

第二章 小儿生命发展保健

第一节 生长发育

生长发育是小儿不同于成人的重要特点。生长是指小儿各器官、系统的长大和形态变化，可用相应的测量值表示其在量的变化；发育则是指细胞组织和器官的分化完善与功能成熟，为质的改变。生长和发育二者紧密相关，不可分开，生长是发育的物质基础，而发育成熟状况又反应在生长的量的变化中。生长发育过程受诸多因素影响，监测和促进小儿生长发育是儿科工作者的重要任务。

一、小儿生长发育的规律及影响因素

（一）小儿生长发育的规律

小儿生长发育在速度上和在各器官系统的发育顺序上，都遵循一定的规律。掌握这些规律有助于儿科护士对小儿生长发育状况进行正确的评价与指导，及时发现异常及时干预。

1. 生长发育的连续性和阶段性

生长发育是一个连续不断的过程，它贯穿于整个小儿时期，但不同年龄时期的生长发育速度不同，呈现阶段性。如体重和身长在生后第一年增长最快，为出生后的第一个高峰；第二年以后逐渐减慢，到青春期再次加快，出现第二个高峰。

2. 各系统发育的不平衡性

小儿机体各系统的发育在不同年龄阶段是不同的，有各自的生长特点。如神经系统发育较早；生殖系统发育较晚；淋巴系统先快速发育达高峰，以后逐渐下降至成人水平；皮下脂肪在年幼时较发达，肌肉组织到学龄期发育才加速等。（如图 2-1）。

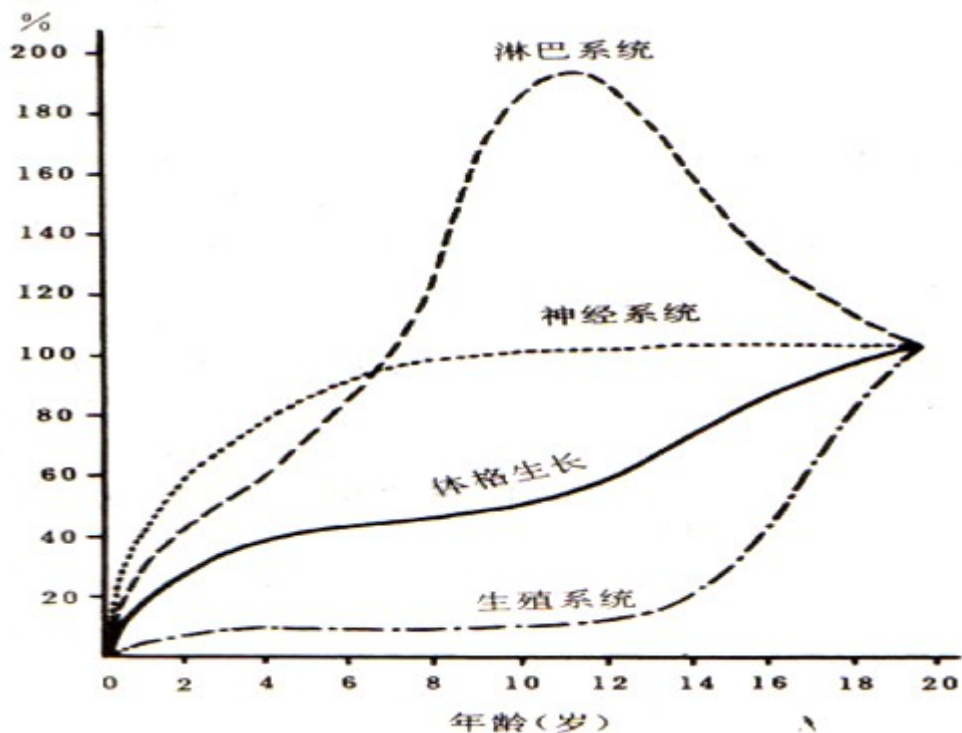


图 2-1 不同系统的发育与年龄的关系

3. 生长发育的顺序规律

小儿生长发育遵循一定的顺序规律：由上到下：如先会抬头，后会抬胸，然后会坐、会站、会走。由近到远：先会控制肩、臂的活动，然后会控制手的活动；由粗到细：先会用手掌抓握物体，然后才会用手指取物；由简单到复杂：如先会画直线，再会画圆、画人；由低级到高级：如先会靠感官感知事物，以后发展到记忆、思维、分析、判断等。

4. 生长发育的个体差异

小儿生长发育虽然遵循一定的规律，但由于受机体内、外因素的影响，存在较大的个体差异，其各自的生长轨迹不同，长成的最终个体也不尽相同。体格上的个体差异一般随年龄增长越来越明显，青春期差异更大。因此，小儿生长发育有一定的正常范围，评价小儿生长发育时要充分考虑各种因素的影响，不要绝对化。

(二) 影响生长发育的因素

遗传因素和环境因素是影响小儿生长发育的两个最重要的因素。遗传决定小儿生长发育的潜力，而这种潜力又受诸多外界因素的作用和影响，二者相互作用决定个体小儿的生长发育水平。

1. 遗传因素

小儿生长发育的特征受父母遗传因素的影响。种族及家族的遗传信息影响着小儿体格生长的特征，如皮肤及毛发的颜色、身材高矮、相貌特征等，同时也影响着小儿性格、气质、能力等。

2. 性别

性别对生长发育的影响也显而易见，一般女孩平均身高、体重低于同龄男孩。女孩青春期开始比男孩约提早两年，此时其身高、体重可超过男孩，但青春期末男孩体格生长最终超过女孩。此外，女孩的言语、运动发育较男孩略早；骨骼较轻，骨盆较宽，肩距较窄，皮下脂肪丰满，肌肉不如男孩发达。因此评价生长发育时应注意性别差异。

3. 孕母状况

母亲在妊娠期间的生活环境、营养、情绪、健康状况等各种因素的影响。如妊娠早期感染风疹病毒、带状疱疹病毒、巨细胞病毒等，易致胎儿先天性畸形；接触放射线及药物等均可影响胎儿的发育。孕期严重营养不良及贫血可引起早产和胎儿发育迟缓。

4. 营养

由于小儿生长发育具有阶段性，年龄越小受营养的影响越大。如宫内营养不良，胎儿体格生长落后，严重时还会影响脑的发育；若生后营养不良，特别是生后头两年严重营养不良，可影响体重、身高及智能的发育，并且可造成机体免疫、内分泌及神经调节等功能低下。反之，若小儿长期热量摄入过多会导致肥胖也将影响生长发育甚至影响小儿的心理健康。当各种营养素供给比例恰当，加上适宜的生活环境，小儿生长潜力可得到最好的发挥。

