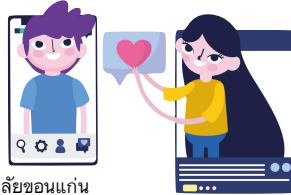


Approach to Adolescent Health Care



รศ.พญ.รสรินทร์ อารีมิตร
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



1

Objectives

เข้าใจ definition ของ "วัยรุ่น"

เข้าใจ normal adolescent growth (physical) and development (psychosocial)

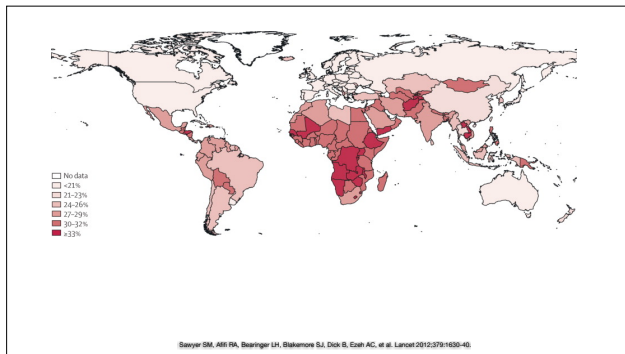
เข้าใจ epidemiology, morbidity, mortality, risk and protective factors ที่มีผลต่อ high risk behaviors ในวัยรุ่น

เข้าใจหลักการดูแลส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น

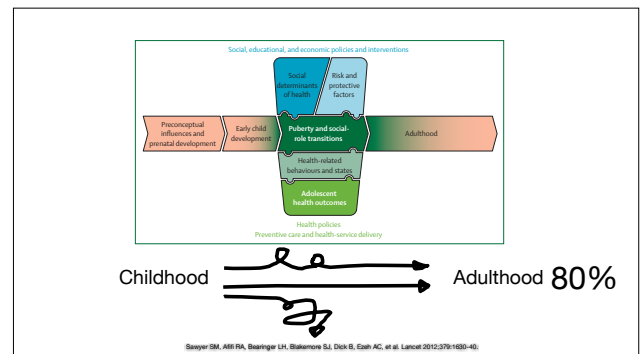
เข้าใจหลักการซักประวัติวัยรุ่นโดยเน้น confidentiality และการประเมินทางจิตใจและสังคม HEEADSSS

เข้าใจหลักการตรวจร่างกายวัยรุ่น และสิ่งที่ควรเน้นตรวจเพิ่มเติม

2



3



4

Age

Age definition varies from 10-24 years

WHO 10-19 ปี

AMA, AAP, Bright futures 11-21 ปี

USPSTF(U.S. Preventive Services Task Force4) 11-24 ปี

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย 10-18 ปี

5

Growth and Development

Three distinct stages of development, each with unique characteristics

Early adolescence (age~10-14)

Middle adolescence (age~14-16)

Late adolescence (age~17-21)

6

Growth and Development

Developmental Tasks of Adolescence

Physical Growth

Psychosocial Development

Cognitive and Moral Development

ไม่ได้เกิดพร้อมกันเสมอไป

7

Physical Growth

Puberty:

begins with increased sensitivity of the pituitary to gonadotropin-releasing hormone (GnRH)

pulsatile release of GnRH, LH, and FSH during sleep

corresponding increases in gonadal androgens and estrogens

8

Puberty



Reproductive maturity
cessation of physical growth

Physical Growth

9

Physical Growth

Sexual Maturity Rating (SMR)

Growth Spurt: Peak Height Velocity

Body Composition

Bone Maturation & Bone Mass Density

10

Tanner's Sexual Maturity Rating (SMR)

SMR	PUBIC HAIR Hypothalamic-pituitary-adrenal axis
1	Preadolescent
2	Sparse, lightly pigmented, straight, medial border of labia
3	Darker, beginning to curl, increased amount
4	Coarse, curly, abundant, but less than in adult
5	Adult feminine triangle, spread to medial surface of thighs

Tanner JM. Growth at Adolescence, 2nd ed. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications, 1982. SMR, sexual maturity rating.

