

เอกสารประกอบการเรียนวิชา 368521 :: กุมารเวชศาสตร์ 1

เรื่อง Approach to Adolescent Health Care

วัตถุประสงค์

1. เข้าใจ definition ของ “วัยรุ่น”
2. เข้าใจ normal adolescent growth (physical) and development (psychosocial)
3. เข้าใจ epidemiology, morbidity, mortality, risk and protective factors ที่มีผลต่อ high risk behaviors ในวัยรุ่น
4. เข้าใจหลักการดูแลส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น
5. เข้าใจหลักการซักประวัติวัยรุ่นโดยเน้น confidentiality และการประเมินทางด้านจิตและสังคม HEADSSS
6. เข้าใจหลักการตรวจร่างกายวัยรุ่น และสิ่งที่ควรเน้นตรวจเพิ่มเติม

คัดสำเนามาจาก

รศวันต์ อาริมิตร. Approach to Adolescent Health Care. ใน. สุวรรณ วิษณุโยธิน, พชร คำวิไลศักดิ์, จรรยา จิระประดิษฐา, ผกาพรรณ เกียรติชูสกุล, ณรงค์ เอื้อวิญาแพทย์, จามรี อีรตกุลพิศาล, อรุณี เจตศรีสุภาพ. บรรณาธิการ. ตำรากุมารเวชศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คลังนันทาธรรมวิทยา. 2556: หน้า 479-98.

สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่ลงทะเบียนในวิชา 368521 :: กุมารเวชศาสตร์ 1 เท่านั้น

ไม่อนุญาตให้ดัดแปลง คัดลอก หรือเผยแพร่เพื่อการอื่น

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2563

หลักการดูแลสุขภาพวัยรุ่น

Approach to Adolescent Health Care

รศวันต์ อาริมิตร

วัยรุ่นส่วนใหญ่มีสุขภาพแข็งแรงจึงไม่ค่อยได้มาพบแพทย์ วัยนี้เป็นวัยที่บ่มเพาะพฤติกรรมที่มีผลในการป้องกันหรือเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพในอนาคต วัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งด้านร่างกายจิตใจและสังคม ปัจจัยทางด้านจิตใจและสังคมจะมีความสำคัญเพิ่มขึ้นมากและพบว่าเป็นได้ทั้งเหตุและผลของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของวัยรุ่น การดูแลสุขภาพของวัยรุ่นจึงมีความแตกต่างจากวัยเด็กโดยทั่วไป นอกจากการดูแลสุขภาพด้านร่างกายแล้วควรเอาใจใส่ทางด้านจิตใจและสังคมมากขึ้นเป็นพิเศษ

คำจำกัดความ

คำว่า “adolescence” มาจากคำว่า adolescere ซึ่งแปลว่า การเติบโตเป็นผู้ใหญ่ (to grow up) เป็นวัยที่เกิดกระบวนการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ซึ่งมีเป้าหมายคือความเป็นผู้ใหญ่ทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ด้านจิตใจและสังคม มีการพัฒนาความคิด อารมณ์ การตัดสินใจ ความเป็นตัวของตัวเอง ศีลธรรมจรรยา และมีสังคมเป็นของตนเอง

พัฒนาการแต่ละด้านอาจไปด้วยกัน หรือด้านหนึ่งอาจล้าหน้าไปก่อนก็เป็นได้ โดยทั่วไปพัฒนาการทางร่างกายและ secondary sexual characteristics มักจะพัฒนาไปกับอายุกระดูก (bone age) ในขณะที่พัฒนาการทางด้านจิตใจและสังคมมักจะพัฒนาไปตามอายุ (chronological age) การที่พัฒนาการแต่ละด้านเกิดขึ้นไม่พร้อมกันอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้วัยรุ่นมีความเสี่ยงที่จะเจ็บป่วย ได้รับบาดเจ็บ หรือมีปัญหาทางด้านพฤติกรรมได้ ถึงกระนั้นพบว่าวัยรุ่นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) เจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ปกติ

อายุ วัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างมาก และมีความจำเพาะสำหรับแต่ละบุคคล จึงไม่สามารถใช้อายุเป็นเกณฑ์ตัดได้ทั้งหมด องค์ประกอบที่ควรนำมาพิจารณาร่วมด้วยเสมอ ได้แก่ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของร่างกาย จิตใจ และสังคม การใช้เกณฑ์อายุเพื่อให้คำจำกัดความของวัยรุ่นจึงมีความแตกต่างกันได้บ้าง หน่วยงานและองค์กรต่างๆ ใช้เกณฑ์อายุของวัยรุ่น ดังนี้

- ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย 10-18 ปี
- องค์การอนามัยโลก (WHO) 10-19 ปี

ในบทนี้จะกล่าวถึงหัวข้อหลักดังนี้

1. Normal physical growth and sexual development
2. Psychosocial development
3. Adolescent health issues
4. Health supervision for adolescents

Physical growth and sexual development

1. Puberty คือกระบวนการที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตและพัฒนาจากเด็กเป็นผู้ใหญ่ มีขนาดร่างกายใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ มีการพัฒนาของ secondary sexual characteristics และมีความสามารถในการเจริญพันธุ์

- โดยทั่วไปเด็กหญิงเริ่มเข้าสู่ puberty เร็วกว่าเด็กชายประมาณ 2 ปี

- Initiation of puberty เริ่มต้นใน hypothalamus

- เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในช่วงนี้ได้แก่การมี growth spurt และ มี secondary sexual characteristics

- ภาวะทางโภชนาการและฮอร์โมน มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในช่วงนี้ ฮอร์โมนที่สำคัญได้แก่ hormones ใน hypothalamic-pituitary-gonadal (HPG) axis, hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, growth hormone (GH) axis, leptin, thyroid hormones และ cortisol

2. Endocrine axis หลักที่มีผลต่อ growth และ development ในช่วงวัยรุ่น ได้แก่

2.1 Hypothalamic-pituitary-gonadal axis (HPG) (รูปที่ 32-1a)

HPG axis เป็น axis ที่ริเริ่มการเข้า puberty โดย gonadotropin releasing hormone (GnRH) pulse generator ที่ hypothalamus หลัง GnRH แบบ pulsatile ส่งผลให้ pituitary gland หลัง luteinizing hormone (LH) และ follicular stimulating hormone (FSH) ส่งผลให้ gonads สร้าง gonadal steroids estradiol (E2-จาก ovaries และ testosterone (T), androstenedione, dihydrotestosterone, E2-จาก testis) และส่งผลให้มี secondary sexual characteristics และการเปลี่ยนแปลงของ body composition

เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น ผู้หญิงจะเกิด **positive feedback** ของ estrogen เป็นผลให้ มีการหลั่ง GnRH มากยิ่งขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ มีการหลั่ง LH และมีการตกไข่

Estradiol (E2) สร้างจากรังไข่เป็นส่วนใหญ่ ส่วนน้อยเกิดจาก extra-ovarian conversion จาก adrenal hormones ทำให้พบ E2 ได้ทั้งในผู้ชายและผู้หญิง โดยพบปริมาณน้อยในผู้ชาย E2 มีความสำคัญต่อการเกิด pubertal growth spurt และ epiphyseal closure ในผู้หญิงมีผลต่อการเจริญเติบโตของเต้านม เยื่อบุช่องคลอดและมดลูก

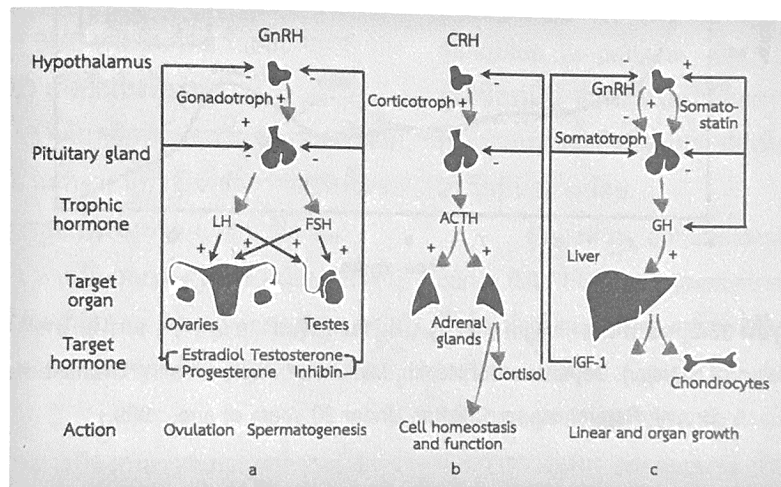
Testosterone (T) สร้างจากอัณฑะเป็นส่วนใหญ่ ส่วนน้อยเกิดจาก extra -testicular conversion จาก androstenedione และ testosterone ทำให้พบ T ได้ทั้งในผู้ชายและผู้หญิง โดยพบปริมาณน้อยในผู้หญิง ในผู้ชายมีผลทำให้เสียงแตกห้าวและมีไหล่กว้างรูปร่างลำสัน T ถูก convert โดย enzyme 5 α reductase เป็น dihydrotestosterone ซึ่งมีผลต่อการเจริญของ phallus และ prostate gland

