

国家执业医师资格考试复习指导用书

临床执业助理医师资格考试

白皮书

儿科学部分

主编 李 冬

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

第8部分 儿 科 学

目 录

第一单元 绪论.....	(735)
小儿年龄分期.....	(735)
考点、考题	(736)
参考答案.....	(736)
第二单元 儿科基础.....	(737)
一、生长发育	(737)
二、小儿营养	(739)
三、婴儿喂养	(740)
四、儿童保健	(743)
五、小儿液体疗法	(744)
考点、考题	(746)
参考答案.....	(750)
第三单元 新生儿与新生儿疾病.....	(750)
一、新生儿的特点	(750)
二、早产儿的特点及护理	(751)
三、新生儿常见疾病	(753)
四、新生儿黄疸	(756)
考点、考题	(757)
参考答案.....	(760)
第四单元 营养性疾病.....	(760)
一、营养不良	(760)
二、维生素D缺乏性佝偻病	(763)
三、维生素D缺乏性手足搐搦症	(766)
考点、考题	(767)
参考答案.....	(770)
第五单元 消化系统疾病.....	(771)
一、小儿消化系统解剖生理特点	(771)
二、小儿腹泻病	(771)
考点、考题	(774)

参考答案·····	(775)
第六单元 呼吸系统疾病·····	(775)
一、小儿呼吸系统解剖生理特点·····	(775)
二、小儿急性上呼吸道感染·····	(777)
三、小儿支气管肺炎·····	(779)
考点、考题·····	(783)
参考答案·····	(786)
第七单元 循环系统疾病·····	(786)
一、小儿循环系统解剖生理特点·····	(786)
二、先天性心脏病·····	(787)
考点、考题·····	(790)
参考答案·····	(792)
第八单元 血液系统疾病·····	(792)
一、小儿造血及血液特点·····	(792)
二、小儿贫血分类·····	(794)
三、小儿营养性缺铁性贫血·····	(795)
四、小儿营养性巨幼细胞性贫血·····	(796)
考点、考题·····	(798)
参考答案·····	(801)
第九单元 泌尿系统疾病·····	(801)
一、小儿泌尿系统解剖生理特点·····	(801)
二、小儿急性肾小球肾炎·····	(802)
三、肾病综合征·····	(805)
考点、考题·····	(808)
参考答案·····	(811)
第十单元 神经系统疾病·····	(811)
一、小儿神经系统解剖生理特点·····	(811)
二、化脓性脑膜炎·····	(812)
考点、考题·····	(815)
参考答案·····	(817)
第十一单元 结缔组织病·····	(817)
小儿风湿热·····	(817)
考点、考题·····	(820)
参考答案·····	(821)
第十二单元 内分泌系统疾病·····	(821)
散发性甲状腺功能减低症·····	(821)
考点、考题·····	(823)
参考答案·····	(824)
第十三单元 遗传性疾病·····	(824)

一、21-三体综合征	(824)
二、苯丙酮尿症	(825)
考点、考题	(826)
参考答案	(828)
第十四单元 小儿结核病	(828)
一、总论	(828)
二、原发性肺结核	(832)
三、结核性脑膜炎	(832)
考点、考题	(835)
参考答案	(836)

第 8 部分 儿 科 学

第一单元 绪 论

小儿年龄分期

小儿年龄分期及各期特点

小儿时期机体随着年龄的增长而不断变化。根据解剖生理特点,一般将小儿时期划分为 7 个期。

1. 胎儿期 从精子与卵细胞结合到小儿出生统称为胎儿期,在母体子宫内约经过 280 天。此期的特点是胎儿完全依靠母体生存。孕母的健康、营养、工作、环境、疾病等对胎儿的生长发育影响极大。当孕母受不利因素侵扰(如理化创伤、缺乏营养、感染、药物等)时,可使胎儿正常生长发育发生障碍,引起死胎、流产、早产、先天畸形、癫痫等不良后果。必须重视和加强孕期保健。

2. 新生儿期 自出生后脐带结扎时起至生后足 28 天;称新生儿期。此期的特点是小儿刚脱离母体,内外环境发生巨大变化,而新生儿的生理调节和适应能力不够成熟,易发生各种疾病,不仅发病率高,死亡率也高。应加强护理,注意保暖,细心喂养,预防各种感染。

围生期(围产期)国内普遍采用的定义是指胎龄满 28 周(体重 $\geq 1000\text{g}$)至出生后足 7 天。

3. 婴儿期 从出生 28 天至 1 周岁之前,又称乳儿期。此期的特点是生长发育最为迅速,各系统和器官继续发育和完善,因此需要摄入的热量和营养素特别高,如不能满足易引起营养缺乏。但此时消化功能尚不够完善,与需求高摄入的要求相矛盾,易发生消化与营养紊乱。故应提倡母乳喂养,指导合理喂养方法。又因婴儿 5~6 个月后从母体获得的抗体日渐消失,自身免疫功能又未发育成熟,易患各种传染病,应按计划进行预防接种,积极预防各种传染病和感染性疾病。

4. 幼儿期 1 周岁后至 3 周岁之前为幼儿期。此期的特点是生长发育的速度较前减慢,智能发育较前突出,语言、思维和应人应物的能力增强。因自身免疫力仍低,而与外界接触日益增多,故仍应重视传染病等预防工作。此期小儿的可塑性较大,应着手进行生活习惯和卫生习惯的训练。

5. 学龄前期 3 周岁后至入小学前(6~7 岁)为学龄前期。此期的特点是体格发育较前进一步减慢,但稳步增长,而智能发育更趋完善。求知欲强,好奇、好问、喜模仿,因此应重视科学知识和思想品德教育,以开发智力,培养良好的道德品质。此期机体抗病能力逐渐增强,传染病的发病率渐减,但由于活动范围的扩大而生活经验不足,意外创伤和中毒的机会增多,更应注意预防。此期免疫性疾病(如肾炎、风湿热等)发病率开始增多,应重视这方面的防治工作。

