

《儿科护理学》工作手册

工作领域一：绪论

任务

任务：儿科护理学任务、范围和小儿年龄分期及各期特点

任务：儿科护理学任务、范围和小儿年龄分期及各期特点

【任务导入】

任务描述：

男婴，10天，足月顺产，出生体重3.3kg，身长52.6cm。经访视该儿童体格发育正常。

问题：

1. 该儿童处于哪一年龄期；
2. 此期的特点有哪些？

任务目标：

1. 知识目标

掌握小儿年龄分期及各期特点。

熟悉儿科护理学的任务和范围以及儿科护理学的特点。

2. 技能目标

学会分析小儿各年龄阶段的特点。

3. 素质目标

具有良好的儿科护理岗位所需要的职业素质。

【任务分析】

一、儿科护理学的任务

儿科护理学是一门研究小儿生长发育规律、营养与喂养、预防与保健、疾病防治与护理，以促进儿童身心健康的一门专科护理学。儿科护理学的任务是从体格、智能、行为和社会等方面来研究和保护儿童，不断总结医学、护理学及相关

学科的理论 and 实践，为其提供“以儿童及其家庭为中心”的全方位整体护理，以增强小儿体质，降低发病率、致残率和死亡率，提高疾病治愈率，保障和促进小儿的身心健康。

二、儿科护理学的范围

凡涉及小儿时期健康保健和疾病防治的问题都属于儿科护理学的研究和实践范围。具体来讲，可从年龄范围和内容范围两方面来看：

1. 年龄范围 从胎儿期（精卵细胞结合）起至青春期结束（约 18~20 周岁）的小儿，我国卫生部规定的临床服务对象为出生至满 14 周岁的小儿。

2. 内容范围 包括儿童生长发育、儿童营养与喂养、儿童身心健康的保健与促进、儿童疾病的防治与护理等。儿科护理学与产科学、心理学、教育学以及社会学等多门学科有着密切联系。同时，随着医学研究的进展，围生期医学、青春期医学、育婴员等新兴学科的迅速发展，多学科的协作以及家庭、社会各方面的支持是当今儿科护理学发展的必然趋势。

三、小儿年龄分期及各期特点

由于不同年龄时期的小儿在解剖、生理、病理等各方面的特点不尽相同，为了更好地做好小儿保健工作，根据不同年龄时期小儿的特点，人为地将小儿年龄划分为以下 7 个时期。

（一）胎儿期

从精卵细胞结合到胎儿娩出前称为胎儿期，约 40 周（280d）。此期特点是：胎儿完全依靠母体生存，孕母的健康、营养、情绪状况等对胎儿的生长发育影响极大，若孕母感染、滥用药物、接触放射线、吸烟、酗酒、营养缺乏、严重疾病和心理创伤等均可导致胎儿发育障碍，严重者可导致先天畸形、死胎、早产等，尤其是妊娠早期，即从受精卵形成至妊娠 12 周，是器官分化形成的关键时期，因此应重视孕妇和胎儿保健。

（二）新生儿期

从胎儿娩出、脐带结扎到生后满 28d 称为新生儿期。此期特点是：胎儿脱离母体开始独立生活，体内外环境发生巨大变化，由于其机体各系统生理调节和适应能力差，易发生窒息、出血、感染等疾病。其发病率和死亡率均高，因此保健重点是加强保暖、合理喂养、预防感染等。

胎龄满 28 周至出生后 7d 为围生期（又称围产期）。此期包括了胎儿晚期、分娩过程和新生儿早期，是小儿经历巨大变化和生命遭到最大危险的时期，此期死亡率最高，应加强围生期保健。

（三）婴儿期

从出生后到满 1 周岁之前为婴儿期，又称乳儿期。此期为小儿出生后生长发育最迅速的时期，呈现小儿的第一个生长高峰期，对营养的需求量较高，但其消化吸收功能尚不够完善，易发生消化功能紊乱和营养不良，因此应提倡母乳喂养和合理添加辅食。6 个月以内的婴儿从母体获得的抗体对麻疹、水痘等传染病有一定的免疫力，6 个月以后的婴儿这种免疫力逐渐减弱，而自身免疫力尚未成熟，易患传染病和感染性疾病，需要有计划地接受预防接种，完成基础免疫程序，并重视良好卫生习惯的培养。神经系统发育较快，特别是运动和感知功能发育快，条件反射逐渐形成，是早期智能开发的最佳时期。此期的保健重点是提倡母乳喂养、按时添加辅食、重视卫生习惯培养、早期开发智能、有计划地接受预防接种和预防感染。

（四）幼儿期

从满 1 周岁后到满 3 周岁之前为幼儿期。此期生长发育速度较前稍减缓，智力发育突出。活动范围加大，与外界事物接触增多，语言、思维和社会适应能力逐渐增强。开始会走，活动范围逐渐扩大，但识别危险能力不足，易发生意外伤害。

小儿乳牙逐渐出齐，饮食由乳类逐渐过渡到普食，但消化系统功能仍不完善，注意预防营养缺乏和消化紊乱。小儿免疫功能仍较低，传染病的发病率仍较高。此期的保健重点：①加强护理，防止意外伤害。②促进言语和智能发育。③合理喂养，注意断乳后营养，防止营养缺乏和消化紊乱。④继续做好预防接种工作。⑤早期教育，培养良好习惯和人格。

（五）学龄前期

从 3 周岁到入小学前为学龄前期。此期特点：体格发育稳步增长，智能发育更趋完善，自我观念开始形成，好奇多问、求知欲强、知识范围不断扩大，有较大的可塑性。活动范围进一步扩大，喜模仿而又无经验，各种意外的发生仍较多。免疫功能逐渐增强，感染性疾病发病率减低，而急性肾炎、风湿热等免疫性疾病增多。此期保健重点：加强早期教育，满足求知欲，培养良好的道德品质，生活

习惯和人格；进行安全教育防止意外伤害；加强体格锻炼，注意防病治病。

（六）学龄期

从入小学开始到青春期之前为学龄期。此期特点：小儿体格发育仍稳步增长，除生殖系统外其他器官的发育已逐渐接近成人，智能发育较前更成熟，理解、分析、综合等能力增强，是接受科学文化教育的重要时期，应加强教育，促进其德、智、体、美、劳全面发展。注意安排有规律的生活、劳逸结合。感染性疾病的发病率较前降低，而近视、龋齿的发病率增高，应注意定期检查视力和牙齿，并加强防护。

（七）青春期

女孩从 11~12 周岁开始到 17~18 周岁，男孩从 13~14 周岁开始到 18~20 周岁称为青春期。女孩青春期开始和结束都比男孩早 2 年左右。此期特点：①体格生长发育再次加速，呈现第二个生长高峰。②生殖系统发育迅速。③第二性征逐渐明显，此期女孩出现月经，男孩出现遗精，但个体差异较大。④神经内分泌的调节功能不够稳定，发育尚未成熟，易出现独立和依赖的矛盾冲突。⑤容易出现心理问题。此期护理重点：加强营养，加强体格锻炼，注重培养良好的道德品质，加强生理、心理卫生和性知识及法律教育，建立健康的生活方式，使其树立正确的人生观，价值观和世界观。

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

本次任务分析参考答案：

1. 该儿童处于哪一年龄期；

答：该小儿生后 10 天，属于新生儿期。

2. 此期的特点有哪些？

答：胎儿脱离母体开始独立生活，体内外环境发生巨大变化，由于其机体各系统生理调节和适应能力差，易发生窒息、出血、感染等疾病。其发病率和死亡率均高，因此保健重点是加强保暖、合理喂养、预防感染等

工作领域二：儿童生长发育

任务

任务：生长发育规律及生长发育与评价

任务：生长发育规律及生长发育与评价

【任务导入】

任务描述：

李女士带着 2 岁的宝宝来社区卫生服务中心进行体检。采集护理病史时获知该小儿汉族，自小母乳喂养长大，现每日送托儿所学习，会跑、会跳，会用 2~3 个字构成的句子与父母言语交流。

工作任务：

1. 给小儿进行体重、身高（长）、坐高（顶臀长）、胸围、头围等体格测量；
2. 根据小儿体格测量的数据，客观地评价小儿的生长发育情况。

任务目标：

1. 知识目标

掌握生长发育的规律、影响因素及体格生长的测量指标。

了解感觉、运动功能及语言的发育和各年龄期儿童保健的要点。

2. 技能目标

学会与儿童沟通的技巧。

3. 素质目标

具有尊重儿童、关爱儿童的意识。

【任务分析】

一、生长发育的规律

每个儿童生长发育的情况不尽相同，但发育的速度和顺序都遵循一定的规律。掌握儿童生长发育的规律有助于对儿童生长发育的状况进行客观的评价和正确的指导。

（一）连续性和阶段性

生长发育是连续的、有阶段性的过程，不同年龄阶段的儿童生长发育的速度不尽相同。例如，体重和身长在出生后第 1 年，尤其是前 3 个月增长最快，是出

生后第一个生长高峰；第2年以后生长速度逐渐减慢，直至青春期生长速度又迅速加快，出现第二个生长高峰

（二）不平衡性

人体的各个系统、器官的发育顺序遵循着一定的规律。神经系统发育较早，大脑在出生后2年内发育较快；淋巴系统在儿童期迅速生长，至青春期前达到高峰，以后逐渐下降；生殖系统发育最晚，青春期才开始迅速发育；其它系统如心、肝、肾、肌肉的发育基本与体格生长平行。

（三）顺序性

生长发育遵循由上到下、由近到远、由粗到细、由简单到复杂、由低级到高级的顺序规律。如出生后运动发育的规律是先抬头、后挺胸，再会坐、立、行（由上到下）；从臂到手，从腿到脚的活动（由近到远）；先会使用全掌抓握再到能以手指捏取小物体（由粗到细）；先画直线后画圈，再到画各种图形（由简单到复杂）；认识事物的过程是先看、听、感觉，逐渐发展到记忆、思维、分析、判断（由低级到高级）。

（四）个体差异

儿童的生长发育过程虽然遵循一定的规律，但是受遗传和环境因素的影响，存在比较大的个体差异，每个个体的生长轨迹不会完全相同。因此，儿童的生长发育水平有一定的正常范围，所谓“正常值”不是绝对的，评价时必须充分考虑不同的因素对个体的影响，并且要连续动态的观察，才能做出正确的判断。

二、影响生长发育的因素

遗传因素和环境因素是影响儿童生长发育的基本因素，两个因素相互作用，决定了每个儿童生长发育的水平。

（一）遗传因素

父母双方的遗传基因共同决定了小儿生长发育的特征、潜力和趋势。种族、家族的遗传信息影响深远，如皮肤及头发的颜色、相貌特征、身材高矮、性成熟的早晚以及对疾病的易感性等；遗传代谢性疾病也会显著影响生长发育。

性别也造成生长发育的差异。女孩的平均身高、体重低于同龄男孩，而女孩的语言、运动发育略早于男孩。因此，在评价儿童生长发育时，男孩、女孩的生长发育应该有各自的标准。

（二）环境因素

1. 营养 营养是保证儿童正常生长发育最重要的环境因素，年龄越小受营养因素的影响越大。宫内营养不良会影响胎儿体格发育，严重时还影响脑的发育。出生后营养不良，特别是出生后 1~2 年发生严重营养不良，不仅影响体格生长，还可影响智力、心理和社会适应能力的发展。

2. 疾病 疾病对于儿童生长发育的阻碍作用十分明显。急性疾病常使体重减轻；慢性疾病则不仅影响体重，也影响身高的增长；内分泌疾病常引起骨骼生长和神经系统发育迟缓；先天性疾病如先天性心脏病可造成生长迟缓。

3. 孕母的情况 胎儿在子宫内的生长发育受孕母的生活环境、营养、情绪、健康状况的影响。如妊娠早期感染病毒，可致胎儿畸形；妊娠期严重营养不良可引起流产、早产、胎儿宫内发育迟缓；母体受药物、化学毒物、射线辐射或重大精神创伤影响时可导致胎儿发育异常甚至死亡。

4. 生活环境 家庭和社会环境对儿童的健康成长至关重要。良好的居住环境能促进儿童生长发育；温馨的家庭、良好的夫妻和亲子关系、正确的育儿观念，配合健康的生活方式以及完善的医疗保健服务，可促进儿童生长发育达到最佳状态。

医护人员应该根据不同年龄儿童的发育特点，创造有利条件，预防不利因素，积极促进儿童正常生长发育。

三、体格生长

（一）体格生长常用的指标

常用的指标有体重、身高（长）、坐高（顶臀长）、头围、胸围、上臂围等。

（二）出生至青春前期的体格生长规律

1. 体重的增长

体重是指身体各器官、组织和体液的总重量。体重是最易获得的能够反映儿童体格生长与营养状况的重要指标，也是儿科临床计算给药量、输液量的重要参考依据。

新生儿出生体重与胎次、胎龄、性别及宫内的营养状况有关。正常足月新生儿出生时平均体重一般为 3 kg。我国 2015 年九市城区调查结果显示，平均男婴出生体重为 (3.38 ± 0.40) kg，女婴为 (3.26 ± 0.40) kg，与世界卫生组织的参考值相近（男 3.3kg，女 3.2kg）。儿童年龄越小，体重增长越快。出生后第 1

年是体重增长最快速的时期，为“第一个生长高峰”，出生后前3个月体重增长最快，正常足月儿出生后第1个月体重增加可达1~1.7kg，出生后3个月时体重约等于出生时体重的2倍；出生后12个月时体重约为出生时体重的3倍；出生后第2年体重约为出生时体重的4倍；2岁至青春前期体重增长减慢，年增长约2kg。

儿童体重增长为非匀速增长，存在较大的个体差异，进行评价时应以儿童个体体重增长的变化为依据。临床上计算用药量或补液量时应以小儿的实际体重为依据，当无条件测量体重时，可用公式来估算体重。

1~6个月：体重(kg)=出生体重(kg)+月龄×0.7

7~12个月：体重(kg)=6(kg)+月龄×0.25

2岁~青春期前：体重(kg)=年龄(岁)×2+8

具体测量方法见第五章第一节内容。

2. 身高(长)的增长

身高是指头顶到足底的垂直距离，是反映骨骼发育的重要指标。3岁以下儿童立位测量不易准确，应仰卧位测量，称为身长。3岁以后用立位测量，称为身高。

身高(长)的增长与体重增长相似，有婴儿期和青春期两个增长高峰。正常足月新生儿出生身长平均为50cm。出生后第1年增长最快，平均增长25cm，其中前3个月增长11~13cm，约等于后9个月的增长值，故1岁时身长约75cm。第2年增长速度减慢，平均10~12cm，即2岁时身长约85~87cm。2岁后身长(高)稳步增长，平均每年增长6~7cm。

2~12岁身高(长)的估算公式：身高(cm)=年龄(岁)×7+75

具体测量方法见第五章第一节内容。

身高(长)包括头部、脊柱和下肢的长度，这三部分的发育速度并不一致。出生后第1年头部生长最快，脊柱次之，而到了学龄期下肢开始生长加快，青春期身高增长以下肢生长为主。所以，各年龄期儿童头部、脊柱和下肢所占身高(长)的比例在生长过程中会不断发生变化。婴儿期头占身长的比例为1/4，至成人后则减为1/8。

身高(长)的增长受遗传、种族、内分泌、营养、运动和疾病等多种因素的

影响。明显的身高（长）异常可能由甲状腺功能低下、生长激素缺乏、重度营养不良、佝偻病等引起。短期的疾病或营养波动不会明显影响身高（长）。

3. 坐高（顶臀长）的增长

坐高是指从头顶到坐骨结节的长度，3岁以下儿童仰卧位测量称为顶臀长，3岁以上采用坐高计坐位测量称为坐高。坐高代表头颅和脊柱的生长。随着年龄的增加，下肢的增长速度加快，坐高占身高的比例会随着年龄的增加而下降，由出生时的67%下降至14岁的53%。此百分数反映了身体上、下部比例的改变，比坐高绝对值更有意义。任何影响下肢生长的疾病，如甲状腺功能低下可使坐高（顶臀长）与身高（长）的比例停留在幼年状态。

具体测量方法见第五章第一节内容。

4. 头围的增长

头围是指自眉弓上缘经枕骨结节绕头一周的长度，反映脑的发育和颅骨的生长。胎儿时期脑的发育居各个系统之首，故出生时头围相对较大，正常足月新生儿头围平均为33~34cm。与体重、身高的增长相似，出生后第1年头围的增长很快，前3个月和后9个月都约增长6cm，故1岁时头围约46cm。出生后第2年头围增长减慢，约2cm，2岁时头围约48cm。2~15岁头围仅增加6~7cm。头围测量在2岁以内最有价值。婴幼儿期连续追踪测量头围比一次测量更有意义。头围过小常提示脑发育不良；头围过大或增长过快则提示脑积水。

5. 胸围的增长

胸围是指平乳头下缘经肩胛骨下缘绕胸一周的长度，反映肺和胸廓的生长。出生时胸围比头围小1~2cm，约32cm。1岁左右胸围约等于头围为46cm，出现头围、胸围生长曲线交叉，此交叉时间与小儿营养、胸廓的生长发育有关，肥胖小儿由于胸部脂肪厚，胸围超过头围的时间可提前；营养较差的小儿头、胸围生长曲线交叉时间可延后至1.5岁以后。1岁以后胸围发育超过头围，至青春期前胸围（cm） $\approx$ 头围（cm）+年龄（岁）-1。

具体测量方法见第五章第一节内容。

6. 上臂围

上臂围是指经肩峰与尺骨鹰嘴连线中点绕臂一周的长度，反映上臂骨骼、肌肉、皮下脂肪和皮肤的发育，可用于评估儿童的营养状况。1岁以内上臂围增长

迅速，1~5岁增长缓慢，约1~2cm。因此，在无条件测量体重和身高的情况下，可测量上臂围来筛查1~5岁小儿的营养状况：>13.5cm为营养良好；12.5~13.5cm为营养中等；<12.5cm为营养不良。

四、与体格生长有关的其他系统发育

（一）骨骼发育

1. 颅骨发育 评价颅骨的发育除了头围，还可根据颅骨缝和囟门闭合时间以及前囟大小来评价。颅骨缝在出生时略微分开，3~4个月后闭合。前囟出生时约1.5~2.0cm（对边中点连线的距离），之后随着颅骨的发育而增大，6个月左右逐渐骨化而变小，1~1.5岁时闭合，最迟不超过2岁。后囟出生时已很小或已闭合，最迟生后6~8周闭合。

前囟检查在儿科非常重要。前囟早闭，头围过小提示脑发育不良、小头畸形；前囟迟闭、头围过大见于佝偻病、脑积水、甲状腺功能减退症等；颅内压增高时可见前囟饱满，极度消瘦或重度脱水时可见前囟凹陷。

2. 脊柱发育 脊柱的增长反映脊椎骨的发育。生后第一年脊柱的增长快于四肢，以后四肢的增长快于脊柱。出生时脊柱无弯曲，或仅呈轻微后凸，3个月左右随着抬头动作的发育出现颈椎前凸；6个月会坐时出现胸椎后凸；1岁左右开始行走时出现腰椎前凸；6~7岁韧带发育完善，脊柱的生理弯曲才为韧带所固定。

3. 长骨发育 长骨的发育是长骨干骺端软骨骨化，骨膜下成骨的过程，当骨骺与骨干融合时，标志长骨停止生长。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。骨化中心的出现可反映长骨的生长成熟程度。通过X线测定不同年龄儿童长骨干骺端骨化中心的出现时间、数目、形态变化，并将其标准化，即为骨龄。出生时腕部尚无骨化中心，股骨远端及胫骨近端已出现骨化中心，故婴儿早期应摄膝部X线片，年长儿摄左手及腕部X线片，来判断长骨的生长。出生后腕部骨化中心的出现顺序为：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（3岁左右）；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）。10岁时出全，共10个，1~9岁腕部骨化中心的数目约为其岁数加1。骨龄在临床上有重要的诊断价值，骨龄落后应考虑甲状腺功能减退症、生长激素

缺乏症等；骨龄超前可见于中枢性性早熟、先天性肾上腺皮质激素增生症等。正常骨化中心出现的年龄有较大的个体差异，诊断骨龄异常时一定要慎重。

（二）牙齿发育

牙齿的发育与骨骼的发育有一定的关系，但因胚胎来源不完全相同，牙齿与骨骼的生长不完全平行。人一生有乳牙（共 20 个）和恒牙（共 32 个）两副牙齿。出生时乳牙已骨化，乳牙牙孢隐藏在颌骨中，被牙龈遮盖，乳牙出生后 4~10 个月开始萌出，若 13 个月后未出牙为乳牙萌出延迟，乳牙约 2~2.5 岁出齐。2 岁以内乳牙的数目约为月龄减 4~6。乳牙萌出的顺序一般为下颌先于上颌，自前向后。乳牙萌出的时间及顺序个体差异较大，与遗传、内分泌、食物性状有关。

6 岁左右萌出第一颗恒牙（第一恒磨牙，在第 2 乳磨牙之后，又称为六龄齿）。6~12 岁乳牙按萌出顺序逐个被同位恒牙替代，12 岁左右萌出第二恒磨牙，18 岁以后出第三恒磨牙（智齿），但也有人终生不出此牙。恒牙一般在 20~30 岁出齐。

出牙时个别小儿可出现低热、流涎、睡眠不安、烦躁等症状。咀嚼食物有利于牙齿生长。

四、感觉、运动功能及语言发育

（一）感知觉的发育

感觉是大脑对于作用于感官的刺激物个别属性的直接反映。小儿出生即有感觉（视觉、听觉、嗅觉、味觉、皮肤感觉）。知觉是在感觉的基础上，把所感觉到的客观事物的各种个别属性联系起来，在人脑中产生的对该事物各种属性的综合整体反映。在婴幼儿的认知能力中，感知觉发育最早，他们借助感知觉去认识客观世界，认识自我，为其心理发展的完善和个性的形成奠定了基础。

1. 感觉的发育

（1）视感知 新生儿出生已有视觉感应功能，瞳孔有对光反射，在清醒安静的状态下可短暂注视和追随移动的物体，但只能看清 15~20cm 以内的事物。2 个月起可协调地注视物体，能追视水平方向运动的物体；3~4 个月时头眼协调较好；辨别彩色和非彩色的物体；4~5 个月开始认识母亲、奶瓶等；6~7 个月时目光可随上下移动的物体垂直方向转动；8~9 个月时开始出现深度视觉，能看到小物体；18 个月时能区分各种形状；2 岁时能区分垂直线和横线；5 岁时能

区分各种颜色；6岁时视觉深度已经充分发育。

(2) 听感知 出生时鼓室无空气，听力差；出生后3~7d听力已相当良好；3~4个月时头可转向声源，听到悦耳的声音会微笑；6个月时能区别父母的声音，唤其名有应答表示；7~9个月时能确定声源，区别语言的意义；1岁左右能听懂自己名字；1~2岁能听懂简单的吩咐；4岁时听觉发展完善。听感知发育与儿童的语言发育直接相关，听力障碍如果不能在语言发育的关键期内（6个月）得到确诊和干预，则可因聋致哑。

(3) 味觉和嗅觉

1) 味觉：出生时味觉发育已经很完善，对不同的味道可产生不同的面部表情，如尝到甜的，会出现微笑、吸吮动作；4~5个月时对食物味道的轻微变化已很敏感，是味觉发育的关键期，故应适时添加各类转乳期食物。