5. 疾病

疾病对小儿生长发育的影响非常明显。急性疾病常使小儿体重下降，而慢性疾病可使体重和身高的发育都落后；先天性疾病明显影响体格和精神神经的发育；内分泌疾病常引起骨骼和神经系统发育迟缓等。2岁以内的小儿，疾病痊愈后，如营养充足喂养合理，会出现“追赶性生长”现象，其体重、身高等短期内加快增长以弥补患病期间造成的损失。

6. 生活环境

生活环境对小儿健康的影响已越来越受到人们的重视，特别是家庭资源、家庭文化、家庭类型及社会环境等，对小儿的早期发育起着重要作用。良好的居

住环境、健康的生活方式、科学的护理、正确的教养、适当的锻炼和良好的医疗卫生保健等条件可使小儿达到最佳状态的生长；家庭的文化及父母的教育理念对孩子的习惯养成和性格特征等有重大的影响。和谐的家庭氛围、父母的关爱以及良好的学校及社会环境对小儿身心各方面的发育都有着积极的影响。

二、小儿体格发育的指标及测量方法

（一）体重

体重是身体器官、系统及体液总的重量。它是反映小儿体格生长和营养状况的重要指标，也是临床计算给药量和补液量的重要依据。

小儿体重增长不是等速的，前半年增长最快，平均每月增加 700g，后半年平均每月增加 300~400g；正常新生儿出生时的平均体重约为 3kg，生后第一个月可增加 1~1.5 kg，生后 3 个月的婴儿体重约为出生时的 2 倍（6kg），12 个月时约为出生时的 3 倍（9kg），即第 1 年内婴儿体重在前 3 个月的增长约等于后 9 个月的增长。2 周岁时体重约为出生时的 4 倍（12kg）。临床上计算用药量及补液量时应以小儿的实际体重为依据，当无条件测量实际体重时，为便于操作，不同年龄小儿的体重可按以下公式估算：

1~6 个月：体重（kg）=出生体重（kg）+月龄×0.7（kg）

7~12 个月：体重（kg）=6（kg）+月龄×0.25（kg）

2~12 岁：体重（kg）=年龄（岁）×2+8（kg）

进入青春期后，由于激素的作用，体格生长加快，体重增长迅速呈现生长发育的第二高峰，故不能再按以上公式推算。女孩 12~14 岁接近成人体重，男孩 14~16 岁接近成人体重。个体之间差异范围为±10%。

评价：同年龄、同性别正常小儿的体重存在个体差异，一般说的平均值只能作为参考，进行评价时应以小儿个体体重的增长变化为依据，不要以“公式”计算来评价，也不宜以人群均数当作绝对的“标准”看待。通常以均数加减 2 个标准差的范围作为正常参考范围。临床上也可用均值上下波动 10%为正常范围的方法进行评价。若体重超过均值+2 个标准差或超过均值的 20%即为肥胖，反之，若体重低于均值-2 个标准差以上或低于均值 15%为营养不良。

（二）身高（长）

身长是指从头顶到足底的全身长度。包括头部、脊柱及下肢三部分的总和。身长是反映骨骼发育的重要指标。测量时 3 岁以下婴幼儿采用仰卧位称为身长；

3 岁以上小儿采用立位测量称为身高。

身高（长）的增长规律与体重相似，年龄越小增长越快。正常新生儿出生时平均身長约为 50 cm；生后前 3 个月增长约 11~12 cm，与后 9 个月的增长量相当，即第一年长 25cm, 1 周岁时达 75cm；第二年增长速度减慢，大约长 10 cm，到 2 周岁时身長约 85cm。2 岁以后至青春期前身長稳步增长，平均每年长 5~7.5cm。至青春期出现第二个身高增长加速期。

2~12 岁小儿身高可按下列公式估算：

$$\text{身高 (cm)} = \text{年龄} \times 7 + 70$$

或选用公式：

$$2\sim 6 \text{ 岁: 身高 (cm)} = \text{年龄} \times 7 + 75$$

$$7\sim 10 \text{ 岁: 身高 (cm)} = \text{年龄} \times 6 + 80$$

进入青春期后，身高增长速度加快，故不能再用上述公式推算。

由于头部、脊柱和下肢三部分的发育速度不同，因此不同年龄小儿身体各部分的比例是不同的。（如图 2-2）生后第一年头部生长最快，脊柱次之，而学龄期儿童下肢生长较快。因此临床上应分别测量上部量和下部量，以检查其比例关系。上部量是指从头顶至耻骨联合上缘的距离；下部量是指从耻骨联合上缘至足底的距离。新生儿上部量大于下部量，身長的中点在脐上；2 岁时中点在脐下；6 岁时中点移至脐与耻骨联合上缘之间；12 岁时上、下部量相等，中点在耻骨联合上缘。

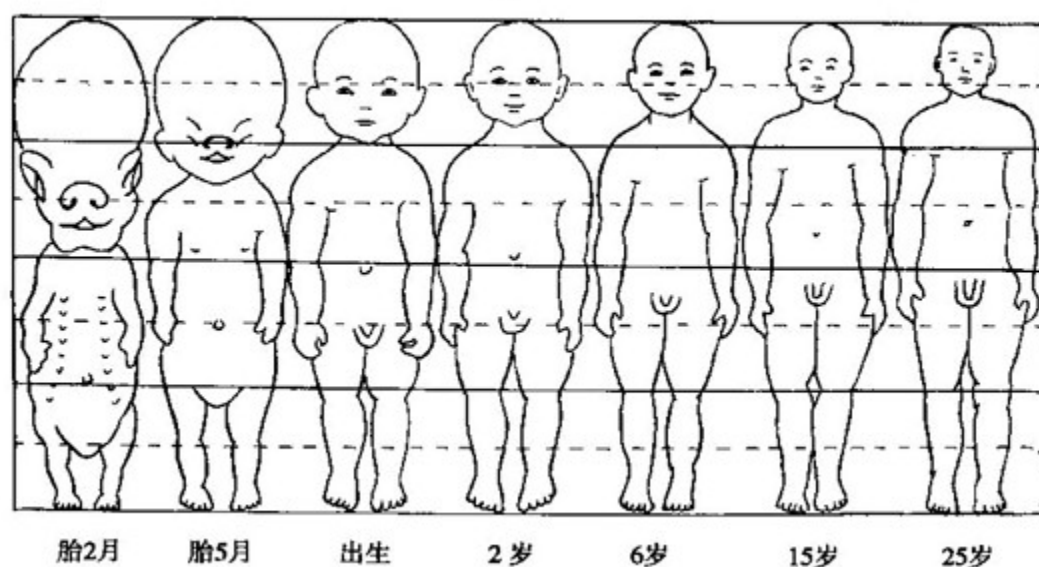


图 2-2 各年龄期身長比例

评价：身高（长）的增长受遗传、内分泌、营养、运动及疾病等多种因素的影响。短期的疾病与营养波动一般不会影响身高的增长。若出现明显的身高异常（低于均值 30%以上）则多半由于甲状腺功能减退、生长激素缺乏或长期营养不良、严重佝偻病等所致。