6. 学龄期 从入学起(6~7 岁)到青春期(女 12 岁,男 13 岁)开始之前称学龄期。此期的特点是除生殖系统外,其他器官的发育已接近成人水平。脑的形态发育已基本与成人相同。智能发育更趋向完善,是长知识、接受文化科学教育的重要时期。此期小儿乳牙全部更换,故要加强卫生指导,注意预防龋齿和近视。

7. 青春期 女孩从 11~12 岁开始至 17~18 岁,男孩从 13~14 岁开始到 18~20 岁,称青春期。此期的最大特点是生殖系统迅速发育,体格生长也明显加快,女孩子出现月经,男孩有精子排出。但由于神经内分泌调节不够稳定,有时易出现心理和精神行为方面的变化,故在此期,除供给足够的营养,加强体育锻炼和道德品质教育外,应重视和加强青春期保健,进行青春期生理卫生和心理健康知识的宣传教育,使他们的身心都能得以健康成长。

考点、考题

✦ 考点:小儿年龄分期及各期特点

★★★

[1] (A_1 型题)我国围生期是指()。

- | | |
|----------------------|----------------------|
| A. 妊娠第 38 周到出生后的 2 周 | B. 妊娠第 37 周到出生后的 2 周 |
| C. 妊娠第 38 周到出生后的 1 周 | D. 妊娠第 28 周到出生后的 2 周 |
| E. 妊娠第 28 周到出生后的 1 周 | |

[2] (A_1 型题)幼儿期年龄的划分应是()。

- | | |
|------------|------------|
| A. 出生到 1 岁 | B. 出生到 2 岁 |
| C. 1~3 岁 | D. 1~4 岁 |
| E. 2~4 岁 | |

[3] (A_1 型题)关于小儿年龄分期,下列哪项是错误的()。

- A. 胎儿期:从受精卵开始至胎儿出生为止
 B. 新生儿期:自胎儿出生脐带结扎到满 28 天
 C. 婴儿期:自出生 28 天后到满 1 周岁前
 D. 幼儿期:自 1 周岁后到满 3 岁前
 E. 学龄前期:自 3 周岁后到 6~7 岁入学前

参 考 答 案

1. E 2. C 3. C

第二单元 儿 科 基 础

一、生长发育

(一) 生长发育的规律

生长是指小儿身体各器官、各系统的长大和形态变化,为量的改变;发育是指细胞、组织和器官的分化完善与功能上的成熟,为质的改变。两者密切相关,生长是发育的物质基础,而发育成熟状况又反映在生长的量的变化。

1. 生长发育是连续的有阶段性的过程 生长发育是一个连续的过程,但各个年龄时期并非等速进行。一般体格生长,年龄越小,增长越快。出生以后最初 6 个月生长最快,后半年减速,至青春期又猛然加快。

2. 各器官系统发育不平衡 各系统发育的快慢不同,有先有后。如神经系统发育较早,生殖系统发育较晚,淋巴系统先快而后又回缩,皮下脂肪年幼时较发达,而肌肉组织到学龄期才发育加速。

3. 生长发育的一般规律 生长发育是形态的增长和功能成熟的过程,是量和质的发展。两者相互联系,一般遵循由上到下、由近到远、由粗到细、由低级到高级,由简单到复杂的规律。如先抬头、后抬胸,再会坐、立、行,自上而下等。

4. 生长发育的个体差异 生长发育虽有一定的规律,但因一些因素影响(如性别、遗传、营养、教养、环境等)存在相当大的个体差异。个体差异一般随年龄增长而显著,青春期差异较大。儿童的生长发育水平有一定的范围,所谓的正常值不是绝对的,必须考虑影响个体的不同因素,才能做出正确的判断。

(二) 体格发育

1. 体格生长指标 常用的体格生长指标有体重、身高(长)、头围、胸围等。

(1) 体重: 体重为身体各器官、组织和体液的总重量。其中骨骼、肌肉、内脏、体脂、体液为主要成分。因体脂与体液变化较大,体重在体格生长指标中最易波动。体重易于准确测量,是最易获得的反映儿童生长与营养状况的指标。临床给药、输液也常根据体重计算用量。新生儿出生体重与其胎龄、胎次、性别和宫内营养状况有关。生后由于摄入不足、胎粪排出和水分丢失等可出现暂时性体重下降,称为生理性体重下降。小儿的体重增长是非等速的,年龄愈小,增长速度愈快,呈现两个高峰期(出生第一年和青春期)。初生体重平均约为 3kg,生后 1 个月增加 1~1.5kg,生后 3 个月为出生体重的 2 倍(6kg),3~12 个月为出生体重的 3 倍(9kg),生后第二年增加 2.5~3.5kg,为出生体重的 4 倍(12kg),2 岁至青春前期体重年增长值约 2kg。不同年龄小儿的体重公式:

年龄	体重(kg)
3~12 个月	$[\text{年龄(月)}+9]\div 2$
1~6 岁	$\text{年龄(岁)}\times 2+8$
7~12 岁	$[\text{年龄(岁)}\times 7-5]\div 2$

因个体差异,小儿体重可波动在 $\pm 10\%$ 。低于 15%以上,应考虑营养不良。高于 20%以上,应考虑营养过剩。

(2)身高(长):身高是指从头顶到足底的全身高度,包括头部、躯干、下肢的长度,是反映骨骼发育的一项重要指标。小于3岁儿童立位测量不易准确,应卧位测量,称身长。年龄越小,身高增长越快。正常新生儿出生时身长平均为50cm。1岁内增长最快,前半年平均每月增长2.5cm,后半年平均每月增长1.5cm。1周岁时约为75cm,1~2岁一年增长10cm,2岁时约为85cm。2周岁以后平均每年增长5~7cm,故2~12岁平均身长的估算公式为:年龄 $\times$ 6+77。