2) 嗅觉：出生时嗅觉中枢和神经末梢均发育成熟。出生后1~2周可辨别母亲与其他人的气味；3~4个月时能区分愉快和不愉快的气味。7~8个月时开始对芳香气味有反应。

(4) 皮肤感觉 皮肤感觉包括触觉、痛觉、温度觉和深感觉等。新生儿触觉已经很灵敏，尤以眼、口周、手掌和足底等部位最为敏感，触之有瞬目、张口、缩回手足等反应。新生儿的痛觉比较迟钝，2个月以后才逐渐完善。出生时温度觉很灵敏，环境温度骤降时即啼哭，保暖后可安静。

2. 知觉的发育

知觉的发育与感觉的发育密切相关。出生后5~6个月时已经有手眼协调能力，通过看、摸、闻、咬、敲击等逐步了解物体各方面的属性。其后随着语言的发展，知觉的发展开始有语言的调节。1岁左右开始有空间和时间知觉的萌芽；3岁能辨别上下；4岁能辨别前后；5岁能辨别以自身为中心的左右。4~5岁时已有时间的概念，能区别早上、晚上、今天、明天、昨天等；5~6岁开始逐渐掌握周内时序、四季等概念。

(二) 运动的发育

运动的发育可分为大运动和细运动两大类。大运动是身体对大动作的控制，如抬头、翻身、坐、爬、站、走、跳等；细运动是指手和手指的动作，如抓、握、捏、撕等。

1. 大运动

(1) 抬头 新生儿俯卧时能抬头 1~2s; 3 个月时抬头较稳; 4 个月时抬头很稳并能自由转动。

(2) 翻身 4 个月时可由仰卧位翻身至侧卧位; 7 个月时能有意识地从仰卧位翻至俯卧位, 然后从俯卧位翻至仰卧位。

(3) 坐 6 个月时能双手向前支撑坐; 8~9 个月时能坐稳。

(4) 爬 7~8 个月时能用手支撑胸腹后退或原地转动身体; 8~9 个月时能用双上肢支撑向前爬。

(5) 站、走、跳 新生儿直立时双下肢稍能负重, 出现踏步反射; 5~6 个月扶立时双下肢能负重并上下跳动; 8~9 个月时可扶站片刻; 10 个月可扶走; 11 个月时能独站片刻; 15 个月时可独自走稳; 24 个月可双足并跳。小儿大运动的发育过程, 见表 2-1。

大运动的发育可归纳为“二抬四翻六会坐, 七滚八爬周会走”。

2. 细运动

婴儿 3~4 个月时握持反射消失后, 试用全手掌抓握物体; 6~7 个月时能独自摇摆玩弄小物体, 出现换手、敲打等探索性动作; 9~10 个月时可以用拇、示指拾物, 喜撕纸; 12~15 个月时学会用匙, 乱涂画, 几页几页地翻书; 18 个月时能叠 2~3 块积木; 2 岁时能叠 6~7 块积木, 一页一页翻书。小儿细运动的发育过程, 见表 2-1。

细运动的发育可归纳为“一握三抓六会敲, 九用两指周会勺”

(三) 语言的发育

语言是儿童学习、社交、个性发展的一个重要能力, 语言的发育借助于听觉、发音器官和大脑功能的正常, 还与性别、生后的教养以及是否经常与婴幼儿进行交流密切相关。语言的发育一般经历发音、理解、表达 3 个阶段。

1. 发音阶段 婴儿 3~4 个月能“咿呀”发音, 7~8 个月时能发“baba”、“mama”等音, 但无意识。

2. 理解语言阶段 在发音的基础上逐渐理解语言。在日常生活中逐步理解一些物品名称如“奶瓶”、“灯”等; 8~9 个月时能听懂简单的词义, 如“再见”、“把手给我”等, 并有意识模仿发音; 10 个月能有意识地叫“爸爸”、“妈妈”。

3. 语言表达阶段 在理解的基础上，学会表达语言。12 个月时开始会说单词如“再见”、“没了”；18 个月时能用 15~20 个字，并指出家庭主要成员的称谓；24 个月时能指出简单的人、物名和图片，并能说 2~3 个字构成的短句；3 岁时能指认常见物品、图画，会说短歌谣；4 岁时能讲简单的故事情节。小儿语言的发育过程。

年龄	粗、细动作	语言	适应性行为
新生儿	无规律、不协调动作，握持反射存在	能哭叫	铃声使全身活动减少，或哭声渐止
2 个月	俯卧位时头能离开床面	发出和谐的喉音	能反应性地微笑，有面部表情，眼随物转动
3 个月	仰卧位变为侧卧位，用手触碰物体	咿呀发音	头可随看到的物品或听到的声音转动 180°，注意自己的手
4 个月	扶着髋部能坐，或在俯卧位时用手支撑抬起胸部，手能握持玩具	笑出声	抓前面的物体，玩自己的手，见食物表示喜悦，较有意识地哭笑
5 个月	扶腋下能站得直，两手各握一玩具	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	能独坐一会儿，用手摇玩具		能区分熟人和陌生人，自己拉衣服，自握足玩
7 个月	会熟练翻身，自己独坐很久，将玩具换手	能发出“baba”、“mama”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，会扶着栏杆站起来，会拍手	重复大人所发简单音节	注意观察大人的行动，开始认识物体，两手会传递玩具
9 个月	试独站，会从抽屉取出玩具	能懂几个较复杂词句，如“再见”等	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，扶椅或推车走几步，拇、示指对	能模仿发“爸爸”“妈妈”音，有意识	能模仿成人动作，招手“再见”，抱奶瓶自食

	指拿东西		
12 个月	独走、弯腰拾东西，会将圆圈套在木棍上	能叫出物品名字，如灯、碗，指出自己的手、眼	对人和事物有喜憎之分，穿衣能合作
15 个月	走得很好，能蹲着玩，能叠一块方木	除爸爸妈妈还会三个词	能表示同意或不同意
18 个月	能爬台阶，有目标地扔皮球	能认识和指出身体各部分，说 10 个不同的字	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，会用勺子吃饭	会说出 2~3 个字构成的句子	能完成简单的动作，如拾起地上的物品，能表达喜、怒、怕、懂
3 岁	能跑，会骑三轮车，会洗手、洗脸，脱、穿简单衣服	能说短歌谣，数几个数	能认识画上的东西，认识男、女，自称“我”，表现自尊心、同情心、怕羞
4 岁	能爬梯子，会穿鞋	能唱歌，讲述简单的故事情节	能画人像，初步思考问题，记忆力强，好发问
5 岁	能单腿跳，会系鞋带	开始识字	能分辨颜色，数 10 个数，知物品的用途和性能 能数几十个数，可简单
6~7 岁	参加简单劳动，如扫地、擦桌子、剪纸、泥塑、结绳等	能讲故事，开始写字	加减，喜欢独立自主，形成性格

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

本次任务分析参考答案：

1. 给小儿进行体重、身高（长）、坐高（顶臀长）、胸围、头围等体格测量

答：不同年龄小儿体格测量方法有所不同；

该宝宝 2 岁，用儿童体重秤测量体重，2 岁体重约 12kg；

身长应在卧式测量床上测量，去鞋帽，体位正确，读数精确到 0.1cm，2 岁身长约 87cm；

顶臀长在卧式测量床上卧位测量，去帽子，大腿与身体垂直，读数精确到 0.1cm；

胸围卧位测量，两上肢自然平放，从右侧乳头下缘经肩胛骨下角下缘绕胸一周，多量几次取平均数，读数精确到 0.1cm；2 岁胸围约 49cm。

头围测量，右侧眉弓上缘经枕骨粗隆、左侧眉弓上缘绕头一周的长度，读数精确到 0.1cm，

2 岁头约 48cm。

2. 根据小儿体格测量的数据，客观地评价小儿的生长发育情况

测量完得出具体数据，与小儿生长发育曲线做对比，然后做出评价。

工作领域三：儿童保健

任务

任务：小儿各年龄期保健和计划免疫

任务：小儿各年龄期保健和计划免疫

【任务导入】

任务描述：

宝宝出生后 7 天，今天妈妈接到社区医生的电话，约下午到加重访视。

问题：

1. 新生儿访视一般在什么时间进行？
2. 新生儿访视的内容有哪些？

任务目标：

1. 知识目标

掌握各年龄期儿童保健的要点，计划免疫的程序、一般反应的处理。

熟悉计划免疫的注意事项、特殊反应的处理。

了解计划免疫分类。

2. 技能目标

能够正确进行不同年龄儿童保健，能够熟练处理计划免疫的一般反应。

3. 素质目标

具有良好的沟通技巧和科学严谨的工作态度，具有尊重儿童、关爱儿童的意识，保护患儿隐私，在今后工作中能时刻关爱患儿。

【任务分析】

一、各年龄期儿童保健

（一）胎儿期保健

此期保健的要点主要通过孕母的保健来实现。

1. 预防遗传性疾病与先天性畸形 大力提倡和普及婚前检查、遗传咨询，禁止近亲结婚；避免接触放射线和铅、苯、汞、有机磷农药等化学毒物；不吸烟、不酗酒；患有心肾疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进、结核病等慢性疾病的育龄妇女应在医师指导下决定是否怀孕及孕期安全用药，避免药物致畸；对高危孕产妇加强产前检查，一旦出现异常，及时就诊，必要时终止妊娠。

2. 保证充足营养 妊娠最后 3 个月的营养对保证胎儿加速生长和储存产后泌乳所需能量非常重要，因此妊娠后期要加强铁、锌、钙、维生素 D 等重要营养素的补充。但注意防止摄入过多导致胎儿体重过重，影响分娩和儿童期及成年后的健康。

3. 预防感染 孕早期应预防弓形虫、风疹病毒、巨细胞病毒及单纯疱疹病毒感染，以免造成胎儿畸形或宫内发育不良。选择正确的分娩方式，避免产时感染。

4. 给予孕母良好的生活环境，避免环境污染，注意劳逸结合，保持愉悦的心情。

5. 预防和积极治疗妊娠期合并症，对高危孕妇应加强随访。

6. 加强对高危新生儿的监护和积极处理异常情况。

（二）新生儿期保健

此期是儿童期发病率和死亡率最高的阶段，特别是生后第 1 周，所以重点是进行家庭访视。

1. 访视次数

一般家访 4 次。高危儿或者检查发现异常者适当增加访视次数。

2. 访视内容

（1）一般情况 了解新生儿出生情况、吃奶、睡眠、大小便、居住环境等情况。

（2）体格检查 观察新生儿面色、呼吸、检查有无产伤、皮肤黏膜、脐部伤口等。

（3）指导日常护理 新生儿居住环境应保持在 22~24℃，相对湿度 55%~65%，冬季注意保暖，正确使用热水袋等，预防烫伤，夏季注意通风。提倡母乳喂养，指导科学的人工喂养方法。衣服、尿布和被褥使用浅色、柔软、吸水性强

的棉布，每日擦洗或温水沐浴，指导正确的脐部和皮肤护理方法。

（4）预防疾病和意外 保持空气新鲜，食具用后清洁消毒，注意哺乳卫生；尽量减少亲友探视，避免交叉感染；按时预防接种；注意防止蒙头过严或母亲哺乳姿势不当造成小儿口鼻堵塞窒息；及早进行先天性遗传代谢病筛查（先天性甲状腺功能减退症和苯丙酮尿症筛查）。

(5) 指导早期教育 鼓励家长多拥抱、抚触小儿并多与小儿交流,促进亲子关系和小儿感知觉、智力的发育。

(三) 婴儿期保健

1. 合理喂养 6个月以内的婴儿提倡纯母乳喂养。混合喂养或人工喂养要选择适合的配方奶粉。6个月起及时添加辅食,指导选择合适的时机和方法断乳。

2. 日常护理 有条件的每日给婴儿沐浴,适当进行抚触;选择宽松、柔软、少接缝、易于穿脱和利于四肢活动的衣服;指导家长清洁婴儿萌出的乳牙;保证充足的睡眠;每日带婴儿进行户外活动,呼吸新鲜空气和晒太阳,增强体质,预防佝偻病,1~2次/d,10~15min/次,逐渐延长到1~2h。

3. 早期教育 对婴儿进行大小便训练;采用玩具、音乐或语言交流训练婴儿的视听和语言能力;为婴儿提供充足的运动空间和机会。

4. 预防疾病和意外 按时预防接种,定期体格检查,进行生长发育监测,6个月以内每月1次,7~12月龄每2~3个月1次,高危儿适当增加检查次数,及早发现佝偻病、营养不良、肥胖症和营养性缺铁性贫血等疾病。向家长特别强调预防异物吸入、烫伤、跌伤、触电、溺水、中毒等意外。

(四) 幼儿期保健

1. 合理安排膳食 保证各种营养素摄入充足均衡,乳类供应不低于总能量的1/3,由于幼儿乳牙未出齐,咀嚼和消化功能较弱,食物应细、软、烂,食物种类和制作方法要经常变换,增进幼儿食欲。培养幼儿良好的就餐习惯,不挑食、不偏食。

2. 日常护理 幼儿衣着应该宽松、轻便、便于自己穿脱。保证每晚有10~12h的充足睡眠,白天小睡1~2次。指导幼儿学习刷牙,定期检查口腔。

3. 早期教育 培养幼儿良好的卫生习惯和生活习惯。继续进行大小便训练,并养成良好的卫生习惯。以玩具、游戏、图书、讲故事、唱儿歌、绘画等形式促进幼儿智力、运动和语言的发展。同时培养幼儿与他人分享、互助友爱、尊敬师长、礼貌用语等美好品德。

4. 预防疾病和意外 继续加强预防接种,每6个月做健康检查一次。指导家长防止意外发生如异物吸入、烫伤、跌伤、中毒等。

(五) 学龄前期保健

学龄前期儿童体格生长速度相对较慢，但智能发展迅速且好奇心重，模仿性强，可塑性大，是小儿性格形成的关键期。

1. 合理营养 提供优质蛋白质并保证能量供给，做到粗、细、荤、素搭配，食物制作要多样化，培养健康饮食习惯和良好的进餐礼仪。

2. 日常护理 此期小儿已有一定的自我照顾能力，鼓励儿童自理。每日保证 11~12h 的睡眠。

3. 早期教育 培养独立生活能力和学习能力。在日常生活、游戏或学习中，培养儿童关心集体、团结协作、遵守规则等品质，同时锻炼儿童的意志力和自制力。通过多种活动，培养兴趣和想象力、创造力。

4. 预防疾病和意外 通过游戏和体育活动，增强儿童体质。每年进行 1~2 次体检，筛查近视、龋齿、缺铁性贫血、寄生虫感染等疾病。预防接种可继续加强。定期开展安全教育，采取相应安全措施预防外伤、溺水、交通事故。

（六）学龄期保健

1. 合理营养 学龄期儿童的膳食要求营养充分而均衡，特别要重视早餐和课间加餐，以满足儿童体格的生长，心理和智力的发育。同时，重视补充强化铁食品，以减低贫血发病率。进行营养卫生宣教，纠正挑食、偏食、吃零食、暴饮暴食等不良习惯。

2. 日常护理 保证充足的睡眠、休息，注意口腔卫生和用眼卫生。

3. 体格锻炼 每日进行户外活动和体格锻炼，增强体质，促进体力、耐力的发展。

4. 预防疾病和意外 每年体检 1 次，按时预防接种，宣传常见传染病的知识，并对传染病做到早发现、早隔离、早治疗。注意培养儿童正确的坐、立、行、走和读书、写字的姿势，注意书本与眼睛距离 30cm，预防脊柱侧弯和近视。定期口腔检查，预防龋齿。预防发生车祸、溺水、外伤、骨折等意外事故，学习发生地震、火灾时的安全逃生知识。

5. 加强教育 提供良好的学习、生活环境，培养良好的学习习惯和兴趣，加强素质教育，陶冶高尚情操。

（七）青春期保健

1. 供给充足营养 青春期体格生长迅速，必须供给充足的能量、蛋白质、

维生素和矿物质（钙、铁、锌、碘等）营养素。

2. 健康教育 培养良好的卫生习惯，加强少女经期卫生指导。保证充足的睡眠，养成早睡早起的习惯。

3. 加强教育 主要加强法制教育、品德教育、青春期心理和生理卫生教育及性教育，养成不吸烟、不酗酒、不吸毒、不沉迷于网络的健康生活方式。

4. 预防疾病和意外 每年体检 1 次，重点防治结核病、风湿病、沙眼、屈光不正、龋齿、缺铁性贫血、营养不良、痤疮等疾病。预防车祸、溺水、外伤等意外事故。及早发现、尽早调整心理、情绪及行为问题。

二、计划免疫

计划免疫是根据小儿的免疫特点和传染病的疫情监测情况而制定的免疫程序，是有计划、有目的地将生物制品接种到小儿体内，通过注射或口服药物使小儿获得对一些疾病的特殊抵抗力，从而达到预防、控制和消灭传染病的目的。预防接种是计划免疫的核心，是预防、控制和消灭相应传染病的关键措施。

（一）免疫方式和常用制剂

1. 主动免疫及常用制剂 主动免疫是指给易感者接种特异性抗原，刺激机体产生特异性的免疫力，预防相应的传染病，是预防接种的主要方式和目的。其免疫效果维持时间长，接种后在一定期限内产生抗体，抗体持续 1~5 年后逐渐减少，故还要适时加强免疫，以巩固免疫效果。主动免疫常用的制剂有①灭活疫苗：又称死疫苗，接种后不能感染机体，也不能繁殖，但仍保持相应的免疫原性，具有安全、易于保存和运输的优点。但免疫效果差，需要多次注射，接种量大，反应也较大。如霍乱、伤寒、百日咳、狂犬病、乙脑和甲型肝炎疫苗等。②减毒活疫苗：即活疫苗，接种人体后可生长繁殖，产生免疫力持久且效果好。但是有效期短，需冷藏，不易保存，死后失效。如卡介苗、脊髓灰质炎疫苗、麻疹疫苗、流感、风疹和腮腺炎疫苗等。③类毒素：是经过解毒而保持其抗原性的细菌外毒素，能使机体产生抗体。接种次数少，反应小，免疫效果好，抗体持续时间长。如破伤风和白喉类毒素等。

2. 被动免疫及常用制剂 被动免疫是指给未接受主动免疫的易感者在接触传染源后，被给予相应的抗体，使之立即获得免疫力。由于抗体在体内停留时间短暂（约 3 周），故主要用于紧急预防和治疗。如给未注射麻疹疫苗的麻疹易感

儿注射丙种球蛋白以预防麻疹；受伤时注射破伤风抗病毒以预防破伤风等。常用的被动免疫制剂包括特异性免疫球蛋白、抗毒素、抗血清。此类制剂来源于动物血清，对人体是一种异型蛋白，注射后容易引起过敏反应或血清病，特别是重复使用时更易出现，应引起注意。

（二）免疫程序

按照我国卫生部的规定，要求 0~6 岁以内儿童必须完成卡介苗，脊髓灰质炎疫苗，百日咳、白喉、破伤风类毒素混合制剂，麻腮风疫苗，乙肝疫苗，A 群流脑疫苗，A+C 群流脑疫苗的接种，见表 2-2。根据流行地区和季节，家长可自愿选择接种水痘疫苗、流感杆菌疫苗、轮状病毒疫苗、肺炎疫苗等的接种。

表 2-2 我国卫生部规定的儿童计划免疫程序

疫 苗	接种对象 月（年）龄	接种 剂次	接种 部位	接种 途径	接种剂量/剂次	备 注
乙肝疫苗	0、1、6 月龄	3	上臂三角肌	肌内注射	酵母苗 5 μ g/0.5ml, CHO 苗 10 μ g/ml、 20 μ g/ml	出生后 24h 内接种第 1 剂次,第 1、2 剂次间隔 $\geq$ 28d
卡介苗	出生时	1	上臂三角肌中部略下处	皮内注射	0.1ml	
脊髓灰质炎疫苗	2、3、4 月龄, 4 周岁	4		第 1 剂肌注, 2、3、4 剂口服	肌注 0.5ml, 口服 1 滴	第 1、2 剂次,第 2、3 剂次间隔 $\geq$ 28d
百白破疫苗	3、4、5 月龄, 18~24 月龄	4	上臂三角肌	肌内注射	0.5ml	第 1、2 剂次,第 2、3 剂次间隔 $\geq$ 28d
白破疫苗	6 周岁	1	上臂三角肌	肌内注射	0.5ml	
麻风疫苗 (麻疹疫苗)	8 月龄	1	上臂外侧三角肌下缘附着处	皮下注射	0.5ml	8 月龄接种 1 剂次麻风疫苗,麻风疫苗不足部分使用麻疹疫苗
麻腮风疫苗(麻腮疫苗、麻疹疫苗)	18~24 月龄	1	上臂外侧三角肌下缘附着处	皮下注射	0.5ml	18~24 月龄接种 1 剂次麻腮风疫苗,麻腮风疫苗不足部分使用麻腮疫苗替代,麻腮疫苗不足部分使用麻疹疫苗
乙脑减毒活疫苗	8 月龄, 2 周岁	2	上臂外侧三角肌下缘附着处	皮下注射	0.5ml	
乙脑灭活疫苗	8 月龄 (2 剂次), 2 周岁, 6 周岁	4	上臂外侧三角肌下缘附着处	皮下注射	0.5ml	第 1、2 剂次间隔 7-10d

A 群流脑疫苗	6~18 月龄	2	上臂外侧三角肌附着处	皮下注射	30 μg/0.5ml	第 1、2 剂次间隔 3 个月
A+C 流脑疫苗	3 周岁, 6 周岁	2	上臂外侧三角肌附着处	皮下注射	100 μg/0.5ml	2 剂次间隔≥3 年; 第 1 剂次与 A 群流脑疫苗第 2 剂次间隔≥12 个月
甲肝减毒活疫苗	18 月龄	1	上臂外侧三角肌附着处	皮下注射	1ml	
甲肝灭活疫苗	18 月龄, 24~30 月龄炭疽疫情发生时, 病例或病畜间接接触者及疫点周围高危人群	2	上臂三角肌	肌内注射	0.5ml	2 剂次间隔≥6 个月
炭疽疫苗		1	上臂外侧三角肌附着处	皮上划痕	0.05ml (2 滴)	病例或者病畜的直接接触者不能接种
钩体疫苗	流行地区可能接触疫水的 7~60 周岁高危人群	2	上臂外侧三角肌附着处	皮下注射	成人第 1 剂 0.5ml, 第 2 剂 1.0ml; 7~13 岁剂量减半; 必要时, 7 岁以下儿童注射不超过成人剂量的 1/4	第 1、2 剂次间隔 7~10d
出血热疫苗 (双价)	16~60 周岁	3	上臂三角肌	肌内注射	1ml	第 1、2 剂次间隔≥14d, 第 1、3 剂次间隔≥6 个月

(三) 预防接种的注意事项

1. 严格掌握禁忌证

(1) 一般禁忌证: 急性传染病, 包括急性传染病接触史而未过检疫期者; 严重慢性病如风湿热、心脏病等; 正在接受免疫抑制剂治疗期间; 活动性肺结核、化脓性皮肤病、过敏者如哮喘、荨麻疹、严重湿疹等; 有癫痫、惊厥史的小儿。

(2) 特殊禁忌证: 发热或一周内每日腹泻 4 次以上的小儿禁服脊髓灰质炎糖丸; 近 1 个月内注射过丙种球蛋白者, 不能接种活疫苗; 各种制品的特殊禁忌证严格按照使用说明执行。