2.2 Hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA) (รูปที่ 32-1b)

Hypothalamus หลั่ง corticotropin releasing hormone (CRH) ส่งผลให้ pituitary gland หลั่ง adrenocorticotrophic hormone (ACTH) ส่งผลให้ทำให้ adrenal gland ส่วน zona reticularis สร้าง adrenal androgens (dehydroepiandrosterone-DHEA, dehydroepiandrosterone sulphate-DHEA-S) ทำให้มีการผลิตไขมัน (sebum) จากต่อมไขมันมากขึ้น (มีผลต่อการเกิดสิว) มีกลิ่นตัว มีขนที่รักแร้ (axillary hair) และขนที่หัวหน่าว (pubic hair)

2.3 Growth hormone axis (รูปที่ 32-1c)

Hypothalamus หลั่ง growth hormone releasing hormone (GHRH) แบบ pulsatile ส่งผลให้ pituitary gland หลั่ง growth hormone (GH) ซึ่งออกฤทธิ์ผ่าน insulin-like growth factors (IGFs) โดยเฉพาะ IGF-1 ทำให้มีการเจริญเติบโตของกระดูกและอวัยวะต่างๆ ในร่างกายทำให้มี growth spurt มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักและส่วนสูงอย่างรวดเร็ว



รูปที่ 32-1 แสดง hypothalamic-pituitary target organ axes; axis หลักที่มีผลต่อ growth และ development ในช่วงวัยรุ่น ได้แก่ HPG (a), HPA (b) และ GH(c) axis

(ดัดแปลงจาก Styne DM, Grumbach MM. Puberty. In: Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM, editors. Williams Textbook of Endocrinology. 12nd ed. Philadelphia: ElsevierSaunders; 2011. p. 1055-201.)

3. Physical growth

3.1 Growth spurt และ peak height velocity (PHV)

- growth spurt เกิดขึ้น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วง infant และ วัยรุ่น (รูปที่ 32-2)
- ผู้หญิงมักเริ่มมี growth spurt ก่อนผู้ชาย

- ระยะเวลาการเกิด growth spurt นานประมาณ 2-3 ปี

- ส่วนสูงที่เพิ่มขึ้นในช่วง growth spurt คิดเป็น ร้อยละ 20 ของ ส่วนสูงเมื่อเป็นผู้ใหญ่ (final adult height)

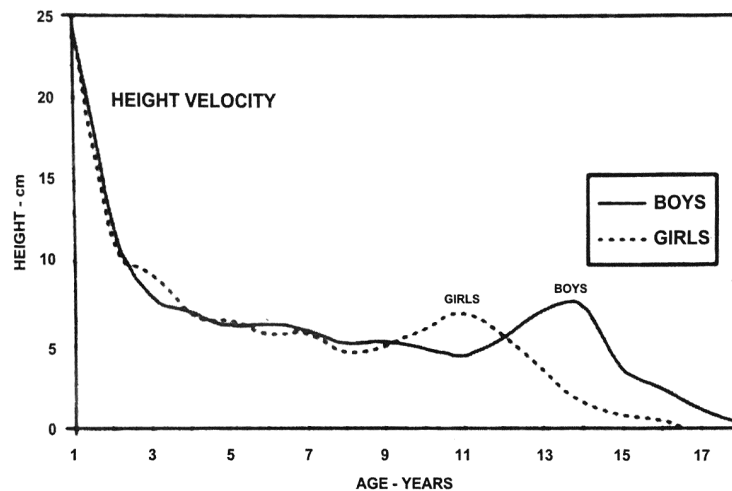
- PHV ในผู้หญิงส่วนใหญ่เกิดขณะเริ่มมีประจำเดือนเป็นครั้งแรก (menarche) หรือ

ระหว่าง Tanner stage 2-3, ในผู้ชาย PHV มักเกิดระหว่าง Tanner stage 3-4

- PHV ในผู้หญิงจะน้อยกว่าผู้ชาย โดยพบว่าผู้หญิงจะมี PHV ประมาณ 9 ซม./ปี และผู้ชายมี PHV ประมาณ 10 ซม./ปี
- การสิ้นสุดของการเจริญเติบโตเกิดเมื่อกระดูกมี epiphyseal closure ผู้หญิงจะเกิด

epiphyseal closure เร็วกว่าผู้ชายประมาณ 2 ปี
ฮอร์โมนที่มีผลต่อ epiphyseal closure ได้แก่ ฮอร์โมนเพศโดยเฉพาะ E2

- ด้วยเหตุนี้เองทำให้เมื่อเริ่มเข้าสู่วัยรุ่น เด็กหญิงมักโตกว่าเด็กชายที่มีอายุเท่าๆ กัน แต่เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ผู้หญิงมักจะตัวเตี้ยกว่า



รูปที่ 32-2 กราฟแสดง height velocity เป็น ซม./ปี ในช่วงอายุต่างๆ ของเด็กไทย

(จาก Division of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health, Thailand. National Growth References for Children Under 20 years of age, 1999.)

3.2 Weight growth และ peak weight velocity (PWV)

- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในช่วง puberty คิดเป็น ร้อยละ 50 ของน้ำหนักเมื่อเป็นผู้ใหญ่ (adult weight)
- ผู้ชาย PWV จะเกิดขึ้นควบคู่ไปกับ PHV
- ผู้หญิง PWV มักเกิดประมาณ 6 เดือนหลังจาก PHV

เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็ว ช่วงเวลานี้จึงเป็นจุดสำคัญของการพัฒนาความรู้สึกที่มีต่อขนาดและรูปร่าง

ซึ่งเป็นภาพลักษณ์ (body image) ของตนเอง และอาจทำให้วัยรุ่นมีความรู้สึกกังวลหรือไม่พอใจต่อภาพลักษณ์ของตนเองได้ โดยเฉพาะผู้หญิง ซึ่งมี PWV ตามหลัง PHV จึงเห็นการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างได้ชัดเจนกว่าผู้ชาย

3.3 Body composition

Lean body mass และ adipose mass มีการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของ lean body mass ต่อ total body mass โดย

- ผู้หญิง; E2 ทำให้ปริมาณ adipose tissue เพิ่มขึ้นและสัดส่วนของ lean body mass ลดลงจากร้อยละ 80 เป็นร้อยละ 75

- ผู้ชาย; T มีผลทำให้ adipose tissue ลดลง และมีการเพิ่มของ muscle mass จึงมีการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของ lean body mass จากร้อยละ 80-85 เป็นร้อยละ 90

3.4 Bone growth กระดูกมีการเจริญเติบโตและความหนาแน่นเพิ่มขึ้น โดยแขนขาและลำตัว (กระดูกสันหลัง) จะยาวขึ้นในช่วงก่อนเข้าวัยรุ่นและช่วงวัยรุ่นตามลำดับ

- ผู้ชายมีขนาดและน้ำหนักกระดูกมากกว่าผู้หญิง

- Bone mass density (BMD) มีการเพิ่มขึ้นของมวลกระดูกและความหนาแน่นมวลกระดูก การเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามวัย

- BMD เพิ่มขึ้น โดย ร้อยละ 40-60 ของ peak BMD เกิดขึ้นในวัยรุ่น

- ปัจจัยหลักที่มีผลต่อมวลกระดูกได้แก่ พันธุกรรม นอกจากนี้ปัจจัยที่สามารถปรับได้คือ อาหาร การออกกำลังกาย และฮอร์โมน

- หากมีมวลกระดูกสะสมน้อย จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) และการหักของกระดูกเมื่ออายุมากขึ้น

- การป้องกันภาวะกระดูกพรุน เริ่มต้นในเด็กและวัยรุ่น ทำได้โดย life style modification ได้แก่ การออกกำลังกายสม่ำเสมอ และการรับประทานอาหารอย่างเหมาะสม (พลังงานเหมาะสมกับอายุและเพศ แคลเซียม $\geq 1,200$ มก./วัน และวิตามินดี 400-800 IU/วัน) และการมีน้ำหนักตัวที่พอเหมาะจะส่งเสริมให้กระดูกแข็งแรง

Bone age อายุกระดูกมีความสัมพันธ์กับ SMR มากกว่า อายุเป็นตัวเลข (chronological age)

Pelvic remodeling ในผู้หญิง กระดูกเชิงกรานผายออกทางด้านข้างมากกว่าด้านหน้า และ pelvic inlet มีลักษณะกลมมากขึ้น

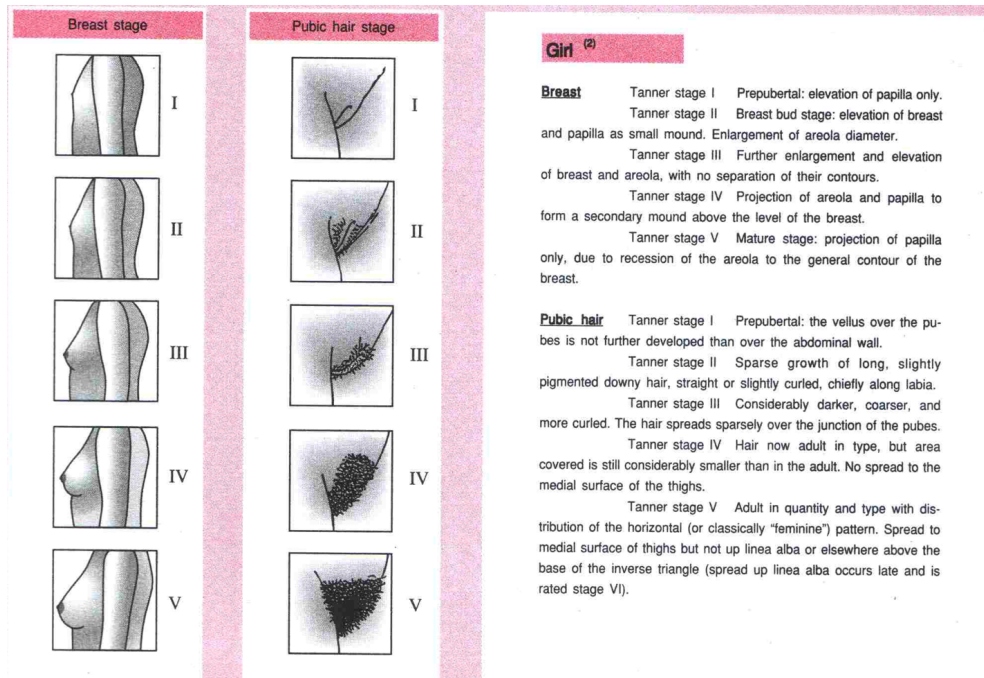
3.5 Internal organs อัตราส่วนกับการเจริญเติบโตของเนื้อสมอง หัวใจ ตับ และไตต่อน้ำหนักตัวทั้งหมดลดลง จากร้อยละ 10 ในวัยเด็ก เป็นร้อยละ 5 ในวัยรุ่นเนื่องจากการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อและกระดูกเป็นอย่างมาก

