

การเจริญเติบโต

ความหมาย

การเจริญเติบโต (Growth) หมายถึง การเพิ่มขนาดหรือมิติ อันเป็นผลจากการเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์ ดังเห็นได้จากเด็กที่ร่างกายโตขึ้นพร้อมกับที่ปอด หัวใจ และอวัยวะต่าง ๆ ก็มีขนาดใหญ่ขึ้นด้วย การเจริญเติบโตสามารถวัดได้จากน้ำหนัก ส่วนสูง ความกว้างและความยาว

ความเกี่ยวข้องระหว่างการเจริญเติบโตและพัฒนาการ

การเจริญเติบโต เป็นคำที่มักใช้ร่วมกัน หรือใช้แทนคำว่า พัฒนาการ (development) เมื่อใช้ในการศึกษาการเจริญเติบโตซึ่งจะนำไปสู่วุฒิภาวะ การเจริญเติบโตและพัฒนาการจึงมีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด เพราะการเจริญเติบโตเน้นถึงการเปลี่ยนแปลงของขนาดและรูปร่างของร่างกาย ขณะที่พัฒนาการเน้นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะ

การศึกษาในด้านการเจริญเติบโตนั้นได้มีผู้สนใจทำกันมาตั้งแต่ ปี ค.ศ.๑๖๕๔ โดยสตูดิแพทย์ชาวฝรั่งเศสชื่อ ฟรานซัว มิวริเชอร์ (Francois Mauriceair) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์และทารกแรกเกิดต่อมาในปี ค.ศ.๑๗๗๗ เกานท์ ฟิลลิปเบร์ ยีนัว เดอ มองเบลลาร์ด (Count Philibert de Montbeillard) ได้เสนอผลการบันทึกความสูงของบุตรของตนเอง ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ ๑๘ ปี นับเป็นโค้งการเจริญเติบโต (growth curve) อันแรกที่ได้จากการศึกษาในระยะยาว ความสนใจเรื่องการเจริญเติบโตของเด็กได้มีเพิ่มมากขึ้นในระหว่างปี ค.ศ.๑๘๐๐ และ ๑๘๒๕ โดยมีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ถึง ๓๐๐๐ เรื่องด้วยกัน ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ตั้งศูนย์วิจัยการเจริญเติบโตของเด็กขึ้นหลายแห่ง และในปี ค.ศ.๑๘๓๐ ได้มีการรวบรวมรายงานการเจริญเติบโตของเด็กในการประชุมที่ทำเนียบขาว (White House Conference) และการรวบรวมนี้ยังใช้เป็นแหล่ง

ข้อมูลอ้างอิงกันอยู่ สำหรับในประเทศไทยได้มีการศึกษาการเจริญเติบโตของเด็กไทยในเด็กก่อนวัยเรียน โดย เพ็ญศรี กาญจนันท์ และคณะ ในปี พ.ศ.๒๕๑๖ และการเจริญเติบโตของเด็กวัยเรียน โดย บุรณะ ชวลิตธำรง และคณะ ในปี พ.ศ.๒๕๒๑

การเจริญเติบโตในระยะต่าง ๆ ของชีวิต

ในการเลี้ยงดูเด็กมีความจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้เด็กเจริญเติบโตเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคลที่ได้จากกรรมพันธุ์และสิ่งแวดล้อม (Lowrey G., 1978; กุมารเวชศาสตร์, ๒๕๒๒) ตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวุฒิภาวะ การเจริญเติบโตของเด็กนั้นได้มีผู้แยกระยะเวลาต่าง ๆ ของชีวิตไว้ดังนี้

๑. ระยะทารกในครรภ์ (prenatal period)

ระยะไข่ (ovum) ตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึง ๑๔ วัน

ระยะลูกอ่อน (embryo) ตั้งแต่ ๒ สัปดาห์

ถึง ๒ เดือน

ระยะเด็กอ่อน (fetus) ตั้งแต่ ๒ เดือนถึง ๘ เดือน หรือครบกำหนดคลอด

๒. ระยะแรกเกิดถึงก่อนวัยรุ่น (pre-adolescence period)

วัยทารก (infancy) อายุ ๐ วันถึง ประมาณ ๑๑ เดือน วัยนี้ยังแบ่งเป็น

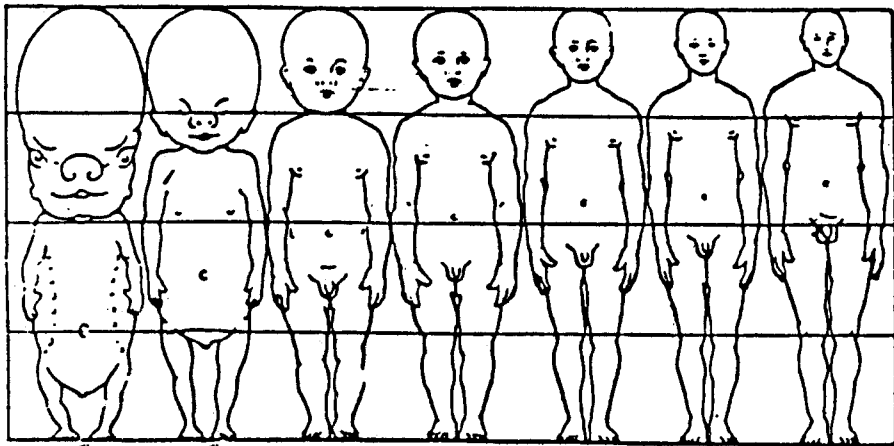
วัยแรกเกิด (neonatal period) อายุ ๑ วันถึง ๒๗ วัน