（三）坐高（顶臀长）

坐高是指头顶至坐骨结节的长度。它反映颅骨与脊柱的发育。小儿坐高生长规律与上部量相同。随着下肢增长速度逐渐加快，坐高占身高的百分比则逐渐下降。据我国 1995 年 9 市、地区儿童坐高与身高的统计结果显示：坐高占身高的百分比出生时约为 67%，6 个月时为 64%，1 岁时为 62%，2 岁时为 60%，6 岁时为 55%，14 岁时为 53%。这显示了上下身比例的变化，比坐高绝对值更有意义。任何影响下肢生长的疾病如甲状腺功能减退、软骨营养不良等均可使坐高与身高的比例停滞在幼年状态。

（四）头围

自眉弓上缘至枕后结节绕头部一周的长度为头围。它反映颅骨与脑的发育。正常新生儿出生时头围平均为 34cm，生后头一年前 3 个月约长 6 cm，后 9 个月约长 6 cm，故 1 岁时为 46cm，第二年以后增长速度减慢，2 岁时约 48cm，5 岁时约 50cm，15 岁左右接近成人约 54~58cm。

评价：2 岁以下小儿测量头围有重要的临床意义。头围过大或过小均为异常。过大提示可能有佝偻病或脑积水；过小则提示脑发育不良，此可为临床诊断某些疾病提供重要的参考。

（五）胸围

经乳头及肩胛下角绕胸廓一周的长度为胸围。它反映胸廓、肺、肌肉、皮下脂肪的发育。出生时略小于头围约为 32cm，1 岁时与头围相等约 46cm，1 岁以后胸围的生长速度超过头围，1 岁以后至青春期前胸围超过头围的厘米数约等于小儿的年龄减 1。

评价：胸围的大小与小儿的营养及胸廓的发育密切相关。如肥胖者由于胸部皮下脂肪厚，胸围超过头围的时间可提前；而营养不良、佝偻病等胸围超过头围的时间可滞后到 1 岁半以后。

（六）腹围

腹围指平脐水平绕腹部一周的长度。小婴儿以剑突与脐之间的中点为宜。2

岁前腹围约等于胸围，2岁后腹围较胸围略小。

评价：腹围异常增大多提示腹水及消化道先天畸形如先天性巨结肠等。

（七）上臂围

上臂围是指在肩峰与尺骨鹰嘴连线的中点水平绕上臂一周的长度。它代表上臂骨骼、肌肉及皮下脂肪的发育。5岁以下小儿变化不大，故可用来反映小儿的营养状况。在无条件测量体重和身高的地方，可通过测量左上臂围了解小儿的营养状况。

评价标准： $>13.5\text{cm}$ 为营养良好， $12.5\sim13.5\text{cm}$ 为营养中等， $<12.5\text{cm}$ 为营养不良。

（八）皮下脂肪

因皮下脂肪占全身脂肪总量的50%以上，故测量皮下脂肪不仅可以反映全身脂肪量的多少，而且可判断肥胖或营养不良的程度。

评价：婴儿期皮下脂肪较肌肉多，1~7岁皮下脂肪逐渐变薄，青春期女孩多于男孩（约2倍）。

三、体格发育的评价

为充分了解小儿各年龄期生长发育的规律及特点，正确评价其生长发育状况，给予适当的指导和干预，以促进小儿的健康成长。通常要对小儿体格发育进行评价。

（一）体格生长评价常用方法

1. 均值离差法

根据不同年龄、性别，固定分组，通过大量人群的横断面调查算出均值（ $\bar{x}$ ）和标准差（SD）， $\pm 1\text{SD}$ 包含 68.3% 的受检总体， $\pm 2\text{SD}$ 包含 95.4% 的受检总体， $\pm 3\text{SD}$ 包含 99.7% 的受检总体。通常以 $\pm 2\text{SD}$ （包含 95% 的总体）为正常范围。评价时用小儿体格生长指标的实测值与均值比较，根据实测值在均值上下所处的位置，来确定和评价小儿发育状况。

2. 中位数百分位法

将一组变量值按大小顺序排列，求出某个百分位的数值，然后将百分位数列表。以第 50 百分位 P_{50} 为中位数，其余百分位数为离散距，常用 P_3 、 P_{10} 、 P_{25} 、 P_{50} 、 P_{75} 、 P_{90} 、 P_{97} 。当测量值呈非正态分布时，百分位数法能更准确反映所测数值的分布情况。当大量数据呈正态分布时， P_{50} 相当于均值离差

法的均数， P_3 相当于 $-2SD$ ， P_{97} 相当于 $+2SD$ 。通常以 $P_3\sim P_{97}$ （包含总体的94%）为正常范围。可直接用百分位进行评价。

3. 生长发育图（生长曲线）法

将同性别、各年龄组小儿的某项体格发育指标（如身长、体重等）和各百分位数值或离差法的均数和标准差画成曲线，制成生长发育图，将定期连续测量的数据每月或每年点于图上作比较，可了解该小儿目前所处的发育水平，比较前后数据，可看出其生长轨迹的走向趋势，及时发现偏离，及时干预。

（二）体格生长评价的内容

体格生长发育评价包括发育水平、生长速度、匀称程度三个方面。

1. 发育水平

将小儿某年龄时的某一项体格生长指标测量值（纵向比较）如体重、身高（长）、头围、胸围等参照同年龄人群进行比较（横向比较），即可得到该小儿该项体格生长指标在此年龄的生长水平，通常以等级表示，但不能预示其生长趋势。

2. 生长速度

定期连续测量小儿某项体格生长指标（纵向观察）如体重、身高（长）即可得到该项指标的生长速度。生长发育图法就可反映小儿的个体生长曲线，这种动态的纵向观察，可观察到小儿自己的“生长轨迹”，预示其生长趋势，参照同年龄人群进行比较，可以及时发现生长偏离。因此，生长速度的评价比发育水平更能真实反映小儿生长情况。

3. 匀称程度

评估小儿体格发育各项指标间的关系，能了解小儿体型。如坐高/身高（长）的比值与同龄参照人群值比较可反映小儿下肢发育情况，评价身材是否匀称；以身高（长）所得的体重与参照人群值比较可反映体型。

