

小兒의 發育過程

서울대학교 醫學大學 小兒科學教室

金 相 協

小兒은 成人의 縮小型이 아니며 小兒과 成人은 異質的인 것이다. 即 小兒에는 發育 成長이라는 큰 特徵을 갖고 있는 事實이 異質的인 理由이다. 小兒科學은 따라서 人類의 成長의 學問이며 發育學이라고도 할 수 있다. 이와같이 “小兒의 發育過程”이라고 하면 小兒科學을 이야기 한다고도 할 수 있기 때문에 그렇게 廣範圍한 것을 몇 枚에 記載할 수는 없다. 지금까지는 發育의 過程을 論할때 身長, 體重, 體表面積等 計測하기 쉬운 數値를 갖고 外面의으로 取扱하여 왔지만 앞으로는 內面的으로 成長現象을 形成하는 하나 하나의 細胞自體가 지니고 있는 成熟性 分裂性 또 그 細胞自體의 獨自의인 機能面을 論하여야 할 것이다.

小兒의 發育成長은 成熟 또는 發達 分化라는 말과 同意語로도 사용되며 形態의으로는 外見上 個體의 容積 또는 形狀의 增大이며 內的으로는 細胞의 質과 量의 增大進化이다. 生物學的으로는 生體內에 있어서의 生理機能의 發達이며 또는 環境適應力의 增強等を 包含하고 있다.

分 類

小兒의 發育에는 몇개의 段階가 있기 때문에 發育學의으로 小兒의 成長의 時期를 다음과 같이 分類한다.

- 1) 出生前期(胎內期) 0~280日
 - a) 卵子 0~14日
 - b) 胚芽(胎芽) 14日~9週 (妊娠 3個月까지)
 - c) 胎兒 9週~出生 (妊娠 3個月에서 出生까지)
- 2) 新生兒期 生後 4週

周生期(胎生29週에서 生後 滿 7日 未滿)
- 3) 乳兒期 生後 1년까지
- 4) 幼兒期 1~6년까지
- 5) 學童期 6~12년까지
- 6) 思春期 滿 15年(男), 13年(女)까지
- 7) 青年期 思春期~20年(男) 18年(女)까지

1) 出生前期: 兩親에서의 遺傳子의 影響을 받아 發育成長하는 以外에 環境의 影響이 많으며 母體의 榮養 疾患 또는 外的 侵襲에 對하여도 나쁜 影響을 받아 流產 畸形을 만들기 쉽다. 在胎 7個月을 지나면 出生後 生存할 수 있는 可能性이 많다. 體重 身長의 增加速度는 胎生期에 있어 大端히 顯著하며 生後의

增加速度와 比較하면 다음과 같다.

	身長	體重
妊娠 2個月에서 分娩까지의 增加	50倍	800倍
分娩時에서 發育停止까지의 增加	4倍	20倍

即 在胎中の 身體發育速度는 出生後의 發育停止까지의 增加보다 大端히 顯著하다. 胎兒의 體重은 280日間에 8~20億倍로 急激히 增加한다고 한다.

2) 新生兒期: 新生兒가 母胎內生活에서 胎外生活에 適應하게 되는 期間이며 生後 1週日 또는 生後 2週日 또는 生後 4週日等 學者間에 意見이 相違하다.

胎便의 排泄이 끝나고 臍帶가 脫落하며 新生兒黃疸 新生兒 生理的 體重減少가 回復하고 解剖學的으로 小循環과 大循環이 完全히 分離하며 血液의 物理學的 變化가 일어난다.

3) 乳兒期: 主로 母乳 또는 人工榮養品으로 榮養을 받는 時期이다. 乳兒期의 末期에 離乳期를 經過한다. 雜食을 먹게될때 까지의 1年을 말한다.

4) 幼兒期: 滿 1年에서 6년까지의 國民學校入學前의 時期이며 步行도 잘하고 言語의 發達도 좋고 活潑한 運動이 시작되는 개구장이 時期이다.

5) 學齡期: 滿 6年에서 滿 12년까지의 國民學校 通學期間이다. 運動의 量의 增大가 크며 漸次로 技巧가 增加하고 知的機能面에서는 記憶이나 思考發達도 顯著하며 情緒反應은 複雜하게 된다. 社會生活에의 態度는 徐徐히 自己中心의 傾向이 아니고 周圍에서의 干涉을 물리치고 獨立的인 集團行動을 하게 된다.

6) 思春期: 小兒期에서 青年期로 移行하는 時期이며 男女 共히 急激한 發育을 하게되며 男子는 12歲이던 聲帶의 變化로 成人의 목소리로 되고 女子는 10歲가 되면 第二性徵의 發達을 하게된다. 內分泌腺의 機能에 變化가 많으며 心理的으로 不安定한 時期이다. 發育에 影響을 주는 諸因子

小兒의 發育은 先天的으로는 遺傳, 後天的으로 環境

에 의하여 影響을 받는다.

小兒의 個性과 發育이 父母의 健康에 密接한 關係가 있는 것은 두말할것도 없다.

胎內環境으로서는 母體의 榮養, 機械的인 影響, Thalidomide 等に 依한 化學毒, 內分泌障礙, 放射能, 感染免疫, 即 Rh 因子 不適合에 依한 核黃疸, 胎盤의 機能異常에 依한 胚芽의 無酸素症等이 크게 影響을 미친다.