11

Tanner's Sexual Maturity Rating (SMR)

SMR	BREASTS Hypothalamic-pituitary-gonadal axis
1	Preadolescent
2	Breast and papilla elevated as small mound; diameter of areola increased
3	Breast and areola enlarged, no contour separation
4	Areola and papilla form secondary mound
5	Mature, nipple projects, areola part of general breast contour

Tanner JM. Growth at Adolescence, 2nd ed. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications, 1982. SMR, sexual maturity rating.

12

Tanner's Sexual Maturity Rating (SMR)

SMR	PUBIC HAIR Hypothalamic-pituitary-adrenal axis	
1	Preadolescent	
2	Scanty, long, slightly pigmented	
3	Darker, starting to curl, small amount	
4	Resembles adult type, but less quantity; coarse, curly	
5	Adult distribution, spread to medial surface of thighs	

Tanner JMH Growth at Adolescence, 2nd ed. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications, 1982. SMR, sexual maturity rating.

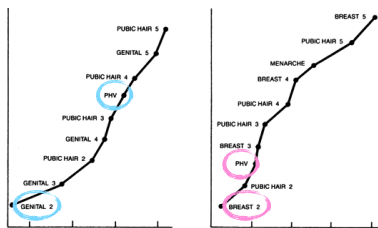
13

Tanner's Sexual Maturity Rating (SMR)

SMR	Penis	Hypothalamic-pituitary-gonadal axis Testes	
1	Childlike	Volume < 4 mL, or long axis < 2.5 cm	
2	No change	Volume 4 to 8 mL, or long axis 2.6 to 3.3 cm Scrotum: Reddened, thinner, and larger	
3	Increased length	Volume 10 to 15 mL, or long axis 3.4 to 4.0 cm Scrotum: Greater enlargement	
4	Increased length and circumference	Volume 15 to 20 mL, or long axis 4.1 to 4.5 cm Scrotum: Further enlargement and darkening	
5	Adult	Volume > 25 mL, or long axis > 4.5 cm	

Tanner JMH Growth at Adolescence, 2nd ed. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications, 1982. SMR, sexual maturity rating.

14



Puberty Sequence

Road AM. Endocrinology of puberty. J Pediatr 93:1, 1978.

15

Peak Height Velocity (PHV)

growth spurt: infancy, adolescence

growth spurt during adolescence ~20% of final adult height

growth spurt lasts ~ 24-36 months

ผู้หญิงเกิด growth spurt รอบผู้ชาย

PHV in girls- Tanner stage 2-3

in boys- Tanner stage 3-4

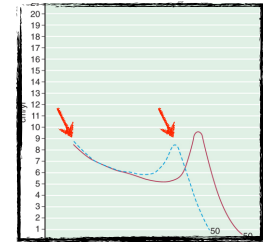
PHV in girls- 9 cm./year

in boys- 10 cm./year

End of growth spurt - epiphyseal closure ซึ่งในผู้หญิง

จะเร็วกว่าผู้ชาย ประมาณ 2 ปี

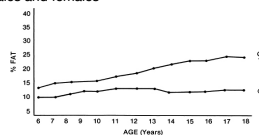
เมื่อเริ่มเข้าสู่วัยรุ่น เด็กหญิงจะโตเร็วกว่าเด็กชายที่มีอายุเท่าๆกัน แต่เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ผู้หญิงมักจะตัวเตี้ยกว่า



16

Body Composition

Adiposity in young males and females



มีการเปลี่ยนแปลงของ สัดส่วนของ lean body mass ต่อ total body mass โดย

ผู้หญิงจะมีสัดส่วนของ lean body mass ลดลงจาก 80% เป็น 75% ซึ่งเป็นผลจากการที่มีปริมาณ adipose tissue เป็นสัดส่วนเพิ่มขึ้น

ผู้ชายจะมีการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของ lean body mass เป็น 90% ซึ่งเป็นผลจาก androgens

Kulig FA. Differences among Child, Adolescent, and Adult. In: DeLee J, Miller MD, editors. DeLee & Drez's Orthopaedic Sports Medicine, 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 2003.