四、与体格发育有关的其他系统的发育

（一）骨骼的发育

1. 颅骨的发育

颅骨随脑的发育而增长，可通过头围、囟门及颅骨缝闭合情况来衡量颅骨的发育。头围已如前述，颅骨缝约于生后3~4个月闭合，其临床意义不大。

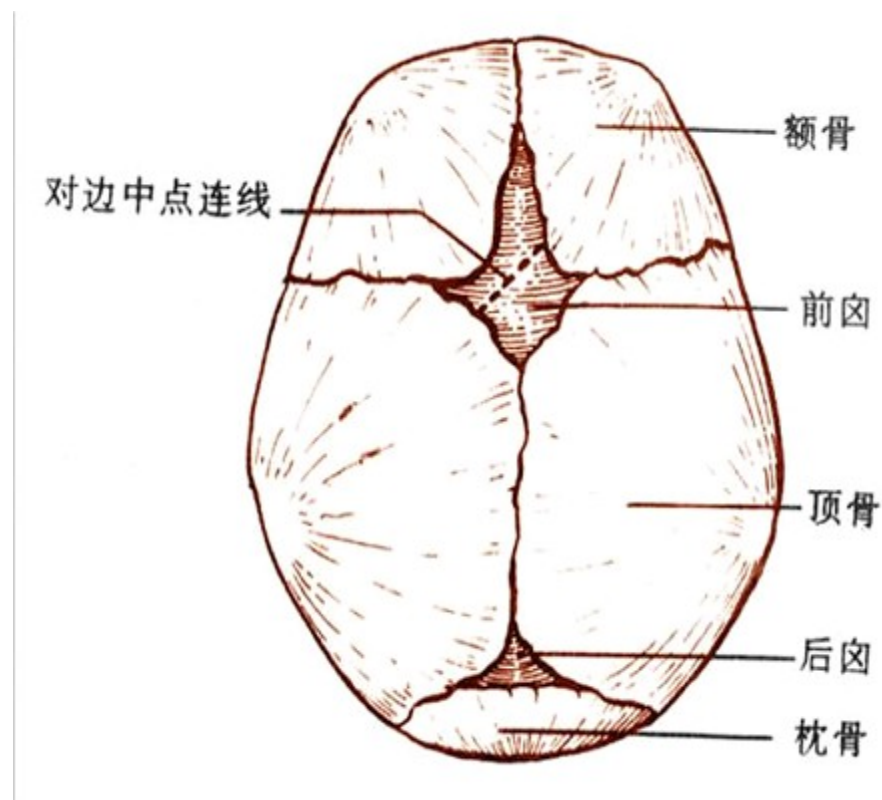


图 2-3 小儿囟门

囟门包括前囟及后囟，后囟为顶骨与枕骨边缘形成的三角形间隙，出生时即已很小或已闭合，最迟约于生后 6~8 周闭合，前囟为额骨与顶骨边缘形成的菱形间隙故有重要的临床意义（如图 2-3）。测量时取其对边中点连线的长度，小儿出生时约 1.5~2.0cm，以后随颅骨发育略增大，至 6 个月后逐渐骨化而变小，1~1.5 岁时闭合。若前囟早闭或过小见于头小畸形；前囟迟闭或过大见于佝偻病、脑积水等；前囟紧张饱满常提示颅内压增高，见于颅内出血、脑膜炎、脑积水、脑肿瘤等；而前囟凹陷则见于脱水或极度消瘦者。

2. 脊柱的发育

脊柱的增长反映脊椎骨的发育。出生后第 1 年脊柱增长快于四肢，1 岁以后随小儿站立、行走则落后于四肢生长。脊柱生理弯曲是随小儿动作发育逐渐形成的。新生儿时脊柱仅有轻微后凸，3 个月左右抬头时出现颈椎前凸，为第 1 个弯曲；6 个月会坐时出现胸椎后凸，为脊柱第 2 个弯曲；1 岁能行走时出现腰椎前凸，为脊柱第 3 个弯曲。至 6~7 岁时这些弯曲由韧带固定。脊柱生理弯曲的形成与直立姿势有关，是人类的特征之一，有加强脊柱弹性的作用，有利于身体平衡。小儿坐、立、行姿势不正确或骨骼病变均可引起脊柱发育异常甚至造成脊柱畸形。

3. 长骨的发育

长骨的生长和成熟与体格生长密切相关。长骨的生长主要依靠其干骺端软骨骨化及骨膜下成骨的方式使之增长、增粗。干骺端骨骼融合，则标志长骨生长停止。小儿随着年龄的增长，长骨干骺端的软骨次级骨化中心按一定的顺序和骨解剖部位有规律地出现。骨化中心出现的多少可反映长骨的生长成熟程度。通过X线摄片检查不同年龄小儿长骨骨骺端骨化中心出现的时间、数目、形态，并将其标准化，即为骨龄。新生儿期已出现股骨远端及胫骨近端的骨化中心，小儿出生时腕部无骨化中心，出生后随年龄生长腕部骨化中心依次出现：头状骨、钩骨（3个月左右）；下桡骨骺（约1岁）；三角骨（2~2.5岁）；月骨（约3岁）；大、小多角骨（3.5~5岁）；舟骨（5~6岁）；下尺骨骺（6~7岁）；豆状骨（9~10岁）。腕部10个骨化中心，到10岁时出齐。1~9岁小儿腕部骨化中心的数目可用其年龄加1估算。

判断长骨的生长状况，婴儿早期可摄膝部X线片，儿童可摄腕部X线片。若骨生长明显延迟者应加摄膝部X线片。测定骨龄有助于协助诊断某些疾病，如生长激素缺乏症、甲状腺功能减低症等骨龄明显落后；而中枢性性早熟、先天性肾上腺皮质增生症时骨龄则常超前。

（二）牙齿的发育

牙齿的发育与骨骼发育有密切关系。人的一生有两副牙齿，即乳牙与恒牙。小儿乳牙一般于生后4~10个月（平均为6个月）开始萌出，约2~2.5岁出齐，共20颗。2岁以内小儿乳牙数目可用月龄减4~6估算。小儿乳牙萌出时间有较大的个体差异，12个月尚未出牙可视为出牙延迟。乳牙萌出顺序一般下颌先于上颌、自前向后（如图2-4）。6~12岁乳牙开始按萌出的顺序逐个脱落被恒牙取代，恒牙28~32颗，6岁左右开始出第1磨牙，12岁左右出第2磨牙，18岁以后出第3磨牙（智齿），但也有人终生不出此牙。

出牙为正常的生理现象，但有个别小儿可出现低热、流涎、烦躁、睡眠不安等。牙的生长与蛋白质、钙、磷、氟、维生素C、D等营养素以及甲状腺功能有密切关系，严重的营养不良、佝偻病、甲状腺功能减退症、21-三体综合征等患儿可有出牙延迟、出牙顺序颠倒、牙质差等。咀嚼食物有利于牙齿生长，小儿按时添加辅食对牙齿生长非常重要。

（三）生殖系统发育

小儿生殖系统发育较晚，受下丘脑-垂体-性腺轴的调节，生殖系统迟至青春期前才开始发育。女孩 17~21 岁，男孩 18~24 岁，体格生长停止，生殖系统发育完全成熟。青春期开始和持续时间受多种因素的影响，个体差异较大。若女孩在 8 岁以前，男孩在 10 岁以前出现第二性征，为性早熟，即青春期提前出现；女孩 14 岁以后，男孩 16 岁以后无第二性征出现，为性发育延迟。