身长的个体差异较大,若低于正常身长平均数的30%以上,则为异常。

(3)头围:头围是自眉弓上方最突出处经枕后结节绕头1周的长度,代表颅骨和脑发育的指标。出生时头围约为34cm,第一年的前3个月和后9个月都约增长6cm,1岁时头围约为46cm,2岁时约为48cm,2~15岁头围增加6~7cm。15岁时即与成人相近。头围测量在2岁以内最有价值。头围过大,常见于脑积水;过小,可见于头小畸形或脑发育不良。

(4)胸围:胸围是自平乳头下缘绕胸1周的长度,取呼吸和吸气时的平均值。反映胸廓、胸背肌肉、皮下脂肪及肺的发育程度。胸围初生时比头围小1~2cm,约32cm;1周岁时与头围相等,约46cm;以后则超过头围。

2. 骨骼发育

(1)头颅骨发育:颅骨随脑的发育而增长,故面部骨骼发育较早。可根据头围大小,骨缝和前、后囟闭合迟早等来衡量颅骨的发育。前囟为额骨和顶骨边缘形成的菱形间隙,出生时为1.5~2.0cm(两对边中点连线)。一般在生后2~3个月随头围增大而略增大,以后则逐渐骨化而变小,至12~18个月时闭合。前囟闭合过早见于脑发育不良,闭合过迟见于佝偻病、克汀病和脑积水等。前囟饱满、紧张、隆起,表示颅内压增高,是婴儿脑膜炎、脑炎或脑积水等疾病的重要体征之一,前囟凹陷常见于脱水或极度消瘦患儿。后囟一般于生后6~8周闭合。颅骨骨缝一般于生后3~4个月闭合。

(2)脊柱:脊柱的增长反映脊柱骨的发育。生后第一年脊柱增长快于四肢;1岁以后四肢增长快于脊柱。出生时脊柱是直的。3个月小儿抬头时出现颈椎前凸(第一个生理弯曲),6个月小儿能坐时出现胸椎后凸(第二个生理弯曲),1岁小儿站立行走时出现腰椎前凸(第三个生理弯曲),从而形成脊柱的自然弯曲,至6~7岁时随韧带的发育而固定。

(3)长骨的发育:长骨生长主要依靠其干骺端的软骨骨化和骨膜下成骨作用使之增长、增粗,当其干骺端骨质融合后,长骨即停止生长。随着年龄的增长,长骨干骺端的骨化中心按一定顺序和部位有规律的出现,可以反映长骨的生长发育成熟程度。10岁以前腕部骨化中心数目等于年龄加1。

(4)牙齿:牙齿可分为乳牙及恒牙两类。乳牙多于生后6~8个月开始萌出,最早4个月,如果12个月仍未出牙者可视为异常。乳牙2~2.5岁出齐,共20个。2岁以内乳牙总数=月龄-4~6。6~8岁开始换生恒牙。约14岁时全部换为恒牙,共28个。18岁以后第三磨牙出现(有终生不出者),出齐后则为32个牙齿。出牙是一个生理过程,一般无特殊反应。但有的也可出现暂时性流涎、睡眠不安及低热等症状。佝偻病、营养不良、呆小病及先天愚型等患儿出牙延迟、牙质欠佳。

(三)运动及语言的发育

1. 运动的发育 可分为大运动和细运动两类。一般规律是:由上而下,由近及远,由不协调到协调,由简单到复杂,由粗糙到精细、准确、灵巧。1~2个月开始抬头;6个月能独坐一会;7个月逐渐坐稳;8个月会爬,两手会传递玩具;9个月试独站;10~11个月能独站片

刻,扶走,用拇、示指拿东西;1周岁左右逐渐会走,弯腰取东西;2周岁左右会蹲着玩、爬台阶、跳等。

2. 语言的发育 语言的发育要经过发音、表达和理解三个阶段。语言是表达思维和意识的一种方式,与智能关系密切。新生儿用哭声表达需要及疼痛,2个月发喉音,3~4个月是咿呀发音阶段,一般5~6个月会发单音,认识生熟人等;7~8个月能发出双字重音,如“爸爸”、“妈妈”,但无意识,能听懂自己的名字;9个月能听懂再见,与成人合作游戏;10~11个月能模仿成人的动作,再见等。1岁时才会叫“爸爸”、“妈妈”,能听懂大人的吩咐;1.5~2岁认识身体的部位,能用简单的语言表达自己的需要,能用代名词,对人、事有喜乐之分。

二、小儿营养

营养素分为:①能量;②宏量营养素(蛋白质、脂类、糖类);③微量营养素(矿物质,包括常量元素和微量元素;维生素);④其他膳食成分(膳食纤维、水)。

(一)热量的需要

小儿全身细胞的代谢活动,都需要热量,热量的外部来源由营养素供给。小儿需热量相对较成人多,婴儿期每日需热量约为460kJ(110kcal)/kg,以后每3年约递减每日42kJ(10kcal)/kg。1g蛋白质产热量17kJ(4kcal),1g脂肪产热量38kJ(9kcal),1g糖类产热量17kJ(4kcal)。每日需总热量中,蛋白质占15%、脂肪占35%、糖类占50%。小儿所需热量包括以下方面:

1. 基础代谢 是指在清醒安静状态下,维持人体功能所需的最低热量。婴幼儿此项所需热量,占总热量的50%~60%。1岁约为每天230J(55cal)/kg,7岁约为每天184J(44cal)/kg,12~13岁约为每天126J(30cal)/kg,与成人接近。