3.6 Brain maturation and pruning สมองมีการเจริญเติบโต จนขนาดใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 6 ปี หลังจากนั้นสมองจะมีการพัฒนาการต่อโดยกระบวนการ pruning จะมีการเลือกเก็บรักษา neurons, synapses และ dendrites ใน pathway ต่างๆ ที่สำคัญและถูกใช้งานไว้ ส่วนที่ไม่ได้ใช้ก็จะหายไป พบว่ากระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงอายุ 21 ปีเป็นอย่างน้อย

สมองส่วน dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) และ superior temporal gyrus ซึ่งมีหน้าที่ในการควบคุมการยับยั้ง (inhibit impulses) ชั่งใจ (weigh consequences of decisions) การจัดลำดับความสำคัญ (prioritize) และการวางแผน (strategize) นั้นมีการพัฒนาตามหลังส่วนอื่นๆ และจะพัฒนาเต็มที่เมื่ออายุอย่างน้อย 20 ปี

4. Sexual development ลำดับการพัฒนาของ secondary sexual characteristics สรุปได้ดังนี้

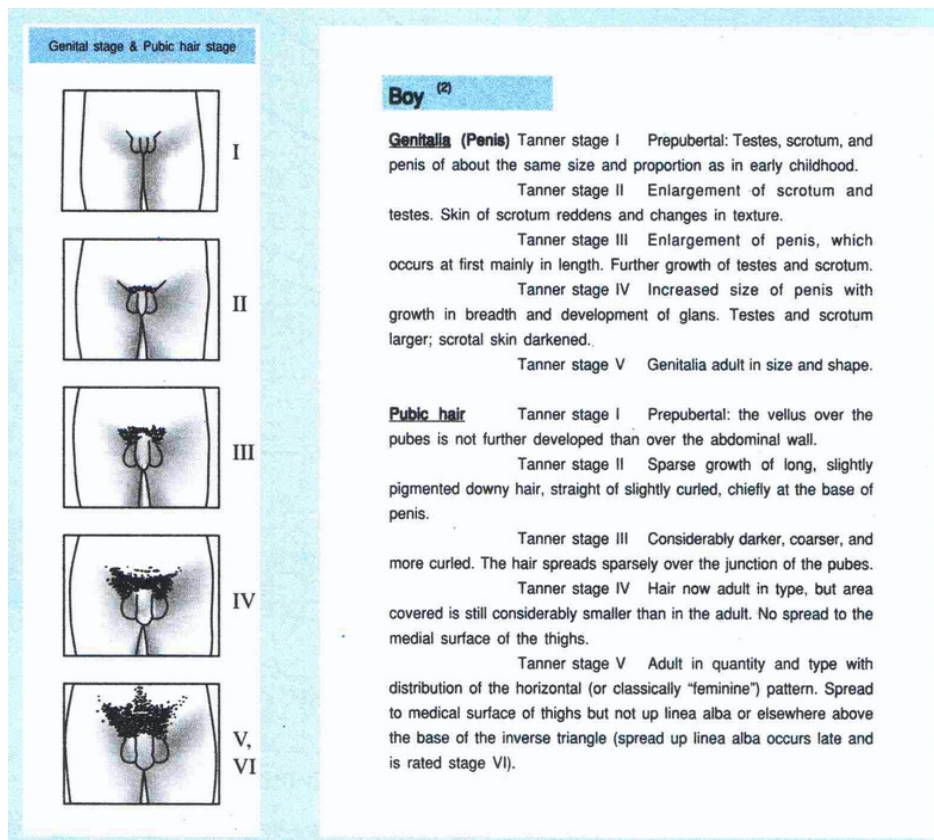
(การประเมิน Tanner's sexual maturity rating -SMR หรือ Tanner stage ให้ดูในบทที่ 30 เรื่องการเจริญเติบโตและพัฒนาการ)



Girl ⁽²⁾

Breast Tanner stage I Prepubertal: elevation of papilla only.
Tanner stage II Breast bud stage: elevation of breast and papilla as small mound. Enlargement of areola diameter.
Tanner stage III Further enlargement and elevation of breast and areola, with no separation of their contours.
Tanner stage IV Projection of areola and papilla to form a secondary mound above the level of the breast.
Tanner stage V Mature stage: projection of papilla only, due to recession of the areola to the general contour of the breast.

Pubic hair Tanner stage I Prepubertal: the vellus over the pubes is not further developed than over the abdominal wall.
Tanner stage II Sparse growth of long, slightly pigmented downy hair, straight or slightly curled, chiefly along labia.
Tanner stage III Considerably darker, coarser, and more curled. The hair spreads sparsely over the junction of the pubes.
Tanner stage IV Hair now adult in type, but area covered is still considerably smaller than in the adult. No spread to the medial surface of the thighs.
Tanner stage V Adult in quantity and type with distribution of the horizontal (or classically "feminine") pattern. Spread to medial surface of thighs but not up linea alba or elsewhere above the base of the inverse triangle (spread up linea alba occurs late and is rated stage VI).



Boy ⁽²⁾

Genitalia (Penis) Tanner stage I Prepubertal: Testes, scrotum, and penis of about the same size and proportion as in early childhood.
Tanner stage II Enlargement of scrotum and testes. Skin of scrotum reddens and changes in texture.
Tanner stage III Enlargement of penis, which occurs at first mainly in length. Further growth of testes and scrotum.
Tanner stage IV Increased size of penis with growth in breadth and development of glans. Testes and scrotum larger; scrotal skin darkened.
Tanner stage V Genitalia adult in size and shape.

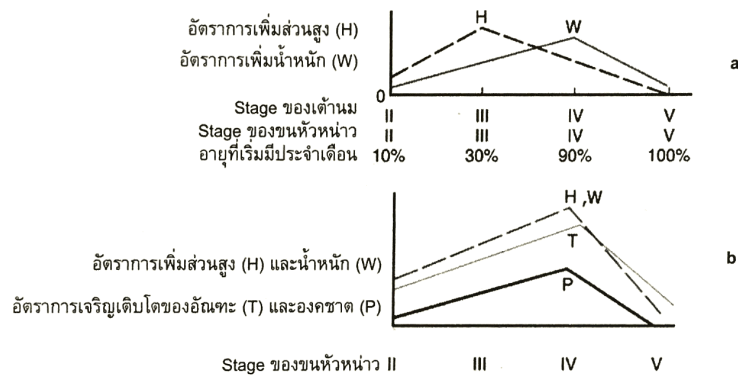
Pubic hair Tanner stage I Prepubertal: the vellus over the pubes is not further developed than over the abdominal wall.
Tanner stage II Sparse growth of long, slightly pigmented downy hair, straight or slightly curled, chiefly at the base of penis.
Tanner stage III Considerably darker, coarser, and more curled. The hair spreads sparsely over the junction of the pubes.
Tanner stage IV Hair now adult in type, but area covered is still considerably smaller than in the adult. No spread to the medial surface of the thighs.
Tanner stage V Adult in quantity and type with distribution of the horizontal (or classically "feminine") pattern. Spread to medial surface of thighs but not up linea alba or elsewhere above the base of the inverse triangle (spread up linea alba occurs late and is rated stage VI).

