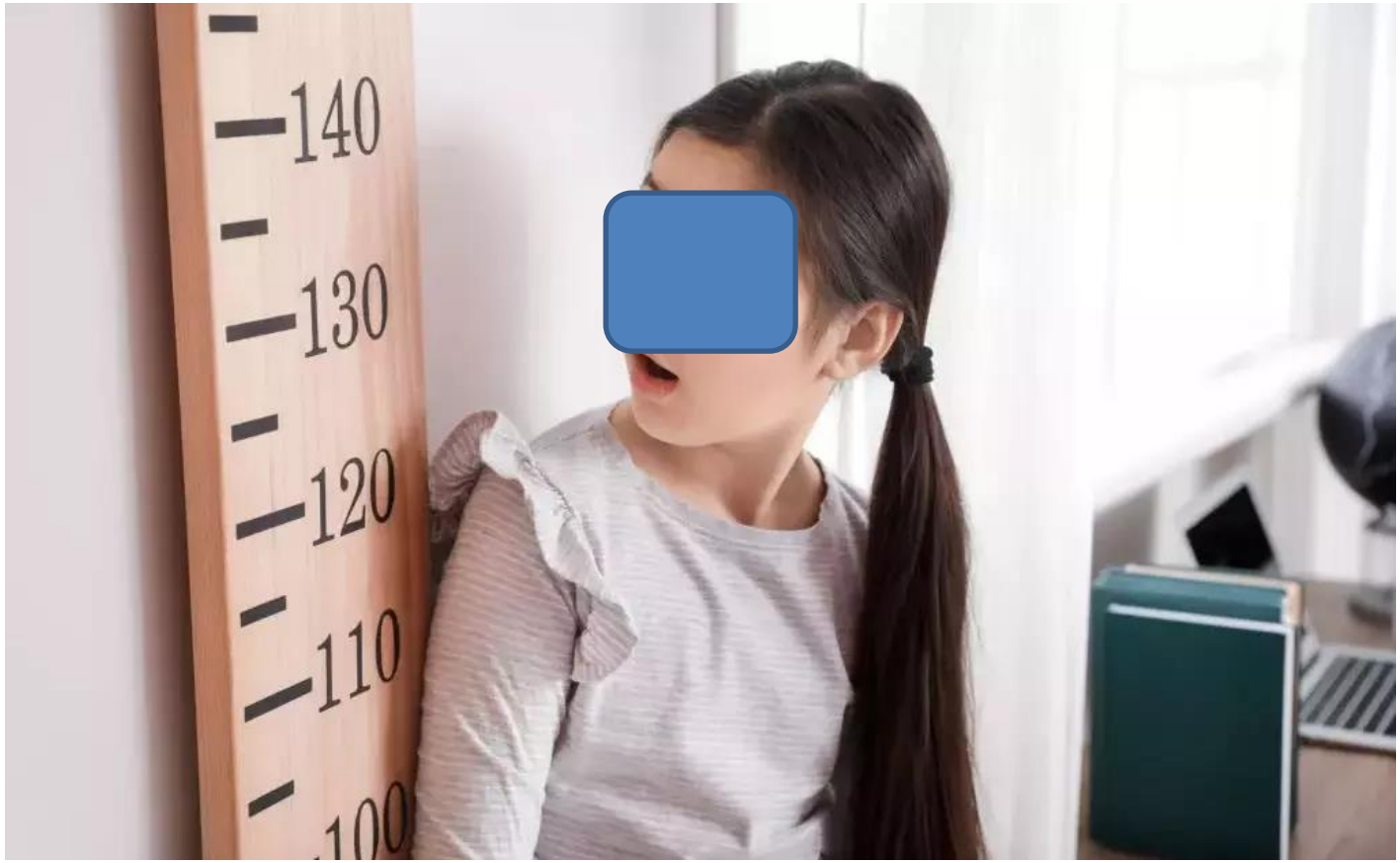
نظائر الهرمون المسؤول عن تحفيز الهرمونات المنشطة للغدد التناسليّة:

توجد ثلاثة أنواع متاحة لهذا العقار، وهي جرعات شهريّة، ويمكن تأخير البلوغ بهذه العقارات مع بعض الآثار السلبيّة مثل تقلّبات المزاج وألم في موضع الإبرة كما أنّه يمكن أن يؤدّي إلى إنخفاض كثافة العظام (لذلك من المستحسن تناول فيتامين د ، والكالسيوم بشكل وقائي).
يحسّن العلاج من الطول النهائي للأطفال الذين يعانون من عمر البلوغ المبكّر، استناداً إلى حساب الطول النهائي المتوقّع.
الجمع بين كل من هرمون النمو ونظائر الهرمون المسؤول عن تحفيز إفراز الهرمونات المنشّطة للغدد التناسليّة قد يكون له آثار مفيدة في تحسين الطول النهائي في الأطفال قصار القامة.