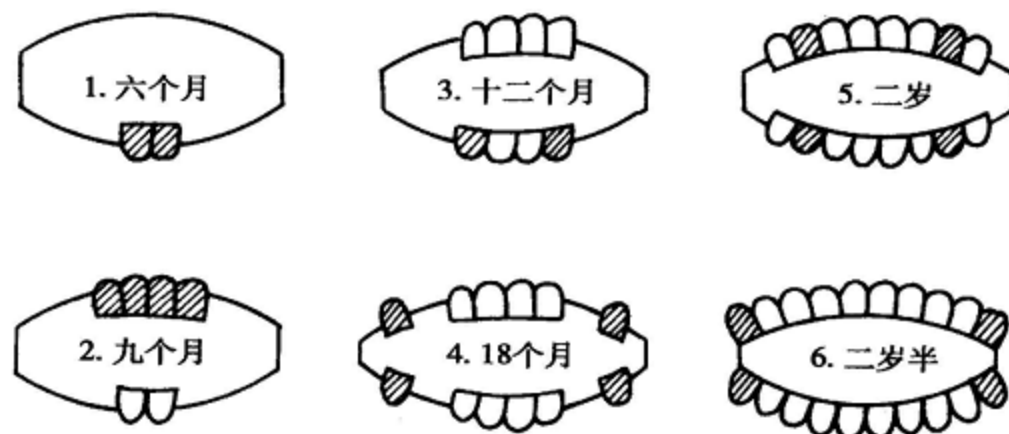


图 2-4 小儿乳牙萌出顺序

五、神经心理发育及评价

小儿神经心理发育主要反映为日常的行为、动作，故此期也称为行为发育。在小儿成长过程中神经心理发育与体格发育同样重要。小儿神经心理发育的基础是神经系统的发育，尤其是脑的发育。遗传因素及环境因素对神经心理发育有重要影响。

（一）神经系统的发育

1. 脑

胎儿时期神经系统发育最早，尤其是脑的发育最为迅速。小儿出生时脑重已达成人脑重的 25%（约 370g）；7 岁时脑重接近成人。出生时脑的外观已与成人相似，有主要的沟回，但较浅。出生时神经细胞数目已与成人相同，以后不再增加，出生后脑重量的增加主要由于神经细胞体积增大和树突增多、加长，以及神经髓鞘的形成和发育。神经纤维髓鞘化大约在 4 岁左右完成，故婴儿时期刺激易引起泛化，不易形成明显的兴奋灶，小儿易疲劳而进入睡眠状态。生长发育时期的脑组织耗氧量较大，在基础代谢状态下，小儿脑耗氧占总耗氧量的 50%，而成人仅为 20%。小儿初生时脑的活动主要由皮质下神经系统调节，以后转为由大脑皮层中枢调节，对皮质下中枢的抑制作用也渐明显。小儿大脑富含

蛋白质，而脂类较少。长期蛋白质营养缺乏可引起脑的生长发育落后。

2. 脊髓

脊髓的发育在出生时相对较成熟，脊髓的成长与运动功能的发育相平行。在胎儿时期脊髓末端位于第2腰椎下缘间，出生时脊髓下端约在3、4腰椎下缘，故小儿做腰椎穿刺时应选择在第4、5腰椎之间进针。

3. 神经反射

小儿出生时即具有一些原始反射，如觅食、吸吮、拥抱、握持等，这些原始反射约于生后3~4个月时消失；若不能引出这些先天反射或这些反射持续不消退，表明神经系统异常。2岁以下小儿由于大脑皮层发育不完善，巴氏征阳性可为生理现象。

小儿出生后2周左右即可形成第1个条件反射，即抱起喂奶时出现吸吮动作；2个月开始逐渐形成与视觉、听觉、嗅觉、味觉及触觉等相关的条件反射；3~4个月时开始出现兴奋和抑制性条件反射；2~3岁时皮质抑制功能发育完善，到7~14岁时皮质抑制调节功能达到一定强度。

（二）感知觉的发育

小儿出生即有感觉，感觉是小儿探索世界、认识自我的最初过程，是以后各种心理活动产生和发展的基础。

1. 视感知的发育

新生儿已有视觉感应能力，但此时不能根据物体远近及时调节晶状体的凸度，故只能看清眼前15~20cm左右的距离，以后视觉发展迅速，1个月时可凝视光源；2个月起可协调注视物体；3~4个月头眼协调较好，可追寻活动的物体或人所在的方位水平移动 180° ；4~5个月开始认识母亲或奶瓶；5~7个月时目光可随上下移动的物体垂直方向转动，出现手眼协调动作，开始认识母亲和熟悉的物品，喜爱红色等鲜艳明亮的颜色；8~9个月开始能看到小物体；18个月时已能区别各种形状，喜爱看图画；2岁时能区别横线与垂线；5岁时能区别各种颜色；6岁时是深度充分发育。

2. 听感知的发育

听觉的发育对语言的发展有重要的意义。新生儿出生时中耳内有羊水，听力较差，3~7日时听觉已很好，声音可引起呼吸节律改变；3~4个月时可有定向反应，听到悦耳声音会微笑；6个月时能区别父母的声音；唤其名字有应答反

应；7~9个月能确定声源，可区别语气及言语的意义；1岁时能听懂自己名字；2岁时能区别不同声音，听懂简单的吩咐；3岁后可精确区别不同声音；4岁时听觉发育完善。

3. 嗅觉发育

出生时嗅觉发育相对完善，对母乳香味已有反应，新生儿对不同气味的刺激可出现不同的表情。3~4个月可区别好闻和难闻的气味。

4. 味觉发育

新生儿味觉已相当灵敏，能辨别不同的味道，不同味道的刺激可有不同的表情，对甜味很喜好；4~5个月的婴儿对食物的微小改变已相当敏感，故此时应适当添加各类辅助食品，以适应多种不同味道的食物，防止以后出现偏食。

5. 皮肤感觉发育

皮肤感觉包括触觉、痛觉、温度觉等。新生儿触觉很灵敏，其较敏感的部位是眼、口周、手掌及足底等。新生儿温度觉灵敏，尤其对冷特别敏感。如遇冷则啼哭；出生时痛觉已存在，但较迟钝，疼痛出现易泛化，2个月后逐渐完善。