ผู้หญิง (รูปที่ 32-3 a)

- ผู้หญิงส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85) มีอาการแสดงแรกของ puberty คือการมี breast buds (thelarche)
- ลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วง puberty ได้แก่ thelarche, adrenarche, PHV, continued development of breasts and pubic hair, PWV, menarche, completion of pubertal development
- Menarche มักเกิดตามหลัง thelarche 2 ปี ระหว่าง SMR 3-4

ผู้ชาย (รูปที่ 32-3 b)

- ผู้ชายส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98) มีอาการแสดงแรกของ puberty คือ testicular enlargement
- ลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วง puberty ได้แก่ testicular enlargement, adrenarche, continued testicular and penile enlargement, PHV
- Spermarche ส่วนใหญ่เกิดก่อน PHV
- First ejaculation เกิดในช่วง SMR 3
- อาจพบ pubertal gynecomastia ระหว่าง SMR 2-3 ได้



รูปที่ 32-3 ลำดับเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นในช่วง puberty ในผู้หญิง (a) และผู้ชาย (b) อายุเฉลี่ยของแต่ละเหตุการณ์ แสดงโดยเทียบกับแกนอายุ

(จาก Marcell AV. Adolescence. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 18e ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2007)

Psychosocial development

เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจจึงได้แบ่งวัยรุ่นออกเป็น 3 ช่วง แต่ละช่วงจะมีลักษณะเฉพาะตัวดังนี้

- วัยรุ่นตอนต้น (ประมาณ 10-13 ปี)
- วัยรุ่นตอนกลาง (ประมาณ 14-16 ปี)
- วัยรุ่นตอนปลาย (ประมาณ 17-21 ปี)

พัฒนาการทางด้านจิตใจและสังคมของวัยรุ่นสรุปได้ดังตารางที่ 32-1 การเข้าใจถึงพัฒนาการทางจิตสังคมนี้มีความสำคัญอย่างมากต่อการเลือกให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการ วัยรุ่นแต่ละช่วงมีลักษณะเฉพาะตัวดังนี้

ตารางที่ 32-1 พัฒนาการทางด้านจิตใจและสังคมของวัยรุ่น

พัฒนาการ	วัยรุ่นตอนต้น (Early adolescence)	วัยรุ่นตอนกลาง (Middle adolescence)	วัยรุ่นตอนปลาย (Late adolescence)
ความเป็นอิสระ (Independence)	- ต้องการความเป็นส่วนตัว - สนใจผู้ปกครองน้อยลง	- เป็นอิสระมากขึ้น - ขัดแย้งกับผู้ปกครองได้มาก	- มีจุดยืนของตนเอง แต่ก็เข้าใจผู้อื่นด้วย - รับฟังและเข้าใจผู้ปกครองมากขึ้น
ความคิด ศีลธรรม และอารมณ์ (Cognition moral and emotion)	- ความคิดเป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม - มีจินตนาการเพื่อฝันมากขึ้น - อารมณ์แปรปรวนง่าย	- ความคิดแบบนามธรรมมากขึ้น - คิดด้วยเหตุผลแต่ยังตัดสินใจด้วยการมองผลระยะสั้นหรืออารมณ์ - รู้จักอารมณ์ของตนเองมากขึ้น - อารมณ์มีความลึกซึ้งหรือรุนแรงมากขึ้น	- คิดวิเคราะห์ตามจริงได้เอง - ตัดสินใจด้วยเหตุผลมากขึ้น - เข้าใจศีลธรรมจรรยา - ควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น
ภาพลักษณ์ (Body image concerns)	- กังวลสนใจการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตนเองเป็นอย่างมาก - ไม่มั่นใจในรูปร่างหน้าตาของตนเอง	- เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของร่างกายมากขึ้น - อยากเป็นจุดสนใจและเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น	เข้าใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
กลุ่มเพื่อน (Peer group involvement)	- เพื่อนสนิทมักเป็นเพื่อนเพศเดียวกัน - สนิทกับเพื่อนมาก	- สนิทกับเพื่อนเป็นกลุ่ม - ใช้เวลากับเพื่อนมาก - อยากรู้ยากลอง - อาจมี high risk behavior	- เพื่อนมีความสำคัญลดลง - เริ่มมีความสัมพันธ์ลึกซึ้งมากขึ้นแบบคนรักคนรู้ใจ
ตัวตน (Identity development)	มองอนาคตเป็นแบบอุดมคติ	รู้สึกเป็นผู้ยิ่งใหญ่เสมือนตนเป็นอมตะ หรือพระเจ้า (omnipotence)	มองศักยภาพที่แท้จริงของตนเอง
เพศ (Sexuality)	- สนใจและมีจินตนาการเรื่องเพศ - เรียนรู้บทบาทแต่ละเพศในสังคม - พัฒนาทัศนคติเรื่องเพศ	- อาจเริ่มมีแฟน ส่วนมากเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากความสนใจมากกว่าความรู้สึกที่ลึกซึ้งต่อกัน - พยายามทำความเข้าใจกับ sexual orientation ของตนเอง - ค้นหาความหมายที่สำคัญของความรักความสัมพันธ์สำหรับตนเอง	- ส่วนใหญ่เข้าใจ sexual orientation ของตนเองแล้ว - หากมีแฟนมักมีความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งประกอบด้วยความรักและความรับผิดชอบมากขึ้น

1. วัยรุ่นตอนต้น (early adolescence) อายุประมาณ 10-13 ปี

Cognitive and moral development ความคิดยังเป็นรูปธรรม (concrete thinking) ค่อนข้างมาก คือรับรู้และเข้าใจในสิ่งที่มองเห็น จับต้องได้ชัดเจน เริ่มมีความคิดแบบนามธรรม (abstract thinking) บ้าง มีจินตนาการเพื่อฝัน อารมณ์แปรปรวนได้ง่าย

Self concept มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายรวดเร็วมากทำให้สนใจหมกมุ่นเกี่ยวกับตัวเอง มีความกังวลกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นว่าปกติหรือไม่

Relationship with family peers and society จากเดิมที่เคยพึ่งพาและใกล้ชิด ผู้ปกครองและครอบครัวมาก ก็ต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้น เพื่อนสนิทส่วนใหญ่เป็นเพศเดียวกัน มีความสนิทกันมากและชอบทำอะไรเหมือนๆ กัน

Sexuality มีความสนใจและจินตนาการเรื่องเพศ เรียนรู้บทบาทของแต่ละเพศในสังคม เป็นวัยที่มีการพัฒนาทัศนคติต่อเรื่องเพศ ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่เปิดเผยในสังคมและอาจก่อให้เกิดความกังวลและอายได้

แพทย์จึงควรเข้าใจว่า

- ผู้ปกครองอาจมีความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวและอาจไม่กล้าปรึกษา
- วัยรุ่นหลายคนกังวลและอยากทราบว่าการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นปกติหรือไม่
- พฤติกรรมหลายอย่างพบได้ปกติในวัยรุ่นตอนต้น เช่น ต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้น ความสนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมครอบครัวลดลง มีการดื้อและโต้เถียงมากขึ้น อาจมีปัญหาใน

การปรับตัวเข้ากับโรงเรียนใหม่ซึ่งหลังจากการปรับตัวปัญหานี้มักจะคลี่คลายไปได้เอง ผู้ปกครองควรกังวลเมื่อวัยรุ่นไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมใหม่ได้ หรือมีพฤติกรรมร้ายแรงต่อต้านอย่างรุนแรงหรือหลบหนีหลีกเลี่ยงที่การพบหรือคุยตลอดเวลา

- ผู้ปกครองจะต้องปรับวิธีการเลี้ยงดูให้เหมาะสมกับวัยรุ่นด้วย ควรรับฟังและพูดคุยด้วยเหตุผล พบว่าวัยรุ่นที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบนี้ได้ผลดีกว่าการเลี้ยงดูแบบตามใจหรือแบบใช้อำนาจ

2. วัยรุ่นตอนกลาง (middle adolescence) อายุประมาณ 14 -16 ปี

Cognitive and moral development ความคิดแบบนามธรรมมากขึ้น วิเคราะห์โดยใช้เหตุและผลในการแก้ปัญหามากขึ้น สนใจความคิดความรู้สึกของผู้อื่นมากขึ้น เริ่มมองเห็นผลกระทบของการตัดสินใจหรือกระทำของตนต่อตนเองผู้อื่นและสังคมแต่อาจยังไม่สามารถนำสิ่งที่เห็นนั้นมาประกอบการกระทำและตัดสินใจได้ดี มีอารมณ์ลึกซึ้งและรุนแรงมากขึ้น

Self concept ช่วงนี้เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของร่างกายมากขึ้นจึงมั่นใจในตนเองและเริ่มวางแผนสำหรับอนาคต โดยมักจะมองเป็นอุดมคติมากกว่า วัยนี้พยายามค้นหาตัวตนคุณค่าและศักยภาพของตัวเอง เนื่องจากวัยนี้มักมีความมีความรู้สึกว่าตนเสมือนเป็นผู้ยิ่งใหญ่และเป็นอมตะ (omnipotence และ immortal) ทำให้คิดว่าสิ่งที่เห็นคงไม่เกิดขึ้นกับตัวเอง เป็นผลให้ช่วงนี้มีโอกาสเกิดพฤติกรรมเสี่ยง (high risk behavior) ได้มากที่สุด

Relationship with family peers and society ใช้เวลาอยู่กับกลุ่มเพื่อนมากยิ่งขึ้น อาจทดลองเปลี่ยนบุคลิก ภาพลักษณ์ การแต่งกาย

กลุ่มเพื่อน และอาจมีมีพฤติกรรมเสี่ยงได้เพราะมีความอยากรู้อยากลอง ใช้เวลากับครอบครัวน้อยลงจนอาจทำให้เกิดความเหินห่างและขัดแย้งได้มากยิ่งขึ้น แม้ช่วงนี้จะเป็นช่วงที่เกิดความขัดแย้งกับผู้ปกครองและมีพฤติกรรมเสี่ยงได้สูงที่สุด พบว่าวัยรุ่นส่วนใหญ่ ผ่านช่วงนี้ไปได้ด้วยดี ส่วนน้อยที่เกิดปัญหาหรือขัดแย้ง และหากกลุ่มนี้ได้รับการดูแลใกล้ชิดจากผู้ปกครองหรือผู้ใหญ่ที่ไว้ใจได้ก็สามารถผ่านช่วงนี้ไปได้ด้วยดีเช่นกัน