2. 食物的热力作用 食物中的宏量营养素除了为人体提供能量外,本身在消化、吸收过程中出现能量消耗额外增加的现象,即食物代谢过程中所产生的能量,如氨基酸的脱氨以及转化为高能磷酸键时所产生的能量消耗,称为食物的热力作用。婴幼儿食物含蛋白质多,食物热力作用占总能量的7%~8%,年长儿的膳食为混合食物,只约占5%。

3. 活动消耗 是指肌肉活动所需的热量。1岁以内小儿每天需热量为63~84J(15~20cal)/kg,随着年龄的增长,需要量逐渐增加。好动、多哭和肌肉发达的小儿,需热量较大些,到12~14岁时每天需126J(30cal)/kg。

4. 生长需要 这部分为小儿所特有。生长发育所需的热量与生长发育速度成正比,生长发育速度越快所需热量越多。生后数月内每天需63~84J(15~20cal)/kg,1岁时需63J(15cal)/kg,到青春期增高,此项所需热能占总热量的25%~30%。

5. 排泄的消耗 正常婴幼儿排泄的能量消耗不超过总能量的10%。每日摄取的食物不能全部吸收,有一部分食物未经消化利用便排出体外。

上述5方面的能量总和就是儿童能量的需要量。一般认为基础代谢占能量的50%,排泄消耗占10%,生长和运动所需能量占32%~35%,食物的热力作用占7%~8%。

(二)水的需要

水是体液的重要组成部分。营养的运输及代谢的进行都需要水的参与才能完成。水从饮水和食物中获得。小儿的新陈代谢旺盛,需水量相对多些,加上小儿活动量大,体表面积相对的大,水分蒸发多,所以需要增加水的供给量。年龄越小,需水量越大。随着年龄增长,水需要量相对减少。婴儿每日每千克体重需水150ml,若摄水量每日少于60ml/kg,可能发生脱

水,若摄水量超过正常需要量,多余的水能从尿中排泄,如心、肾、内分泌功能不全时,则发生水中毒。

(三)营养物质的需要

1. 糖类 糖类是供给机体热量的主要来源,其供热量约占总热量的50%。婴儿每日每千克体重约需12g,2岁以上每日每千克体重约需10g。糖类能节省蛋白质的消耗量和协助脂肪氧化。糖类在被身体吸收之前,须将双糖、多糖变成单糖,然后被吸收并在肝内凝缩为糖原储存备用。食物中乳类、谷类、豆类、水果、蔬菜中均含糖。糖类缺乏时,身体便动用脂肪和蛋白质作为能(热)量来源,糖类供给充足时,部分糖类转化为糖原储存在肝内,剩余糖类能转化成脂肪。婴儿饮食内供给糖类过多,最初其体重可迅速增长,日久则肌肉松软、面色苍白呈虚胖样,实为不健康的表现。

2. 脂类 脂类为脂肪、胆固醇、磷脂的总称,是提供机体能量的重要营养素。脂肪是细胞膜和细胞核组成所必需的,也是身体热量的主要来源。脂肪能防止体热的消散,保护脏器不受损伤和有利于脂溶性维生素的吸收。婴儿每日每千克体重约需4g,儿童3g。脂肪来源于食物中的动物油、植物油、奶油、蛋黄、肉类、鱼类等,也可在一定条件下由摄入的糖类和蛋白质转化而来。

长期缺乏脂肪的小儿,体重下降,皮肤干燥易发生脱屑,还容易发生脂溶性维生素缺乏症。如供给脂肪过多,可引起食欲减退、消化不良和发生酸中毒。人乳喂养约95%的脂肪被吸收(因人乳中含脂肪分解酶),半人乳喂养者仅有80%~85%的脂肪被吸收,未被吸收的脂肪随粪便排出体外。

3. 蛋白质 蛋白质是构成人体组织细胞的重要成分,也是组成酶、激素、抗体等不可缺少的重要成分。肌肉及神经细胞内含量最多。小儿不仅需要蛋白质来补充消耗,还要满足生长发育的需要。小儿由于不断生长发育,对蛋白质的需要量相对比成人高,母乳喂养婴儿每日每千克体重需2~2.5g,牛乳喂养婴儿每日每千克体重需3~4g。若小儿长期缺乏蛋白质,会发生营养不良,如发育停滞、肌肉松弛、贫血、水肿等。如供给蛋白质过多,可致食欲减退、消化不良、呕吐和便秘等。

4. 维生素和矿物质

(1)维生素:是维持正常生长及调节生理功能所必需的一类有机物质,其主要功能是调节人体的新陈代谢,并不产生能量。可分为脂溶性维生素(维生素A、D、E、K)和水溶性维生素(维生素B族和维生素C)。脂溶性维生素的共同特点是:排泄缓慢,缺乏时症状出现较迟,但过量易致中毒。水溶性维生素的特点是:易溶于水,其多余部分可迅速从尿排出,不易储存,需每日供给;缺乏后症状迅速出现,过量时一般不易发生中毒。

(2)矿物质:①常量元素。已发现人体有20余种必需的无机元素,占人体重量的4%~5%。每日膳食需要量在100mg以上的称为常量元素。其中含量>5g的有钙、磷、镁、钠、氯、钾、硫等7种。②微量元素。某些元素含量少,需通过食物摄入,有一定生理功能的为微量元素。其中铁、碘、锌为容易缺乏的微量元素。