出生後의 環境으로서는 地理的인 相違 即 熱帶나 寒帶의 小兒發育은 溫帶에 있는 小兒보다 發育이 늦다. 季節은 身長 體重에 影響을 미치는데 體重增加는 年長兒에 있어 봄에서 여름까지는 最低이며 가을에는 最大이다. 反對로 身長의 發育速度는 여름에 最高이다. 여름에 말르는 理由도 여기에 있다. 社會經濟的 關係가 또 크다. 富裕層의 子女의 發育은 貧困層의 子女의 發育보다 크다. 또 先進文化國의 小兒의 身長 體重은 低開發國의 그것에 比하여 크다. 榮養 運動 精神의 環境等도 큰 影響을 미치고 있다.

身體의 發育

身體의 發育은 年齡에 平行하여 直線的으로 經過하는 것이 아니며 또한 平滑한 曲線으로 表現되는 것도 아니다. 어느 年齡에서는 急速히 어느 年齡에서는 緩徐히 經過한다. 即 出生前期와 出生後 2歲까지는 大端히 急速히 成長하지만 其後는 緩徐히 經過하고 思春期부터 15~16歲까지는 다시 急激한 成長을 이루게 된다. 그리고 그 後는 다시 緩徐한 成長을 이룬다.

身體內의 各器官도 어느部分은 他部分보다 어느期間에는 急速히 또 어느期間에는 緩徐히 成長한다. Scammon은 身體內重要器官의 成長率을 調査하고 다음과 같은 種類가 있음을 發表하였다.

一般型

頭部를 除外한 外面的인 身體의 測度인데 呼吸器官 消化器官 腎臟 大動脈 脾臟等이며 全體의 筋肉骨格等을 包含한다. 體重은 出生後 3個月에 出生時 體重의 約 2倍가 되고 1년에는 3倍 4年半에 約 5倍 12년에 約 10倍가 된다. 身長은 滿 1년에 出生時의 約 1.5倍가 되고 滿 5년에 約 2倍로 된다.

淋巴系型

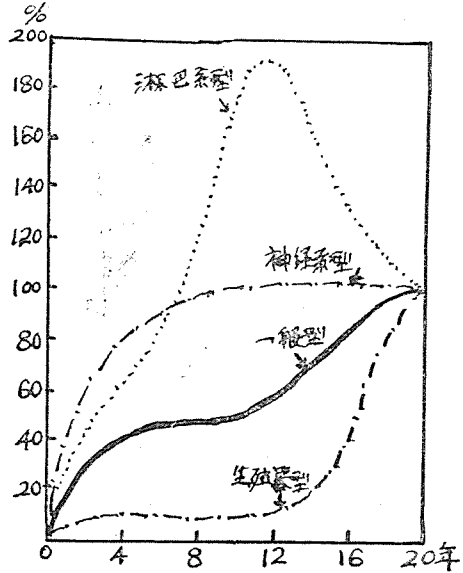
胸腺이나 淋巴腺을 包含한다. 淋巴系에 屬하는 器官은 生後 10년에 成熟年齡인 20歲의 倍에 해당하는 만큼 成長하고 다시 縮小된다.

神經系型

腦髓及 中樞神經의 各部 硬腦膜 脊髓 視器를 包含하며 幼乳兒期에 大部分이 發育하고 成長함에 따라 그速度가 늦다. 頭圍는 中樞神經의 發育과 平行하는데 出生時에 約 35cm인 것이 1년에는 45cm 나 되고 2년에는 48cm가 된다. 成人의 頭圍는 約 55cm이다.

生殖器系

鼻丸, 卵巢, 攝護腺, 副鼻丸, 卵管, 精囊 等이다. 12歲까지는 大端히 緩徐한 發育을 하다가 그때 부터는 大端히 急速한 發育을 하게 된다.



出生後 成人까지의 各 組織器官의 發育. 成人值를 100%로하여 表示함(Scammon).

身體各部의 均衡

小兒의 身體는 成人의 各部分을 그대로 縮小한 것이 아니며 各部分의 成長 發育이 一定한 速度로 進行하는 것도 아니라는 것은 Scammon의 圖表에서도 一見하여 알 수 있다.

胎兒가 胎內生活을 營爲하는 期間中에서도 相當한 變化를 이르게 胎生 2個月頃에는 頭長은 身體의 約 1/2을 占하고 있다. 新生兒에서는 頭長은 身長의 約 1/4이며 年齡이 많아짐에 따라 그 程度가 減少하여 成人에서는 1/7~1/8로 된다. 따라서 身長을 2分한 中心點은 成人에서는 恥骨縫合附近이나 乳兒에서는 臍部이다. 即 이와 같은 比率은 처음에는 下肢가 短小하다가 그 後 下肢가 심히 길어지기 때문이다.

體格

Scheldon은 體格을 대략 3등분할 수 있다고 하였다. 即 Ectomorphy는 骨이 가늘고 말러 가날프게 보이며 表面積이 크고 筋肉과 皮下組織은 얇다. 그러나 Endomorphy는 뚱뚱하고 토실 토실하게 보이며 消化器官은 크고 皮下組織은 많이 驅幹과 大腿部는 크고 살집이 좋게 보인다. Mesomorphy는 筋肉 骨 結締組織이 많으며 기운을 많이 쓸 수 있는 것 같은 外貌를 하고 있다. Endomorph는 Ectomorph보다 빨리 成熟이 되며 身長도 더욱 크다.