Sexuality บางคนอาจเริ่มมีแฟน โดยส่วนมากเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากความสนใจมากกว่าความรู้สึกที่ลึกซึ้งต่อกัน วัยนี้ยังคงพยายามทำความเข้าใจกับ sexual orientation ของตนเอง และค้นหาความหมายคุณสมบัติที่สำคัญของความรักความสัมพันธ์สำหรับตนเอง

แพทย์จึงควรเข้าใจว่า

- หากวัยรุ่นสามารถพูดคุยกับผู้ใหญ่ที่ไว้ใจได้ (คือบุคคลที่เป็นผู้ใหญ่ สามารถรักษาเรื่องส่วนตัวบางเรื่องที่วัยรุ่นไม่ต้องการเปิดเผยสู่สาธารณะ เป็นตัวอย่างที่ดี รับฟังและไม่ด่วนตัดสินวัยรุ่นก่อน) จะมีผลดีต่อวัยรุ่นเป็นอย่างมาก บุคคลนั้นอาจเป็นผู้ปกครอง ญาติ ครู หรือแพทย์ ก็ได้

- แพทย์ควรเปิดโอกาสให้วัยรุ่นได้ปรึกษาและควรซักถามวัยรุ่นเกี่ยวกับสุขภาพกาย ใจ สังคมและการปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงต่างๆ อย่างเอาใจใส่

- การให้การรักษาคำปรึกษาหรืออธิบายเกี่ยวกับสุขภาพ ผลของสิ่งต่างๆ ต่อสุขภาพวัยรุ่นนั้น ควรตระหนักว่า วัยรุ่นช่วงนี้จะเข้าใจตัวอย่างที่เป็นผลระยะสั้นและมองเห็นได้ชัดเจน

มากกว่าตัวอย่างที่มีผลระยะยาวที่ยังมองไม่เห็น

3. วัยรุ่นตอนปลาย (late adolescence) อายุประมาณ 17-21 ปี

Cognitive and moral development

เข้าใจและมั่นใจในตัวเองมากขึ้น มีความคิดและจุดยืนเป็นของตนเอง ควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น ตัดสินใจด้วยเหตุผลมากกว่าอารมณ์ มองสิ่งรอบตัวพยายามเข้าใจหลักการต่างๆ เช่น ความถูกต้อง ความรักชาติ ศีลธรรมจรรยา มีความสามารถในการประนีประนอม เข้าใจขีดจำกัดของตนเองและผู้อื่นมากขึ้น และวางแผนสำหรับอนาคตโดยคำนึงถึงศักยภาพที่แท้จริงของตนเอง สามารถนำผลกระทบในระยะยาวของพฤติกรรมและการกระทำมาประกอบตัดสินใจได้ดีขึ้น

Self concept การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายไม่มากเท่าช่วงก่อนๆ และมีลักษณะใกล้เคียงกับผู้ใหญ่รู้จักคุ้นเคยกับร่างกายของตนเองเป็นอย่างดี เป็นช่วงที่ความรู้สึกต่อภาพลักษณ์ของตนเองมั่นคงขึ้นแล้ว

Relationship with family peers and society เนื่องจากมีความคิดเป็นของตนเอง มองสิ่งรอบตัวมากขึ้นและเข้าใจผู้ปกครองและครอบครัวมากขึ้น กลุ่มเพื่อนจึงมีความสำคัญน้อยลง ได้รับความเข้าใจและการสนับสนุนในทางที่ดีจากครอบครัว เพื่อนและสังคมแล้วจะสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น และมีบทบาทหน้าที่ใกล้เคียงกับผู้ใหญ่

Sexuality ถึงจุดนี้ส่วนใหญ่เข้าใจ sexual orientation ของตนเองแล้ว หากมีแฟนมักมีความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งและประกอบด้วยความรักและความรับผิดชอบมากขึ้น

แพทย์จึงควรเข้าใจว่า

ช่วงนี้วัยรุ่นควรรู้จักตัวตน (identity) มีความรับผิดชอบต่อตนเองได้ ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้ปกครองตลอดเวลา และควรมีแผนการสำหรับอนาคตที่คำนึงถึงศักยภาพของตนเองในปัจจุบัน หากวัยรุ่นยังขาดพัฒนาการด้านใด ผู้ปกครองควรให้ออกกำลังกายและสนับสนุนให้เกิดขึ้น

Adolescent health issues

สุขภาพของวัยรุ่น จากฐานข้อมูลสถิติของประชากรไทยปี 2553 พบว่าประชากรที่มีอายุ 10-18 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.7 ในขณะที่ผู้ป่วยเด็กอายุ 0-9 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของ

ประชากรทั้งประเทศ จะเห็นว่าประชากรที่เป็นวัยรุ่นมีมากกว่าครึ่งของเยาวชนทั้งประเทศ

เนื่องจากวัยรุ่นส่วนใหญ่มีสุขภาพดี สาเหตุการป่วยและเสียชีวิตในวัยรุ่นส่วนใหญ่จึงเกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงมากกว่าการเจ็บป่วยโดยธรรมชาติ (ตารางที่ 32-2) โดย ร้อยละ 75 ของการเสียชีวิตในวัยรุ่นเกิดจากสาเหตุที่ป้องกันได้ ปัจจัยที่ศึกษาแล้วว่าสามารถป้องกันหรือส่งเสริมการเกิดพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านี้ ได้สรุปไว้ในตารางที่ 32-3 พบว่าพฤติกรรมเสี่ยงหลายอย่างสามารถป้องกันได้หากวัยรุ่นมีความใกล้ชิดและได้รับการเอาใจใส่จากครอบครัว ปัญหาที่พบได้บ่อยในวัยรุ่นได้สรุปไว้ในตารางที่ 32-4

ตารางที่ 32-2 แสดงสาเหตุของการเจ็บป่วยและตายในวัยรุ่น

ลำดับที่	Ambulatory setting	United States of America			Thailand	
		Hospitalization	Health conditions with greatest impact	Mortality	Hospitalization	Mortality
1	Health supervision	Pregnancy and child birth	Pregnancy	Accidents 53%	Pregnancy 20.5%	Injury and poisoning 34.4%
2	Acne	Mental illnesses	Sexually transmitted infections	Suicide 11%	Injury and poisoning 16.2%	Neoplasms 7%
3	Acute URI	Disease of digestive system	Mental disorders	Homicide 11%	Arthropod borne illnesses 15%	Other infections 5%

ตารางที่ 32-3 ปัจจัยส่งเสริมและป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพของวัยรุ่น

พฤติกรรมเสี่ยง	ปัจจัยส่งเสริม	ปัจจัยป้องกัน
สูบบุหรี่	- ภาวะซึมเศร้าและปัญหาทางด้านสุขภาพจิตอื่นๆ - ดื่มสุรา - ความสัมพันธ์เห็นห่างจากครอบครัวและโรงเรียน - ไม่สามารถพูดคุยปรึกษาผู้ปกครองได้ - ผลการเรียนไม่ดี - มีเพื่อนสูบบุหรี่	- ความใกล้ชิดในครอบครัว - การรับรู้ถึงภาวะสุขภาพที่ดี - ความคาดหวังจากผู้ปกครองสูงกว่า - อัตราการสูบบุหรี่ของนักเรียนในโรงเรียนต่ำ
ดื่มสุรา	- ภาวะซึมเศร้าและปัญหาทางด้านสุขภาพจิตอื่นๆ - ความรู้สึกไร้คุณค่า ไม่เห็นคุณค่าในตนเอง - การมีสุราให้หยิบฉวยได้ง่ายในครอบครัว - ทำงานโดยไม่ได้เรียนหนังสือแล้ว - ไม่สามารถพูดคุยปรึกษาผู้ปกครองได้ - ปัจจัยเสริมที่ทำให้ใช้สารเสพติดเป็นประจำ	- ความสัมพันธ์ใกล้ชิดในครอบครัว - มีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว
ใช้สารเสพติด	- สูบบุหรี่ - หาหรือเข้าถึงสารเสพติดได้ง่าย - มีเพื่อนใช้สารเสพติด - มีพฤติกรรมเสี่ยงอื่นๆ	- ความสัมพันธ์ใกล้ชิดในครอบครัว - มีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว
ตั้งครรภ์	- ขาดการเอาใจใส่จากครอบครัว - อยู่ในเมืองหลวง - ความคาดหวังสำหรับการศึกษาค่ำ - เข้าถึงบริการทางสาธารณสุขและอนามัยเจริญพันธุ์ได้ยาก - ดื่มสุรา และใช้สารเสพติด	- ความใกล้ชิดในครอบครัว - มีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว
โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	- มีปัญหาด้านสุขภาพจิต - ใช้สารเสพติด	- ความใกล้ชิดในครอบครัว - มีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว

ตารางที่ 32-4 แสดงโรคและภาวะที่พบได้บ่อยในวัยรุ่น

Common physical issues	Common mental health & behavior issues
General: Fatigue Normal vs abnormal growth and development: Delayed puberty Short stature Pubertal gynecomastia Dermatologic: Acne Cardiovascular: Hypertension, dyslipidemia, chest pain Gastrointestinal: Functional abdominal pain, dyspepsia/PU disease, constipation Gynecological/urological: Menstrual problems, polycystic ovarian syndrome Breast; discrepancy, adenofibroma, cyst Testis; varicocele, hydrocele, hernia Neurological: Headache, syncope/vertigo, sleep disorders Orthopedic: Scoliosis/kyphosis, Osgood-Schlatter syndrome, patellofemoral syndrome, back pain, injuries related to sports	Mental health: Anxiety Conduct disorder Depression ADHD/ADD Substance misuse disorder Eating disorders Behavior: Related to risk taking & experimentation Injuries, violence, gang involvement Substance use, game addiction, unprotected sex, teenage pregnancy, sexually transmitted infections, sedentary life style, obesity School failure: Attention deficit hyperactive disorder (ADHD), attention deficit disorder (ADD), learning disability (LD), bullying