2. 严格执行免疫程序 掌握接种剂量、次数、间隔时间和不同疫苗的联合免疫方案。

3. 严格执行查对制度 严格核对小儿的年龄、性别。严格检查生物制品的标签、包装、性状等。

4. 严格遵守无菌操作 接种活疫苗时, 只用 75% 的乙醇消毒; 抽吸后如有剩余药液放置超过 2h 不能再用; 接种后剩余活疫苗应烧毁。

5. 接种后告知

(1) 接种后留观 30min 并告知注意事项及处理措施。

(2) 接种后及时记录，再次接种者需及时预约，未接种者须注明原因，必要时进行补种。

(3) 打针后 2~3d 应避免剧烈活动。

(4) 注意注射部位清洁卫生，注射当天暂时不要洗澡。

(四) 预防接种的反应与处理

1. 一般反应 接种后数小时至 24h 内，注射局部出现红、肿、热、痛，有时伴有低热、食欲减退、全身不适、乏力、腹泻、局部淋巴结肿大等。多数儿童的反应是轻微的，一般持续 2~3d 自行消退，无须特殊处理，适当休息，多饮水即可。反应较重者，可对症处理，如物理降温、局部热敷等；反应严重者，如局部红肿持续扩大，高热不退，应到医院就诊。

2. 异常反应 预防接种异常反应是指合格的疫苗在实施规范接种过程中或者实施规范接种后造成受种者机体组织器官、功能损害，相关各方面均无发生过错的药品不良反应。

(1) 过敏性休克：于注射后数分钟或 0.5~2h 后出现烦躁不安、面色苍白、口周青紫、四肢湿冷、呼吸困难、血压下降、脉搏细速甚至昏迷，严重者可危及生命。一旦发生，应立即让患儿平卧，头稍低，保持安静，注意保暖，吸氧，并立即皮下或静脉注射 1:1000 肾上腺素 0.5~1ml，病情稳定后尽快转至医院抢救。

(2) 晕针：儿童常由于空腹、疲劳、室内闷热、紧张等原因，在接种时或接种后几分钟内出现头晕、心慌、面色苍白、出冷汗、手足发麻等症状，重者意识丧失，呼吸减慢。一旦发生，应立即让患儿平卧，头稍低，保持安静，饮少量温开水，必要时针刺人中穴，短时间内可恢复正常。数分钟后不恢复者，皮下注射 1:1000 肾上腺素，每次 0.5~1ml。严重者转至医院抢救。

(3) 过敏性皮疹：以荨麻疹最多见，一般于接种后几小时至几天内出现，服用抗组胺药后即可治愈。

(4) 全身感染：有严重原发性免疫缺陷或继发性免疫功能受损者（如放射病），接种活疫苗后可扩散为全身感染，应及早发现，积极抗感染及对症处理。

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

本次任务分析参考答案：

1. 新生儿访视一般在什么时间进行

答：新生儿访视一般是生后 2-3 天，周访、半月访、满月访。

2. 新生儿访视的内容有哪些？

答：1) 一般情况：了解新生儿出生情况、吃奶、睡眠、大小便、居住环境等情况。

2) 体格检查：观察新生儿面色、呼吸、检查有无产伤、皮肤黏膜、脐部伤口等。

3) 指导日常护理：居住环境；科喂养方法；衣服、尿布和被褥使用浅色、柔软、吸水性强的棉布，每日擦洗或温水沐浴，指导正确的脐部和皮肤护理方法。

4) 预防疾病和意外：保持空气新鲜，食具用后清洁消毒，注意哺乳卫生；尽量减少亲友探视，避免交叉感染；按时预防接种；注意防止窒息；及早进行先天性遗传代谢病筛查。

5) 指导早期教育 鼓励家长多拥抱、抚触小儿并多与小儿交流，促进亲子关系和小儿感知觉、智力的发育

工作领域四：营养与喂养

任务

任务：各年龄期儿童喂养与膳食

任务：各年龄期儿童喂养与膳食

【任务导入】

任务描述：

患儿，男，1个月,3.8kg。近2d宝宝吃奶睡觉后，出现多次吐奶，今晨来儿保科门诊咨询。值班护士接诊，询问得知宝宝是人工喂养，平时吃奶比较好，很少出现呕吐现象，前几天更换了保姆后出现吐奶情况，吐奶前后无哭闹、无口唇发紫等表现，大小便正常，无上呼吸道感染、腹泻等病史。

问题：

1. 向妈妈解释宝宝吐奶的原因。
2. 指导妈妈正确的母乳喂养及护理。

任务目标：

1. 知识目标

掌握母乳的特点、母乳喂养的护理和辅食添加的顺序。

熟悉能量的需要和宏量营养素、人工喂养的护理、乳量摄入的估算。

了解各年龄段小儿的膳食。

2. 技能目标

学会指导家长正确进行婴儿喂养。

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

营养是指人体获得和利用食物维持生命活动的整个过程。食物在人体内经过消化、吸收和代谢能够维持生命活动的物质称为营养素。营养素分为**宏量营养素**（蛋白质、脂类、糖类）和**微量营养素**（矿物质、维生素）及膳食纤维和水。

一、能量与营养素的需要

（一）小儿能量的需要

能量是维持生命和人体一切活动的基础，由宏量营养素提供，能量过剩或缺乏都对身体健康不利。小儿在以下五个方面需要能量的供应：

1. 基础代谢 是机体维持最基本生理活动所需要的能量。婴幼儿由于体表面积相对较大，代谢组织所占比例大，因此基础代谢率（BMR）较成人高，年龄越小需要能量越多，婴儿时期基础代谢的能量需要约占总能量的 50%~60%，约为 55kcal (230kJ) /kg · d，随年龄增加每日基础代谢逐渐减少，12~13 岁时接近成人。

2. 生长发育 此项能量需要为小儿时期所特有，其需要量与小儿的生长速度成正比。以后随年龄增加而减少。婴儿期生长速度最快，能量需要量相对较多，占总能量的 25%~30%。1 岁后生长发育所需要的能量逐渐减少，至青春期又增高。

3. 食物的热力作用 是指进餐后几小时内食物在体内消化、吸收、利用等过程中消耗的能量，称为食物的热力作用（也称为食物的特殊动力作用）。三大营养素中以蛋白质的热力作用最高，婴儿食物中含蛋白质多，食物的热力作用占总能量的 7%~8%，混合膳食的年长儿食物的热力作用约为 5%。

4. 活动消耗 小儿活动所需能量个体差异较大，与活动强度、活动类型以及活动持续时间有关，活动量大的小儿比安静的小儿所需能量高 3~4 倍，当能量摄入不足时，小儿首先表现为活动减少。

5. 排泄消耗 是指未经消化吸收的食物排出体外损失的能量，此项消耗不超过总能量的 10%，消化功能紊乱、腹泻时可成倍增加。

以上五方面能量的总和为小儿能量的总需要量。年龄越小，生长发育越快，需要量相对越多。一般 1 岁以内婴儿能量需要约为 100kcal (418.4kJ) /kg · d。总能量的需求存在个体差异。如果长期能量供给不足可造成营养不良，供给过多则可导致肥胖。

（二）营养素的需要

1. 宏量营养素 包括蛋白质、脂类、糖类，这三类物质经过氧化分解释放出一定的能量供人体需要，也称为产能营养素。

（1）蛋白质：主要生理功能是构成细胞和组织的基本成分，其次是供能。构成人体蛋白质的氨基酸有 20 种，9 种是必需氨基酸，除与成人相同的 8 种外，组氨酸是小儿生长发育期间的必需氨基酸，胱氨酸、酪氨酸、精氨酸、牛磺酸为

早产儿所必需。小儿处于生长发育阶段，对蛋白质的需要量相对更高。

食物蛋白质氨基酸的模式与人体蛋白质氨基酸的模式接近的食物，生物利用率就高，称为优质蛋白质，主要来源于动物和大豆蛋白质。小儿蛋白质长期缺乏可出现生长发育迟缓、营养不良、贫血、水肿等，摄入过多又可发生便秘和消化不良。蛋白质所供能量约占总能量的 8%~15%，其中优质蛋白质应占 50%以上。

(2) 脂类：包括脂肪（甘油三酯）和类脂，具有提供能量、维持正常体温、保护脏器等作用。人体不能自身合成，必须由食物供给的脂肪酸称为必需脂肪酸，如亚油酸、亚麻酸，在婴儿的大脑和视网膜发育中起重要作用。婴儿期脂肪所提供的能量约占总能量的 35%~50%，年长儿占总能量的 25%~30%。脂类主要来源于食物中的乳类、肉类、植物油，摄入过多可影响食欲、发生腹泻；长期缺乏可引起营养不良、脂溶性维生素缺乏症等。

(3) 糖类（碳水化合物）：是人体最主要的供能的营养素，2 岁以上儿童膳食中糖提供的能量应占总能量的 50%~65%。主要以糖原形式贮存在肝和肌肉中。当供给不足时，可引起低血糖，同时机体将分解脂肪或蛋白质以满足能量需要，以致酮体产生过多而致酸中毒。糖类主要由乳类、谷类、水果、蔬菜等提供。

2. 微量营养素

(1) 维生素：是维持人体正常生理功能所必需的一类物质。维生素的种类很多，按其溶解性可分为脂溶性（维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K）和水溶性（维生素 B 族和维生素 C）两大类。脂溶性维生素不溶于水，不能从尿中排泄，吸收后储存于体内，不需要每日供给，过量易中毒，缺乏时症状出现较迟；水溶性维生素易溶于水，不能储存于体内，需每日供给，过量一般不引起中毒，缺乏时症状很快出现。

(2) 矿物质：是构成机体组织及维持人体内环境以及正常生理功能所必需的营养素，不能在体内生成，也不提供能量，需通过食物获取。包括常量元素和微量元素，前者指含量大于体重 0.01% 的元素，包括钙、磷、镁、钠、钾、氯、硫 7 种；后者指人体含量小于体重 0.01% 的元素，包括碘、锌、硒、铜、钼、铬、钴、铁、锰、镍、硅。

3. 其他膳食成分

(1) 水：是机体的重要组成部分，参与体内所有新陈代谢和体温调节活动。

小儿新陈代谢旺盛，水的需要量与年龄、能量摄入、食物种类、肾功能成熟度等因素有关。

(2) 膳食纤维：指不易被消化的食物营养素，包括纤维素、半纤维素、果胶、树脂、木质素等。膳食纤维可吸收大肠水分，软化大便，增加大便体积，促进排便。可以从谷类、新鲜蔬菜、水果中获得一定量的膳食纤维。

二、小儿喂养与膳食

小儿喂养包括三个阶段：以乳类为主的喂奶阶段，添加必要辅助食品的过渡阶段、成人饮食阶段。小儿生长发育迅速、代谢旺盛，所需要的营养物质相对较多，但消化功能不成熟，因此合理的喂养非常重要。

(一) 婴儿喂养

婴儿喂养的方式包括母乳喂养、混合喂养和人工喂养三种。母乳是满足婴儿生理和心理发育最好的天然食品，母乳喂养最为理想。

1. 母乳喂养

(1) 各期母乳的成分及特点，见表 4-1。

表 4-1 各期母乳的成分及特点

名称	时间	成分及特点
初乳	产后 7d 内	量少、色微黄，含脂肪少，蛋白质多，免疫球蛋白(SIgA)和乳铁蛋白含量高，维生素 A、牛磺酸和矿物质含量也丰富
过渡乳	产后 7d~14d	乳汁总量增加，脂肪含量最高，蛋白质与矿物质减少，乳铁蛋白、溶菌酶保持稳定水平，SIgA 含量减少
成熟乳	产后 14d~9 个月	泌乳量大，每日可达 700~1000ml，营养成分适当
晚乳	10 个月以后	总量和营养成分都较少

(2) 母乳喂养的优点：

1) 营养丰富，易于消化吸收：人乳中蛋白质、脂肪、糖的比例为 1:3:6，吸收利用率高，适合婴儿生长发育的需要。①母乳中蛋白质生物效价高，主要以乳清蛋白为主，在胃酸的作用下形成的乳凝块小，易于消化吸收，且含有较多的必需氨基酸。②母乳中不饱和脂肪酸含量多，利于小儿脑的发育，且含有丰富解脂酶，使脂肪颗粒易于消化、吸收和利用。③母乳中乙型乳糖含量丰富，利于乳酸杆菌和双歧杆菌的生长，抑制大肠杆菌生长，减少腹泻的发生；在益生菌的作

用下合成B族维生素，能促进肠蠕动，也有利于小儿脑发育。④母乳中矿物质含量低，适宜婴儿不成熟的肾功能水平，钙、磷比例（2:1）适宜，有利于钙的吸收；母乳中铁含量与牛乳相似，但人乳铁的吸收率49%远高于牛乳4%；锌的吸收率可高达62%。⑤维生素A和水溶性维生素含量较多，但维生素D、维生素K含量较低。

2) 增强婴儿免疫力：母乳中含有抗体和SIgA，可以保护呼吸道和减少肠道的过敏反应发生；乳铁蛋白可抑制大肠杆菌的生长和白色念珠菌的生长；巨噬细胞、T淋巴细胞、B淋巴细胞、补体、双歧因子等免疫物质，有利于增强婴儿的免疫力。

3) 增进母婴的感情：哺乳过程中母亲与婴儿的身体接触，可以使婴儿获得安全感，有利于婴儿心理和智能发育。

4) 其他：母乳温度适宜、卫生、经济、方便；哺乳可以刺激母亲子宫收缩加快子宫复原；也能减少母亲患乳腺癌和卵巢癌的机会。

（3）母乳喂养的护理

1) 产前准备：宣传母乳喂养的优点，树立母亲哺乳的信心，合理安排工作与休息，睡眠充足，保证营养的供给，使乳母保持良好的身心状态。

2) 指导正确哺乳：①开乳时间：正常新生儿出生后，如无特殊情况，应尽早开始母乳喂养，常在产后15min~2h内（最佳为产后30min内）。将婴儿裸体置于母亲胸前进行皮肤接触，并吸吮母亲双侧乳头，诱导催产素分泌而泌乳。婴儿出生后2个月内提倡按需哺乳，促进乳汁分泌。②喂哺方法：喂哺前先给婴儿换好尿布，母亲洗手后用温水清洁乳头、乳晕。喂哺时母亲可采取舒适的姿势，一般多采取坐位，哺乳侧的脚稍抬高（脚下可垫一小凳），上肢斜抱婴儿，使婴儿的头、肩部枕于母亲哺乳侧的肘弯部，母亲另一手拇指和其他四指分别放在乳房上、下，将整个乳房托起，使婴儿含住乳头及大部分乳晕，以便婴儿吮吸。

3) 哺乳注意事项：①为促进母亲泌乳，喂哺前湿热敷乳房2~3min后，沿乳房边缘向乳晕方向轻拍或按摩乳房，促进泌乳。②当乳汁流出过急时，可用示、中指轻夹乳晕两旁，适当控制泌乳的速度，以免呛奶，导致窒息。③哺乳时注意乳房不要压住婴儿鼻部，以免引起窒息。④每次哺喂时间15~20min，两侧乳房交替进行哺乳，吸空一侧乳房后再换另一侧，应让乳汁轮流排空，以免泌乳抑制

和乳腺炎的发生。⑤哺乳完毕竖抱起婴儿靠在母亲肩部，轻拍其背部，使咽下的空气排出，然后将婴儿置于右侧卧位，以防溢乳。母乳喂养姿势。

4) 乳头、乳房的护理：①孕妇在妊娠后期，每日用清水擦洗乳头。②乳头内陷者，怀孕后期两手拇指从不同角度按摩乳头两侧并向周围牵拉；也可用乳头内陷矫正器，使内陷的乳头部分向外翻开，2~3次/d，注意不要弄破乳头。③乳头皲裂时，暂停直接哺乳，用吸乳器将乳汁吸出，用鱼肝油软膏或乳汁涂抹裂伤处。④乳汁淤积或发生乳房硬块（乳核）者，患侧暂停哺乳，吸空乳房及早进行硫酸镁湿热敷、按摩，以防止乳腺炎的发生。待好转后可继续喂乳。

5) 母亲乳汁分泌量充足的表现：①婴儿每日能够得到8~12次较为满足的母乳喂养，每次哺乳时能听到婴儿的吞咽声。②婴儿出生后最初2d，每日至少排尿1~2次，从第3d开始，每24h排尿应达6~8次。③出生后每24h至少排便3~4次，每次大便应多于1大汤匙，第3d后，每日可排便达4~10次，色黄、软。④小儿体重和身长均按正常速度增长。

6) 不宜哺乳的情况：乳母感染HIV，或患有严重疾病如慢性肾炎、糖尿病、恶性肿瘤、精神病、癫痫或心肺功能不全等停止哺乳；化疗、放射性药物治疗者禁忌母乳喂养；乙肝病毒不是经消化道传染的，故母亲是乙肝病毒携带者，婴儿出生24h内，常规注射特异性高效乙肝免疫球蛋白和按常规接种乙肝疫苗的情况下，亦可母乳喂养，但如果母亲乳头破损时应停止哺乳；母亲是结核病患者，无临床症状时可以继续哺乳。

(4) 指导断乳：婴儿6月龄内应纯母乳喂养，无需添加水、果汁等液体食物，于6个月开始添加半固体食物，逐渐减少哺乳的次数，为断乳做准备，一般于生后10~12个月完全断奶，气候炎热或小儿生病时可适当推迟到春秋季节较适合，目前提倡自然离乳为佳。WHO建议继续母乳喂养至2岁，断乳后仍应保证足量的乳及乳制品摄入。

2. 混合喂养 混合喂养是指母乳与代乳品混合使用的喂养方法（也称部分母乳喂养）。包括：补授法和代授法两种。

(1) 补授法：母乳分泌量不足时，母乳喂哺的次数不变，每次先喂母乳，将两侧乳房吸空后再以代乳品补充母乳不足的部分。补授的乳量由小儿食欲和母乳量多少而定。

(2) 代授法：指用配方奶或动物乳一次或数次替代母乳的方法。母乳喂养婴儿至 4~6 个月时为断离母乳、开始引入配方奶或动物乳时宜采用代授法。即在某一次母乳哺喂时，有意减少哺母乳量，以增加配方奶或动物乳量，逐渐替代此次母乳量。以此类推直到完全替代所有母乳。

3. 人工喂养 人工喂养是指 6 个月以内的婴儿，由于各种原因不能进行母乳喂养而完全采用代乳品（如牛乳、羊乳、马乳等）喂养的方法。现在较常用的代乳品是配方奶粉。

(1) 鲜牛乳

1) 成份：①蛋白质含量较人乳高，以酪蛋白为主，在胃内形成的凝块较大，不易消化。②不饱和脂肪酸少，脂肪颗粒大，缺乏解脂酶，不易消化。③乳糖含量低于人乳，以甲型乳糖为主，有利于大肠杆菌生长，婴儿易发生腹泻。④矿物质比人乳多 3~3.5 倍，增加了婴儿肾脏的负荷，同时钙磷比例 (1:1.2) 不合适，吸收率低。⑤牛乳缺乏各种免疫因子，故牛乳喂养的婴儿患感染性疾病的机会较多。鉴于上述牛乳缺点，牛乳必须经过改造后才能喂养婴儿。

2) 配制：鲜牛乳不宜直接喂哺，必须通过稀释、加糖、煮沸对其进行加工，使之能适合婴儿的需求和消化能力。①稀释：出生后不满 2 周者可采用 2:1 乳（即 2 份鲜牛乳加 1 份水），以后逐渐过渡到 3:1 或 4:1 乳，满月后即可用全奶。②加糖：牛乳中糖含量较低，加糖后可使三大供能物质比例适宜利于吸收，一般每 100ml 鲜牛乳中加 5~8g 糖。③煮沸：煮沸 3~4min，既能达到灭菌的效果，又能使蛋白变性，使之在胃中的凝块变小，有利于吸收。

(2) 乳量摄入估算：婴儿的乳量估算仅适合于 6 个月以内的婴儿。一般按每日所需总能量和总液体量计算。

1) 配方奶粉的乳量估算：婴儿配方奶粉 100g 供能约 500kcal (2029kJ)，婴儿能量每日需要量约为 100kcal (418kJ)/kg，故婴儿每日需要配方奶粉约 20g/kg，可满足能量供给。

2) 鲜牛乳的乳量估算：婴儿每日所需总液体量为 150ml/kg、总能量为 100kcal (418kJ)/kg，8%糖的鲜牛乳 100ml 供能约为 100kcal (418kJ)，故每日需 8%糖牛乳 100ml/kg。鲜牛乳喂养时，因蛋白质与矿物质浓度较高，两次喂乳之间应加水（总液体量减去鲜牛乳量即为饮水量）。

（3）人工喂养的护理

1) 喂哺前准备：配乳前要选择适合婴儿的乳制品、大小适合的奶瓶及软、硬度适宜的奶嘴，奶嘴开孔要合适。

2) 乳液滴速的观察：配制乳液完毕后倒置奶瓶观察：3个月以内的婴儿，乳液一滴一滴地滴出，两滴之间稍有间隔；4~6个月的婴儿，乳液能连续滴出；6个月儿以上的婴儿，乳液呈线状流出为宜。乳液流速太快可致婴儿呛咳；流速太慢可致婴儿吮吸太费力且吃不饱。

3) 乳液温度的测试：将乳液滴在喂哺者前臂内侧或手背部，以不烫手为宜。

4) 喂哺姿势：喂哺者常采用坐位喂乳，用左（右）上肢将婴儿环抱在怀中，头、颈部枕与喂哺者肘部，手掌放在婴儿的臀部抱住婴儿，右（左）手拿住奶瓶，将奶嘴放入婴儿口中即可。人工喂养的姿势与持奶瓶的方法。

5) 注意事项：①每次配乳所用奶具均应洗净、消毒。②乳液配制的量和浓度要适宜；乳液分次配制，确保卫生。③喂乳前均应洗净双手，并为婴儿换上干净尿布。④在喂奶时注意奶瓶要倾斜，使乳液充满奶嘴，避免婴儿吸入太多的空气而至溢乳。⑤喂哺完毕竖抱起婴儿靠在母亲肩部，轻拍其背部，使咽下的空气排出，然后将婴儿右侧卧位，以防溢乳。

（二）婴儿食物转换

婴儿4~6个月后，随着生长发育的逐渐成熟，纯乳类喂养不能满足其需要，故需向固体食物转换，以保障婴儿的健康。此期为婴儿食物的过渡期，又称为换乳期。

1. 食物转换的目的

（1）补充乳类营养素的不足：随着小儿的不断成长，乳类中营养素（如铁、钙、维生素D等）已不能满足小儿的生长发育需要，必须及时添加。

（2）为断乳做准备：小儿食物从流质、半流质逐渐过渡到固体食物，逐步训练小儿的咀嚼功能，并满足了小儿摄入量增加的需要。添加的各种食物的味道，培养小儿对食物的兴趣，为顺利断乳做准备。