三、婴儿喂养

(一)婴儿喂养的方法

婴儿时期生长发育迅速,需要营养物质相对较多,但消化功能尚未成熟,故合理喂养极重

要。婴儿喂养分为：母乳喂养、混合喂养(部分母乳喂养)、人工喂养。

1. 母乳喂养 母乳是婴儿最理想的天然食品。母乳不仅营养丰富,易被婴儿消化吸收,而且含有多种免疫成分。故母乳喂养的婴儿患病率低。母乳喂养还有经济、方便、温度适宜、不易过敏和加快乳母子宫复原等优点。应大力提倡母乳喂养,宣传母乳喂养的优点。

(1)母乳的特点

①母乳营养丰富:蛋白质、糖类、脂肪的比例适当,适合婴儿生长发育的需要。

蛋白质:人乳含必需氨基酸比例适宜,为必需氨基酸模式。人乳所含的酪蛋白为 β -酪蛋白,含磷少,凝块小;所含白蛋白为乳清蛋白,促进乳糖蛋白形成;人乳中酪蛋白与乳清蛋白的比例为1:4,与牛乳(4:1)有明显差别,易被消化吸收。

糖类:人乳中的糖类以乙型乳糖为主,可促进双歧杆菌生长,而双歧杆菌能抑制大肠杆菌生长,故母乳喂养的婴儿较少患腹泻。

脂肪:人乳中含有较多的不饱和脂肪酸,初乳中更高,有利于脑发育。又含有较多的解脂酶,有利于消化、吸收。

矿物质:人乳中电解质浓度较牛乳低,这是和婴儿肾脏不能承受较大的溶质负荷相适应的。人乳矿物质易被婴儿吸收,如人乳中钙、磷比例适当(2:1),含乳糖多,钙吸收好;人乳中铁和锌的吸收率也远高于牛乳。

维生素:人乳中维生素D含量较低,应鼓励家长让婴儿生后尽早户外活动,促进维生素D皮肤光照合成;或适当补充维生素D。人乳中所含的维生素K含量较低,故单纯母乳喂养的婴儿在满月后应补充维生素K₁以防止晚发性维生素K缺乏。

②生物作用:母乳中含有分泌型IgA(初乳含量高)、溶菌酶、乳铁蛋白、巨噬细胞、中性粒细胞、T及B淋巴细胞、补体、抗葡萄球菌因子等抗感染物质,具有增进婴儿免疫力的作用。

③其他:母乳温度适宜,几乎无菌,经济方便;能密切母婴关系,增进母婴感情;母乳喂养可帮助母亲产后恢复,减少乳腺癌和卵巢癌的发生。

(2)人乳的成分变化:母乳成分随产后不同时期而有所改变,可分为初乳、过渡乳和成熟乳。初乳:孕后期与分娩4~5天内的乳汁,质略稠而带黄色,量少,比重较高,含脂肪较少而蛋白质较多,维生素A、牛磺酸和矿物质的含量较丰富,并含有初乳小球,对新生儿的生长发育和抗感染能力十分重要。过渡乳:指产后5~14天内的乳汁,量较初乳增多,含脂肪最高,蛋白质和矿物质减少。成熟乳:指产后14天以后的乳汁。

(3)哺乳要点:成功的母乳喂养应当是母子双方都积极参与。建立良好的母乳喂养有三个条件:一是孕母能分泌充足的乳汁;二是哺乳时出现有效的射乳反射;三是婴儿有力的吮吸。

①产前准备:哺乳需要孕妇身心两方面的准备和采取积极措施。

②乳头保健。

③刺激催乳素分泌:主张在正常分娩、母婴健康状况良好的条件下尽早开奶。尽早开奶可减轻婴儿生理性黄疸,同时还可减轻生理性体重下降、低血糖的发生。每次哺乳应尽量让婴儿吸满足为止,但时间不宜超过20分钟。应按照按需哺乳的原则给予喂哺。产后2周乳晕的传入神经特别敏感,诱导缩宫素分泌的条件反射易于建立,是建立母乳喂养的关键时期。

④促进乳房分泌:哺乳前对乳腺和乳头进行湿热敷3~5分钟,同时按摩乳房促进射乳反

射。哺乳应以两侧乳房哺乳为好,这样可促进乳汁分泌,两侧乳房应交替进行哺乳。每次喂哺应让乳汁排空。

⑤正确的喂哺技巧。

⑥乳母心情愉快。

⑦4~6个月后逐渐增加辅食,10~12个月断奶,最迟不超过1岁半。

2. 人工喂养 4个月以内的婴儿由于各种原因不能进行母乳喂养时,完全采用配方乳或其他动物乳如牛乳、羊乳等喂哺婴儿,称为人工喂养。

(1)牛乳的特点:牛乳是最常用的代乳品,但成分不适合婴儿。①糖含量低,且以甲型乳糖为主,此糖有利于大肠杆菌的生长;②脂肪以饱和脂肪酸为多,脂肪球大,又缺少溶脂酶,不易消化;③牛奶蛋白质含量虽较人乳高,但以酪蛋白为主,遇胃酸形成较大凝块,不易消化;④矿物质含量高(比人乳高3~3.5倍),使胃酸下降,且加重肾脏负荷,尤其是磷含量很高,影响了钙的吸收;⑤含铜、锌少,铁吸收率低;⑥牛奶最大的缺点是缺乏各种免疫因子,故牛乳喂养儿易患传染病。

羊乳的营养价值与牛乳大致相同,但羊乳中叶酸含量很少,长期喂哺易致巨幼红细胞性贫血。

(2)牛乳的改造

①配方奶粉:是以牛乳为基础改造的奶制品,使宏量营养素成分尽量接近于人乳,适合于婴儿的消化能力和肾功能。如降低其酪蛋白、无机盐的含量等;添加一些重要的营养素;强化婴儿生长时所需要的微量元素等。使用时按年龄选用。

②全牛乳的家庭改建:

稀释:新生儿期,加水或米汤等,配成2:1(即2份鲜牛奶加1份水)~4:1奶,可使酪蛋白浓度降低,凝块变小,1个月后可不必稀释;

加糖:牛奶中糖类低于人乳,应加糖以改变宏量营养素的比例,利于吸收。一般每100ml牛奶中可加蔗糖5~8g;

煮沸:牛奶煮沸3分钟后可达到灭菌的要求,且可使奶中蛋白质变性,使之在胃中不易形成大的凝块。

(3)奶量的计算:每日牛乳需要量一般按婴儿所需总热量来计算,100ml牛乳本身所含热量为276kJ(66kcal),加糖8g(即100ml牛乳加糖8g),含热量约415kJ(100kcal)。已知婴儿每日每千克体重需要热量460kJ(110kcal=8%糖牛奶110ml),需水150ml。

3. 混合喂养 母乳不足或因其他原因不能全部以母乳喂养时,用部分牛乳、羊乳或其他代乳品代替者,称为混合喂养。混合喂养的方法有补授法和代授法两种。添加量和方法取决于婴儿的需要量及人乳缺乏的程度。可于下午或傍晚母乳缺乏时,喂以牛乳。也可在每次喂哺人乳后加喂一定量的牛乳,这样哺乳次数并未减少,仍能保持按时刺激乳房以维持乳汁分泌。

(二)辅食添加

人乳喂养至3~4个月时乳汁分泌量常不能满足婴儿需要。人工喂养者也不能单纯依靠增加牛乳量来满足婴儿的营养,应及时添加辅助食品。

1. 辅食添加原则 辅食添加要循序渐进,由少到多,由稀到稠,由细到粗,由一种到多种,应在婴儿健康、消化功能正常时逐步添加。

2. 添加辅食的时间和步骤(4个阶段)

1~3个月:汁状食物,如水果汁、青菜汤、米汤、鱼肝油和钙剂。

4~6个月:泥状食物,如米糊、烂粥、蛋黄、鱼泥、菜泥、果泥。

7~9个月:沫状食物,如粥、烂面、碎菜、蛋、鱼、肝泥、肉末、豆腐、饼干、馒头片、面包片、熟土豆、芋头等。

10~12个月:碎状食物,如粥、软饭、烂面条、豆制品、碎菜、碎肉、带馅食品等。

四、儿童保健

(一)概述

计划免疫是根据小儿的免疫特点和传染病发生的情况制定的免疫程序,此程序提高了人群的免疫水平,达到了控制和消灭传染病的目的。按照我国卫生部的规定,婴儿必须在1岁内完成卡介苗、脊髓灰质炎三型混合疫苗、百日咳、白喉、破伤风类毒素(称百白破三联针)、麻疹减毒疫苗和乙型肝炎病毒疫苗等5种疫苗的接种(预防七病)。此外,根据流行地和季节进行乙型脑炎疫苗(1岁以上接种2次间隔7~10天,以后每年加强1次)、流脑疫苗、风疹疫苗、流感疫苗、甲型肝炎病毒疫苗等的接种。

(二)预防接种实施程序(表8-2-1)

预防接种可能引起一些反应:①卡介苗接种后2周左右局部可出现红肿浸润,6~8周显现OT试验阳性,8~12周后结痂。若化脓形成小溃疡,腋下淋巴结肿大,可局部处理以防感染扩散,但不可切开引流。②脊髓灰质炎三型混合疫苗接种后有极少数患儿发生腹泻,但往往能不治自愈。③百日咳、白喉、破伤风类毒素混合制剂接种后局部可出现红肿、疼痛或伴低热、疲倦等,偶见过敏性皮疹、血管性水肿。若全身反应严重,应及时到医院诊治。④麻疹疫苗接种后,局部一般无反应,少数人可在6~10天内发生轻微麻疹,予对症治疗即可。⑤乙型肝炎病毒疫苗接种后很少有不良反应。个别人可有发热,或局部轻痛,不必处理。

表 8-2-1 我国卫生部规定的儿童计划免疫程序

年 龄	接 种 疫 苗	
出生	卡介苗	乙肝疫苗
1个月		乙肝疫苗
2个月	脊髓灰质炎三价混合疫苗	
3个月	脊髓灰质炎三价混合疫苗、百白破混合制剂	
4个月	脊髓灰质炎三价混合疫苗、百白破混合制剂	
5个月	百白破混合制剂	
6个月		乙肝疫苗
8个月	麻疹疫苗	
1.5~2岁		百白破混合制剂复种
4岁	脊髓灰质炎三价混合疫苗复种	
7岁	麻疹疫苗复种	百白破混合制剂复种
12岁		乙肝疫苗复种

五、小儿液体疗法

(一)小儿体液特点

1. 体液的总量和分布 年龄越小,体液总量占体重的百分比越高。体液分细胞内液和细胞外液两大区,细胞外液又分血浆区和间质区。细胞内液和血浆区液量按体重计与成人相近。间质液则相对更多。在脱水时,间质液首先丢失,故脱水的症状短期内出现。

2. 体液的电解质组成 细胞外液的电解质以 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 等为主, Na^+ 量占细胞外液阳离子总量的 90% 以上,对维持细胞外液的渗透压起主要作用。细胞内以 K^+ 、 Mg^{2+} 、 HPO_4^{2-} 和蛋白质等离子为主, K^+ 大部分处于离解状态,维持着细胞内液的渗透压。除新生儿在生后数日内血钾、氯偏高,血钠、钙和碳酸氢盐偏低外,小儿体液内的电解质组成与成人相似。