วัยหลังแรกเกิด (post neonatal period)

อายุ ๒๘ วันถึงประมาณ ๑๑ เดือน

วัยก่อนเรียน (preschool age) อายุ ๑ ปีถึงประมาณ ๕ ปี

วัยเด็กระยะหัวเลี้ยวหัวต่อ (transitional period) อายุ ๕ ปีถึง ประมาณ ๑๐ ปี



2 เดือน (ในครก) 5 เดือน (ในครก) แรกเกิด 2 ปี 6 ปี 12 ปี 25 ปี

ภาพที่ 1 แสดงอัตราส่วนของศีรษะ ช่วงตัวและแขนขา ในคนอายุต่างๆ

๓. ระยะเวลาวัยรุ่น (adolescence)

วัยรุ่นหญิงอายุ ๑๐-๑๘ ปี

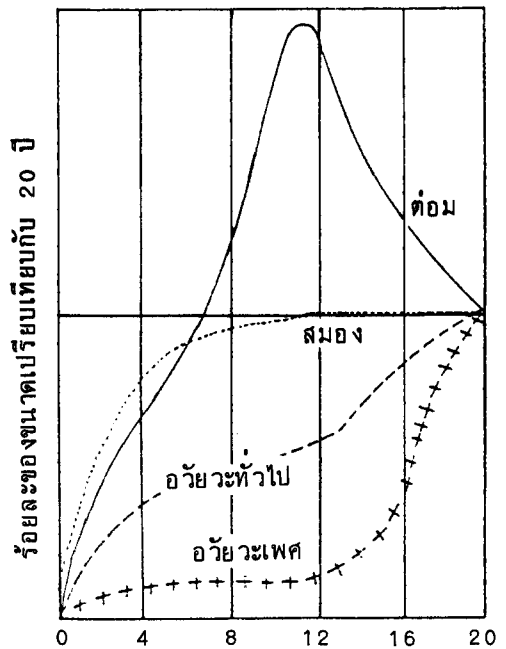
วัยรุ่นชายอายุ ๑๒-๒๐ ปี

ลักษณะสำคัญของการเจริญเติบโตตามปกติของเด็ก

๑. การเจริญเติบโตเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน ตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวุฒิภาวะ

๒. อัตราการเจริญเติบโตของเด็กในแต่ละวัยไม่เท่ากัน ระยะที่เด็กเติบโตเร็วมี ๒ ระยะคือ ระยะในครรภ์จนถึงอายุ ๒ ปี และระยะวัยรุ่น

๓. ทิศทางของการเจริญเติบโต (direction of growth) เริ่มจากศีรษะลงไปสู่เท้า (cephalocaudal direction) ดังแสดงไว้ในภาพที่ ๑ คือ ลูกอ่อน ๒ เดือน มีขนาดของศีรษะเป็น ๑/๒ ของส่วนสูง ทารกแรกเกิด มีขนาดของศีรษะเป็น ๑/๔ และวัยรุ่นเป็น ๑/๘ ของส่วนสูงตามลำดับความยาวของช่วงบนจากศีรษะถึงระดับหัวเหน่าจะยาวกว่าช่วงล่างจากระดับหัวเหน่าถึงสันเท้า ดังเห็นได้ชัดในทารกแรกเกิดที่มีความยาวของช่วงบน ๑.๗ ช่วงล่าง ๑ หรืออัตราความยาวช่วงบนต่อช่วงล่างเท่ากับ ๑.๗:๑ และช่วงบน:ช่วงล่างเท่ากับ ๑:๑ เมื่ออายุ ๑๒ ปี รูปร่างของเด็กจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัย



ภาพที่ 2 แสดงการเจริญเติบโตของอวัยวะสำคัญ

๔. การเจริญเติบโตของอวัยวะ อวัยวะมีอัตราการเจริญเติบโตเป็นแบบเฉพาะตามอายุ เมื่อเปรียบเทียบกับความสูง ซึ่งเป็นตัวแทนของการเจริญเติบโตของร่างกายทั่วไป สแคมมอน (Scammon) ได้แสดงการเจริญเติบโตของอวัยวะสำคัญไว้ ๔ แบบ ดังแสดงในภาพที่ ๒ คือ