6. 知觉发育

知觉是大脑将直接作用于感觉器官的刺激转化为整体经验的过程，是多种感觉统合的结果。小儿的知觉是在其感觉经验不断丰富的基础上形成和发展起来的。在6个月以前主要是通过感觉认识事物，6个月后随着动作发育及手眼协调，通过视、触、嗅、咬、敲等，对物体的形状、大小、质地及颜色等产生初步的综合性知觉（物体知觉）。1岁以后小儿知觉开始在语言的调节下发展。空间知觉在婴儿期已初步发展，到3岁左右能辨别上下，4岁能辨别前后，5岁能辨别左右。时间知觉发展较晚，一般4~5岁左右才有早上、晚上、白天、明天等时间概念，5~6岁时能区别前天、后天，6~8岁时能较好地区别上学、休息等与自己学习、生活密切相关的时间概念。

（三）运动功能的发育

小儿运动功能的发育与神经系统的成熟程度密切相关，同时锻炼可促进动作发育，小儿动作发育遵循一定的规律，可分为大运动和细运动两大类。

1. 大运动的发育

1) 抬头 因为小儿颈后肌发育先于颈前肌，所以新生儿俯卧位时能抬头

1~2 秒；3 个月时抬头较稳；4 个月时抬头很稳并能自主转动。

2) 翻身 4 个月开始有翻身动作，大约 5 个月时能从仰卧位翻至俯卧位，6 个月时能从俯卧位翻至仰卧位。

3) 坐 3 个月扶坐时腰仍呈弧形，5 个月时倚坐腰能伸直；6 个月时双手向前撑住独坐；8 个月能坐稳并能左右转身。

4) 匍匐、爬 2 个月俯卧时能交替踢腿；3~4 个月时可用手撑起上身数分钟；7 个月时会打滚并能用双手支撑胸腹在原地转动身体；8~9 个月时会爬。

5) 站、走、跳 11 个月时可独立站立片刻；15 个月可独立走稳；24 个月能双足并跳；30 个月时会单足跳。

大运动的发育主要是身体平衡功能的发育，遵循由上至下的规律，可简单归纳为“二抬四翻六会坐，七滚八爬周会走，两岁会跑跳”。

2. 细运动的发育

细运动是指手指的精细运动。新生儿两手握拳状，2 个月时握拳姿势渐松开；3~4 个月时握持反射消失，可自行玩手，开始有意识地用双手取物；6~7 个月时能用单手抓物，并独自摇摆或玩弄小物体，出现换手及捏、敲等探索性动作；9~10 个月时可用拇、食指取物；12~15 个月时学会用匙、乱涂画；18 个月时能叠 2~3 块方积木；2 岁时可叠 6~7 块方积木、会翻书；3 岁时会脱衣服，在成人帮助下能穿衣服，会画直线及圆圈。4 岁基本能自己穿、脱简单的衣服；5 岁时能学习写字。

（四）言语的发育

言语是指小儿根据所掌握的语言知识表达思想要求的过程，它是在小儿的成长及生活实践中逐渐形成和发展起来的。它包括听、看等感觉和理解过程，以及说、写等表达过程。小儿言语的发展除受语言中枢控制外，还需要有正常的听觉和发音器官，同时，周围人群经常不断地与小儿进行语言交流可有效地促进语言的发展。

小儿言语发展的关键时期是 0~4 岁，此期应有目的地对小儿进行言语训练，提供适于小儿言语发展的环境。如让小儿多听、多看，家长反复对小儿说。言语发展要经过准备（发音）、理解和表达三个阶段。

1. 言语准备阶段（0~1 岁）

在这一阶段里，小儿出现了咿呀学语和非言语性的发音，如 1~2 个月婴儿能

发喉音，2个月发“啊”、“伊”、“唔”等元音，6个月时出现辅音，7~8个月能发“ba ba”、“ma ma”等语音，但此时的发音没有词语的真正意义。8~9个月时喜欢模仿成人的口唇动作练习发音；10个月时会有意识地叫“爸爸”、“妈妈”。

2. 理解语言阶段（1~1.5岁）

婴儿在发音过程中逐渐理解语言。此期婴儿通过视觉、触觉、体位觉等与听觉的联系，逐步理解一些日常用品如奶瓶、小床、电灯等的名称。9个月左右的婴儿能听懂简单的词义，可按成人的言语吩咐去做相应的动作，如“再见”、“谢谢”等。并逐渐把对词语的理解和表达联系起来。

3. 表达语言阶段（1.5~4岁）

从能说出第1个有特定意义的词开始，就意味着他真正开始用语言与他人交往。首先会说单字，然后可组成句子；先学会用名词，然后才会用代名词、动词、形容词、介词等；从讲简单句发展为讲复杂句。2岁时能说出自己身体的各部分，如手、脚等，3~4岁时能说出自己的姓名、性别、年龄，认识并说出常见物品名、会唱歌。5~6岁能讲完整的句子。护士应能够通过评估儿童语言发展的状况，以确定可能存在的发育异常或迟缓。小儿运动、言语、智能发育过程见表2-1。

表2-1 小儿运动、言语及社会行为发展过程

年龄	运 动	语 言	社 会 行 为
新 生 儿	无规律、不协调、紧握拳	能哭叫	铃声使全身活动减少
2个月	直立和俯卧位时能抬	发出和谐的喉音	能微笑，有面部表情，眼随物动
3个月	仰卧位变成侧卧位，用手摸东西	咿呀发音	头可随看到的物体或听到声音转动180°，注意自己的手
4个月	扶着髋部时能坐，在俯卧位时	笑出声	抓面前物体，自己玩手，
5个月	能用两手支抬起胸部，手能持握玩具		见食物表示喜悦
	扶腋下能站得直，两首歌我一玩具	能喃喃发出单调音节	伸手取物，能辨别人声，望镜中人笑
6个月	能独坐一会，用手摇玩具	能发单音	认生，自拉衣服，自握足玩
7个月	会翻身，自己独坐很久，将玩具从一只手换另一手	能发“爸爸”等复音，但无意识	能听懂自己的名字，自握饼干吃
8个月	会爬，会自己坐起来，躺下去，能扶栏杆站起来，会拍手	能重复大人所发简单音节	能注意观察大人的行动，开始认识物体，双手会传递玩

9 个月	试独站，能从抽屉中取出玩具	能懂几个较复杂的词句，如“再见”	具 看见熟人会伸手要抱，或与人合作游戏
10~11 个月	能独站片刻，扶椅或推车能走几步，拇、食指能对指拿东西	开始用单词，一个单词表示很多意义	能模仿成人的动作，招手“再见”，抱奶瓶自食
12 个月	独走，弯腰拾东西，会将圆圈套在木棍上	能叫出物品的名字，指出自己的手、眼	对人和事物有喜憎之分，穿衣能合作，自己用杯喝水
15 个月	走得好，能蹲着玩，能叠一块方木	能说出几个词和自己的名字	能表示同意或不同意
18 个月	能爬台阶，有目标的扔皮球	能认识和指出身体各个部分	会表示大小便，懂命令，会自己进食
2 岁	能双脚跳，手的动作更准确，能用勺子吃饭	会说 2~3 个字构成的句子	能完成简单的动作，能表达喜、怒、怕、懂
3 岁	能跑，会骑三轮车，会洗手、脸，脱、穿简单的衣服	能说短歌谣，数几个数	能认识画上的东西，认识男女，自称“我”，表现有自尊心和同情心，怕羞
4 岁	会爬梯子，会穿鞋	能唱歌	能画人像，初步思考问题，记忆力强，好发问
5 岁	能单腿跳，能系鞋带	开始识字	能分辨颜色，数 10 个数，知物品用途和性能
6~7 岁	参加简单劳动，如扫地、擦桌子，剪纸等	能讲故事，开始写字	能数几十个数，可简单加减喜独立自主，形成性格