3. 水代谢的特点

(1)水的需要量大、交换率高:小儿新陈代谢旺盛,排泄水的速度较成人快,年龄愈小,出入量相对愈多。婴儿每日水的交换量为细胞外液量的 1/2,而成人仅为 1/7,故婴儿体内水的交换率比成人快 3~4 倍。因婴儿对缺水的耐受力差,在病理情况下如进水不足同时又有水分继续丢失时,由于肾脏的浓缩功能有限,将比成人更易脱水。

(2)体液调节功能比成人差:①小儿肾脏功能不成熟,年龄愈小,肾脏对体液平衡的调节作用愈差;②婴儿肾脏的浓缩功能较差,肾脏的稀释能力相对较好;③肾小球滤过率低,水的排泄速度较慢,当摄入水过多时易导致水肿和低钠血症;④小儿肾脏排钠、排酸、产氨能力差,也容易发生高钠血症和酸中毒。

(二)常用溶液及其配制

1. 非电解质溶液 常用 5%~10% 葡萄糖液,前者为等渗液,后者为高渗液。但由于葡萄糖输入体内后被迅速代谢成二氧化碳和水同时释放能量,或转化成糖原储存,不能维持有效渗透压,故输液时不计算其张力,只用于供给水分及能量。

2. 电解质溶液

(1)0.9% 氯化钠(生理盐水):每升含 Na^+ 和 Cl^- 各为 154mmol,与血浆离子渗透压相似为等渗液,但钠、氯之比为 1:1,与人体血浆钠(142mmol)、氯(103mmol)的比例不同(血浆钠、氯比例为 3:2),若大量或长期单独补给可使血氯增高,造成高氯性酸中毒。若用 2 份生理盐水和 1 份 1.4% 碳酸氢钠,配成 2:1 溶液,则钠氯之比为 3:2 较符合血浆。

(2)碱性液体:常用于纠正酸中毒,也可配置其他溶液。①1.4%(1/6M)碳酸氢钠是等渗液,成品为 5%,用 5%~10% 葡萄糖稀释 3.5 倍后,即为等渗液。1.4% 碳酸氢钠 4ml/kg 或 5% 碳酸氢钠 1ml/kg,可提高二氧化碳结合力 1mmol/L,此为小儿纠酸的首选。②11.2% 乳酸钠,稀释 6 倍,浓度 1.87%(1/6M)为等渗液。乳酸钠需在有氧情况下,经肝脏分解产生 HCO_3^- 而发挥作用,故小儿期纠酸不宜作为首选。

(3)10% 氯化钾:纠正低血钾用。

3. 混合溶液 几种混合液的配制见表 8-2-2。

表 8-2-2 几种混合液的简便配制

溶 液 种 类	张 力	加入溶液(ml)		
		5%或 10%葡萄糖	10%氯化钠	5%碳酸氢钠(11.2%乳酸钠)
2:1 含钠液	1	加至 500 (或用蒸馏水)	30	47(30)
1:1 含钠液	1/2	加至 500	20	—
1:2 含钠液	1/3	加至 500	15	—
1:4 含钠液	1/5	加至 500	10	—
2:3:1 含钠液	1/2	加至 500	15	24(15)
4:3:2 含钠液	2/3	加至 500	20	33(20)

(三) 小儿液体疗法的基本方法

液体疗法是通过补充不同种类的液体来纠正水、电解质和酸碱平衡紊乱的治疗方法。其目的是恢复血容量,纠正水、电解质和酸碱平衡紊乱,补充部分热量,以恢复机体的正常生理功能。制订液体疗法的原则应简单化、个体化和重视机体代偿能力。要求补其所失,供其所需,纠其所偏。液体疗法包括补充累积损失量和维持治疗两方面,后者又包括继续损失量和生理需要量两部分。补充液体的方法包括口服补液法和静脉补液法两种。

1. 口服补液法 适用于轻、中度脱水、呕吐不严重的患儿。累积损失量用口服补液盐补充;继续丢失量和生理需要量可将口服补液盐(ORS)加适量水稀释至所需浓度口服(注意扣除奶量及饮水量)。口服补液盐(ORS)的配方为 1 000ml 溶液中含氯化钠 3.5g,碳酸氢钠 2.5g,氯化钾 1.5g,葡萄糖 20.0g,所配成的溶液为 2/3 张含钠液。

2. 静脉补液法 适用于中、重度脱水的患儿,用以快速纠正水、电解质平衡紊乱。在静脉补液的实施过程中需做三定(定量、定性、定速)、三先(先盐后糖、先浓后淡、先快后慢)及两补(见尿补钾、见惊补钙)。第一日的输液量包括累积损失量、继续丢失量和生理需要量。第二日的输液量只包括继续丢失量和生理需要量(生理需要量包括每日所进的奶量及饮水量)。

静脉输液分两个阶段:第一阶段补充累积丢失量,重度、低渗性脱水伴休克时,首先扩充血容量(扩容量是累积丢失量中的一部分),可用 2:1 等渗溶液 20ml/kg,总量<300ml 于 30~60 分钟内静脉缓慢推注或快速点滴,累计损失量所剩的部分,静点的方法及时间同前述。此阶段注意补钾及纠正酸中毒,方法同前述。有低钙表现者,可用 10%葡萄糖酸钙 5~10ml,稀释 1 倍后静脉缓慢注射。有低镁者注意补镁。第二阶段补充继续丢失量和生理需要量,并继续补钾。

(1)定量:根据脱水程度定补液总量,总量包括累积损失量(就诊前丢失的水和电解质量);继续丢失量(就诊后每天继续丢失的水和电解质量)、生理需要量(指在禁食情况下每日维持基础代谢所需的水和电解质量)见表 8-2-3 所示。

表 8-2-3 不同程度脱水的补液量(ml/kg)