การดูแลสุขภาพวัยรุ่น (health supervision for adolescents)

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ได้กำหนดตารางการดูแลสุขภาพเด็กและวัยรุ่น โดยวัยรุ่นที่มีสุขภาพแข็งแรงควรพบแพทย์เพื่อตรวจสุขภาพอย่างน้อย 3 ครั้ง ได้แก่ เมื่อเป็น

วัยรุ่นตอนต้น วัยรุ่นตอนกลาง และวัยรุ่นตอนปลาย อย่างละ 1 ครั้ง การตรวจและให้บริการทางสุขภาพแก่วัยรุ่นควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการ การตรวจสุขภาพแต่ละครั้งประกอบด้วย

1. การซักประวัติ
2. การตรวจร่างกาย
3. ภาวะที่ควรได้รับการประเมินและคัดกรอง
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม
5. การให้วัคซีนที่เหมาะสมตามวัย
6. การให้ความรู้เรื่องสุขภาพและคำแนะนำล่วงหน้า

1. หลักในการซักประวัติวัยรุ่น

- **Friendly atmosphere** สร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร ไม่ทำให้รู้สึกอึดอัด

- **Privacy and confidentiality** มีความเป็นส่วนตัว สถานที่มีดัดและสามารถรักษาเรื่องส่วนตัวบางอย่างของผู้ป่วยเป็นความลับ (ยกเว้น กรณีที่มีผลเสียต่อสุขภาพและชีวิตของผู้ป่วยและผู้อื่น) เพื่อให้วัยรุ่นสามารถเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวบางอย่างที่มีผลต่อการดูแลสุขภาพได้

- **Listen** สนใจและตั้งใจฟัง

- **Questions** การตั้งคำถาม ใช้คำถามปลายเปิดที่มีความเป็นกลาง ไม่ด่วนตัดสินคนไข้ และหากเป็นประเด็นที่มีความละเอียดอ่อน อาจต้องถามเกี่ยวกับเพื่อนๆ ก่อนจึงค่อยถามเกี่ยวกับตัววัยรุ่นเอง เมื่อตรวจเสร็จแล้วควรเปิดโอกาสให้ซักถามเพิ่มเติมได้

- **Sequence** ลำดับในการตรวจ โดยทั่วไปหากวัยรุ่นมาพบแพทย์พร้อมผู้ปกครองควรซักถามทั้งคู่ถึงสาเหตุที่มาพบรวมถึงความกังวล

ของผู้ปกครอง หลังจากนั้นแจ้งให้ทราบว่าแพทย์จะใช้เวลาส่วนหนึ่งซักประวัติและตรวจร่างกายวัยรุ่นโดยไม่มีผู้ปกครองอยู่ด้วย เพื่อเป็นการส่งเสริมให้วัยรุ่นฝึกพูดคุยกับแพทย์และมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองและทำให้วัยรุ่นสามารถพูดคุยเรื่องส่วนตัวที่มีความสำคัญต่อสุขภาพได้ จากนั้นขออนุญาตคุยกับวัยรุ่นตามลำพัง ยกเว้นว่าวัยรุ่นต้องการให้ผู้ปกครองอยู่กับตนตลอดเวลา นอกจากจะเป็นการเปิดโอกาสให้วัยรุ่นได้ให้ข้อมูลส่วนตัวแล้วยังเป็นการสื่อให้วัยรุ่นทราบว่าแพทย์จะไม่พูดหรือให้ข้อมูลลับหลังกับผู้ปกครอง หลังจากตรวจเสร็จจะพบกับผู้ปกครองอีกครั้ง

- **Health history** ควรมีองค์ประกอบเหมือนการซักประวัติผู้ป่วยทั่วไป

- **Psychosocial assessment** เป็นองค์ประกอบสำคัญเพิ่มเติมที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยวัยรุ่น เนื่องจากปัจจัยทางด้านจิตใจและสังคมมีผลต่อพฤติกรรมและสุขภาพของวัยรุ่นดังที่กล่าวมาแล้ว คำถามหลายอย่างเป็นเรื่องส่วนตัวและอาจเป็นเรื่องที่ไม่เคยมีใครถามมาก่อน วัยรุ่นควรได้ทราบว่าแพทย์จะถามคำถามเหล่านี้กับวัยรุ่นทุกคนเหมือนกัน แพทย์สามารถนำข้อมูลที่ได้นำมาใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการมีพฤติกรรมเสี่ยง ใช้เป็นแรงจูงใจ และเลือกวิธีการให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการเพื่อให้ง่ายต่อการจำจึงใช้คำย่อว่า **HE²ADS³** หรือ **HEEADSSS**

ตารางที่ 32-5 แสดงหัวข้อ HEEADSSS ที่ควรซักถามในการทำ psychosocial assessment

Home	อยู่บ้านกับใคร ความสัมพันธ์ในครอบครัว มีห้องนอนเป็นสัดส่วน มีผู้ใหญ่ที่พูดคุยด้วยความไวใจได้หรือไม่
Education	ผลการเรียน วิชาที่สนใจ แผนการศึกษาหรือทำงานในอนาคต
Eating & body image	การรับประทานอาหาร พฤติกรรมการกิน เช่น การอดข้าว การลดน้ำหนัก กินเพื่อความสบายใจ การรับประทานอาหารมังสวิรัต และการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ความรู้สึกต่อรูปร่าง หน้าตาของตนเอง
Activities	งานอดิเรก กิจกรรมยามว่างที่ตนเองและกลุ่มเพื่อนชอบทำและสนใจ รวมถึงการออกกำลังกาย การดูโทรทัศน์ ใช้คอมพิวเตอร์ เล่นอินเทอร์เน็ตและเกม
Drugs	การใช้ยาต่างๆ วิตามินเสริม ยาลดน้ำหนัก ยารักษาสิว สเตียรอยด์ การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา สารเสพติดชนิดอื่นๆที่ใช้หรือเพื่อนใช้ ยาที่รับประทานเป็นประจำ
Sexuality	sexual development หญิง: อายุที่เริ่มมีประจำเดือน ความถี่ ความนาน ความสม่ำเสมอ อาการปวดท้องร่วมประจำเดือนครั้งสุดท้าย ชาย: อายุที่เริ่มมีเสียงแตกหนุ่ม sexual orientation รู้สึกสนใจรักชอบเพศตรงข้าม เพศเดียวกันกับตนเอง หรือทั้งสองเพศ sexual activity พฤติกรรมทางเพศของเพื่อนและตน การมีแฟน คนพิเศษ ทัศนคติต่อเรื่องเพศ การเลือกที่จะไม่มีเพศสัมพันธ์จนกว่าจะพร้อม การมีเพศสัมพันธ์อย่างปลอดภัย หากเคยมีเพศสัมพันธ์ควรถามประวัติโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การคุมกำเนิด ประวัติการตั้งครรภ์และการตรวจภายใน
Suicide	อารมณ์ ความคิดอยากฆ่าตัวตาย พฤติกรรมทำร้ายตนเอง รู้สึกโดดเดี่ยวไม่มีเพื่อน สามีและการนอนหลับ
Safety	ความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุ การสวมหมวกกันน็อก รัดเข็มขัดนิรภัย นั่งในรถที่ถูกขับมา มาแล้วขับรด การเป็นส่วนของกลุ่มแก๊งที่มีพฤติกรรมเสี่ยง การทำผิดกฎหมายและความรุนแรงในครอบครัว

2. การตรวจร่างกาย ควรตรวจร่างกายตามปกติรวมถึงการตรวจดังต่อไปนี้

- น้ำหนัก ส่วนสูง ดรรชนีมวลกาย ความดันเลือด และเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ตามอายุและเพศ
- สุขภาพ เหงือกและฟัน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการสูบบุหรี่และใช้ยา

- ผิวหนัง สี ผื่น แผลเป็น รอยเจาะ ลัก รวมถึงรอยกรีดที่เกิดจากการทำร้ายตนเอง

- ต่อมไทรอยด์ ขนาด และ ก้อน

- Secondary sexual organs

เต้านม: ในผู้หญิง-Tanner stage ก้อน ผื่น

ในผู้ชาย gynecomastia

อวัยวะเพศ: ตุ่ม ผื่น ปรสิตร ร่องรอย trauma และ discharge

ชนหัวหน่าว: Tanner stage และ pattern
 Testicular examination: Tanner stage, masses, hydrocele, varicocele, hernia
 Pelvic examination: ในผู้หญิงที่ sexually active และมี gynecologic complaint
 กระดูกและกล้ามเนื้อ ตรวจหาภาวะผิดปกติ ขาไม่เท่ากัน หลังคด หลังโก่ง Osgood-Schlatter syndrome, slipped capital femoral epiphysis

3. ภาวะที่ควรประเมินและคัดกรอง ได้แก่

- **Sensory screening** การมองเห็น และการได้ยิน
- **Physical screening and assessment** ความดันเลือดสูง ภาวะเลือดจาง ความเสี่ยงต่อไขมันในเลือดสูง (dyslipidemia) และการคัดกรองความเสี่ยงต่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