17

Bone Maturation

Ultimately the growth plates fuse with their shafts

Resulting in cessation of physical growth

Under the influence of

thyroid hormones

adrenal androgens

estrogens

Correlates closely to SMR than chronological age

Useful for predicting

In girls; height, the age of menarche

in boys; height, the onset of normal, premature, and delayed puberty

18

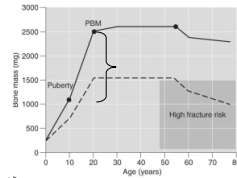
Bone Mass Density (BMD)

ปัจจัยมีผลต่อ BMD

พันธุกรรม
อาหาร
น้ำหนัก
การออกกำลังกาย
hormones

40-60% ของ peak BMD เกิดขึ้น ในช่วง adolescence

ในวัยรุ่นมีการเพิ่มขึ้นของ BMD ในทั้งผู้ชายและผู้หญิง



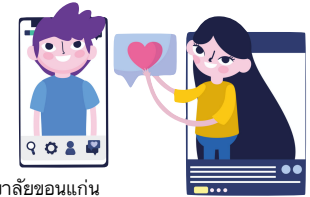
Katzman DK, Bachrach LK, Carter DR, Marcus R. J Clin Endocrinol Metab 1991;73(6):1332-9.

19

Approach to Adolescent Health Care



รศ.พญ.รสรินทร์ อารีมิตร
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



20

Psychosocial Development

พัฒนาการ	วัยรุ่นตอนต้น (Early Adolescence) ~10-13 ปี	วัยรุ่นตอนกลาง (Middle Adolescence) ~14-16 ปี	วัยรุ่นตอนปลาย (Late Adolescence) ~17-21 ปี
ตัวตน (Self, Identity development)	มองอนาคตเป็นแบบ อุดมคติ	รู้สึกเป็นผู้ยิ่งใหญ่ เป็น อมตะ (omnipotence)	มองศักยภาพที่แท้จริงของ ตนเอง
ความเป็นอิสระ จากครอบครัว (Family Independence)	ต้องการความเป็นส่วนตัว มากขึ้น สนใจผู้ปกครองน้อยลง ต้องการอิสระมากขึ้น	เป็นอิสระมากขึ้น เป็นคำของตัวเองมากขึ้น อาจขัดแย้งกับผู้ปกครอง ได้มากขึ้น	มีจุดยืนของตนเอง แต่ก็ เข้าใจผู้อื่นด้วย รับฟังและเข้าใจผู้ ปกครองมากขึ้น

21

Psychosocial Development

พัฒนาการ	วัยรุ่นตอนต้น (Early Adolescence) ~10-13 ปี	วัยรุ่นตอนกลาง (Middle Adolescence) ~14-16 ปี	วัยรุ่นตอนปลาย (Late Adolescence) ~17-21 ปี
รูปร่าง (Body image concerns)	กังวลสนใจการเปลี่ยนแปลง ของร่างกายตนเอง ไม่มั่นใจในรูปร่างหน้าตา ของตนเอง	เข้าใจการเปลี่ยนแปลง ของร่างกายมากขึ้น อยากเป็นจุดสนใจและ เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น	เข้าใจยอมรับการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
กลุ่มเพื่อน (Peer group involvement)	เพื่อนสนิทมักเป็นเพื่อนเพศ เดียวกัน สนิทกับเพื่อนมาก	สนิทกับเพื่อนเป็นกลุ่ม ใช้เวลากับเพื่อนมาก อยากรู้ความคิดของ ผู้อื่นเพื่อหลีกเลี่ยงได้	เพื่อนมีความสำคัญลดลง เริ่มมีความสัมพันธ์ลึกซึ้ง มากขึ้น แบบคนรัก คนรู้ใจ

22

The Adolescent Brain

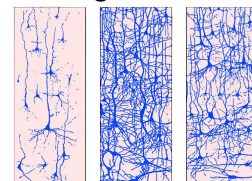


- ▣ **Prefrontal cortex**
- ▣ **Inhibit impulses**
- ▣ **Weigh consequences of decisions**
- ▣ **Prioritize**
- ▣ **Strategize**

Gogtay N, Giedd JH, Lusk L, Hayashi KM, Greenstein D, Vaituzis AC, et al.
Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood.
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 2004;101(17):8174-8179.