علاج البلوغ المبكر يعتمد على ما يلي:

- وقت بداية علامات البلوغ؟
- الطول الحالي؟
- ما مدى سرعة تطور التغيرات الجسدية؟
- مدى تقدم نضج العظام؟
- ما هو الطول المستقبلي المتوقع للطفل؟
- ما هو الطول المتوقع المستقبلي مقارنة مع متوسط طول الوالدين؟
- الرغبة الأسرية / الاجتماعية؟

لربما يكون الطول في بداية ظهور علامات البلوغ طبيعيا"
ولكن الطول المستقبلي المتوقع هو الأهم وليس الطول
الحالي



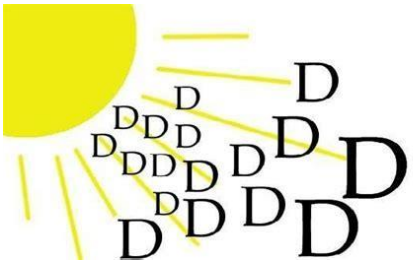
أهداف العلاج

- تقليل تطّور علامات البلوغ.
- تقليل نضج العظام.
- زيادة الطول النهائي المتوقع للبالغين.
- العلاج النفسي والاجتماعي والسلوكي.
- يمكن أن يكون العلاج باستخدام ابر تأخير البلوغ بمفرده أو مع هرمون النمو سويا اعتمادا على حساب الطول المستقبلي المتوقع عند اقفال فجوة النمو وكيفية تقدم عمر العظام.

ابر تأخير البلوغ (أنواع عديدة وتركيزات مختلفة)

هل ابر تأخير البلوغ أمنة ؟

- هذه الأدوية بدأ تصنيعها منذ عام 1981 ميلادي.
- بأذن الله أمنة وليس لها مضاعفات مستقبلية على الحمل او الدورة الشهرية.
- الأعراض الجانبية غالبا ليست مثيرة للقلق مثل الألم الموضعي في العضلة , حساسية ناتجة عن الدواء , قلة كثافة المعادن في العظام ومن المهم الحفاظ على تناول فيتامين (د) وشرب الحليب او منتجاته خلال فترة العلاج.
- لم تثبت الدراسات ما هو متداول بين الناس أنه يزيد الوزن او تساقط الشعر او غير ذلك فكل هذه الأمور لم تثبت علميا



تعتقد بعض الأمهات ابر تأخير البلوغ هي المسؤولة عن زيادة الوزن ولكن علميا لم يثبت ذلك ولكن ما ثبت علميا أت اتناول الكل الغير صحي والوجبات السريعة وقلة ممارسة الرياضة هي السبب خلف زيادة الوزنّ

المتـــابعـــة:

- تكون كل (3–6) أشهر للتأكّد من وقف تطّور البلوغ وتشمل العلامات التي تشير إلى العلاج من توقف النمو المتسارع ، وعودته إلى المعدّل الطبيعي وتقليل أو إيقاف إزدياد حجم الثدي والعلامات الجنسيّة الأخرى.

- تحليل هرمونات البلوغ كل 3 شهور للتأكّد من انخفاضها.

- متابعة العمر العظمي سنويّاً للتأكّد من أن التقدّم السريع للنمو قد تباطأ

- العلاج يرتبط مع زيادة الطول النهائي في هذه الفئة العمريّة وتظهر معظم الدراسات تحسناً كبيراً في الطول المتوقّع مقارنة مع طولهم في بداية العلاج، ولكن مدى هذا التحسّن يعتمد إلى حد ما على عمر بداية البلوغ المبكّر المركزي حيث يزداد الطول النهائي المتوقّع مع العلاج بشكل أكبر في الأطفال الذين يتم تشخيصهم في عمر أصغر.

مراقبة العلاج

- الوزن والطول وسرعة النمو من المهم جدا متابعتها الدورية كل 3 شهور.
- متابعة تطور علامات البلوغ ام هي ثابتة لا تتغير.
- تقييم العمر العظمي سنويا.
- متابعة الهرمونات الجنسية فائقة الحساسية بشكل متكرر ليتم الاحتفاظ بها في نطاق ما قبل البلوغ.

متى يتوقف عن العلاج؟

- لا توجد أساسا دراسات تم فيها توحيد العمر عند التوقف عن العلاج ومع ذلك، تشير الأدلة التراكمية إلى أن مكاسب الطول المثلى تتحقق عندما يتوقف العلاج.
- بغض النظر عن ذلك ، فإن قرار متى تتوقف عن العلاج فردي ويتضمن العديد من الخصائص الخاصة بالمريض بما في ذلك:
- الطول المستقبلي المتوقع النهائي عند اقفال فجوة النمو.
- تطابق الطول المستقبلي النهائي مع متوسط طول الابوين.
- العوامل النفسية والاجتماعية.
- تفضيلات الأسرة.

شكرا لكم