（3）促进小儿生长发育：小儿自己使用勺、碗进食、用杯子喝水等过程，不但锻炼了小儿的动手能力，也促进小儿的神经系统发育。

2. 食物转换的原则 根据小儿的营养需要和消化能力，应遵循渐进由少到

多、由稀到稠、由细到粗、由一种到多种，患病期间暂停添加的原则。

3. 换乳期食物（辅助食物）的添加顺序，见表 4-2。

表 4-2 换乳期食物的添加顺序

月龄	食物形状	添加的食物	每日用餐数		进食技能
			主餐	辅餐	
6 月龄	泥状食物	含铁的配方米粉、配方奶、蔬菜泥、水果泥、蛋黄等	6 次奶 (断夜奶)	添加 1 次 (逐渐添加)	用勺喂食
7~9 月龄	末状食物	稀粥、烂面、饼干、鱼肉、肉末、肝泥、全蛋等	4 次奶	1 餐饭 1 次水果	学习自己用杯子
10~12 月龄	碎状食物	软饭、稠粥、面条、馒头、碎肉、豆制品、碎菜等	3 次奶	2 次饭 1 次水果	用手抓食吃，断奶瓶，自己用勺吃

(三) 其他各年龄阶段小儿膳食

1. 幼儿膳食 幼儿膳食的成分应以谷类、肉类、乳类、蔬菜、水果、豆类及其制品为主，食物加工要细、软、碎，易于咀嚼。饮食以每日 3 餐加 2~3 次点心和（或）乳品为宜。蛋白质每日约 40g，其中优质蛋白应占总蛋白 50%。蛋白质、脂肪、糖类三大产能营养素所供热量的比例分别为：10%~15%：25%~30%：50%~60%。培养小儿良好的进食习惯，定时进餐、不偏食、不挑食、不吃零食。鼓励小儿自用餐具，满足其自我进食的欲望，培养其独立进食的能力。

2. 学龄前儿童膳食 与成人饮食接近，但需做到粗、细粮交替，荤、素食搭配，食品制作尽量多样化，促进小儿的食欲，满足营养的需要。培养小儿良好的饮食习惯。

3. 学龄儿童膳食 学龄儿童食物种类同成人，但其体格和智能发育加快，学习紧张，体力活动加大，对能量和营养素的需求相对比成人多，因此营养的供应，尤其是优质蛋白质的供应要充足。早餐要保证足够的营养，以满足上午脑力消耗和体力活动的需求。

4. 青春期少年膳食 青春期少年体格发育进入高峰期，应增加各种营养素和总能量的供给，以满足其体格迅速增长的需要。女孩因月经来潮，饮食中应供给足够的铁剂，以预防缺铁性贫血。

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

本次任务分析参考答案：

1. 向妈妈解释宝宝吐奶的原因。

答：小婴儿消化能力差，贲门括约肌发育差，幽门括约肌发育后；宝宝喂奶量，喂奶的浓度、温度不合适，喂奶后宝宝放置的体位不对，都可出现吐奶。

2. 指导妈妈正确的母乳喂养及护理

答：婴儿应奶量、温度、浓度应合适，喂奶后拍背排出胃内空气，右侧卧位。

工作领域五：营养障碍性疾病患儿的护理

任务

任务一：维生素 D 缺乏性佝偻病

任务二：维生素 D 缺乏手足搐搦

任务一：维生素 D 缺乏性佝偻病

任务目标：

1.知识目标

掌握维生素 D 缺乏性佝偻病护理评估、护理诊断/问题及护理措施。

熟悉维生素 D 缺乏性原因。

了解本章所有疾病的发病机制和辅助检查。

2.技能目标

学会维生素 D 缺乏性佝偻病的护理评估和基本护理。

3.素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

维生素 D 缺乏性佝偻病（rickets of vitamin D deficiency）是由于小儿体内维生素 D 缺乏导致钙、磷代谢失常，造成以骨骼病变为特征的全身慢性营养性疾病。主要见于 2 岁以下的婴幼儿，北方发病率高于南方，是我国儿童保健重点防治的“四病”之一。

二、病因

1. 日光照射不足：是主要发病因素。紫外线不能穿过普通玻璃，大气污染可吸收部分紫外线，如小儿缺乏户外活动，或居住在高层建筑群区、雾霾区，缺乏紫外线照射，或居住在北方寒冷地区，日照时间短，紫外线弱，均可使内源性维生素 D 生成不足。

2. 体内储存不足：母亲妊娠期患严重营养不良、肝肾疾病、慢性腹泻以及早产、双胞胎均可致婴儿体内维生素 D 储存不足。

3. 维生素 D 摄入不足：乳类食品含维生素 D 少，虽然人乳中钙磷比例适宜（2：

1), 有利于钙的吸收, 但单纯母乳喂养未及时添加鱼肝油, 又缺少户外活动, 也易患佝偻病。

4. 生长速度过快: 早产和多胎婴儿生后生长发育快, 需要维生素 D 多, 若未及时补充极易发生佝偻病。

5. 疾病和药物影响: 胃肠道或肝肾疾病, 长期服用抗惊厥药物、糖皮质激素等均可影响维生素 D 的吸收和利用, 导致体内维生素 D 不足。

三、护理评估

1. 健康史 评估患儿是否双胎、早产; 户外活动、居住情况; 询问小儿的喂养方式及添加含维生素 D 和钙的辅食情况; 有无胃肠、肝、肾等疾病及应用抗惊厥等药物史。

2. 身体状况

(1) 活动早期 (初期): 初期以神经、精神症状为主。3 个月以内小儿多见, 主要表现为易激惹、烦躁、睡眠不安、夜惊、多汗 (与室温无关) 等, 常摇头摩擦枕部, 致枕后脱发形成 “枕秃”, 是早期识别佝偻病的标志。

(2) 活动期 (激期): 如早期患儿未经治疗, 病情加重则为激期, 除神经、精神症状更明显外, 主要为骨骼改变和运动功能发育迟缓。

1) 骨骼改变: ①头部: 3~6 月龄婴儿可见颅骨软化, 即用手指稍用力按压顶骨后部或枕骨中央部, 可有压乒乓球样的感觉, 故称 “乒乓头”; 7~8 月龄时, 变成 “方盒样” 头形 (从上向下看), 即额骨和顶骨双侧骨样组织增生呈对称性隆起, 称为 “方颅”, 严重时呈鞍状; 前囟过大或闭合延迟; 出牙延迟, 牙釉质缺乏, 易患龋齿。②胸部: 胸廓畸形多见于 1 岁左右小儿。肋骨与肋软骨交界处骨骺端因骨样组织堆积而膨大呈钝圆形隆起, 上下排列如串珠样, 称为肋骨串珠, 以第 7~10 肋最明显; 膈肌附着部位的肋骨长期受膈肌牵拉而内陷, 形成一条沿肋骨走向的横沟, 称为郝氏沟或肋膈沟; 第 7~9 肋骨与胸骨相连处软化内陷致胸骨柄前突而形成鸡胸, 如胸骨剑突部向内陷则可形成漏斗胸。这些胸廓畸形均可影响呼吸功能, 导致呼吸道感染, 甚至肺不张。③四肢: 骨样组织堆积在小儿手腕、足踝部, 形成钝圆形环状隆起, 称为佝偻病手镯征或足镯征 (图 7-7), 见于 6 个月以上小儿; 由于骨质软化和肌肉关节松弛, 小儿双下肢在开始站立与行走后因负重可出现弯曲而形成严重膝内翻 (“O” 型腿) 或膝外翻 (“X”

型腿)，见于 1 岁以上患儿。④其他改变：过早或持久坐位小儿有脊柱后突或侧弯畸形，骨盆形成三角骨盆或扁平骨盆，可致女婴成年后难产。

2) 运动功能发育迟缓，肌张力低下：患儿韧带松弛，表现为头颈软弱无力，坐、立、行等运动功能落后。腹部膨隆呈蛙腹状。

3) 神经、精神发育迟缓：主要表现为条件反射形成缓慢，患儿表情淡漠，语言发育迟缓。免疫功能低下，易发生感染。

(3) 恢复期：经治疗及日光照射后，临床症状和体征逐渐减轻或消失。

(4) 后遗症期：多见于 2 岁以上小儿，除遗留不同程度的骨骼畸形外，其余均正常。

3. 辅助检查 初期无明显骨骼改变，钙磷乘积稍低；激期患儿钙磷乘积明显降低，碱性磷酸酶增高；X 线检查见长骨钙化带消失，干骺端呈毛刷样、杯口样改变，骨骺软骨带增宽，骨密度减低，可有骨干弯曲畸形或青枝骨折；恢复期血清钙、磷逐渐恢复正常，碱性磷酸酶开始下降，骨骼 X 线逐渐恢复正常；后遗症期血钙、血磷及碱性磷酸酶均恢复正常。

4. 治疗要点 治疗目的在于控制病情活动，防止骨骼畸形。

(1) 一般疗法：治疗期间应增加日光照射时间，加强营养，及时添加含维生素 D、钙及磷丰富的食物，尽量少站立和行走，避免下肢骨骼畸形，并预防感染。

(2) 维生素 D 疗法：一般采用口服法，治疗量为 2000~4000IU/d，连用 1 个月后改为预防量，为 400~800IU/d。重症及不能口服者可一次肌内注射维生素 D 15 万~30 万 IU，1 个月后改为预防量口服。

(3) 钙剂治疗：膳食中钙不足时，可适当补充钙剂。

(4) 手术治疗：严重骨骼畸形者，需外科手术矫治。

四、护理计划

(一) 常见护理诊断/问题

1. 营养失调：低于机体需要量 与日光照射不足和维生素 D 摄入不足有关。
2. 有感染的危险 与免疫功能低下有关。
3. 潜在并发症：骨骼畸形、药物副作用。
4. 知识缺乏 患儿家长缺乏佝偻病的预防和护理知识。

(二) 护理目标

1. 患儿营养状况得到改善。
2. 患儿不出现感染或出现时能及时处理。
3. 患儿的并发症得到有效防治。
4. 患儿家长能说出佝偻病的预防和护理知识。

（三）护理措施

1. 补充维生素 D

（1）户外活动：指导家长带患儿进行户外活动，每日不少于 2h。冬季室内活动要开窗，让紫外线能够透过。夏季可在树荫或在阴凉处活动，避免阳光直射；在不影响保暖的情况下，尽量多暴露皮肤，日照时间可逐渐延长。

（2）遵医嘱给予维生素 D 制剂：常用浓缩鱼肝油滴剂口服，可将其直接滴于舌上服用，以保证药物剂量。注意事项：①剂量大时宜选用单纯维生素 D 制剂，因浓缩鱼肝油中还含维生素 A，量大时会发生维生素 A 中毒。②3 个月以内伴手足搐搦症病史的患儿，在使用大剂量维生素 D 前 2~3 日先服用钙剂，以防发生低钙抽搐。③若注射用药，因维生素 D 是油剂，宜选用较粗的针头，做深部肌肉注射，以保证药物充分吸收。④在服用单纯维生素 D 制剂过程中应观察有无维生素 D 中毒的表现，若出现中毒表现，应立即报告医生。

（3）增加富含维生素 D、钙、磷的食物：如母乳、肝、蛋黄、蘑菇等。

2. 预防感染 保持居室空气清新，阳光充足，温、湿度适宜，避免去人群密集的地方，以防发生交叉感染。

3. 预防骨骼畸形和骨折 患儿衣着应柔软、宽松，避免过早、过久的坐、立、行，以免发生骨骼畸形。护理患儿避免用力过大、过猛，防止骨折。对于已发生畸形的患儿，可向家长示范骨骼畸形的矫正方法，如胸廓畸形者可做俯卧位抬头展胸运动；下肢畸形可施行肌肉按摩：“O”形腿按摩外侧肌群，“X”形腿按摩内侧肌群，以增加肌张力，矫正畸形。严重畸形者可建议手术矫正。

4. 健康教育

（1）佝偻病的预防：1）加强孕期保健：鼓励孕妇多进行户外活动，多晒太阳，补充富含钙、磷、维生素 D 和蛋白质的食物，妊娠后期适当补充维生素 D 800IU/d。2）加强婴幼儿保健：①多带小儿进行户外活动，一般出生后 2~3 周即可抱到户外晒太阳，平均每日户外活动应在 1h 以上。②提倡母乳喂养。③

及时添加辅食。④足月儿出生后 2 周开始补充维生素 D400~800IU/d, 早产儿、低出生体重儿、双胎儿生后即应补充维生素 D800~1000IU/d, 3 个月后改为 400~800IU/d, 均补充至 2 周岁。不同地区、不同季节可适当调整剂量。

(2) 向患儿家长讲解如何预防骨骼畸形和骨折: 勤换内衣, 保持皮肤干燥清洁; 指导户外活动及服用维生素 D 时的注意事项。

(四) 护理评价

1. 患儿营养状况是否得到改善。
2. 患儿是否出现感染或出现时是否能及时发现。
3. 患儿的并发症是否得到有效防治。
4. 患儿家长是否能说出佝偻病的预防和护理知识。

任务二: 维生素 D 缺乏性手足搐搦症

任务目标:

1. 知识目标

掌握维生素 D 手足搐搦症的护理评估、护理诊断/问题及护理措施。

熟悉维生素 D 缺乏性原因。

了解本章所有疾病的发病机制和辅助检查。

2. 技能目标

学会维生素 D 缺乏性手足搐搦症发作时的护理。

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度, 理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

维生素 D 缺乏性手足搐搦症是由于维生素 D 缺乏导致血钙浓度降低而出现惊厥、手足抽搐或喉痉挛等神经肌肉兴奋性增高症状, 多见于 6 个月以内的小婴儿。

二、病因和发病机制

1. 病因 本病是由于维生素 D 缺乏导致血钙浓度下降, 同时甲状旁腺不能代偿性分泌增加, 血清钙离子降低, 进而引起惊厥、喉痉挛、手足抽搐。

2. 发病机制 维生素 D 缺乏时, 血钙浓度下降而甲状旁腺不能代偿性分泌

增加；血钙继续降低，当总血钙 $<1.75\sim1.8\text{mmol/L}$ ($7\sim7.5\text{mg/dl}$)，或离子钙 $<1.0\text{mmol/L}$ (4mg/dl)时可引起神经-肌肉兴奋性增高，出现抽搐。

诱发血钙浓度降低的原因有：①春季开始，接触日光增多，短时间内大量使用维生素 D 治疗时，骨脱钙减少，肠吸收钙相对不足，而骨骼已加速钙化，大量钙沉着于骨骼而致血钙暂时下降。②人工喂养儿食用含磷过高的奶制品，导致高血磷、低血钙症状。③当合并发热、感染、饥饿时，组织细胞分解释放磷，使血磷增加，钙离子下降，可出现低钙抽搐。④血清钙离子水平还受 pH 的影响，pH 增高钙离子降低，故合并酸中毒时经纠正酸中毒（补碱）治疗后，血 pH 上升，患儿出现低钙抽搐。

三、护理评估

1. 健康史 患儿有无维生素 D 缺乏的病史，患儿近期是否接受日光照射较多或补充大量维生素 D，有无发热、感染、饥饿等病史。

2. 身体状况

（1）典型发作：血清钙 $<1.75\text{mmol/L}$ 时可出现：①惊厥：最常见，多见于 1 岁以内小儿。患儿突然发生四肢抽动，两眼上翻，面肌颤动，神志不清，持续数秒～数分钟，严重者可有发绀。发作停止后意识恢复，精神萎靡而入睡，醒后活泼如常。发作次数可数日一次或 1 日数次甚至数十次，一般不发热。②手足搐搦：多见于较大的婴幼儿。发作时手足肌肉痉挛呈弓状，手腕屈曲，四指并拢伸直，拇指内收贴紧掌心，强直痉挛，俗称“助产士手”（图 7-11）；踝关节伸直，足趾同时弯曲向下，俗称“芭蕾舞足”。发作停止后活动自如。③喉痉挛：婴儿多见。表现为喉部肌肉及声门突发痉挛、出现呼吸困难，吸气时喉鸣，易发生窒息而死亡。

（2）隐匿型：血清钙为 $1.75\sim1.88\text{mmol/L}$ 时无典型症状，但可通过刺激神经肌肉引出下列体征：①面神经征：以手指尖或叩诊锤轻击患儿颧弓与口角间的面颊，引起眼睑和口角抽动者为阳性。②陶瑟征：以血压计袖带包裹患儿上臂打气后，使血压维持在收缩压与舒张压之间，5min 之内该手出现痉挛状为阳性。③腓反射：以叩诊锤叩击膝下外侧腓神经处，引起足向外侧收缩者为阳性。

3. 辅助检查 主要了解血清钙、磷浓度。

4. 治疗要点

(1) 急救处理：①止惊：首选地西洋，每次 0.1~0.3mg/kg 缓慢静脉或肌肉注射，或用 10%水合氯醛每次 40~50mg/kg 保留灌肠。②吸氧：惊厥或喉痉挛可引起缺氧，呼吸停止，保持呼吸道通畅后应立即加压给氧。

(2) 补充钙剂：尽快给予 10%葡萄糖酸钙 5~10ml 加入 10%~25%葡萄糖液 10~20ml 缓慢静脉推注(10min 以上)或滴注，惊厥反复发作时，可每日注射 2~3 次，惊厥停止后改为口服氯化钙，每日 3 次，每次 5~10ml，两餐之间服用，约 1~2 周。

(3) 补充维生素 D 制剂：症状控制后遵医嘱补充维生素 D。

四、护理计划

(一) 常见护理诊断/问题

1. 有窒息的危险 与惊厥、喉痉挛有关。
2. 营养失调：低于机体需要量 与日光照射不足和维生素 D 摄入不足有关。

(二) 护理措施

1. 控制惊厥，防止窒息

(1) 惊厥发作时，首先应就地抢救，防止窒息。首先松解小儿衣领，取平卧位，头转向一侧以免误吸。出现喉痉挛时，应立即用舌钳将患儿舌头拉出口外，保证呼吸道通畅，按医嘱给氧，对已出牙的小儿，应在上、下臼齿间放置牙垫，避免舌被咬伤。备好气管插管或气管切开。

(2) 遵医嘱立即给予镇静剂和钙剂。静脉使用镇静剂速度不宜过快，以免引起呼吸抑制。静脉注射钙剂时速度不能过快，注意监测心率，以防血钙骤升发生心脏骤停，注射时选用较大的静脉，防止钙剂外渗，导致组织坏死。

2. 定期户外活动，补充维生素 D。

3. 健康教育 对于有低钙惊厥史的患儿要注意多晒太阳，提供富含维生素 D 的食物。向家长介绍本病的病因及预后，减轻家长心理压力，取得合作。教会家长在患儿惊厥发作时如何保持呼吸道通畅，如何防止受伤。指导家长按医嘱给患儿补充维生素 D 和钙剂。

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

工作领域六：新生儿疾病患儿的护理

任务

任务一：新生儿窒息

任务二：新生儿黄疸

任务一：新生儿窒息

任务目标：

1. 知识目标

掌握新生儿窒息的护理评估及、护理措施、复苏方案等。

熟悉新生儿窒息的原因、护理诊断。

了解新生儿窒息的预防。

2. 技能目标

学会新生儿窒息的护理评估；能够正确熟练复苏窒息新生儿。

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

新生儿窒息（asphyxia of newborn）是指胎儿因缺氧发生宫内窘迫或娩出过程中引起的呼吸、循环障碍，以致生后 1min 内无自主呼吸或未能建立规律性呼吸，而导致低氧血症和混合性酸中毒。是引起新生儿伤残和死亡的重要原因之一，国内发病率约为 5%~10%。

二、病因与发病机制

1. 病因 凡能造成胎儿或新生儿缺氧的因素均可引起窒息。

（1）孕母因素：患有全身疾病如糖尿病、心脏病、呼吸功能不全、严重贫血；妊娠高血压综合征；孕母吸毒、吸烟或被动吸烟；孕母年龄 ≥ 35 岁或 < 16 岁；多胎妊娠等。

（2）胎盘因素：前置胎盘、胎盘早剥和胎盘老化等。

（3）脐带因素：脐带受压、脱垂、绕颈、打结、过短和牵拉等。

（4）胎儿因素：①早产儿、小于胎龄儿、巨大儿等。②先天性畸形：如后

鼻孔闭锁、肺膨胀不全、先天性心脏病。③呼吸道阻塞：如羊水、胎粪吸入等。
④宫内感染所致神经系统受损等。

(5) 分娩因素：①高位产钳、难产、胎头吸引不顺利、臀位。②产程中麻醉药、镇痛药及催产药使用不当等。

2. 发病机制 窒息时新生儿呼吸不能正常建立引起缺氧，缺氧可导致细胞代谢、功能障碍和结构异常，甚至死亡，会造成多系统器官损伤；但不同细胞对缺氧的敏感性不同，以脑细胞最敏感，其次是心肌、肝和肾上腺，因此这些器官发生损伤的程度也有差异。

三、护理评估

1. 健康史 评估引起胎儿或新生儿缺氧的因素，评估 Apgar 评分及患儿窒息程度。

2. 身体状况

(1) 胎儿缺氧（宫内窒息）：早期胎动增加，胎心率 ≥ 160 次/min；晚期胎动减少甚至消失，胎心率 < 100 次/min，羊水混有胎粪，呈黄绿色或墨绿色。

(2) 窒息程度判定：新生儿出生后 1min Apgar 评分是窒息诊断和分度的依据。内容包括皮肤颜色、心率、对刺激的反应、肌张力和呼吸，见表 6-4。每项 0~2 分，总共 10 分。出生后 1min Apgar 评分情况：8~10 分为正常，4~7 分为轻度（青紫）窒息，0~3 分为重度（苍白）窒息，具体见表 6-5。1min 评分反映窒息严重程度，是复苏的依据；5min 评分反映了复苏的效果及有助于判断预后。

表 6-4 新生儿 Apgar 评分标准

体征	评分标准			评分	
	0 分	1 分	2 分	1min	5min
皮肤颜色	全身青紫或苍白	身体红，四肢青紫	全身红		
心率（次/min）	无	< 100	> 100		
弹足底或插鼻管反应	无反应	有些动作如皱眉	哭，喷嚏		
肌张力	松弛	四肢略屈曲	四肢活动		

呼吸	无	慢，不规则	正常，哭声响
----	---	-------	--------

表 6-5 新生儿窒息的分型及身体状况

体征	轻度（青紫）窒息	重度（苍白）窒息
Apgar 评分	4~7 分	0~3 分
皮肤颜色	面部与全身皮肤呈青紫	皮肤苍白，口唇暗紫
呼吸	呼吸表浅或不规律	无呼吸或仅有喘息样微弱呼吸
心率	心跳规则有力，心率减慢（80~120 次/min）	心跳不规则，心率<80 次/min 且弱
反射及肌张力	肌张力好，四肢稍屈；对外界刺激有反应，喉反射存在	肌张力松弛，对外界刺激无反应，喉反射消失

（3）多器官受损表现：缺氧缺血可造成多器官损伤，窒息程度不同，发生器官损害的种类及程度各异。①中枢神经系统：缺氧缺血性脑病和颅内出血。②呼吸系统：羊水或胎粪吸入综合征、呼吸窘迫综合征及肺出血等。③心血管系统：缺氧缺血性心肌损害，严重者引起心力衰竭、心源性休克。④泌尿系统：肾功能不全或衰竭及肾静脉血栓形成等。⑤代谢方面：低血糖、低钙及低钠血症等。⑥消化系统：应激性溃疡、坏死性小肠结肠炎和黄疸加重或时间延长等。

3. 心理-社会状况 重度窒息者可出现不同程度的后遗症，家长易产生悲伤、恐惧、自责、焦虑的心理状况。若为分娩时医疗处理不当引起，还会对医护人员产生抱怨、不信任及不愿合作等。