23

Synaptic Pruning



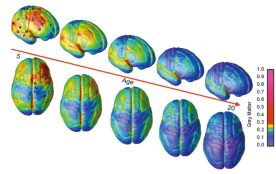
at birth 6 years old 14 years old

proliferation and decline in synaptic connections in children

Seeman P. Brain Development, XI: Pruning During Development. Am J Psychiatry 1999;156(2):188.

24

The Adolescent Brain



Brain Maturation	Females (years)	Males (years)
Frontal	11.0	12.1
Temporal	16.7	16.5
Parietal	10.2	11.8
PFC	20's	20's

Googly N, et al. PNAS 2004;101(21):8174-8179.

25

Cognition Moral and Emotion

พัฒนาการ	วัยรุ่นตอนต้น (Early Adolescence) ~10-13 ปี	วัยรุ่นตอนกลาง (Middle Adolescence) ~14-16 ปี	วัยรุ่นตอนปลาย (Late Adolescence) ~17-21 ปี
ความคิด ศีลธรรมและ อารมณ์ (Cognition Moral and Emotion)	ความคิดเป็นรูปธรรม มากกว่านามธรรม มีจินตนาการมากขึ้น อารมณ์แปรปรวนง่าย อยู่กับปัจจุบัน	ความคิดแบบนามธรรมมากขึ้น คิดด้วยเหตุผลแต่ยังตัดสินใจ ด้วยการมองระยะสั้นหรือ อารมณ์	คิดวิเคราะห์ตามจริงได้เอง ตัดสินใจด้วยเหตุผลมากขึ้น เข้าใจศีลธรรมจริย ความคุณธรรมได้ดีขึ้น มองอนาคต

26

Health Issues

Morbidity & Mortality
Common Issues
Physical
Mental

27

Morbidity

	Ambulatory Setting	Hospitalization	Health Conditions that have greatest impact
1	Health Supervision	Pregnancy and Child Birth	Early unintended pregnancy
2	Acne	Mental illnesses	Sexually transmitted infections
3	Acute URI	Disease of digestive system	Mental Disorders
4	Normal Pregnancy	Injuries	Injuries
5		Respiratory tract illnesses	Substance use and abuse

28

สาเหตุการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาล และการเสียชีวิตใน โรงพยาบาลของวัยรุ่นไทย อายุ 13-18 ปี (2553)

ลำดับที่	การเข้าพักรักษา (%)	การเสียชีวิต (%)
1	Pregnancy 20.5%	Injury and poisoning 34.4%
2	Injury and poisoning 16.2%	Neoplasms 7%
3	Arthropod borne illnesses 15%	Other infections 5%

Amorn R, Suthaburaporn C, Lumbiganon P, Ruks B, Thepsuthamkul K. J Med Assoc Thai. 2012;95 p.652-8.

29

Common Physical 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
---	--

30

Common Mental Health issues

Problem or disorder	Prevalence(%)
Anxiety	4-6
Conduct disorder	4-6
Depression	3-5
ADHD/ADD	2-4
Substance misuse disorder	2-3
Eating disorders	1-2

Michaud P-A, Fombonne E. Common mental health problems. BMJ 2005;330(7465):855-858

31

Common Behavior issues

related to risk taking behaviors, experimentation
 Injuries
 Violence, gang involvement
 Substance use, game addiction
 Unprotected sex
 Teenage pregnancy
 Sexually transmitted infections
 Sedentary life style, Obesity

32

School Failure

Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD)
 Attention Deficit Disorder (ADD)
 Learning Disability (LD)
 Bullying

33

Approach

บรรยากาศเป็นมิตร
 Privacy
 Confidentiality
 Listen Listen Listen Listen
 Start from open ended, non-judgmental questions
 Assessment

34

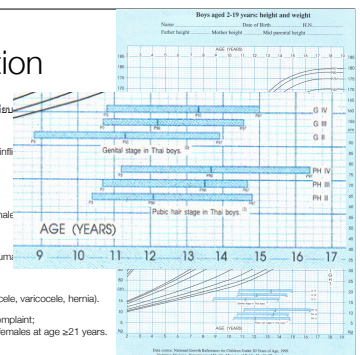
HE²ADS⁴ Psychosocial history

Home; อยู่บ้านกับใคร และ ความสัมพันธ์ในครอบครัว
 Education; การศึกษา หรือ งาน แผนการศึกษา และ ทำงานต่อ
 Eating & Body Image; body image satisfaction and nutrition
 Activities; peers, exercise
 Drugs; การใช้ยาต่างๆ วิตามินเสริม ยาเสพติด เสตียรอยด์
 Sexuality; sexual identity, sexuality
 Suicide; mood, suicidal ideation and self harm
 Safety; อุบัติเหตุ ความปลอดภัย การสวมหมวกกันน็อก รัดเข็มขัดนิรภัย ฯลฯ
 Strengths จุดเด่น