脱 水 程 度	轻 度 脱 水	中 度 脱 水	重 度 脱 水
丢失的液体占体重	<5%	5%~10%	10%~12%
累积损失量	30~50	50~100	100~120
总量	90~120	120~150	150~180

(2)定性:根据脱水性质选择液体的种类,临床以等渗性脱水常见,其次是低渗性。当脱水的性质不明时,按等渗性脱水处理。见表 8-2-4。

表 8-2-4 不同性质脱水血钠浓度、所需液体的种类及张力

脱水性质	低渗性	等渗性	高渗性
血钠含量	<130mmol/L	130~150mmol/L	>150mmol/L
累积丢失	4:3:2 液(2/3 张)	2:3:1 液(1/2 张)	1/3~1/5 张液
继续丢失	1/2	1/2~1/3	1/3
生理需要量	1/4~1/5	1/4~1/5	1/4~1/5

(3)定速:①原则为先快后慢;②补液总量的 1/2 应在头 8~12 小时内输完,速度为每小时 8~12ml/kg;③若有休克时首先进行扩容,用 2:1 液或 1.4%碳酸氢钠液,10~20ml/kg(总量不超过 300ml)于 30~60 分钟内静脉注入,以迅速改善有效循环血量和肾功能,扩容量包括在头 8~12 小时的补液内;④余量于 12~16 小时内补完,约每小时 5ml/kg;⑤低渗性脱水:补液速度可稍快,出现明显水中毒症状如惊厥时,需用 3%氯化钠液滴注,12ml/kg 可提高血清钠 10mmol/L,以纠正血清钠至 125mmol/L 为宜;⑥高渗性脱水:补液速度要放慢,总量宜在 24 小时内均匀输入,纠正高钠以每日降低血清钠 10mmol/L 为宜,因处于高渗状态的神经细胞内的钠离子不能很快排出,如低渗液体输入过快,水分易进入细胞引起脑水肿,使病情突然恶化。

(4)补钾:常按 10%氯化钾每日 1~3ml(100~300mg)/kg 补充,补钾的原则是:①见尿补钾;②静点浓度<0.3%(一般配成 0.1%~0.3%);③含钾液体不能静脉推注;④全日需钾量静点>6~8 小时;⑤能口服者尽量口服。

(5)纠正酸中毒:当脱水纠正后,组织灌流得以改善,堆积的乳酸进入血中,易产生和加重酸中毒。因此,补液后更应注意酸中毒的纠正。对酸中毒的治疗首先是治疗原发病,除去病因。如未纠正或酸中度严重,则需另补碱性液。方法:①碳酸氢钠,为碱性药物首选,可口服或静注。予 5%的碳酸氢钠 5ml/kg,可提高二氧化碳结合力 5mmol/L,必要时可重复;②乳酸钠,进入体内后须在有氧条件下经肝脏代谢转化为 $[\text{HCO}_3^-]$ 后才具备纠酸作用,作用缓和,在休克、缺氧、肝功能不全、新生儿期或乳酸潴留性酸中毒时不宜使用。一般主张 $\text{pH}<7.3$ 时可用碱性液。

(6)其他处理:①补钙。补液过程中如出现惊跳、手足搐搦,可用 10%葡萄糖酸钙 5~10ml,用等量葡萄糖液稀释后静脉滴注。心衰患者在用洋地黄制剂时补钙应慎重。②补镁。在补钙后手足搐搦不见好转反而加重时要考虑低镁血症,可测定血镁浓度。同时用 25%硫酸镁,每次 0.1mg/kg,深部肌肉注射,间隔 6 小时,每日 3~4 次,症状消失后停用。

考点、考题

❖ 考点:生长发育的规律

★★

[1] (A₁ 型题)小儿生长发育的规律正确的是()。

- A. 生长发育没有一定的规律
- B. 各系统发育的速度不一致
- C. 生长发育是量先增加后有质的变化
- D. 小儿体格的发育青春期末最快
- E. 体格发育有绝对的正常值

[2] (A_1 型题)不符合生长发育一般规律的是()。

- A. 由下到上
B. 由近到远
C. 由粗到细
D. 由低级到高级
E. 由简单到复杂

❖ 考点:体格发育

★★★★★

[3] (A_1 型题)正常新生儿生后第一年中身高增长约()。

- A. 35cm
B. 32cm
C. 30cm
D. 27cm
E. 25cm

[4] (A_1 型题)小儿前囟闭合的时间是()。

- A. 4~8 个月
B. 9~11 个月
C. 12~18 个月
D. 19~24 个月
E. 25~30 个月

[5] (A_1 型题)最能反映近期营养状况的灵敏指标是()。

- A. 身高
B. 体重
C. 头围
D. 胸围
E. 牙齿

[6] (A_1 型题)5 岁小儿腕部骨化中心的数目为()。

- A. 4 个
B. 5 个
C. 6 个
D. 7 个
E. 8 个

[7] (A_2 型题)一正常小儿身高 90cm,前囟门已闭,头围 48.5cm,乳牙 20 枚,血压是 86/55mmHg。此小儿的年龄最大的可能是()。

- A. 1 岁半
B. 2 岁
C. 3 岁
D. 4 岁
E. 5 岁

❖ 考点:运动功能及语言的发育

★★

8~9 题共用题干:

一婴儿能独坐,并坐得很稳,但不会爬,能无意识地发出复音。认识生熟人,不能听懂自己的名字。

[8] (A_3 型题)此小儿的年龄最大可能是()。

- A. 5 个月
B. 6 个月
C. 7 个月
D. 8 个月
E. 9 个月

[9] (A_3 型题)此小儿的身高体重按公式计算约是()。

- A. 60cm6kg
B. 62.5cm6.55kg
C. 65cm7kg
D. 66.5cm7.55kg
E. 69cm8kg