• **Developmental/behavioral assessment** ประเมินพัฒนาการ (developmental surveillance)

- **ภาวะทางจิตใจและสังคม** (psychosocial assessment) ประเมินโดยใช้ HEEADSSS เพื่อรวบรวมข้อมูลและประเมินความเสี่ยงต่อโรคอ้วน/ eating disorders ปัญหาการเรียน และการปรับตัวในโรงเรียน การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา ใช้สารเสพติด ภาวะซึมเศร้า ปัญหาทางอารมณ์ การตั้งครรภ์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุทกธารุณกรรม

4. Procedures and laboratory investigations หากพบว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะที่คัดกรองข้างต้นวัยรุ่นควรได้รับตรวจเพิ่มเติมดังตารางที่ 32-6

ตารางที่ 32-6 แสดงการตรวจเพิ่มเติมหากพบว่ามีความเสี่ยงจากการคัดกรอง

ภาวะที่ประเมินหรือคัดกรอง		การตรวจเพิ่มเติม
Sensory screening	Vision	Snellen Test
	Hearing	Audiometry
Physical screening	Hypertension	Measure BP
	Anemia	Hemoglobin/hematocrit
	Dyslipidemia	Fasting lipid profile
	STI/HIV testing	Chlamydia, gonorrhea, syphilis, HIV testing
	Cervical dysplasia	Pap smear
Substance use		CRAFFT questions

ตารางที่ 32-7 CRAFFT questions

The CRAFFT questions	
Have you ever ridden in a CAR driven by someone who was high or had been using drugs or alcohol?	เคยนั่งรถไปกับคนที่อยู่ภายใต้ฤทธิ์ของสารเสพติดหรือแอลกอฮอล์หรือไม่
Do you ever use alcohol or drugs to RELAX , feel better about yourself, or fit in?	เคยใช้สารเสพติดหรือแอลกอฮอล์เพื่อให้ตัวเองรู้สึกผ่อนคลาย รู้สึกดีขึ้น หรือเพื่อช่วยให้เข้าสังคมได้มากขึ้นหรือไม่
Do you ever use drugs or alcohol when you are ALONE ?	เคยใช้สารเสพติดหรือแอลกอฮอล์เวลาอยู่ตามลำพังหรือไม่
Do you FORGET things you did while using drugs or alcohol?	ลืมสิ่งที่กระทำเพราะใช้สารเสพติดหรือแอลกอฮอล์หรือไม่
Do your family or FRIENDS ever tell you that you should cut down your drinking or drug use?	มีคนในครอบครัว หรือเพื่อนบอกว่าควรหยุดหรือลดการใช้สารเสพติดหรือแอลกอฮอล์หรือไม่
Have you ever gotten into TROUBLE while using drugs or alcohol?	เคยเกิดปัญหาจากการใช้สารเสพติดหรือแอลกอฮอล์หรือไม่
*ถ้าตอบว่าใช่ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปบ่งบอกว่าน่าจะมีปัญหาติดสารเสพติด ควรส่งต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินเพิ่มเติม	

5. Immunization ประกอบด้วยวัคซีนจำเป็น ซึ่งควรได้รับทุกคน ได้แก่ dT และวัคซีนป้องกัน HPV ในวัยรุ่นหญิง ส่วนวัคซีนแนะนำได้แก่ TdaP Influenza HAV VZV

6. Anticipatory guidance วัยรุ่นและผู้ปกครองควรได้รับความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับการเสริมสร้างสุขภาพที่เหมาะสมในหัวข้อดังนี้ (ตารางที่ 32-9)

- **การเจริญเติบโต และพัฒนาการ** สุขภาพร่างกาย สุขภาพช่องปาก ภาพลักษณ์ ภาวะโภชนาการ และการออกกำลังกาย

- **การเรียนรู้ และหน้าที่ในสังคม** ผลการเรียนรู้ ความใกล้ชิดและมีส่วนร่วมกับ ครอบครัว เพื่อนและสังคม ความสัมพันธ์ที่เหมาะสม

- **สุขภาพจิต** การปรับตัวกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเองและสุขภาวะทางเพศ

- **ป้องกันและลดพฤติกรรมเสี่ยง** การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา ใช้สารเสพติด การตั้งครรภ์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

- **ความปลอดภัย** การป้องกันอุบัติเหตุและความรุนแรงในครอบครัว

ตารางที่ 32-8 แสดงตัวอย่างคำแนะนำล่วงหน้าให้กับวัยรุ่นและผู้ปกครอง

คำแนะนำล่วงหน้า	คำแนะนำสำหรับวัยรุ่น	คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง
การเจริญเติบโต และพัฒนาการ	แปรงฟันวันละ 2 ครั้ง ใช้ไหมขัดฟัน วันละครั้ง	วัยรุ่นควรได้รับการตรวจฟันอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
สุขภาพร่างกาย	รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ โดยเฉพาะมื้อเช้า	ส่งเสริมให้วัยรุ่นเห็นคุณค่าของตนเองโดยชื่นชมที่ความสามารถและการทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ ไม่ใช่ที่รูปร่างหน้าตา
สุขภาพช่องปาก	รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ เลือกอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	ส่งเสริมให้รับประทานผัก ผลไม้ ธัญพืชและนมพร่องมันเนย
ภาพลักษณ์	รับประทานอาหารพร้อมกับครอบครัว ดื่มนมวันละ 3 แก้ว (calcium intake) ออกกำลังกาย วันละ 1 ชั่วโมง จำกัดเวลาหน้าจอ (โทรทัศน์ เกมส์ คอมพิวเตอร์) <2 ชั่วโมง/วัน	จำกัดของหวาน ขนมขบเคี้ยว น้ำอัดลมและอาหารจานด่วน (fast foods)
โภชนาการและการออกกำลังกาย	รับประทานอาหารพร้อมกับครอบครัว ดื่มนมวันละ 3 แก้ว (calcium intake) ออกกำลังกาย วันละ 1 ชั่วโมง จำกัดเวลาหน้าจอ (โทรทัศน์ เกมส์ คอมพิวเตอร์) <2 ชั่วโมง/วัน ควรป้องกันการสูญเสียการได้ยิน	วัยรุ่นควรได้ทราบกฎและความคาดหวังต่อหน้าที่รับผิดชอบต่างๆ ในครอบครัว อย่างชัดเจน
การเรียนรู้ และหน้าที่ในสังคม	ให้ความใกล้ชิดกับครอบครัว เชื่อฟังผู้ปกครองและทำตามกฎของครอบครัว	แบ่งเวลาของตนเองเพื่อให้เป็นเวลาส่วนตัวกับวัยรุ่นอย่างสม่ำเสมอ
ผลการเรียน ความใกล้ชิดและการมีส่วนร่วมในครอบครัว กับกลุ่มเพื่อน และ สังคม	ค้นหาตัวเองโดยเลือกทำกิจกรรมใหม่ๆ เป็นที่สนใจ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม	ควรทำความรู้จักกับเพื่อนๆ ของวัยรุ่น ส่งเสริม กิจกรรมที่สนใจ
การมีความสัมพันธ์ที่เหมาะสม	รับผิดชอบหน้าที่ และการบ้าน ปรึกษาผู้ปกครอง ผู้ใหญ่ที่ไว้วางใจได้หากมีปัญหา ควรเริ่มมองว่าอนาคต อยากจะเรียน/ทำอะไร	ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในชุมชนและสิ่งที่ชุมชนยังขาดแคลน ชุมชนหากมีความตั้งใจเรียนหนังสือ ช่วยเหลือตนเอง ช่วยเหลืองานที่บ้านและชุมชน ส่งเสริมการอ่าน
สุขภาพจิต	หาวิธีการจัดการกับความเครียดอย่างเหมาะสม	ควรให้มีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมในการตัดสินใจเรื่องสำคัญๆ ในครอบครัว
การปรับตัวกับอารมณ์ ความรู้สึก และสภาวะทางเพศ	คิดว่าทุกคนเจอปัญหาในชีวิตแตกต่างกัน แต่ปัญหาส่วนใหญ่มักจะอยู่ไม่นานและมีทางแก้ไข ปรึกษาผู้ปกครอง หรือ ผู้ใหญ่ที่ไว้วางใจได้ หากรู้สึกเศร้า วิตกกังวล สิ้นหวัง โกรธแค้น โดยเฉพาะถ้าความรู้สึกนั้นมีผลกระทบต่องานประจำวัน การเรียน ความสัมพันธ์กับเพื่อน ครอบครัว หรือ การมองโลกและชีวิต หาข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย อารมณ์และความรู้สึก เช่น ผู้ปกครอง ผู้ใหญ่ที่ไว้วางใจ หรือแพทย์	ส่งเสริมให้ฝึกคิดและหาทางแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง ผู้ปกครองควรปรึกษาแพทย์หากมีความกังวลเกี่ยวกับพฤติกรรม หรือ อารมณ์ของวัยรุ่น ระยะเวลาที่เข้าสู่วัยรุ่นของเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ควรพูดคุยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นในช่วงวัยรุ่น ควรพูดคุยเกี่ยวกับ ความคาดหวังและสิ่งที่มีความสำคัญในความสัมพันธ์กับเพื่อนหรือแฟน

ตารางที่ 32-8 แสดงตัวอย่างคำแนะนำล่วงหน้าให้กับวัยรุ่นและผู้ปกครอง (ต่อ)