六、小儿生长发育中存在的问题

大多数小儿在良好的环境下按遗传所赋予的潜力，遵循一定的规律或轨道进行正常的生长发育，但由于各种内外因素的影响，有些小儿在发育过程中可出现偏离现象，因此必须进行监测，及早发现问题，及时干预。

（一）体格生长偏离

1. 低体重

小儿体重低于同年龄、同性别小儿体重的均值减 2 个标准差，或第 3 百分位以下。常见原因为喂养不当、摄入过少、挑食偏食、神经心理压抑等所致的能量及蛋白质摄入不足，以及急、慢性疾病所致的消化吸收障碍和代谢消耗增加。其干预原则为补充营养物质，积极治疗原发病，去除有关心理因素，培养良好的饮食习惯等。

2. 超重

小儿体重超出同年龄、同性别正常儿童体重的均数加 2 个标准差（或第 97 百分位）。常见原因为营养物质摄入过多，活动过少。干预原则应减少产热食

物的摄入及增加运动量以促进机体对热量的消耗。

3. 身材矮小

小儿身高低于同龄正常儿童身高的均数减2个标准差（或第3百分位）。其原因多较复杂，如受父母身材矮小的影响（遗传）、宫内及出生后营养不良、以及某些内分泌疾病或遗传性疾病，如生长激素缺乏症、甲状腺功能减退症、21-三体综合征、粘多糖病等。在小儿纵向生长发育监测中应随访身高，尽早发现矮身材，找出原因及早进行干预。

4. 身材超高

小儿身高（长）高于同龄小儿身高（长）均值2个标准差，或第97百分位以上。见于正常家族性高身材、真性性早熟、某些内分泌疾病（如垂体性肢端肥大症、马凡综合征）。

（二）心理行为异常

1. 屏气发作

为呼吸运动暂停的一种异常行为，多见于6~18个月的婴幼儿。常在发怒、恐惧、悲伤、剧痛、及剧烈喊叫等情绪骤变时出现。发作时常有过度换气，使呼吸中枢受抑制，哭喊时屏气，脑血管扩张，脑缺氧可有昏厥、意识丧失、口唇发绀、躯干及四肢挺直、甚至四肢制动，持续0.5~1分钟后呼吸恢复，症状缓解，唇指返红，全身肌肉松弛而入睡。婴幼儿性格多暴躁、任性、好发脾气，对此类小儿应改善家庭教养方法，避免粗暴打骂，尽量不给孩子哭闹、发脾气的机会。以减少发作次数。

2. 吮拇指癖、咬指甲癖

3~4个月的婴儿生理上有吸吮要求，常自吮手指尤其是拇指，这种行为多在安静、寂寞、饥饿、身体疲乏和入睡前出现，一般随年龄增长而消失。但有时小儿因心理需要没有得到满足而精神紧张、恐惧焦急，或未获得父母充分的爱，而又缺少玩具等视、听觉刺激，便吮指或咬指甲自娱，逐渐形成习惯。长期吮手指可影响牙齿牙龈及下颌发育，致下颌前突，牙齿排列不齐，影响美观及咀嚼。对这类小儿要多加关心和爱护，消除其抑郁孤独心理，当其吮拇指或咬指甲时应随时提醒并将其注意力转移到其他事物上，应鼓励小儿建立改正坏习惯的信心，切勿打骂讽刺或在手指上涂苦药等。大多数小儿入学后受同学的影响会自然放弃此不良习惯。

3. 儿童擦腿综合征

此为小儿通过摩擦引起兴奋的一种行为障碍。发作时小儿两腿伸直交叉夹紧，手握拳或抓住东西使劲，多在入睡前、睡醒后或在独自玩耍时发生，大多因外阴局部受刺激引起后渐成为习惯，持续反复发生。应注意会阴部清洁卫生，除每日清洗外，婴幼儿白天玩耍时也应使用尿布或纸尿裤，尽早穿封裆裤以保护会阴部避免感染。在发作时应想办法分散其注意力，睡前安排适当活动使之疲劳而易于入睡，睡醒后立即穿衣起床以减少发作机会；鼓励小儿参加各种游戏及活动，使其生活轻松愉快。该动作多随年龄增长而逐渐自行缓解。

4. 遗尿症

正常小儿自 2~3 岁起能够控制排尿，如 5 岁后仍发生不随意排尿即为遗尿症，大多发生在夜间熟睡时。遗尿症有原发性和继发性两大类。原发性遗尿症多因控制排尿的能力差所致而无器质性病变，多有阳性家族史。当健康欠佳、劳累过度、兴奋紧张等情绪波动可使症状加重，有时症状自动减轻或消失，又可复发。部分患儿持续遗尿至青春期或成人，往往造成严重心理负担，影响正常生活和学习。继发性遗尿症大多由于全身性疾病或泌尿系统疾病所致，原发病治愈后症状即可消失。

对原发性遗尿的患儿应指导家长合理安排生活和坚持排尿训练，帮助小儿建立信心，如午后适当控制饮水量，逐渐延长排尿间隔时间，晚饭后避免兴奋活动，睡前排尿，睡熟后按时叫醒小儿排尿，必要时可给予针灸及中药偏方治疗。

5. 攻击性行为

有些小儿在游戏时会表现出攻击行为，他们屡次无缘无故的抓、咬、踢或打伤别人。出现攻击性行为的原因较复杂，可受成人行为的影响，如生长在不和睦家庭和有家庭暴力的家庭的孩子，会学习家长的打架和骂人的行为；或者遭受挫折时受到责骂、惩罚、讥讽等；好嫉妒的小儿也可能通过伤害别人如兄弟姐妹、小伙伴等以此来获得父母或老师的关注。对有攻击性行为的小儿，不应采取体罚方式，可以在及时制止其攻击性行为后带他到安静的地方反省，学会控制自己；要理解并尊重孩子，不要孤立他，而应帮助其使用适当的社会能够接受的方式发泄情绪，并帮助他们获得团体的认同。