4. 辅助检查 对宫内缺氧胎儿，可通过羊膜镜了解羊水胎粪污染程度或胎头露出宫口时取头皮血进行血气分析，以估计宫内缺氧程度，从而决定娩出后的抢救措施。生后应检测动脉血气、血糖、电解质、血尿素氮和肌酐等生化指标，还可通过头颅 B 超或 CT 显示脑水肿或颅内出血。

5. 治疗要点

（1）以预防为主，积极治疗孕母疾病。

（2）早期预测：估计胎儿娩出后有窒息危险时，应及早做好抢救的准备工作，包括人员、各种器械设备和药品等。

（3）及时复苏：必须分秒必争，采用国际公认的 ABCDE 复苏方案。①A (airway)：清理呼吸道。②B(breathing)：建立呼吸。③C(circulation)：恢复

循环。④D(drugs): 药物治疗。⑤E(evaluation): 评估。前三项最为重要, 其中 A 是根本, B 是关键, 评估贯穿于整个复苏过程中。

(5) 复苏后处理: 密切监测呼吸、心率、血压、尿量、肤色、经皮氧饱和度及窒息所致的神经系统症状等, 注意维持内环境稳定, 控制惊厥, 治疗脑水肿。

四、护理计划

(一) 常见护理诊断/问题

1. 自主呼吸障碍 与羊水吸入、气道分泌物堵塞气道导致低氧血症和高碳酸血症有关。

2. 体温过低 与缺氧、环境温度过低有关。

3. 有感染的危险 与机体抵抗力低下有关。

4. 恐惧(家长) 与新生儿病情危重及预后不良有关。

(二) 护理措施

1. 配合医生按 ABCDE 程序进行复苏

(1) 复苏程序: 严格按照 A→B→C→D→E 步骤进行, 顺序不能颠倒。复苏过程中严密心电监护, 呼吸、心率和血氧饱和度是窒息复苏评估的三大指标, 并遵循: 评估→决策→措施, 如此循环往复, 直至完成复苏。

(2) 快速评估: 出生后立即用数秒钟快速评估: ①是足月吗? ②羊水清吗? ③有哭声或呼吸吗? ④肌张力好吗? 以上任何一项为“否”, 则应立即进行初步复苏; 如四项回答“是”时, 则按新生儿常规护理。

(3) 初步复苏: 在初步复苏中必须包括五个步骤: 保持体温、摆正体位、清理气道、擦干全身、触觉刺激。且这五个步骤应严格按照顺序进行, 不能调换, 否则将影响复苏效果。

A(清理呼吸道): ①保暖和维持正常体温: 产房温度设置 25~28℃; 预热远红外辐射床, 足月儿温度设置 32~34℃, 或腹壁温度为 36.5℃, 早产儿根据其中性温度设置。新生儿娩出后立即用预热的毛巾包裹并置于预热的远红外辐射床上, 注意头部擦干和保暖。如复苏胎龄<32 周的早产儿时, 可将其头部以下躯干和四肢放在清洁的塑料袋内, 或盖以塑料薄膜置于辐射保暖床上, 摆好体位后继续初步复苏的其他步骤。避免高温引发呼吸抑制。②摆好体位: 将患儿仰卧, 肩部以布卷垫高 2~2.5cm, 使颈部轻微后仰 15°, 呈鼻吸气位。③清理呼吸道:

胎头娩出后用挤压法清除口鼻咽部的黏液及羊水，断脐后，继续用吸球或吸管吸出新生儿咽部的黏液和羊水，吸引时间每次不超过 10s，压力 $\leq 100\text{mmHg}$ ，先吸口腔后吸鼻腔。④如有羊水污染，首先评估患儿有无活力，有活力的指征是呼吸好，肌张力好，心率 >100 次/min，三者有一项不达标视为无活力。新生儿有活力时，继续初步复苏；新生儿无活力时，应在 20s 内完成气管插管及用胎粪吸引管吸引胎粪。如果不具备气管插管条件，而新生儿无活力时，应快速清理口鼻后立即开始正压通气。⑤擦干和触觉刺激：快速彻底擦干头部、躯干和四肢（彻底擦干即是对新生儿的刺激以诱发自主呼吸），拿掉湿毛巾，重新摆正体位。如仍无呼吸，用手轻拍或手指弹患儿的足底或摩擦背部 2 次以诱发自主呼吸。如这些努力无效，表明新生儿处于继发性呼吸暂停，需要正压通气。

B（建立呼吸）：触觉刺激后仍无自主呼吸或有喘息样呼吸和（或）心率 <100 次/min，立即用复苏气囊加压给氧，压力 $20\sim 25\text{cmH}_2\text{O}$ ，频率为 $40\sim 60$ 次/min，吸呼比 1:1.5。判断有效通气：开始正压通气时即刻连接脉搏血氧饱和度仪，并观察胸廓是否起伏。有效地正压通气表现为胸廓起伏良好，心率迅速增快。30s 后再评估，如心率 >100 次/min，出现自主呼吸可予以观察；若无规律呼吸或心率 <100 次/min 即进行矫正通气。矫正通气步骤：检查面罩和面部之间是否密闭，再次通畅气道（可调整头部为鼻吸气位，清除分泌物，使新生儿的口张开）及增加气道压力。矫正通气后如心率仍 <100 次/min，进行气管插管或使用喉罩气道。

C（恢复循环）：即胸外心脏按压。矫正正压通气 30s 后，心率 <60 次/min 或在 $60\sim 80$ 次/min 不再增加，应同时进行胸外心脏按压。可采用双拇指（图 6-9）或中、示指按压患儿胸骨体下 $1/3$ 处，避开剑突，按压深度为 $1.5\sim 2\text{cm}$ ，按压频率 120 次/min（每个动作按压与通气比为 3:1，即 90 次/min 按压和 30 次/min 呼吸，双人配合，耗时约 2s）按压放松过程中，手指不离开胸壁；按压有效时可摸到颈动脉和股动脉的搏动。胸外心脏按压 30s 后评估心率恢复情况。

D（药物治疗）：①建立有效静脉通路；②保证药物应用：经正压通气联合胸外心脏按压 45~60s 后，心率仍然 <60 次/min，应遵医嘱立即静脉（首选脐静脉）注入 1:10000 肾上腺素 $0.1\sim 0.3\text{ml/kg}$ ，或气管内用 $0.5\sim 1\text{ml/kg}$ ；并根据病情遵医嘱扩容、纠正酸中毒等。

E（评价）：复苏过程中要及时评价新生儿情况，以确定下一步采取抢救方法。

评估→决策→措施的程序在整个复苏中不断重复。

(4) 复苏后的护理：加强监护，观察神志、肌张力、血氧饱和度、生命体征、尿量和窒息后多器官受损的情况等，并做好记录。

2. 保暖 整个复苏过程中必须注意保暖，应在 32~34℃ 的远红外辐射床上进行抢救，病情稳定后置于保暖箱中保暖，维持患儿肛温 36.5~37.5℃。

3. 预防感染 严格执行无菌操作技术，勤洗手，加强环境卫生，必要时应用抗生素预防感染。

4. 心理护理 尽可能地给予家长情感支持，减轻家长恐惧的心理，选择适宜的时间向家长耐心讲解本病的预后及可能出现的后遗症及相关护理知识，使其树立战胜疾病的信心。

5. 健康教育

(1) 重在预防：加强围产期保健，加强胎儿监护，避免宫内胎儿缺氧。

(2) 对留有后遗症者，指导家长早期进行高压氧舱的治疗及康复训练，以促进患儿康复和减少后遗症，需坚持定期随访。

任务二：新生儿黄疸

任务目标：

1. 知识目标

掌握新生儿黄疸护理评估及护理诊断、护理措施等。

熟悉新生儿黄疸原因等。

了解新生儿黄疸的预防。

2. 技能目标

学会正确评估新生儿黄疸；能够正确护理黄疸新生儿。

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

新生儿黄疸（neonatal jaundice）又称新生儿高胆红素血症，是因为胆红

素（大部分为未结合胆红素）在体内积聚而引起皮肤、巩膜或其他器官黄染的现象。引起新生儿黄疸的原因多而复杂，有生理性黄疸和病理性黄疸之分，后者严重时可导致胆红素脑病，常引起死亡或严重后遗症。本节主要介绍病理性黄疸。

1. 新生儿胆红素代谢特点

（1）胆红素生成较多：新生儿每日生成胆红素约 8.8mg/kg ，而成人仅为 3.8mg/kg 。其原因是：①新生儿出生后红细胞破坏多。②胎儿血红蛋白半衰期短，形成胆红素的周期缩短。③其他来源的胆红素生成较多。

（2）运转胆红素的能力不足：刚娩出的新生儿常有不同程度的酸中毒，影响血中胆红素与白蛋白联结，早产儿白蛋白的数量较足月儿低，均使运转胆红素的能力不足。

（3）肝功能不成熟：新生儿肝细胞内摄取胆红素的 Y、Z 蛋白含量低，摄取能力差，形成结合胆红素的功能差；排泄结合胆红素的能力差，易致胆汁淤积。

（4）胆红素的肠肝循环的增加：新生儿刚出生时肠道内正常菌群尚未建立，不能将进入肠道的胆红素转化为尿胆原和粪胆原，且新生儿肠道内葡萄糖醛酸苷酶活性较高，将肠道内结合胆红素水解成葡萄糖醛酸和未结合胆红素，后者又被肠壁吸收经肝门静脉到达肝脏，加重了肝脏的负担。

由于上述特点，新生儿摄取、结合、排泄胆红素的能力仅为成人的 $1\%\sim 2\%$ ，因此极易出现黄疸。

2. 新生儿黄疸的分类

（1）生理性黄疸：其特点为：①一般情况良好。②大部分足月儿在生后 $2\sim 3\text{d}$ 出现黄疸， $4\sim 5\text{d}$ 达高峰， $5\sim 7\text{d}$ 消退，但最迟不超过 2 周；早产儿在生后 $3\sim 5\text{d}$ 出现黄疸， $5\sim 7\text{d}$ 达高峰， $7\sim 9\text{d}$ 消退，最长可延迟至 $3\sim 4$ 周。③每日血清胆红素升高 $<85\mu\text{mol/L}$ (5mg/dl) 或每小时上升 $<8.5\mu\text{mol/L}$ (0.5mg/dl)。④通常认为，足月儿血清胆红素 $<221\mu\text{mol/L}$ (12.9mg/dl) 和早产儿 $<257\mu\text{mol/L}$ (15mg/dl) 是生理性的，但临床发现，即使早产儿的血清胆红素水平低于此值，也可能发生胆红素脑病。因此，目前多数学者已接受采用日龄或小时龄胆红素值进行评估，同时也根据不同胎龄和生后小时龄以及是否存在高危因素来评估和判断。

（2）病理性黄疸：有以下特点：①黄疸出现早：生后 24h 内出现黄疸。②

黄疸程度重：血清胆红素足月儿 $>221\mu\text{mol/L}$ (12.9mg/dl)，早产儿 $>257\mu\text{mol/L}$ (15mg/dl)。③黄疸进展快：血清胆红素每日上升 $>85\mu\text{mol/L}$ (5mg/dl) 或每小时上升 $>8.5\mu\text{mol/L}$ (0.5mg/dl)。④黄疸持续时间长（足月儿 >2 周，早产儿 >4 周）或退而复现。⑤血清结合胆红素 $>34\mu\text{mol/L}$ (2mg/dl)。⑥一般情况差，伴有原发疾病的表现。具备以上任何一项者均可诊断为病理性黄疸，对有病理性黄疸的患儿应积极查找病因。

3. 病理性黄疸的病因

（1）感染性：新生儿肝炎、新生儿败血症及其他感染等。

（2）非感染性：①新生儿溶血病：是指母婴血型不合，母血中血型抗体通过胎盘进入胎儿循环，发生同种免疫反应导致胎儿、新生儿红细胞破坏而引起溶血。以母、子 ABO 血型不合者最多见（多为母亲 O 型，婴儿 A 型或 B 型），其次是 Rh 血型不合（主要发生在 Rh 阴性孕妇与 Rh 阳性胎儿）。②先天性胆道阻塞。③母乳性黄疸。④先天性肠道闭锁、巨结肠、肠麻痹等。⑤遗传性疾病：如红细胞 6-磷酸葡萄糖脱氢酶（G-6-PD）缺陷等。⑥药物性黄疸：如磺胺、维生素 K、毛花苷丙等。⑦其他：如低血糖、酸中毒、缺氧、体内出血和失水等均可加重黄疸。

二、护理评估

1. 健康史 评估患儿出生史、患儿母亲健康状况及母婴血型等；评估患儿黄疸出现的时间、程度、进展情况及大小便颜色等，有无伴随贫血、水肿、心力衰竭及中枢神经系统症状等。

2. 身体状况

（1）黄疸的表现：生理性黄疸和病理性黄疸有不同的临床表现，具体见黄疸分类。

（2）严重表现：当患儿血清胆红素 $>342\mu\text{mol/L}$ (20mg/dl) 时，游离的未结合胆红素可通过血脑屏障，造成基底核等处的神经细胞变性坏死，出现中枢神经系统症状，发生胆红素脑病，为新生儿黄疸最严重的并发症。一般发生在生后 2~7d，早产儿更易发生，典型临床表现分为 4 期：①警告期：表现为嗜睡、反应低下、吸吮无力、拥抱反射减弱、肌张力减低等，持续约 12~36h。②痉挛期：出现脑性尖叫、双眼凝视、抽搐、角弓反张和发热（多于抽搐同时发生）。此期约

持续 12~36h。③恢复期：吃奶及各种反应好转，抽搐次数减少，角弓反张逐渐消失，肌张力逐渐恢复，此期约持续 2 周。④后遗症期：出现手足徐动、听觉障碍、牙釉质发育不良、智力低下等。

(3) 不同原因所致黄疸的特点：①新生儿溶血病：生后 24h 内出现黄疸，并进行性加重，伴不同程度的贫血及肝脾肿大。②新生儿肝炎：常在生后 1~3 周或更晚出现黄疸，并且逐渐加重，伴有厌食、体重不增、大便色淡及肝肿大。③新生儿败血症：表现为黄疸迅速加重或退而复现，伴全身中毒症状及感染病灶。④先天性胆管阻塞：生后 2 周出现黄疸，进行性加重，皮肤呈黄绿色，大便呈灰白色，肝脏进行性增大、边缘光滑、质硬。

3. 心理-社会状况 因患儿家长缺乏新生儿黄疸的有关知识，会产生恐惧、焦虑情绪，或在早期忽视病情。

4. 辅助检查

(1) 血清胆红素测定：血清总胆红素升高。

(2) 根据病因选择相关检查：如血常规、母婴 ABO 和 Rh 血型测定、溶血三项试验（改良直接抗人球蛋白试验、患儿红细胞抗体释放试验、患儿血清中游离抗体试验）、肝功能检查、血培养、影像学检查等。

5. 治疗要点

(1) 生理性黄疸：不需特殊治疗。

(2) 病理性黄疸：①祛除病因，积极治疗原发病。②降低血清胆红素：采用光照疗法、输入血浆和白蛋白、肝酶诱导剂及换血疗法等。③保护肝脏，禁用对肝脏有损害及可能引起溶血、黄疸的药物。④其他治疗：防止低血糖、低血钙、低体温，纠正缺氧、贫血、水肿、电解质紊乱和心力衰竭等。

三、护理计划

(一) 常见护理诊断/问题

1. 潜在并发症：胆红素脑病。
2. 知识缺乏（家长） 与缺乏对新生儿黄疸的认识有关。

(二) 护理目标

1. 患儿黄疸消退，住院期间不发生胆红素脑病或出现胆红素脑病早期征象时能及时发现和处理。

2. 患儿家长能说出本病的预防和护理知识。

（三）护理措施

1. 预防胆红素脑病

（1）加强保暖：置患儿于适中温度下，维持体温稳定。因为低体温时游离脂肪酸浓度升高，与未结合胆红素争夺清蛋白，可使血清未结合胆红素水平升高，有造成脑损害的危险。

（2）喂养调整：提早喂养可刺激肠蠕动，有利于排胎粪，同时能避免低血糖及建立肠道正常菌群，减少肠肝循环。若为母乳性黄疸，可隔次母乳喂养，待黄疸好转后，逐步过渡到正常母乳喂养；若黄疸较重，可暂停母乳 3～5d，待黄疸消退后再继续母乳喂养。

（3）蓝光照射。

（4）按医嘱用药：给予肝酶诱导剂如苯巴比妥，可增加葡萄糖醛酸基转移酶的生成和肝摄取未结合胆红素的能力。输血浆和清蛋白增加未结合胆红素与清蛋白的联结，防止发生胆红素脑病。

（5）配合换血治疗：换血疗法用于严重新生儿溶血病所致的黄疸。目的是降低血清未结合胆红素的浓度。护士应做好换血前的准备，如与患儿家长沟通，用物、药品和环境的准备，术中与换血后护理等。换血量一般为患儿全血量的 2 倍，多选用脐静脉或其他较大静脉进行。

（6）密切观察病情：①观察患儿黄疸的部位、程度及进展，如仅是面部黄染，为轻度黄疸；躯干部皮肤黄染，为中度黄疸；若四肢和手足心也出现黄染，则为重度黄疸。②观察患儿神经系统及精神反应情况，判断有无早期核黄疸的发生。表现为烦躁、拒乳、尖叫、凝视、角弓反张甚至抽搐等症状，如一旦出现，立即报告医生并配合抢救。③观察排泄情况：注意大小便的次数、颜色、性质及量等。如有胎粪延迟排出，应给予灌肠处理。④观察体温、脉搏、呼吸：维持体温在 36～37℃ 之间，避免低体温时游离脂酸过高与胆红素竞争和白蛋白的结合。

2. 健康教育

（1）向家长讲解黄疸的病因，临床表现及并发症，使家长了解病情的转归，减轻家长焦虑，以取得家长的配合。

（2）对黄疸的患儿可适当晒太阳有助于黄疸消退，室内光线充足时，可将

患儿皮肤暴露，照射时注意保暖，不让阳光直射眼睛，避免损伤。

(3) 对于新生儿溶血病，作好产前咨询及孕妇预防性服药。

(4) 对已发生胆红素脑病者，注意后遗症的出现，给予康复治疗 and 护理。

(5) 若为母乳性黄疸，嘱可继续母乳喂养，黄疸持续不退，可改为隔次母乳喂养逐步过渡到正常母乳喂养。若黄疸严重，患儿一般情况差，可考虑暂停母乳喂养，黄疸消退后再恢复母乳喂养。

(6) 若为 G-6-PD 缺陷者，告知家长患儿需忌食蚕豆及其制品，患儿衣物保管时勿放樟脑丸，遵医嘱使用药物，以免诱发溶血。

(四) 护理评价

1. 患儿黄疸是否消退，住院期间是否发生胆红素脑病或出现胆红素脑病早期征象时是否能及时发现和处理。

2. 患儿家长是否能说出本病的预防和护理知识。

工作领域七：消化系统疾病患儿的护理

任务

任务一：腹泻病

任务二：小儿体液平衡特点和液体疗法

任务一：腹泻病

【任务导入】

任务描述：

患儿，男，10个月。2d前出现频繁呕吐，继而出现腹泻，大便10~15次/d，量多，为蛋花汤样便，尿量减少，尿色深。家长甚为担心，今天抱着他过来医院儿科门诊就诊。医生查体：患儿T 38℃，P 115次/min，R 32次/min，体重8kg，口唇干燥，泪少，前囟凹陷，皮肤弹性差。经询问家长知道患儿的呕吐为非喷射性，完善大便常规检查后建议住院。入院诊断：小儿腹泻并中度脱水。

问题：

1. 护士应收集该患儿哪些情况进行全面的评估。
2. 护士应如何加强对患儿家长进行疾病的饮食和预防尿布皮炎的指导。

任务目标：

1. 知识目标

掌握小儿腹泻的护理评估、常见护理诊断/问题及护理措施；儿科常用液体种类、成份及配制；小儿液体疗法及护理。

熟悉小儿腹泻的护理目标、护理评价。

了解小儿腹泻的病因；小儿体液平衡的特点。

2. 技能目标

学会按照护理程序对腹泻病患儿实施整体护理。

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

小儿腹泻（infantile diarrhea）是由**多病原、多因素**引起的以大便次数增多和大便性状改变为特征的一组临床综合征，严重者可引起脱水、酸碱失衡和电解质紊乱，是我国小儿重点防治的“四病”之一。6个月～2岁婴幼儿发病率高，1岁以内约占半数，是造成小儿营养不良、生长发育障碍的主要原因之一。

1. 分类 根据病因分为感染性腹泻和非感染性腹泻。根据病程分为急性腹泻（病程在2周以内）、迁延性腹泻（病程在2周至2个月）和慢性腹泻（病程在2个月以上）。根据病情分为轻型腹泻和重型腹泻。

2. 病因

（1）易感因素

1) 消化系统发育不成熟：胃酸和消化酶分泌不足，且消化酶的活性低，不能适应食物量和量的较大变化。

2) 生长发育快：对营养物质需要相对较多，消化道负担重。

3) 机体防御功能较差：①婴儿胃酸偏低，胃排空较快，杀菌力较弱。②血清免疫球蛋白（尤其是IgM、IgA）和胃肠道SIgA均较低。

4) 肠道菌群失调：新生儿生后尚未建立正常的肠道菌群，或滥用广谱抗生素，均可使肠道正常菌群失调而致肠道感染。

5) 人工喂养：母乳有很强的抗肠道感染作用，人工喂养时配方奶中虽有某些抗肠道感染成分，但在加热过程中被破坏，而且食物和食具易受污染，故人工喂养儿肠道感染发生率明显高于母乳喂养儿。

（2）感染因素

1) 肠道内感染：可由病毒、细菌、寄生虫和真菌等引起，以病毒和细菌多见。①病毒感染：寒冷季节的婴幼儿腹泻80%由病毒感染引起，以轮状病毒引起的秋冬季腹泻最为常见，其次有星状病毒、杯状病毒和肠道病毒（包括柯萨奇病毒、埃可病毒、肠道腺病毒等）。②细菌感染（不包括法定传染病）：以致腹泻大肠埃希菌为主，包括致病性大肠埃希菌（EPEC）、产毒性大肠埃希菌（ETEC）、侵袭性大肠埃希菌（EIEC）、出血性大肠埃希菌（EGEC）和粘附-集聚性大肠埃希菌（EAEC）五大组。其次是空肠弯曲菌和耶尔森菌等。③真菌感染：以白色念珠菌多见，其次曲菌和毛霉菌等。④寄生虫感染：常见有蓝氏贾第鞭毛虫、阿米巴原虫和隐孢子虫等。

2) 肠道外感染：因发热及病原体毒素作用使消化功能紊乱，或肠道外感染的病原体（主要是病毒）同时感染肠道，故当患上呼吸道感染、中耳炎、肺炎、肾盂肾炎、皮肤感染以及急性传染病时可发生腹泻。

（3）非感染因素

1) 饮食因素：

①喂养不当：喂养不定时、食物量和量的不适宜、过早给予淀粉类或脂肪类食物等均可引起腹泻；给予含高糖或山梨醇的果汁，可产生高渗性腹泻；给予肠道刺激物如调料或富含纤维素的食物等也可引起腹泻。②过敏因素：个别婴儿对牛奶、大豆（豆浆）及某些食物成分过敏或不耐受而引起腹泻。③其他因素：包括原发性和继发性双糖酶缺乏，乳糖酶的活力降低，肠道对糖的消化吸收不良而引起腹泻。