คำแนะนำล่วงหน้า	คำแนะนำสำหรับวัยรุ่น	คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง
ป้องกันและลดพฤติกรรมเสี่ยงการสูบบุหรี่ดื่มสุราและใช้สารเสพติด	ไม่ควรดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ ใช้สารเสพติด	ทำความรู้จักกับเพื่อน ทราบกิจกรรมที่ทำร่วมกัน พูดคุยถึงกฎ และความคาดหวังที่มีต่อบุตรอย่างชัดเจน
การตั้งครกและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่ที่มีการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ สูบบุหรี่หรือใช้สารเสพติด ให้การสนับสนุนและชื่นชมเพื่อนที่ไม่ดื่ม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ ใช้สารเสพติด	พูดคุยเรื่อง บุหรี่ สุรา สารเสพติด ชื่นชมบุตรหรือเพื่อนๆ เพราะที่เป็นตัวอย่างที่ดี ไม่ใช้สารเสพติด
	ควรปรึกษาแพทย์ หากมีความกังวลเกี่ยวกับการใช้สารเสพติด (ตนเองหรือคนอื่นในครอบครัว)	ควรเก็บสุราและยาไว้ในที่ๆ ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย
	ควรมีการทบทวนและมีการวางแผนการปฏิบัติตน เพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เสี่ยงหรือคับขัน เช่น หากเพื่อนๆ ชวนดื่มสุราจะทำอย่างไร	พูดคุยเรื่องสิ่งที่สำคัญในความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นการให้เกียรติซึ่งกันและกัน สนับสนุนการไม่มีเพศสัมพันธ์จนกว่าจะแต่งงาน
	วิธีป้องกันการตั้งครกและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัยและดีที่สุดคือการไม่มีเพศสัมพันธ์	เปิดโอกาสให้บุตรมีกิจกรรมที่สร้างสรรค์และปลอดภัยกับเพื่อนๆ
	หากเคยมีเพศสัมพันธ์แล้วควรคุมกำเนิด ป้องกันการทำให้ผู้อื่นตั้งครกและป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	
ความปลอดภัย การป้องกัน อุบัติเหตุ และความรุนแรงในครอบครัว	ป้องกันอุบัติเหตุโดย คาดเข็มขัดนิรภัย สวมหมวกกันน็อก เลือซูซีฟ ไม่นั่งรถหรือซ้อนมอเตอร์ไซด์ที่ผู้ขับมึนเมา หรืออยู่ใต้ฤทธิ์ของสารเสพติดหรือ แอลกอฮอล์ หากต้องการความช่วยเหลือ ควรโทรศัพท์บอกผู้ปกครองหรือผู้ใหญ่ที่ไว้ใจได้	เป็นตัวอย่างที่ดีในการป้องกันอุบัติเหตุโดย คาดเข็มขัดนิรภัย สวมหมวกกันน็อก เลือซูซีฟ
	ความสัมพันธ์ที่ดีอยู่บนพื้นฐานของการให้เกียรติและความห่วงใยซึ่งกันและกัน ควรจะสามารถปฏิเสธสิ่งที่ไม่ต้องการได้	ช่วยให้วางแผนการปฏิบัติตัวเมื่ออยู่ในสถานการณ์คับขันหรือเมื่อรู้สึกไม่ปลอดภัย
	ฝึกจัดการกับความขัดแย้งอย่างสันติ ไม่ใช่ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	ไม่ควรมีปืนในบ้าน หากจำเป็นต้องมี ควรแยกเก็บลูกกระสุน และเก็บไว้ในที่ล็อกกุญแจไว้แยกกัน
	พูดคุยกับผู้ปกครองหรือผู้ใหญ่ที่ไว้ใจได้หากถูกรังแก หรือรังควาน	สอนให้แก้ปัญหาความขัดแย้งด้วยสันติวิธี

บรรณานุกรม

1. กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย. ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับจำนวนประชากร.2553 [updated 2011; cited Nov 14, 2011]; Available from: <http://www.dopa.go.th>
2. คณะอนุกรรมการ Adolescent Health, ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ; 2012.
3. นิตยา คชภักดี, สุวรรณ เรืองกาญจนเศรษฐ์. Child Health Supervision. ใน: สุวรรณ เรืองกาญจนเศรษฐ์, นลินี จงวิริยะพันธุ์, ปานียา เพียรวิจิตร, ปรียสุดา เติระกุล, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์: แนวทางการวินิจฉัยและรักษา. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2005. หน้า 244-62.
4. สมาคมโรคติดต่อในเด็ก. ตารางการให้วัคซีนในเด็กไทยปกติ แนะนำโดยสมาคมโรคติดต่อในเด็กแห่งประเทศไทย 2555.
5. Areemit R, Suphakunpinyo C, Lumbiganon P, Sutra S, Thepsuthammarat K. Thailand's Adolescent Health Situation: Prevention is the Key. J Med Assoc Thai 2012; 95: s52-8.
6. Bernstein G. The Epidemiology of Adolescent Health Problems. In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 19thed. Philadelphia, PA: Saunders; 2012. [updated 2012; cited June 27, 2012]; Available from: <http://www.mdconsult.com/books/page.do?eid=4-u1.0-B978-1-4377-0755-7..00105-6&isbn=978-1-4377-0755-7&uniqId=342105410-2#4-u1.0-B978-1-4377-0755-7..00105-6>.
7. Carswell JM, Stafford D. Normal physical growth and development. In: Neinstein LS, Gordon CM, Katzman DK, Rosen DS, Woods ER, editors. Adolescent Health Care: A Practical Guide. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 3-26.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Deaths: Preliminary data for 2009. National vital statistics reports. Atlanta, GA: CDC, 2011:30. Available from: http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr59/nvsr59_04.pdf.
9. Cromer B. Adolescent development. In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 19thed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. [updated 2012; cited June 27, 2012]; Available from :<http://www.mdconsult.com/books/page.do?eid=4-u1.0-B978-1-4377-0755-7..00104-4&isbn=978-1-4377-0755-7&uniqId=342105410-2#4-u1.0-B978-1-4377-0755-7..C2009-0-60010-6--p32>.
10. Division of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health, Thailand. National Growth References for Children Under 20 years of age. 1999.
11. Gogtay N, Giedd JN, Lusk L, Hayashi KM, Greenstein D, Vaituzis AC, et al. Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. PNAS 2004;101: 8174-9.
12. Golden NH. Osteopenia and osteoporosis in anorexia nervosa. Adolescent medicine Philadelphia 2003; 14: 97-108.
13. Goldenring JM, Rosen DS. Getting into adolescent heads: An essential update. Contemp Pediatr 2004; 21: 64-92.
14. Growth and development. In: Strasburger VC, Brown RT, Braverman PK, Rogers PD, Holland-Hall C, Coupey SM, editors. Adolescent Medicine: A Handbook for Primary Care. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 3-12.

15. Hagan J, Shaw J, Duncan P. Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children and Adolescents. 3rd ed. Groove Village, IL: The American Academy of Pediatrics; 2008. p. 515-75.
16. Heaney RP, Abrams S, Dawson-Hughes B, Looker A, Marcus R, Matkovic V, et al. Peak bone mass. *Osteoporos Int* 2000; 11: 985-1009.
17. Jenkins RR. The epidemiology of adolescent health problems. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18thed. Philadelphia: Saunders; 2007. [updated 2008; cited Nov 20, 2008]; Available from : http://www.mdconsult.com/das/book/body/110582958-11/772957798/1608/359.html#4-u1.0-B978-1-4160-2450-7..X5001-4--part12_2856.
18. Katzman DK, Bachrach LK, Carter DR, Marcus R. Clinical and anthropometric correlates of bone mineral acquisition in healthy adolescent girls. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 1991; 73: 1332-9.
19. Knight JR, Sherritt L, Shrier LA, Harris SK, Chang G. Validity of the CRAFFT Substance Abuse Screening Test Among Adolescent Clinic Patients. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 607-14.
20. Kulling FA. Special considerations in the pediatric and adolescent athlete. In: DeLee J, Drez D, Miller MD, editors. *DeLee & Drez's Orthopaedic Sports Medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 615-24.
21. Marcell AV. Adolescence. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18thed. Philadelphia: Saunders; 2007. [updated 2008; cited Nov 20, 2008]; Available from : http://www.mdconsult.com/das/book/body/115532263-5/0/1608/28.html?tocnode=54474951&fromURL=28.html#4-u1.0-B978-1-4160-2450-7..50014-1_214.
22. Radzik M, Sherer S, Neinstein LS. Psychosocial development in normal adolescents. In: Neinstein LS, Gordon CM, Katzman DK, Rosen DS, Woods ER, editors. *Adolescent Health Care: A Practical Guide*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 27-31.
23. Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore S-J, Dick B, Ezech AC, et al. Adolescence: a foundation for future health. *The Lancet* 2012; 379: 1630-40.
24. Seeman P. Pruning During Development. *Am J Psychiatry* 1999; 156: 168.
25. Styne DM, Grumbach MM. Puberty. In: Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM, editors. *Williams Textbook of Endocrinology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. p. 1055-201.
26. Viner R, Macfarlane A. Health promotion; ABC of adolescence. *BMJ* 2005; 330: 527-9.
27. World Health Organization. Adolescent Health. 2008 [updated 2008; cited June 27, 2012]; Available from: http://www.who.int/topics/adolescent_health/en/.