๔.๑ การเจริญเติบโตของร่างกายทั่วไป (general type) เป็นการเจริญเติบโตของร่างกายด้าน น้ำหนัก ส่วนสูง ระบบการหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดิน บัสสาวะ ระบบไหลเวียน ไขมันใต้ผิวหนัง ตับ ม้าม กล้ามเนื้อ โครงกระดูก และหลอดเลือด ซึ่งจะเติบโต รวดเร็วมากในช่วงปีแรกแล้วค่อย ๆ ช้าลงและเข้าสู่ อัตราการเติบโตที่เร็วอีกครั้งหนึ่งในระยะวัยรุ่น

๔.๒ การเจริญเติบโตของระบบประสาท (neural type) ได้แก่ สมอง ไขสันหลัง ตาและประสาทของตา ศีรษะ อวัยวะเหล่านี้เติบโตรวดเร็ว ในระยะ ๒ ปีแรก หลังเกิดและเติบโตเกือบเต็มที่เมื่อเด็กอายุประมาณ ๖ ปี

๔.๓ การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ น้ำเหลือง (lymphoid type) ได้แก่ ต่อม้ำเหลือง ต่อมไขมัน ต่อม ทอนซิล และอะดีนอยด์ ต่อมเหล่านี้โตเร็วมากเป็น ๒ เท่าของผู้ใหญ่ เมื่อเด็กอายุ ๑๐-๑๒ ปี หลังจากนั้นแล้ว ต่อมเหล่านี้จะค่อย ๆ เล็กลงเมื่อเข้าวัยรุ่น

๔.๔ การเจริญเติบโตของอวัยวะสืบพันธุ์ (genital type) ได้แก่ ลูกอัณฑะ ต่อมลูกหมากใน เด็กชาย รังไข่และมดลูกในเด็กหญิง อวัยวะเหล่านี้ จะเติบโตอย่างช้า ๆ ภายหลังเกิด และจะเติบโตอย่าง รวดเร็วเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นและระยะหนุ่มสาว (puberty)

การวัดการเจริญเติบโต

ในการวัดการเจริญเติบโต จะใช้วัดส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกายดังต่อไปนี้

๑. การเจริญเติบโตของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่
 - ๑.๑ ส่วนสูงหรือความยาว (height หรือ length)

๑.๒ น้ำหนักตัว (weight)

๑.๓ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก/ส่วนสูง น้ำหนัก/อายุ และส่วนสูง/อายุ

๑.๔ ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (skin – fold thickness) ขนาดรอบกึ่งกลางต้นแขนซ้าย (left mid – arm circumference) และมวลของกล้ามเนื้อ (muscle mass) สำหรับการวัดในข้อ ๑.๔ นี้เป็นการ เจริญเติบโตของเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งใช้เป็นเครื่อง วินิจฉัยภาวะโภชนาการ

๒. สัดส่วนของโครงกระดูก (skeletal proportion)

๒.๑ ความยาวของลำตัวช่วงบนต่อช่วงล่าง (upper/lower segment ratio)

๒.๒ ความยาวของช่วงแขนที่กางเต็มที่โดย วัดจากปลายนิ้วด้านหนึ่งถึงปลายนิ้วอีกด้านหนึ่ง เปรียบ เทียบกับส่วนสูง (span/height ratio)

๒.๓ การเจริญเติบโตของกระดูกสันหลัง

๓. อายุกระดูก (bone age) หรือศูนย์การเกิดกระดูก (ossification center)

๔. ศีรษะ ได้แก่ การเจริญเติบโตของกะโหลกศีรษะ รูปร่างศีรษะ รอยประสานกระดูกกะโหลก (suture line) ขนาดของกระหม่อม (fontanelle) ขนาดรอบศีรษะ (head circumference) และอัตราส่วนของขนาดรอบ ศีรษะต่อขนาดรอบอก

๕. การเจริญเติบโตของใบหน้า (facial growth) และรูปร่างลักษณะของบริเวณจมูกกับหัวตาทั้งสองข้าง (nasal – orbital configuration)

๖. การขึ้นของฟัน (dental growth)

๗. การเจริญเติบโตของอวัยวะเพศ (sex development)

วันดี วราวิทย์

บรรณานุกรม

จันทร์นิวัทธ์ เกษมสันต์, ม.ร.ว. และบุญชอบ พงษ์พานิช. **กุมารเวชศาสตร์** เล่ม ๑. กรุงเทพฯ : โครงการตำราศิริราช, ๒๕๒๒.

Chavalittamrong, B. and R. Vathakanon. Height and Weight of Bangkok Children,' **Journal of Medical Association Thailand.** 61 : 1 – 29; 1978

Khanjanasthi, P,et al. 'Growth of Intants and Preschool Children,' **Journal of Medical Association Thailand.** 56 : 88 – 100; 1973.

Lowrey, G. **Growth and Development.** 7th ed. Chicago : Yearbook Medical Publisher, 1978.

Scammon, R.E. 'The First Seriation Study of Hurman Growth,' **American Journal of Physical Antaropal.** 10: 319;1927.