2) 气候因素：气候突然变冷，腹部受凉使肠蠕动增加；天气过热消化液分泌减少或由于口渴饮奶过多等都可以诱发消化功能紊乱而致腹泻。

3. 发病机制

（1）感染性腹泻：病原微生物通过污染的食物或水进入消化道，当机体的防御功能下降，大量的微生物侵袭并产生毒力时可引起腹泻。①病毒性肠炎：主要为轮状病毒。②肠毒素性肠炎：如产毒性大肠埃希菌和霍乱弧菌等。③侵袭性肠炎：如侵袭性大肠埃希菌、志贺菌属、沙门菌等，可侵入肠黏膜组织，引起广泛的炎性反应，出现脓血便或黏冻状大便。

（2）非感染性腹泻：多因进食的质和量突然改变并超过消化道的承受能力时，食物不能被充分消化和吸收而积滞于小肠上部，使肠腔局部酸度减低，肠道下部细菌上移和繁殖，使食物发酵和腐败而产生短链有机酸，致肠腔的渗透压增高，并协同腐败性毒性产物刺激肠壁致肠蠕动增加，引起腹泻，进而发生脱水和电解质紊乱。

二、护理评估

1. 健康史 评估患儿的喂养史，包括喂养方式，喂何种乳品、冲调浓度、喂哺次数及量，添加换乳期食物及断奶情况；注意有无饮食不洁、喂养不当或腹部受凉，有无食物过敏史；腹泻开始时间、大便次数、颜色、性状、量以及气味。有无呕吐、腹胀、腹痛、里急后重等不适；了解近期是否有肠道外感染性疾病（如

中耳炎、急性上呼吸道感染、肺炎等)；有无长期应用广谱抗生素或肾上腺皮质激素。

2. 身体状况

(1) 轻型腹泻：常由饮食因素及肠道外感染引起。起病可急可缓，以胃肠道症状为主，主要表现为食欲缺乏，偶有呕吐或溢奶，大便次数增多，一般 10 次/d 以内，每次大便量不多，呈黄色或黄绿色，稀薄或带水，有酸味，可有奶瓣或泡沫。无脱水及全身中毒症状，多在数日内痊愈。

(2) 重型腹泻：多为肠道内感染引起，也可由轻型腹泻发展而来，除有较重的胃肠道症状外，还有明显的全身中毒症状及脱水、酸碱失衡和电解质紊乱。

1) 胃肠道症状：食欲低下，常有呕吐（严重者可吐出咖啡渣样物）、腹胀、腹痛。腹泻频繁，每日大便可达 10 余次到数十次，呈蛋花汤样或黄色水样，每次量较多，含水分多，可有少量黏液，少数患儿可有少量血便。吐泻可诱发口炎与臀红（尿布皮炎）。

2) 全身中毒症状：发热，体温可达 40℃，烦躁不安或精神萎靡、嗜睡进而意识模糊，甚至昏迷、休克等。

3) 水、电解质和酸碱平衡紊乱表现：①脱水：由于呕吐、腹泻丢失体液及摄入不足，导致不同程度的脱水，见表 7-1；因水和电解质丢失的比例不同而导致不同性质的脱水，以等渗性脱水最常见，见表 7-2。②代谢性酸中毒：由于呕吐、腹泻丢失大量的碱性物质；进食少和肠吸收不良，摄入热量不足，体内脂肪分解增加，酮体生成增多；脱水时血容量减少，血液浓缩，循环缓慢，组织灌注不足和缺氧，乳酸堆积；肾血流不足，尿量减少，酸性代谢产物在体内堆积；故中、重度脱水有不同程度的酸中毒。临床上根据血[HCO₃⁻]测定结果；将酸中毒分为轻度（18~13mmol/L）、中度（13~9mmol/L）、重度（<9mmol/L）。不同程度代谢性酸中毒表现，见表 7-3；新生儿及小婴儿表现为面色苍白、拒食、精神萎靡等，而呼吸改变并不典型。③低钾血症：由于呕吐、腹泻丢失大量钾离子；进食少，钾摄入不足；肾保钾功能较差，腹泻患儿都有不同程度的血钾减少；

表 7-1 脱水的分度及临床表现

项目	轻度	中度	重度
精神状态	稍差、略烦躁	烦躁或萎靡	昏睡或昏迷

皮肤弹性	稍差	差	极差
口腔黏膜	稍干燥	干燥	极干燥
眼窝及前囟	稍凹陷	明显凹陷	深度凹陷
眼泪	有	少	无
尿量	稍减少	明显减少	极少或无尿
末梢血液循环	正常	四肢稍凉	四肢厥冷
累积损失量(ml/kg)	30~50	50~100	100~120
失水占体重百分比	3%~5%	5%~10%	>10%

但在脱水未纠正前，由于血液浓缩，且酸中毒时钾离子由细胞内向细胞外转移，以及尿少而致钾排出量减少等原因，体内钾离子总量虽减少，而血清钾浓度多数正常；随着脱水、酸中毒的纠正，排尿后钾排出增加、大便继续丢失钾以及输入葡萄糖合成糖原时使钾从细胞外进入细胞内等原因使血钾浓度迅速下降，当血清钾 $< 3.5\text{mmol/L}$ ，时出现低钾血症的表现；主要为神经、肌肉兴奋性降低，精神萎靡，全身乏力，腱反射减弱或消失；腹胀，肠鸣音减弱甚至肠麻痹；心率增快，心音低钝，心律失常，心电图出现典型 U 波。④低钙血症和低镁血症：腹泻患儿进食少、吸收不良，从大便丢失钙、镁等原因，可使体内钙、镁减少，腹泻较久、营养不良或有活动性佝偻病的患儿更多见；但在脱水和酸中毒时，由于血液浓缩、离子钙向细胞外转移，患儿可不出现相应的症状；当脱水和酸中毒纠正后，离子钙减少，出现低钙症状，表现为抽搐或惊厥；极少数患儿经补钙后症状仍不好转，应考虑为低镁血症。

表 7-2 不同性质脱水的临床表现

项目	低渗性	等渗性	高渗性
病因及诱因	见于病程长、营养不良的腹泻患儿或补充非电解质液体过多，较常见	见于病程短、营养状况较好的腹泻患儿，最常见	见于高热，大量出汗或补充高钠液体过多，较少见
失水与失钠比例	失水 $<$ 失钠	失水 = 失钠	失水 $>$ 失钠
血钠 (mmol/L)	< 130	130~150	> 150
口渴	不明显	明显	极明显，烦渴

皮肤弹性	极差	稍差	尚可
血压	很低，易发生休克	低	正常或稍低
精神状态	嗜睡或昏迷	萎靡	烦躁或惊厥

表 7-3 不同程度代谢性酸中毒临床表现

	轻度	中度	重度
HCO_3^- (mmol/L)	18~13	13~9	<9
精神状态	正常	精神萎靡、烦躁不安	昏睡、昏迷
呼吸改变	呼吸稍快	呼吸深大	呼吸深快、节律不整、有烂苹果味
口唇颜色	正常	樱桃红	发绀

(3) 生理性腹泻：多见于 6 个月内的婴儿，外观虚胖，常有湿疹，生后不久即出现腹泻，但除大便次数增多外，无其他症状，食欲、精神好，生长发育不受影响。添加辅食后，大便逐渐转为正常。

(4) 不同病因所致腹泻的临床特点，见表 7-4。

表 7-4 不同病因所致腹泻的临床特点

病菌	发病特点	全身症状	大便特点	大便检查
轮状病毒肠炎 (秋季腹泻)	多发生在秋冬季节，以 6~24 个月婴幼儿多见	常伴上呼吸道感染症状，感染中毒症状不明显，常伴脱水、酸中毒	黄色水样或蛋花汤样，少量黏液，无腥臭味，每日几次到几十次，量多	少量白细胞，血清抗体多在感染后 3 周上升
致病性和产毒性大肠埃希菌肠炎	多见于气温较高季节	可伴发热、脱水、电解质紊乱和酸中毒	腹泻频繁，蛋花汤样或水样，含有黏液	可见少量白细胞
侵袭性大肠埃希菌肠炎	多见于气温较高季节	常有恶心呕吐、里急后重及全身中毒症状，甚至休克	大便呈黏液、脓血便，有腥臭味	可见大量脓细胞、白细胞和红细胞
出血性大肠埃希菌肠炎	多见于气温较高季节	伴腹痛，体温多正常	开始为黄色水样便，后转为血水便，有特殊臭味	有大量红细胞，常无白细胞

空肠弯曲菌肠炎	多发生在夏季	有剧烈腹痛，并发病较多	脓血便	可见大量白细胞、红细胞
金黄色葡萄球菌肠炎	多继发于使用大量抗生素后	不同程度的全身中毒症状、脱水和电解质紊乱，甚至发生休克	典型大便为暗绿色，量多含黏液，少为血便	有大量脓细胞和成簇的革兰阳性球菌，培养有葡萄球菌生长，凝固酶试验阳性
真菌性肠炎	白色念珠菌所致，2岁以下婴儿多见	病程迁延，常伴鹅口疮	稀黄，泡沫较多带黏液，有时可见豆腐渣样细块（菌落）	可见真菌孢子和菌丝

（5）迁延性腹泻和慢性腹泻：迁延性腹泻和慢性腹泻多与营养不良和急性期治疗不彻底有关，以人工喂养儿及营养不良儿多见。表现为腹泻迁延不愈，病情反复，大便次数和性状不稳定，严重时可出现水、电解质紊乱。由于营养不良儿腹泻时易迁延不愈，持续腹泻又加重了营养不良，两者可互为因果，形成恶性循环，最终引起免疫功能低下，继发感染，导致多脏器功能异常。

3. 心理-社会状况 评估家长对本病的认知程度，是否缺乏小儿喂养、饮食卫生、疾病护理等方面的知识，是否因担心危重患儿的预后而焦虑。重型患儿常因住院治疗而产生焦虑和恐惧。

4. 辅助检查

（1）大便检查：由非侵袭性细菌感染引起的腹泻，大便镜检常无或仅见少量白细胞；由侵袭性细菌感染引起的腹泻大便镜检可见大量白细胞及不同数量的红细胞。大便细菌培养、涂片、病毒学相关检查等有助于明确病原。

（2）血液生化检查：有助于了解脱水的性质、电解质平衡情况及体内酸碱平衡紊乱的程度和性质。

5. 治疗要点 治疗原则是调整饮食；预防和纠正脱水；合理用药；控制感染；预防并发症的发生。

（1）调整饮食：强调继续进食，根据疾病的特殊病理生理状况、个体消化

吸收功能和平时的饮食习惯进行合理调整，以满足生理需要、补充疾病消耗、缩短腹泻后的康复时间。

（2）预防和纠正水、电解质及酸碱平衡紊乱：详见本章第四节小儿液体疗法及护理。

（3）合理用药：酌情选用微生态制剂、肠黏膜保护剂、锌制剂等，避免使用抑制胃肠动力的止泻药。微生态制剂如果是活菌制剂，服用时应与口服抗生素间隔至少 1h 以上。

（4）控制感染：对于侵袭性细菌感染，要根据临床特点，结合大便细菌培养和药敏试验结果选用有效的抗生素。病毒性肠炎以饮食疗法和支持疗法为主。抗生素诱发性肠炎应首先停用原抗生素，根据病情选用适当的抗感染药物。

（5）预防并发症：迁延性、慢性腹泻常伴营养不良或其他并发症，病情复杂，必须采取综合治疗措施。

三、护理计划

（一）常见护理诊断/问题

1. 腹泻 与喂养不当、感染导致消化道功能紊乱有关。
2. 体液不足 与腹泻、呕吐引起体液丢失过多及摄入量不足有关。
3. 有皮肤完整性受损的危险 与大便次数增多刺激臀部皮肤有关。
4. 营养失调：低于机体需要量 与腹泻、呕吐丢失过多及摄入量不足有关。

（二）护理目标

1. 患儿腹泻次数逐渐减少至停止，大便性状正常。
2. 患儿脱水、电解质紊乱得以纠正，尿量正常。
3. 患儿臀部皮肤保持完整，无破损。
4. 患儿能够获得与年龄相适应的营养，体重恢复正常。

（三）护理措施

1. 减轻腹泻

（1）调整饮食：

1) 母乳喂养儿应继续哺乳，减少哺乳次数，缩短每次哺乳时间，暂停换乳期食品添加。

2) 人工喂养儿可米汤、酸奶、脱脂奶等，待腹泻次数减少后可予流质或半

流质饮食，少量多餐，病情好转后逐渐过渡为正常饮食，保证足够热能。

3) 严重呕吐者暂禁食（不禁水）4~6h，病情好转后继续喂食，由少到多，由稀到稠。

4) 病毒性肠炎患儿多有双糖酶（主要是乳糖酶）缺乏，不宜用蔗糖，可暂停乳类喂养，改为豆制代乳品、酸奶或去乳糖配方奶粉，以减轻腹泻，缩短病程。

5) 腹泻停止后逐渐恢复营养丰富的饮食，并每日加餐一次，共2周。

(2) 防止交叉感染：感染性腹泻患儿应进行消化道隔离。护理患儿前后要洗手，对患儿的食具、衣物、尿布等进行适当消毒处理，防止交叉感染。

(3) 合理用药：按医嘱正确使用抗感染药物、微生态制剂、肠黏膜保护剂以及锌制剂等。

2. 维持水、电解质及酸碱平衡 详见本章第四节小儿液体疗法及护理。

3. 维持皮肤完整性 每次便后用温水清洗臀部并吸干，选用清洁、柔软、吸水性好的棉织品尿布，注意及时更换，避免使用不透气的塑料布或橡胶布，保持会阴及臀部皮肤干燥，预防臀红。发生臀红时按臀红护理注意清洁、干燥。

4. 密切观察病情

(1) 监测生命体征：如神志、体温、脉搏、呼吸、血压等。

(2) 观察大便情况：观察并记录大便次数、颜色、气味、性状、量，做好动态比较，为输液方案和治疗提供可靠依据。

(3) 观察全身中毒症状：如发热、烦躁、精神萎靡、嗜睡等。

(4) 观察水、电解质和酸碱平衡紊乱症状：如脱水情况及其程度、代谢性酸中毒表现、低钾血症表现。

5. 健康教育

(1) 向家长讲解小儿腹泻的病因及预后，饮食调整的方法，臀部护理的方法。指导家长学会观察病情的内容和方法，一旦病情加重应及时到医院就诊。

(2) 嘱家长注意饮食卫生，应食物新鲜、食具清洁；合理喂养；气候变化时避免腹部受凉；教育小儿饭前便后洗手，培养良好的饮食卫生习惯；指导合理喂养，加强体格锻炼，适当户外活动；避免滥用广谱抗生素。

(四) 护理评价

1. 患儿大便次数是否减少、大便性状是否正常。

2. 患儿脱水、电解质及酸碱平衡紊乱是否纠正，尿量有无增加。
3. 患儿臀部皮肤是否完整。
4. 患儿体重是否恢复正常。

本次任务分析参考答案：

1. 护士应收集该患儿哪些情况进行全面的评估。

答：(1)病史：发病季节、年龄等；(2)临床表现：频繁呕吐，继而出现腹泻，大便 10~15 次/d，量多，为蛋花汤样便，尿量减少；患儿 T 38℃，P 115 次/min，R 32 次/min，体重 8kg，口唇干燥，泪少，前囟凹陷，皮肤弹性差；(3)辅助检查：粪便常规，血生化等

2. 护士应如何加强对患儿家长进行疾病的饮食和预防尿布皮炎的指导

(1)母乳喂养儿应继续哺乳，减少哺乳次数，缩短每次哺乳时间，暂停换乳期食品添加；人工喂养儿可米汤、酸奶、脱脂奶等，待腹泻次数减少后可予流质或半流质饮食，少量多餐，病情好转后逐渐过渡为正常饮食，保证足够热能

(2)每次便后用温水清洗臀部并吸干，选用清洁、柔软、吸水性的棉织品尿布，注意及时更换，避免使用不透气的塑料布或橡胶布，保持会阴及臀部皮肤干燥，预防臀红。

任务二：小儿体液平衡特点和液体疗法

一、小儿体液平衡的特点

(一) 体液的总量及分布

体液分为细胞内液和细胞外液两大部分，血浆和间质液合称为细胞外液。不同年龄体液分布不同，年龄越小，体液总量占体重的百分比越高，主要是间质液比例较高，血浆、细胞内液占体重的比例则与成人相近，见表 7-5。

表 7-5 不同年龄小儿的体液分布（占体重的%）

年龄	细胞内液	细胞外液		体液总量
		间质液	血浆	
新生儿	35	40	6	78
~1 岁	40	25	5	70
2~14 岁	40	20	5	65
成人	40~45	10~15	5	55~65

（二）体液的电解质组成

体液的主要成分是水 and 电解质，小儿体液的电解质成分大致与成人相似。细胞内液以 K^+ 、 Mg^{2+} 、 HPO_4^{2-} 和蛋白质为主，细胞外液的电解质以 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 等为主，其中 Na^+ 占该区阳离子总量 90% 以上，对维持细胞外液的渗透压起主导作用。新生儿生后数日血钾、氯、磷及乳酸偏高，血钠、钙、碳酸氢盐含量偏低。

（三）水的代谢

正常人体液保持动态平衡。每日需水量与能量消耗成正比，小儿因生长发育的需要，能量与水的需要量按体重计算较成人高。小儿水代谢有以下特点：

（1）水的交换快 小儿处于生长发育时期，新陈代谢旺盛，水的交换量大，交换率快。婴儿每日水的交换量约等于细胞外液的 $1/2$ ，而成人仅为 $1/7$ ，婴幼儿水交换率比成人快 3~4 倍，所以婴儿较成人对缺水的耐受力差，容易发生脱水。

（2）不显性失水量大 小儿生长发育快，组织细胞增长时水分需要量大；体表面积相对较大，活动量大时，蒸发的水分较多，呼吸频率较成年人快，经肺蒸发的水分也多，小儿不显性失水是成人的 2 倍。所以小儿对水的需要量相对较多，年龄越小，需水量相对越多，不同年龄小儿每日需水量，见表 7-6。

表 7-6 不同年龄小儿每日需水量

年龄（岁）	每日需水量（ml/kg）
<1	120~160
1~3	100~140
4~9	70~110
10~14	50~90

3. 小儿体液调节功能不成熟 年龄愈小，肾脏的调节能力越低，其浓缩、稀释功能及酸化尿液的能力均较低，易发生水、电解质、酸碱平衡紊乱。因此婴儿补液时更应注意补液量和速度，并根据病情的变化、尿量、尿比重等调节输液方案。

二、常用液体的种类、成分及配制

（一）非电解质溶液

常用 5% 葡萄糖溶液（等渗液）和 10% 葡萄糖溶液（高渗液），供给机体水分

和能量。因葡萄糖输入体内被氧化分解成水和二氧化碳，不维持血浆渗透压，属于无张力溶液。

（二）电解质溶液 主要用于补充损失的体液、电解质和纠正酸碱失衡。

1. 生理盐水（0.9%氯化钠溶液）为等张液，常与其他液体混合后使用，其含 Na^+ 和含 Cl^- 各为 154mmol/L ， Na^+ 接近于血浆浓度（ 142mmol/L ）， Cl^- 高于血浆浓度（ 103mmol/L ），输入过多可使血氯过高，尤其在严重脱水酸中毒或肾功能不佳时，有加重酸中毒的危险，故临床常以 2 份生理盐水和 1 份 1.4%碳酸氢钠混合，使其 Na^+ 与 Cl^- 之比为 3:2，与血浆中钠氯之比相近。

2. 碱性溶液 用于纠正酸中毒。

（1）碳酸氢钠溶液：纠正代谢性酸中毒的首选药物。常用市售 5%碳酸氢钠溶液为高张液，用 5%或 10%葡萄糖液稀释 3.5 倍即为 1.4%的等张液。

（2）乳酸钠：11.2%乳酸钠溶液为高张液，使用时稀释 6 倍即为 1.87%的等张液。缺氧、休克及新生儿不宜用。

3. 氯化钾溶液 用于补充缺钾、继续丢失和生理需要的钾盐。常用 10%氯化钾和 15%氯化钾溶液，均为高张液，不能直接应用，静脉滴注时须稀释成 0.2%~0.3%溶液，禁止直接静脉推注，注入过快可致心肌抑制而死亡。

（三）混合溶液

为适应临床不同情况的需要，将各种溶液按一定比例配制成不同的混合溶液，以互补其不足，以下是常用混合溶液的组成，见表 7-7。

表 7-7 几种常用混合溶液的组成

混合溶液	生理盐水	5%~10% 葡萄糖	1.4%碳酸氢钠 (1.87%乳酸钠)	张力	应用
1:1	1 份	1 份		1/2	等渗性脱水
1:2	1 份	2 份		1/3	高渗性脱水
1:4	1 份	4 份		1/5	生理需要量、高渗性脱水
2:1	2 份		1 份	等张	休克
2:3:1	2 份	3 份	1 份	1/2	等渗性脱水
4:3:2	4 份	3 份	2 份	2/3	低渗性脱水

（四）口服补液盐（ORS）

是 WHO 推荐用以治疗急性腹泻合并脱水的一种口服溶液。经临床应用已取得良好效果。ORS 有多种配方，传统的配方是：氯化钠 3.5g、碳酸氢钠 2.5g、氯化钾 1.5g、葡萄糖 20g，加水至 1000ml 配制而成，其张力为 2/3 张，钾浓度为 0.15%。2006 年 WHO 推荐使用的新配方（ORSIII）：氯化钠 2.6g、氯化钾 1.5g、枸橼酸钠 2.9g、无水葡萄糖 13.5g，加温开水至 1000ml，其张力为 1/2 张。ORS 一般用于轻、中度脱水无严重呕吐者，在用于补充继续损失量和生理需要量时需适当稀释。

三、液体疗法

液体疗法的目的是通过补充不同种类的液体，达到纠正机体水、电解质及酸碱平衡紊乱，恢复机体正常生理功能的一种治疗方法，包括口服补液和静脉补液。

（一）口服补液

适用于可以口服的轻、中度脱水、无明显呕吐患儿。

1. 补液量 轻度脱水为 50~80ml/kg，中度脱水为 80~100ml/kg，于 8~12h 内补足累积损失量，继续损失量根据实际损失补给；脱水纠正后，可将 ORS 用等量水稀释按病情需要随时口服。

2. 补液方法 2 岁以下的患儿每 1~2min 喂 5ml，年长儿用杯子少量多次直接饮用，若患儿呕吐可停 10min 后再慢慢喂服，每 2~3min 喂 5ml。服用 ORS 液期间应让患儿多饮水，防止高钠血症的发生，如患儿出现眼睑水肿，应停止服用 ORS 液，改服白开水，有明显呕吐、腹胀、心肾功能不全的患儿及不宜使用，新生儿慎用或不用。

（二）静脉补液

静脉补液是液体疗法重要组成部分，适用于严重呕吐腹泻伴脱水患儿。根据患儿的脱水情况，结合患儿年龄、营养状况、自身调节功能，决定补给溶液的总量、种类和输液速度。遵循“三定”（定量、定性、定速）、“三先”（先快后慢、先浓后淡、先盐后糖）及“三补”（见尿补钾、见酸补碱、抽搐补钙）的补液原则进行补充。第一天补液总量包括补充累积损失量、继续损失量及供给生理需要量三个方面，见表 8-9。