35

Physical Examination

Height, weight, BMI, blood pressure: plot growth curve
 Dentition and gums
 Skin: Acne, scars, piercings, tattoos, signs of abuse/ self inf
 Thyroid: enlargement, nodules
 Spine: Scoliosis
 Breasts: Tanner stage masses (females); gynecomastia (male)
 External genitalia
 a. Visual inspection (HPV, ulcers, rashes, pubic lice, trauma)
 b. Pubic hair distribution: Tanner stage
 c. Testicular examination: Tanner stage, masses (hydrocele, varicocele, hernia).
 Pelvic examination: Any female who has a gynecologic complaint;
 suggest a screening (Pap) smear for immune competent females at age ≥21 years.



36

Blood Pressure

TABLE 3

Updated Definitions of BP Categories and Stages

For Children Aged 1–13 y	For Children Aged ≥13 y
Normal BP: <90th percentile	Normal BP: <120/<80 mm Hg
Elevated BP: ≥90th percentile to <95th percentile or 120/80 mm Hg to <95th percentile (whichever is lower)	Elevated BP: 120/<80 to 129/<80 mm Hg
Stage 1 HTN: ≥95th percentile to <95th percentile + 12 mmHg, or 130/80 to 139/89 mm Hg (whichever is lower)	Stage 1 HTN: 130/80 to 139/89 mm Hg
Stage 2 HTN: ≥95th percentile + 12 mm Hg, or ≥140/90 mm Hg (whichever is lower)	Stage 2 HTN: ≥140/90 mm Hg

AAP August 21, 2017

37

Health Supervision for Adolescents

Health History

Physical Examination & Measurements

Screening and Assessment

Laboratory Tests

Immunization

Health Education and Anticipatory Guidance

38

Screening & Assessment

Sensory screening
hearing/ vision
Behavioral Assessment
Developmental Surveillance
Psychosocial Behavioral assessment
Obesity/ eating disorders
school problems
tobacco/ alcohol, substance use
depression/suicide
Contraception needs
abuse

39

Tests if + for risk assessment)

Risk	Screening test
Vision	Snellen test
Hearing	Audiometry
Dyslipidemia	Cholesterol, lipid profile
Anemia	Hematocrit/Hemoglobin
Sexually active	PAP smear, STI/HIV testing

40

Immunization

วัคซีนตามตารางของกระทรวงสาธารณสุข

dT or (Tdap) booster at age 11-12 then dT q 10 years

Human Papilloma Virus vaccine (HPV) at นักเรียนหญิง ป.5 0, 6

วัคซีนที่อาจพิจารณาให้เพิ่มเติม

Influenza q 1 year till 18 ก่อนหน้าฝน

Hepatitis A Vaccine at 1-12 years; 0, 6-12 months

41

Anticipatory Guidance

Health guidance for parents & teens

การเจริญเติบโต และพัฒนาการ สุขภาพร่างกาย สุขภาพช่องปาก body image โภชนาการ และ การออกกำลังกาย

การเรียนรู้ และหน้าที่ในสังคม ผลการเรียนรู้ ความใกล้ชิดและการมีส่วนร่วมใน ครอบครัว กับกลุ่มเพื่อน และ สังคม การมีความสัมพันธ์ที่เหมาะสม

สุขภาพจิต การปรับตัวกับอารมณ์ ความรู้สึกและสุขภาวะทางเพศ

ป้องกันและลดพฤติกรรมเสี่ยง การสูบบุหรี่ดื่มสุราและ ใช้สารเสพติด การตั้งครรภ์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

ความปลอดภัย การป้องกันอุบัติเหตุและความรุนแรง ในครอบครัว

42