6. 破坏性行为

小儿因好奇心、取乐欲、显示自己的能力或精力旺盛无处宣泄而无意中破坏东西，有的小儿则由于无法控制自己的情绪如愤怒、嫉妒或无助的情绪而有意采取破坏东西的行为。对此类孩子应仔细分析原因，给予正确的引导和行为矫治，避免斥责和体罚。

7. 学习障碍

学习障碍是指在获得和运用听、说、读、写、计算、推理等特殊技能上有明显困难，并表现出相应的多种障碍综合症。临床上通常把由于各种原因如智力低下、多动、情绪和行为问题、特殊发育障碍所引起的学业失败统称为学习困难。学龄期发生学习障碍较多，小学 2~3 年级是发病高峰，男孩多于女孩。可表现为学习能力的偏异，如操作能力障碍、语言能力障碍；协调运动障碍如眼手协调差，影响如绘画等精细运动技能的获得；听觉分辨能力差，分不清近似音，影响听、说、和理解；理解和语言表达能力差，听与阅读困难，不能正确诵读，交流困难；知觉转换障碍，如听到“狗”时不能立即想到和写出“狗”；视觉-空间知觉障碍，辨别形状能力差，分不清“6”和“9”，“b”和“d”等，影响阅读能力。学习障碍的小儿智力不一定低下，但由于其认知特性导致他们不能适应学校学习和日常生活，因此相当一部分学习障碍的小儿常有逃课和拒绝上学。对学习障碍的小儿应仔细了解情况，分析其原因，针对小儿具体的心理障碍，进行重点矫治，加强教育训练，同时必须取得家长的理解和密切配合。

七、儿童发展理论

几个世纪以来，生物学家、社会学家及心理学家从不同的角度研究了人的生长发育，并由此产生了许多理论。这些理论对于帮助人们了解人在各个生长发育时期的心理行为特点有重要的意义。

（一）皮亚杰认知发展理论

瑞士心理学家皮亚杰，基于对小儿行为的长期观察，提出了小儿认知发展理论。皮亚杰认为小儿的智力起源于他们的动作和行为，智力的发展就是小儿与不断变化的、不断要求做出新反应的外部环境相互作用的结果。他把小儿认知发展过程分为 4 个阶段，每个阶段都是对前一个阶段的完善，并为后一个阶段打下基础。各阶段的发展与年龄有关，但每个人又由于其他因素影响而各不相同。

1. 感觉运动期（0~2 岁）

此期小儿通过与周围事物的感觉运动性接触如吸吮、咬、抓握、触摸、敲打等动作来认知世界，主要特征是形成自主协调运动，能区分自我及周围的环境，开始出现心理表征，能将事物具体化，对空间有一定概念，并具有简单的思考能力。

2. 前运思期（2~7 岁）

随着语言的发展，此期小儿日益频繁的使用语言符号、象征性游戏表达外界事物。思维特点是以自我为中心、单维、不可逆，即从自己的角度考虑和看待问题，不理解他人的观点，只注意事物的一个方面，不具备逻辑思维能力。

3. 具体运思期（7~11 岁）

此期相当于学龄期，小儿不再以自我为中心，能比较客观的看问题，能理解事物的转化，即用一个法则解决相同类型的问题，能进行可逆性思维，并可凭借具体形象的支持进行逻辑推理活动。

4. 形式运思期（11、12~15、16 岁）

此阶段相当于青少年期，思维能力开始接近于成人水平，不仅能考虑具体的事物，也能考虑抽象的情景，并具有综合性的思维能力、逻辑推理能力及决策能力。主要能够摆脱具体事物的约束，将事物的内容与形式区分开来，逐渐学会了分析、综合、归纳、整理、分类、比较等思维方法。

（二）艾瑞克森的心理社会发展理论

艾瑞克森是美籍丹麦裔心理学家，他将弗洛伊德的理论扩展至社会方面，形成了心理社会发展理论。强调社会环境对人的影响，认为生命的历程就是不断达到心理社会平衡的过程，他将人的一生分为 8 个心理阶段（前 5 个阶段与小儿心理社会发展有关）。艾瑞克森的儿童发展的分期如下：

1. 信任-不信任期（婴儿期）

主要的心理社会发展问题：信任对不信任。此期是发展健全人格最初也是最重要的因素，同时还是小儿对外界和他人产生信任感的开源。此期小儿的各种需要得到满足时，婴儿的感受是愉快和良好的，其对父母的基本信任就得以建立和巩固，学习爱与被爱。如果此期经常感受到的是痛苦、危险和缺乏爱抚，就会产生不信任感，婴儿会把对外界的恐惧和怀疑情绪带入以后的发展阶段。

2. 自主-羞愧期（幼儿期）

主要的心理社会发展问题：自主对羞怯或怀疑。此期小儿开始学会控制大小便，并通过爬、走、跳等动作来扩大对外部世界的探索。开始觉察到独立与依赖之间的差别，认识自己的行为会影响周围的环境和人，形成独立自主感，爱用“不”表示自主性。如果父母不允许他们去行动，或对他们缺乏耐心，甚至嘲笑、否定和斥责，会使儿童产生羞愧和疑虑，怀疑自己的能力，停止探索周围事物的各种尝试和努力。

3. 主动-内疚期（学龄前期）

主要心理社会发展问题：主动对内疚或罪恶感。此期小儿有足够的语言和运动能力，他们的好奇心强，愿意去探索未知事物。如果对他们的好奇心和探究给予积极的鼓励和正确的引导，倾听他们的感受，就有助于小儿主动性的发展，对以后的创造性行为的发展有积极作用。反之，就会使儿童产生内疚感、缺乏自信、态度消极，怕出错而限制自己的活动，甚至产生罪恶感。

4. 勤奋-自卑期（学龄期）

主要心理社会发展问题：勤奋对自卑。此期是小儿成长过程中的决定性阶段。小儿迫切的学习文化知识和各种技能，学会遵守社会规则，责任感逐渐增强，做事追求完美。若在孩子完成学习任务或活动后及时给予表扬和奖励，会增加其勤奋感，学会与他人竞争、合作、创造和自我发展。反之，如果孩子的努力被父母忽视，被认为是理所应当甚至认为其活动是胡闹而受到嘲笑和伤害，他们就会产生自卑感。

5. 自我认同-角色紊乱期（青春期）

主要的心理发展问题：角色认同对角色混淆。此其思维发育日渐成熟，在性激素的作用下，身体迅速而显著的发生变化。青少年开始关注自我，探究自我，注重自身仪表及对异性产生好奇心，还为将来在社会中自己所处的地位而担忧。极为关注别人对自己的评价，他们既想适应社会角色，又想扮演自己喜欢的新潮形象，往往把喜欢的文体明星作为偶像。他们对追求个人价值与社会价值的统一感到困惑，易将友情与爱情混淆。如果无法解决上述冲突，则会导致角色紊乱，没有自控力，缺乏安全感。