1. 累积损失量 累积损失量是指自发病到补液时所损失的水和电解质质量。

（1）补液量（定量）：根据脱水程度而定，轻度脱水 30~50ml/kg，中度脱水

50~100ml/kg，重度脱水 100~150ml/kg。

(2) 补液种类(定性)：根据脱水的性质而定。低渗性脱水补给 2/3 张含钠液；等渗性脱水补 1/2 张含钠液；高渗性脱水补 1/3 ~1/5 张含钠液。如临床判断脱水性质有困难，可先按等渗脱水处理，同时应测血钠、钾、氯含量，以确定脱水性质，指导补液。

(3) 补液速度(定速)：补液的速度取决于脱水的程度，原则上先快后慢。累积损失量应在 8~12h 内补足。滴速约为 8~10ml/(kg·h)。重度脱水或有周围循环衰竭者应首先静脉推注或静脉快速滴入 2:1 等张含钠液 20ml/kg，总量不超过 300ml，于 30~60min 内输入，以扩充血容量，改善血液循环和肾功能。

2. 继续损失量 继续损失量是指补液开始后继续丢失的液体量，如因继续呕吐腹泻引起的损失液体，补液量按“丢多少、补多少”、“随时丢随时补”的原则进行补充，一般用 1/3~1/2 张含钠液，可按 10~40ml/(kg·d) 计算，适当增减。

3. 生理需要量 指补充基础代谢所需的量，为每日 60~80ml/kg，尽可能口服，不能口服或口服量不足时，可用静脉均匀滴入 1/4~1/5 张含钠液。继续损失量和生理需要量在余后 12~16h 内输入，滴速约 5ml/(kg·h)。

综合以上三部分，第一天补液总量：轻度脱水约 90~120ml/kg；中度脱水约 120~150ml/kg；重度脱水约 150~180ml/kg。第二天及以后的补液量视脱水纠正情况而定，主要补充继续损失量和生理需要量。

表 7-8 第一天的静脉补液方案

		累积损失量	继续损失量	生理需要量	总量
定量	轻度脱水	30~50ml/kg			90~120ml/kg
	中度脱水	50~100ml/kg	10~40ml/kg	60~80ml/kg	120~150ml/kg
	重度脱水	100~150ml/kg			150~180ml/kg
定性	等渗性脱水	1/2 张含钠液			
	低渗性脱水	2/3 张含钠液	1/3~1/2 张	1/4~1/5 张	
	高渗性脱水	1/3~1/5 张含钠液			
定速		于 8~12h 内输入，	在补完累积损失量后的 12~12h 内		
		每小时 8~10ml/kg	输入，每小时 5ml/kg		

注：重度脱水时应先扩容。扩容时静脉推注或静脉快速滴入 2:1 等张含钠液 20ml/kg，总量不超过 300ml，

于 30~60min 内输入。

四、液体疗法的护理

（一）补液前的准备阶段

1. 补液前全面了解患儿的病史、病情、补液目的及其临床意义。熟悉常用液体的种类、成分及配制。

2. 做好家长工作，取得配合，对于患儿也要做好鼓励与解释，以消除其恐惧心理，不合作患儿加以适当的约束或给予镇静剂。

（二）输液过程中注意事项

1. 按医嘱要求全面安排 24h 的液体总量，并遵循“补液原则”分批输入。

2. 严格掌握输液速度，明确每小时应输入量，计算出每分钟输液滴数，有条件者，最好使用输液泵。

3. 认真观察病情，细心做好护理。

（1）观察生命体征，若出现烦躁不安、脉率增快、呼吸加快等，应警惕是否有输液量过多或输液速度太快、发生心力衰竭和肺水肿等情况。

（2）观察脱水情况，注意脱水是否改善及尿量情况，观察输液效果。

（3）观察补液的效果：

1) 准确记录第一次排尿时间，若补液合理，一般补液后 3~4h 开始排尿，表明血容量恢复。

2) 若 24h 内皮肤弹性恢复，前囟、眼窝凹陷消失，说明脱水已经纠正。

3) 若补液后尿多而脱水未能纠正，可能是输入的液体中葡萄糖比例过高。

4) 若补液后患儿出现眼睑水肿，可能是电解质溶液比例过高，应及时报告医生调整补液。

（4）观察静脉输液是否通畅，有无堵塞、肿胀及漏出血管外。

（5）观察酸中毒表现，注意酸中毒纠正后，由于血浆稀释、离子钙降低，可出现低钙惊厥。

（6）观察低钾血症表现，补钾时应按照见尿补钾的原则，严格掌握补钾的浓度和速度，绝不可静脉推注。

4. 准确记录 24h 出入量 液体入量包括口服液体量、静脉输液量和食物中含水量。液体出量包括呕吐量、尿量、大便丢失的水量和不显性失水量。婴幼儿

大小便不易收集，可用“称尿布法”计算液体排出量。

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

工作领域八：呼吸系统疾病患儿的护理

任务

任务一：急性上呼吸道感染

任务二：肺炎

任务一：急性上呼吸道感染

【任务导入】

任务描述：

患儿，女，18个月，鼻塞、咳嗽、咽痛2d，10h前出现高热，体温39.3℃，体查：精神萎靡，咽部充血，双肺未闻及干湿啰音，脑膜刺激征(-)，诊断为“急性上呼吸道感染”。

问题：

1. 向患儿父母解释其发热的可能原因。
2. 指导患儿父母降低体温的方法及用药的注意事项。

任务目标：

1. 知识目标

掌握急性上呼吸道感染护理评估、常见的护理诊断及护理措施。

熟悉急性上呼吸道感染的原因。

2. 技能目标

学会正确观察患儿呼吸道的变化，给予患儿实施准确的呼吸道护理措施和健康教育

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

1. 概念 急性上呼吸道感染，简称上感，俗称“感冒”。主要指鼻、鼻咽、咽部的急性感染，当患儿某一局部症状表现明显时，可以局部命名，如“急性鼻炎”、“急性咽炎”、“急性扁桃体炎”等。为小儿最常见疾病，一年四季均可发生，以冬春季为主。

2. 病因 90%以上的病例为病毒感染，主要有呼吸道合胞病毒、流感病毒、

副流感病毒、柯萨奇病毒、腺病毒等。少数为原发或继发细菌感染，常见的是溶血性链球菌、肺炎链球菌、流感嗜血杆菌等。

由于小儿上呼吸道的解剖、生理、免疫特点，其上呼吸道感染发生率高。小儿患有营养不良、佝偻病、贫血等疾病，或有生活环境不良、护理不当等诱因时，易反复发生上呼吸道感染。

二、护理评估

1. 健康史 患儿发病前有无受凉史，有无上感接触史；了解其生活环境；是否患有营养不良、佝偻病、贫血等疾病。

2. 身体状况 临床表现轻重不一，与患儿年龄、机体抵抗力、病原体有关。年长儿常以局部症状为主，全身症状较轻或无；婴幼儿常以全身症状为主，病情较重。根据症状特征，将本病分为一般类型上感和特殊类型上感。

（1）一般类型上感：①局部症状：鼻塞、喷嚏、流涕、咽部不适、干咳等，多于3~4d自然痊愈。新生儿和小婴儿可因鼻塞出现张口呼吸或拒乳。②全身症状：发热，体温可高达39~40℃，热程2~3d至1周左右，病初1~2d可出现热性惊厥。可有烦躁、头痛、乏力、全身不适等。部分患儿发病早期有食欲减退、呕吐、腹痛、腹泻等消化道症状。③体征：咽部充血、淋巴滤泡。扁桃体肿大、充血、脓性分泌物。颌下淋巴结肿大、触痛。肺部听诊一般正常。若为肠道病毒感染可出现不同形态的皮疹。

（2）两种特殊类型上感

1) 疱疹性咽峡炎：主要由柯萨奇A组病毒感染引起，好发于夏秋季。起病急，临床表现为高热、咽痛、流涎、拒食等。体检可见咽部充血，咽腭弓、悬雍垂等处有2~4mm大小不等的灰白色疱疹，周围有红晕，疱疹破溃后形成小溃疡。病程约1周。

2) 咽-结合膜热：由腺病毒感染引起，好发于春夏季，呈散发或小流行。以高热、咽炎、结膜炎为特征。体检可见眼结膜充血、流泪，一侧或双侧睑结膜滤泡；咽部充血；颈部、耳后淋巴结肿大。病程约1~2周。

（3）并发症：患儿上呼吸道感染易累及邻近器官，引起中耳炎、鼻窦炎、咽后壁脓肿、喉炎、支气管炎、肺炎等。年长儿若感染A组溶血性链球菌，可并发急性肾小球肾炎、风湿热等免疫性疾病。

3. 辅助检查

(1) 血常规：病毒感染者白细胞计数偏低或正常；细菌感染者白细胞计数增高，以中性粒细胞为主。

(2) 病原学检查：病毒分离和血清学检查可明确病原菌。

(3) 胸部 X 线检查无异常改变。

4. 治疗要点

(1) 一般治疗：以支持疗法和对症治疗为主，注意预防并发症。注意休息，多喝水，补充大量维生素 C 等。如发热可酌情予物理或药物降温；鼻塞严重可予 0.5% 麻黄碱滴鼻；咽部不适可予润喉片或雾化吸入等。

(2) 病因治疗：病毒性上呼吸道感染为自限性疾病，无须特殊治疗。若为流感病毒感染者，可用磷酸奥司他韦口服，每次 2mg/kg，每日 2 次。继发细菌感染者可选用抗生素，如青霉素类、头孢菌素类或大环内酯类抗生素。链球菌感染或既往有急性肾炎、风湿热等病史者，应用青霉素，疗程 10~14d。

三、护理计划

(一) 常见护理诊断/问题

1. 体温过高 与感染有关。
2. 舒适度改变：鼻塞、咽痛 与炎症刺激有关。
3. 潜在并发症：热性惊厥（详见第十六章第一节）。

(二) 护理措施

1. 维持体温正常 室内空气流通，避免空气对流。维持室温 18~22℃，湿度 50%~60%。每日通风 2 次以上。患儿衣被不宜过多，以免影响散热。鼓励多喝水，给予易消化、清淡饮食。密切监测患儿体温，当体温超过 38.5℃ 时给予物理降温；或遵医嘱给予退热药物。退热处理后 1h 复测体温，并记录。

2. 促进舒适、减轻疼痛 注意休息、减少活动。注意口腔清洁，及时清除口鼻分泌物。不要用力擤鼻，以免炎症向周围蔓延而引起并发症。遵医嘱予以药物缓解鼻塞、咽痛等不适。

3. 观察病情 密切观察体温变化，采取有效措施控制体温，预防热性惊厥的发生。婴幼儿特别是有热性惊厥史患儿，当体温超过 39℃ 时，应密切观察是否有兴奋、烦躁、惊跳等惊厥先兆。若出现应立即报告医生并遵医嘱予药物治疗。

还应注意患儿的咳嗽性质、神经系统症状、皮疹、耳及咽部等情况，以便尽早发现传染病及并发症。

4. 健康教育 多与患儿家长沟通，解释病情，消除急躁、焦虑情绪。本病重在预防，应加强营养及体格锻炼，提高小儿免疫力。儿童居室应通风，保持空气清新；合理喂养，提倡母乳喂养，科学添加辅食；保证儿童充足睡眠，多到户外活动，加强体格锻炼；在气候骤变时，及时为儿童增减衣物，注意保暖、避免着凉；在呼吸道感染高发季节，避免带儿童到人多拥挤地方，家庭环境可采用食醋熏蒸等方法消毒。

【任务评价】

结合病例自我检测：

1. 常见的特殊类型的上感有哪些？
2. 如何预防急性上呼吸道感染？

本次任务分析参考答案：

1. 向患儿父母解释其发热的可能原因。

答：患儿发病前有无受凉史，有无上感接触史；生活环境温度、湿度是否合适；是否患有营养不良、佝偻病、贫血。

2. 指导患儿父母降低体温的方法及用药的注意事项。

(1)根据患儿的表现、精神状态、体温选择不同的降温方式，体温较低，精神状态尚好，可以物理降温，若温度较高，且精神状态较差，且给予降温药物。较常用的药物有布洛芬和对乙酰氨基酚；可反复使用，但间隔时间大于 4-6 小时，不交替给药，不同时给予两种以上退烧药；病因不明确时不急于抗生素。

任务二：肺炎

任务目标：

1. 知识目标

掌握急性上呼吸道感染、急性感染性喉炎、急性支气管炎、肺炎护理评估、常见的护理诊断及护理措施。

熟悉肺炎的护理目标、护理评价。

了解小儿呼吸系统解剖、生理特点；了解本章所有疾病的辅助检查

2. 技能目标

学会正确观察患儿呼吸道的变化，给予患儿实施准确的呼吸道护理措施和健康教育

3. 素质目标

具有沟通的技巧和科学严谨的工作态度，理解、关心、体贴患儿及家属。

【任务分析】

一、概述

肺炎是指由不同病原体或其他因素所引起的肺部炎症。临床主要以发热、咳嗽、呼吸困难、气促和肺部固定的中、细湿啰音为特点。本病为婴幼儿常见病，是我国儿童重点防治的“四病”之一，同时也是我国 5 岁以下小儿死亡的第一要因。

分类 肺炎的分类尚未统一，常用的分类有以下几种：

（1）按病理分类：可分为支气管肺炎、大叶性肺炎、间质性肺炎等。儿童以支气管肺炎最常见。

（2）按病因分类：可分为感染性肺炎和非感染性肺炎。其中感染性肺炎有病毒性、细菌性、支原体性、衣原体性、真菌性肺炎等，我国以细菌性肺炎多见。非感染性肺炎有吸入性、坠积性肺炎等。

（3）按病程分类：可分为急性肺炎（病程＜1 个月），迁延性肺炎（病程 1～3 个月），慢性肺炎（病程＞3 个月）。

（4）按病情分类：可分为轻症肺炎（以呼吸系统症状为主，无全身中毒症状）和重症肺炎（除呼吸系统严重受累外，尚可累及其他系统，全身中毒症状重）。

（5）按临床表现是否典型分类：可分为典型性肺炎，如肺炎链球菌性、金

黄色葡萄球菌性、流感嗜血杆菌性等引起的肺炎；非典型性肺炎，如肺炎支原体、新型冠状病毒等肺炎。

（6）按肺炎发生的地区分类：可分为社区获得性肺炎（指无明显免疫抵制的患儿在院外或住院 48h 内发生的肺炎）和院内获得性肺炎（指住院 48h 后发生的肺炎）。

本节主要讨论支气管肺炎。

二、病因和发病机制

1. 病因 引起肺炎的主要病原体有细菌和病毒。细菌以肺炎链球菌多见，其次为葡萄球菌、革兰阴性杆菌等；病毒以呼吸道合胞病毒常见，其次为腺病毒、流感病毒等。近年来肺炎支原体、衣原体和流感嗜血杆菌肺炎发生率有所上升。此外，低出生体重儿、佝偻病、营养不良、先天性心脏病等患儿易反复发生，且常病程长、病情严重。

2. 发病机制 病原体或异物可通过呼吸道、血行等途径侵入肺部，引起支气管、肺泡、肺间质炎症。炎症所出现的充血水肿和炎性渗出物使得支气管管腔及肺泡腔变窄，肺泡壁增厚，造成肺的通气和换气功能障碍，使得氧气进入和二氧化碳的排出减少，血氧含量下降，故肺炎早期主要表现为缺氧，无明显的二氧化碳潴留。在缺氧早期，为了代偿缺氧，患儿呼吸、心率加快，以增加每分通气量；同时为了增加呼吸深度，用力呼吸出现鼻翼扇动及三凹征。随着病情加重，患儿逐渐出现二氧化碳潴留而引起呼吸性酸中毒；同时，严重缺氧时人体需氧代谢障碍，酸性代谢产物增加，进而引起代谢性酸中毒；故重症肺炎常表现为混合性酸中毒。其次，病原体本身毒素可使患儿产生毒血症。在缺氧、二氧化碳潴留、毒血症等综合因素影响下，机体可出现循环系统、神经系统、消化系统、电解质及酸碱平衡等一系病理生理改变。

三、护理评估

1. 健康史 询问患儿有无受凉或上呼吸道感染等病史。了解其是否患有营养不良、佝偻病、贫血等疾病，了解其病程长短及是否有反复发作病史。

2. 身体状况

（1）轻症肺炎：以呼吸系统症状为主，多急性起病。

1) 发热：多为不规则热，弛张热或稽留热。早产儿、重度营养不良儿可不

发热，甚至体温不升。

2) 咳嗽：较为频繁，早期为刺激性干咳，以后有痰，新生儿、早产儿咳嗽反射弱甚至无此反射，仅出现为口吐白沫。

3) 气促：呼吸加快，可达 40~80 次/min，可有鼻翼扇动、点头呼吸、三凹征，重者唇周发绀。

4) 肺部固定的中、细湿啰音：以背部两肺下方脊柱旁较多，吸气末更为明显。新生儿、小婴儿不易闻及。

(2) 重症肺炎：患儿除有上述呼吸系统表现和全身中毒症状外，还可有循环、神经和消化等系统表现。

1) 循环系统：可发生中毒性心肌炎、心力衰竭等。中毒性心肌炎主要临床表现为：面色苍白、心音低钝、心动过速、心律不齐，心电图 ST 段下移、T 波平坦或倒置。重症肺炎合并心力衰竭可有以下表现：①安静状态下呼吸突然增快，>60 次/min。②安静状态下心率突然增快，婴儿>180 次/min，幼儿>160 次/min。③突发极度烦躁不安，面色苍白或发灰、明显发绀。④心音低钝、奔马律。⑤肝脏迅速增大，颈静脉怒张。⑥尿少或无尿，眼睑或双下肢水肿。具备前 5 项即可诊断为肺炎合并心力衰竭。

2) 神经系统：缺氧和酸中毒使脑血管扩张、血管通透性增加，可致脑水肿和颅内压增高；也可由病原体毒素作用引起中毒性脑病。主要临床表现为：精神烦躁或萎靡不振、意识障碍、惊厥；球结膜水肿、前囟隆起；双眼凝视、瞳孔对光反射迟钝或消失；呼吸节律不整；有脑膜刺激征，脑脊液检查除压力增高外其余正常。

3) 消化系统：一般为食欲减退、呕吐和腹泻等。严重者出现中毒性肠麻痹和消化道出血。中毒性肠麻痹主要表现为频繁呕吐、严重腹胀、呼吸困难加重；听诊肠鸣音消失。消化道出血主要表现为呕吐咖啡样物，大便潜血阳性或为柏油样便。

3. 并发症 若延误诊断或病原体致病力强，可引起脓胸、脓气胸、肺大疱、肺脓肿等并发症。

(1) 脓胸：临床主要表现为高热不退或体温退而复升、呼吸困难加重；患侧呼吸运动受限；叩诊浊音；听诊呼吸音减弱。X 线示患侧肋膈角变钝，呈反抛

物线状阴影。胸腔穿刺可抽出脓液。

(2) 脓气胸：表现为突然呼吸困难加重、剧烈咳嗽，烦躁不安、面色发绀。胸部叩诊积液上方呈鼓音，下方呈浊音，听诊呼吸音减弱或消失。立位 X 线检查可见液气平面。

(3) 肺大疱：可为一个或多个。体积小者无症状，体积大者可引起呼吸困难。X 线可见薄壁空洞。

4. 辅助检查

(1) 血常规检查：病毒感染者白细胞计数偏低或正常；细菌感染者白细胞计数增高，以中性粒细胞为主。

(2) 病原学检查：可做咽拭子或血的细菌培养和药物敏感试验，这对明确诊断与治疗有重要的指导意义。若疑为病毒感染可做病毒分离；疑为支原体感染可做支原体抗体 IgM 检测或冷凝集试验。

(3) X 线检查：早期表现为肺纹理增粗，以后两肺下野、中内带出现大小不等点状、斑片状阴影，或融合成大片状阴影。可伴有肺不张、肺气肿。

5. 治疗要点 积极控制感染，改善通气、换气功能，防治并发症。

(1) 控制感染：若考虑为细菌感染时，根据不同病原体选用敏感抗生素治疗，做到早期、足量、足疗程、严重感染时静脉、联合用药。①肺炎链球菌：首选青霉素或阿莫西林。②金黄色葡萄球菌：首选苯唑西林钠，耐药者选用万古霉素。③流感嗜血杆菌：首选阿莫西林加克拉维酸或加舒巴坦。④支原体肺炎：首选大环内酯类抗生素如红霉素等。一般疗程应持续至体温正常后 5~7d，或临床症状、体征消失后 3d。金黄色葡萄球菌性肺炎持续至体温正常后 2~3 周，总疗程≥6 周；支原体肺炎至少用 2~3 周。若考虑为病毒感染者可使用利巴韦林、α-干扰素等。

(2) 对症治疗：化痰、平喘、止咳，及时纠正水、电解质、酸碱平衡紊乱，改善低氧血症。

(3) 出现下列严重情况者可短期应用肾上腺糖皮质激素：中毒症状明显、严重喘憋、肺水肿、呼吸衰竭、感染性休克等。常用地塞米松，疗程 3~5d。

(4) 及时处理心力衰竭、中毒性肠麻痹、中毒性脑病及脓胸、脓气胸等并发症。

几种不同病原体所致肺炎的特点，见表 8-1。

表 8-1 几种常见肺炎的特点

名称	呼吸道合胞病毒肺炎	腺病毒肺炎	金黄色葡萄球菌肺炎	支原体肺炎
好发年龄	2 岁以内，2~6 个月多见	6 个月~2 岁	新生儿及婴幼儿	学龄期儿童多见
临床特点	突出表现是喘憋。临床有两种类型：毛细支气管炎和间质性肺炎。前者全身中毒症状轻，后者全身中毒症状重，呼吸困难明显。	起病急，全身中毒症状明显，高热，咳嗽频繁，可出现喘憋、呼吸困难、发绀。	起病急、症状重、发展快。多为弛张热或稽留热，中毒症状重，面色苍白，咳嗽，呼吸困难。易出现并发症。	刺激性干咳为突出表现，似百日咳。常有发热，热程 1~3 周。可有多系统损害受累。
肺部体征	以哮鸣音为主，呼气相延长，并可听到细湿啰音	出现较晚，发热 4~5d 后才出现湿啰音	体征出现早，两肺有中、细湿啰音	体征常不明显，出现体征与剧咳及发热不一致
X 线检查	肺气肿和支气管周围炎征像	出现较早，呈片状阴影或融合成大病灶，出现肺气肿征象	变化快，有小片状影，迅速成多发性小脓肿、肺大疱等	肺门阴影增浓，可呈支气管肺炎、间质性肺炎及均一的肺实变影改变
治疗要点	抗生素治疗无效	抗生素治疗无效	抗生素疗程≥6 周	红霉素治疗 2~3 周

四、护理计划

（一）常见护理诊断/问题

1. 气体交换受损 与肺部炎症有关。
2. 清理呼吸道无效 与呼吸道分泌物过多、痰液粘稠、无力排痰有关。
3. 体温过高 与肺部炎症或毒素作用有关。
4. 营养失调：低于机体的需要量 与摄入不足、消耗增加有关。

5. 潜在并发症：心力衰竭、中毒性肠麻痹、中毒性脑病、脓胸、脓气胸、肺大疱等。

（二）护理目标

1. 患儿气促、发绀、呼吸困难等表现逐渐改善至消失。
2. 患儿呼吸道保持通畅，痰液能被及时清除。
3. 患儿体温恢复正常。
4. 患儿得到充足的营养支持。
5. 患儿的并发症得到有效防治。

（三）护理措施

1. 改善呼吸功能

（1）保持居室空气清新，室温 18~20℃，湿度 60%为宜。嘱患儿卧床休息，减少活动。患儿可取半卧位或高枕卧位，胸痛的患儿可鼓励其患侧卧位。各种护理操作尽量集中进行，使患儿保持安静，减少耗氧。

（2）凡有缺氧症状，如呼吸困难、烦躁、面色苍白、发绀等应立即给氧。一般采用鼻导管给氧，氧流量为 0.5~1L/min，氧浓度不超过 40%。缺氧明显者可用面罩或头罩给氧，氧流量为 2~4L/min，氧浓度为 50%~60%。若出现呼吸衰竭，则使用机械通气正压给氧。吸氧过程中应经常检查导管是否通畅，患儿缺氧症状是否改善，发现异常及时处理。

2. 保持呼吸道通畅 及时清除患儿口鼻分泌物，保持呼吸道通畅。经常协助患儿更换体位，以利于呼吸及减少肺淤血，促进炎症的吸收。指导和鼓励患儿有效咳嗽，定时翻身拍背，以利于痰液排出。若病情许可，可进行体位引流。分泌物黏稠时，给予超声雾化吸入以稀释痰液；若分泌物过多影响呼吸时，予以吸痰器吸痰，但不宜过频。遵医嘱给予祛痰剂、平喘剂。密切监测生命体征和呼吸情况，发现情况及时处理。

3. 维持体温正常 密切观察体温变化，采取相应的降温措施（详见本章第二节），警惕热性惊厥的发生。

4. 补充营养和水分 鼓励患儿多饮水，以利于痰液的排出及发热引起的脱水。给予易消化、高热量、高蛋白、高维生素的流质、半流质饮食，少量多餐，避免过饱影响呼吸。耐心哺喂，每次喂食必须将头部抬高或抱起，以免呛入气管。

发生窒息。对于进食确有困难者，可给予静脉输液补充营养。严格控制静脉输液的量与速度，最好使用输液泵，保持液体均匀滴入，以免诱发心力衰竭。

5. 病情观察

（1）密切观察是否有心力衰竭的表现：观察患儿的神志、面色、呼吸、心率、心音等变化。当患儿出现呼吸突然 >60 次/min；心率突然 $>160\sim 180$ 次/min；心音低钝、奔马律；肝脏迅速增大；颈静脉怒张等时，考虑肺炎合并心力衰竭，应立即报告医生，立即予以吸氧，减慢输液速度，遵医嘱给予镇静、强心、利尿等抢救措施。若患儿咳粉红色泡沫样痰，应考虑发生肺水肿，立即嘱患儿坐位，双腿下垂，予20%~30%乙醇湿化的氧气，间歇吸入（每次吸入时间不宜超过20min）。

（2）密切观察是否有颅内压增高及中毒性脑病表现：观察患儿的意识、瞳孔、囟门及肌张力等变化。若患儿出现烦躁、嗜睡、昏迷、瞳孔对光反射迟钝或消失、前囟隆起、肌张力增高、惊厥等表现时，应考虑脑水肿、中毒性脑病的可能，应立即报告医生并配合抢救。

（3）密切观察是否有中毒性肠麻痹及消化道出血表现：观察有无腹胀、肠鸣音减弱或消失；是否有呕吐及观察呕吐物性质；是否有便血等情况。当发现中毒性肠麻痹时应立即给予禁食、胃肠减压，遵医嘱给予新斯的明促进肠蠕动等治疗。若出现消化道出血则给予禁食、止血等护理措施。

（4）密切观察是否有脓胸、脓气胸等并发症表现：如患儿病情突发加重、体温退而复升、剧烈咳嗽、呼吸困难、胸痛或呼吸运动改变等，提示并发了脓胸、脓气胸等，应及时报告医师，配合医生给予胸腔穿刺或胸腔闭式引流。

6. 健康教育 指导家长加强患儿的营养，培养良好的饮食及卫生习惯；多进行户外活动，增强体质；有佝偻病、营养不良、贫血及先天性心脏病的患儿应积极治疗，预防本病的发生。按时接种疫苗，定期体检。告知家长呼吸道感染常见症状及处理方法，使患儿在疾病早期能得到及时发现与控制。

（四）护理评价

1. 患儿呼吸是否正常，是否无气促、发绀、呼吸困难等表现。
2. 患儿呼吸道是否保持通畅，痰液是否能被及时清除。
3. 患儿体温是否恢复正常。

4. 患儿是否得到充足的营养支持。
5. 患儿的并发症是否得到有效防治。

【任务评价】

1. 完成随身课堂章节测试题。

工作领域九： 循环系统疾病患儿的护理

任务：

任务一:先天性心脏病

任务一:先天性心脏病

【任务导入】

任务描述：

患儿，男，4岁，其父亲诉患儿4年来，每次活动后出现气促、乏力、多汗等不适，哺乳期喂养困难，体重增加缓慢，常因患上呼吸道感染和肺炎住院，体检：发育落后，营养性不良面容，双肺呼吸音正常，心脏听诊，胸骨左缘3、4肋间未闻及III-IV级收缩期杂音；已经在医院诊断为先天性心脏病。本次因上呼吸道感染入院治疗。

问题：

1. 向家长解释患儿容易出现反复呼吸道感染的原因。
2. 对患儿和家长进行健康教育以预防并发症的发生。

任务目标：

1. 知识目标

掌握先天性心脏病患儿的护理评估要点及护理措施。

熟悉先天性心脏病患儿的护理目标及护理评价。

了解先天性心脏病的病因、分类及护理问题。

2. 技能目标

学会儿科常见类型先天性心脏病患儿的护理。

3. 素质目标

具有良好的沟通技巧和科学严谨的工作态度，保护患儿隐私，在今后工作中能时刻关爱患儿。

【任务分析】

一、概述

先天性心脏病是胎儿时期心脏及大血管发育异常或胎儿时期血液循环特有

的通道（如动脉导管）生后 1 年内未闭所致的先天畸形，是小儿最常见的心脏病，发病率为活产婴儿的 7%~8%，也是小儿先天发育异常致死的重要原因。

二、病因和病理生理

（一）病因 先天性心脏病的病因和发病机制至今尚未完全明确，目前认为主要由遗传和环境因素及其相互作用所致。遗传因素主要是单基因和染色体异常，如：21-三体综合征的患儿，40%合并有心血管畸形且以房室间隔缺损最多见。环境因素中重要的是宫内感染，如风疹、流行性感、腮腺炎、柯萨奇病毒等感染。此外孕母缺乏叶酸或服用某些抗癌药、抗癫痫药、接触过量放射线、患糖尿病、高钙血症等代谢性疾病，孕早期饮酒、吸毒及各种可导致宫内缺氧的慢性疾病均可能导致发病。

先天性心脏病可一种或多种畸形并存，根据左右心腔及大血管之间有无分流和临床有无青紫分为三大类：左向右分流型（潜伏青紫型）、右向左分流型（青紫型）、无分流型（无青紫型）。

（二）病理生理

1. 左向右分流型（潜伏青紫型）

（1）室间隔缺损（ventricular septal defect, VSD）：是由胚胎期室间隔发育不全所致，是最常见的先天性心脏病，占先天性心脏病发病总数的 50%。室间隔缺损主要是左、右心室之间有一异常通道，早期因左心室压力高于右心室压力，血液从左向右分流，不出现青紫。当缺损小时分流量少，临床症状不明显。随着病情的发展或分流量大时，体循环血流量减少，肺循环血流量增加，出现容量性肺动脉高压，晚期可导致肺小动脉肌层及内膜改变，管腔壁增厚，管腔狭窄导致不可逆的肺动脉高压，此时左向右分流量显著减少，当右心室压力超过左心室压力时，最后出现双向分流或逆向分流而呈现青紫。若肺动脉高压显著时，血液自右向左分流，临床出现持续性青紫，称为艾森曼格（Eisenmenger）综合征。

（2）房间隔缺损（atrial septal defect, ASD）：发病率约占先天性心脏病发病总数的 5%~10%，女性多见，男女性别比例为 1:2。生后头几个月，通过缺损处的血量很少，随着年龄的增大，血流从左心房通过缺损到右心房的血量增加，右心房除接受上、下腔静脉回流的血液外，还接受了从左心房分流的血液，导致右心房舒张期负荷过重，引起右心房和右心室增大，肺循环血量增加，体循

环的血流量减少。分流量大时肺动脉阻力增加，引起肺动脉高压。当显著肺动脉高压时，右心房压力高于左心房压力，即可出现右向左分流引起持续性青紫（艾森曼格综合征）。

（3）动脉导管未闭（patent ductus arteriosus, PDA）：动脉导管为胎儿肺动脉与主动脉之间的正常通道，出生后应自行关闭，若持续开放，并产生病理生理改变，称动脉导管未闭。约占先天性心脏病发病总数的 15%~20%。肺动脉接受来自右心室及主动脉的血流，故肺循环血流量增加，回流到左心房和左心室的血流量也增多，引起左心房、左心室扩大，室壁肥厚。由于主动脉血液不断流入肺动脉，周围动脉舒张压下降而致脉压增大，临床上出现周围血管征。肺小动脉因长期接受大量主动脉的血液，造成管壁肥厚，肺动脉压力增高，引起右心室肥大和衰竭。当肺动脉压力超过主动脉时，即产生右向左分流，使肺动脉的静脉血流入主动脉，下肢青紫明显，左上肢轻度青紫，右上肢正常，称差异性青紫。

2. 右向左分流（青紫型）：法洛氏四联症（tetralogy of fallot, TOF）是存活婴儿中最常见的青紫型先天性心脏病，约占先天性心脏病发病总数的 10%，是一组复合畸形，包括四种病理变化：①肺动脉狭窄（漏斗部狭窄多见）。②室间隔缺损（膜部缺损）。③主动脉骑跨（主动脉骑跨于室间隔）。④右心室肥厚（肺动脉狭窄后右心室负荷增加的结果）。四种畸形中，以肺动脉狭窄最重要，由于肺动脉狭窄，引起血液进入肺循环受阻，引起右心室代偿性肥厚，右心室压力增高，超过左心室压力时，产生逆向分流，静脉血进入体循环，出现青紫；进入肺循环进行气体交换的血流量明显减少，加重青紫的程度。另外，主动脉骑跨在两心室之上，部分右心室血和左心室血同时射入主动脉，使主动脉的血液为动-静脉混合血，引起组织器官缺氧，使青紫更为严重。由于缺氧，刺激骨髓代偿性产生过多的红细胞，血液粘稠度增加，血流缓慢，容易形成脑血栓。

3. 无分流型（无青紫型）：常见的有肺动脉狭窄、主动脉狭窄、右位心等。左右心或大血管间无异常通路及血液分流，临床上不出现青紫。

三、护理评估

（一）健康史 评估家族中有无遗传性疾病及先心病史；重点评估患儿母亲在妊娠最初 2~3 个月有无病毒感染；是否有过放射线接触史；是否服用过可能影响胎儿发育的药物；是否患有代谢性疾病及引起宫内缺氧的慢性疾病等。评估

患儿出生时的情况，出生后是否有喂养困难、气促、一过性青紫或持续性青紫，有无蹲踞现象及突发性晕厥，有无反复呼吸道感染。

（二）身体状况

1. 左向右分流型 如室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭等。

（1）症状 ①乏力、气促：因体循环血量减少和低氧，患儿活动耐力差，易感疲乏、多汗、活动后气促。②反复呼吸道感染：由于肺循环血量增加，易患呼吸道感染，且病情反复。③声音嘶哑：有时因扩大的肺动脉压迫喉返神经引起声音嘶哑。④青紫：见于屏气、剧烈哭闹或病理情况时。⑤喂养困难：吸吮力差，食欲不振、消瘦。

（2）体征 ①体格发育迟缓：缺损大、分流量严重者，营养状况可落后于同龄儿。②心脏体征：a. 室间隔缺损：胸骨左缘 3～4 肋间Ⅲ～Ⅳ级粗糙的全收缩期杂音，向四周广泛传导，可扪及收缩期震颤。b. 房间隔缺损：胸骨左缘 2～3 肋间有Ⅱ～Ⅲ级喷射性收缩期杂音，特征性的听诊为肺动脉区第二音增强和固定分裂。c. 动脉导管未闭：胸骨左缘第 2 肋间或左锁骨中线处连续性机器样杂音，向颈部传导，有震颤，肺动脉区第二音亢进。③周围血管征：动脉导管未闭患儿因动脉压差增大引起周围血管征如枪击音、水冲脉、指甲床毛细血管搏动。

（3）并发症：支气管肺炎、充血性心力衰竭及亚急性细菌性心内膜炎。

2. 右向左分流型 如法洛四联症和大动脉转位等。

（1）症状 ①青紫：出生后青紫逐渐加重为主要表现，其程度和出现时间的早晚与肺动脉狭窄程度有关。青紫见于毛细血管丰富的部位，在喂养、啼哭、行走、活动后即可出现气促和青紫加重。②蹲踞现象：患儿于行走或活动时，因气急而主动下蹲片刻。当患儿蹲踞时，通过下肢屈曲，增加体循环阻力，使静脉回心血量减少，可减轻心脏负荷，同时下肢动脉受压，体循环阻力增加，使右向左分流量减少，而缺氧症状暂时缓解。不会行走的患儿常在大人抱起时喜欢双下肢屈曲状。③阵发性缺氧发作：婴儿多见，其诱因因为吃奶、哭闹或情绪激动、贫血、感染等。表现为阵发性呼吸困难，青紫加重，重症患儿可突然昏厥和抽搐、甚至死亡，这是由于在肺动脉漏斗部狭窄的基础上，突然发生该处肌部痉挛，引起一时性肺动脉梗阻，使脑缺氧加重所致，在年长儿常诉头痛、头晕。

（2）体征 ①发绀：多见全身皮肤发绀，见于毛细血管丰富的浅表部位如指（趾）

甲、耳垂、鼻尖、球结合膜等。②生长发育迟缓：多数患儿生长发育落后，重者智能发育落后。③杵状指（趾）：慢性缺氧 6 个月以上，指趾端侧支循环形成毛细血管扩张增生，软组织增生肥大引起，形似鼓槌，也称为“鼓槌指”。④心脏体征：心前区隆起，胸骨左缘 2~4 肋间可听到 II~III 级粗糙喷射性收缩期杂音，此为肺动脉狭窄所致，一般无收缩期震颤，肺动脉瓣区第二心音减弱或消失。

（3）并发症：脑血栓、脑脓肿及亚急性细菌性心内膜炎。

（三）辅助检查

1. 血液检查 法洛氏四联症患儿末梢血红细胞数增多，血红蛋白高，红细胞比容增高。

2. X 线检查

（1）房间隔缺损：对分流较大的房间隔缺损具有诊断价值。心脏增大，以右心房及右心室为主，肺动脉段突出，肺叶充血明显，主动脉影缩小。透视下可见肺动脉总干及分支随心脏冲动而一明一暗的“肺门舞蹈”征，心影略呈梨形。

（2）室间隔缺损：小型室间隔缺损 X 线检查无明显改变，或肺动脉段延长或轻微突出，肺野轻度充血。中型缺损心影轻度到中度增大，左、右心室增大，以左心室增大为主，主动脉弓影较小，肺动脉段扩张，肺野充血。大型缺损心影中度以上增大，呈二尖瓣型，左、右心室增大，多以右心室增大为主，肺动脉段明显突出，肺野明显充血。当肺动脉高压转为双向或右向左分流时，出现艾森门格综合征，主要特点为肺动脉主支增粗，而肺外周血管影很少，宛如枯萎的秃枝，心影可基本正常或轻度增大。

（3）主动脉导管未闭：动脉导管细者心血管影可正常。大分流量者，左心室增大，心尖向下扩张，左心房增大。肺动脉段突出，肺门血管影增粗。当婴儿有心力衰竭时，可见肺淤血表现，透视下左心室和主动脉搏动增强。

（4）法洛四联症：心脏大小一般正常或稍增大，典型者前后位心影呈“靴状”，即心尖圆钝上翘，肺动脉段凹陷，上纵隔较宽，肺门血管影缩小，两侧肺纹理减少，透亮度增加。

3. 心电图检查 小型缺损可无改变，中、大型缺损可表现出心房、心室肥大及心脏传导系统、电轴的异常。

4. 其他 超声心动图、磁共振成像、心血管造影、心导管检查，以确定畸形

的部位、性质及进行血流动力学检查。

（四）治疗要点

1. 内科治疗 目的使患儿能安全到达适宜手术的年龄。可建立合理的生活制度，保护心功能；预防感染、防治并发症。新生儿、早产儿可生后 2~7d 内试用吲哚美辛（消炎痛）治疗，促使动脉导管关闭。

2. 外科治疗 原则上是以手术根治为主。①房间隔缺损：小型房间隔缺损在 4 岁以内有 15% 的自然闭合率，其余未能闭合患儿，鉴于成年后发生心力衰竭和肺动脉高压，所以应在儿童时期进行修补。②室间隔缺损：手术时间一般选择学龄前期 3~5 岁较适宜。患儿缺损较大影响生长发育、反复患肺炎、常并发难以控制的充血性心力衰竭者，则应及早手术治疗。小型缺损、膜部、肌部的室间隔缺损有自然闭合的可能，可以先在门诊随访至学龄前期，再决定是否手术。③法洛四联症轻症患者考虑于 5~9 岁行一期根治手术，临床症状明显者应在出生后 6 个月后行根治术。肺血管发育差则以姑息手术为主，年长后一般情况改善后再行根治术。

3. 介入疗法 微创手术的应用，通过介入性封堵装置关闭缺损，使单纯的动脉导管未闭、室间隔缺损、房间隔缺损的手术年龄大大提前。

四、计划护理

（一）常见护理诊断/问题

1. 活动无耐力 与先心病患儿体循环血量减少或氧饱和度下降有关。
2. 生长发育迟缓 与喂养困难及体循环血量减少、组织缺氧有关。
3. 有感染的危险 与肺循环血量增多，机体免疫力降低及心脏畸形、心内膜损伤有关。
4. 潜在并发症：肺炎、心力衰竭、感染性心内膜炎、脑血栓等。
5. 焦虑 与疾病的反复发作及担心预后、手术或检查有关。
6. 知识缺乏：患儿和家长缺乏先天性心脏病的相关知识。

（二）护理目标

1. 患儿活动量能得到适当控制，满足基本生活所需。
2. 患儿获得足够的营养，能满足生长发育所需。
3. 患儿住院期间不发生感染，如发生能及时发现和处理。

4. 患儿住院期间不发生并发症，如发生能及时发现和处理。
5. 患儿不出现焦虑，如出现时能及时发现。
6. 患儿家长及年长患儿了解本病相关知识，有助于配合治疗。

（三）护理措施

1. 建立合理的生活制度 休息可改善心功能，减轻心脏负荷，减少氧的消耗，根据患儿活动耐力安排适度的活动量。活动耐力适度患儿应与正常儿童一样生活，活动无耐力的患儿应限制活动，严重者应卧床休息必要时给予适当吸氧。应集中治疗及护理，避免哭闹及情绪激动，保证休息。

2. 合理喂养 供给高蛋白、高热量、高维生素饮食。营养合理搭配，保证营养需要。①对有水肿或有心力衰竭者，根据其程度，适当限制食盐摄入。②对喂养有困难的患儿，吃奶前先给予吸氧，每次哺乳时间可适当延长，以免呛咳和呼吸困难，必要时滴管喂养或静脉补充营养，哺喂应少量多餐，防止过饱。③持续青紫时因低氧血症代偿性红细胞增多，血液粘度增加，易形成血栓，尤其发热、脱水患儿，应多饮开水，注意增加液体的摄入量。

3. 预防感染 向家长及年长儿介绍预防感染的知识。患儿房间应阳光充足，空气新鲜，维持室温 18~20℃、湿度 55%~65%左右；随季节变化增减衣服，少去公共场所，应避免与感染性疾病患儿接触，出现上呼吸道感染症状时及时治疗；住院期间避免与有感染性疾病患儿同住以免发生院内交叉感染；护理工作中严格无菌操作，行拔牙、扁桃体摘除术等小手术时，应予抗生素预防感染，以防止感染性心内膜炎发生。

4. 病情观察 住院期间观察和记录心率、心律、呼吸、血压及心脏杂音的变化，必要时使用心电监护仪监测，应注意观察：

（1）患儿有无突然出现烦躁不安、呼吸、脉搏明显加快、面色苍白、呼吸困难、青紫加重等心力衰竭的表现，一旦发现及时调慢输液速度，给予吸氧，置患儿于半卧位，立即报告医生。遵医嘱使用洋地黄类药物时，应注意观察、记录副作用及疗效，避免洋地黄中毒。护理操作应尽可能集中进行，静脉输液的速度宜慢，以每小时 $< 5\text{ml/kg}$ 为宜。应告知家长避免患儿情绪激动和大哭，并要保持大便通畅。

（2）患儿有无在啼哭、活动后、喂哺及排便时出现青紫或呼吸困难加重而

发生突然昏迷、昏厥等脑缺氧表现，一旦发生应立即将患儿置于膝胸卧位，给予吸氧，及时报告医生，同时准备普萘洛尔、吗啡等急救药品。嘱家长当患儿出现“蹲踞现象”时，不应强行拉起应让其自然蹲踞和起立。

（3）法洛四联症患儿由于血液黏稠度高，可因夏季出汗多、发热、吐泻等导致体液减少，加重血液浓缩，易形成血栓，应密切观察有无偏瘫等脑血栓的表现，一旦出现，应立即报告医生，及时处理。注意供给充足的水分，尤其是夏天患儿大量出汗时更应注意多饮水。

5. 心理护理 先心病的治疗时间较长，年长儿及家长对疾病方面的知识了解不够，家长看到患儿生长发育落后于同龄的正常儿童、治疗费用高、预后难于预测等原因，而出现焦虑、紧张等情绪，护士应耐心开导家属和年长儿，解释疾病的相关知识、治疗及同类疾病治愈的病例，增强患儿及家属的信心，以消除焦虑、紧张的情绪，以达到配合治疗的目的。

6. 健康教育

（1）指导家长合理安排患儿生活作息和活动量，做到劳逸结合。教会家长评估患儿活动耐受力的方法和掌握限制活动的指征。

（2）指导家长合理安排患儿的饮食，给予高蛋白、高维生素、高能量、易消化的饮食，多食含膳食纤维较多的蔬菜、水果等，有助于患儿的生长发育，满足营养需要。应保持大便通畅，避免用力排便，若两日不排便，应给予开塞露通便减轻心脏负担。指导家长对喂养困难的患儿进行正确的喂乳方法。

（3）做好用药指导，介绍所用药物的名称、用法、剂量、作用、不良反应和使用时间，强调按医嘱用药，切勿自行调整剂量和用药次数，并学会观察药物不良反应。

（4）指导家长掌握本病的预防知识，预防各种感染，尤其是预防呼吸道感染。叮嘱家长注意患儿饮食卫生，避免因腹泻、呕吐等导致脱水引起脑血栓。定期到医院进行随访，以便了解患儿的心、肺功能情况，调整心功能达到最佳状态，使患儿能安全到达手术年龄。为家长提供急救中心和医院急诊室电话，指导家长观察心力衰竭、脑缺氧的表现，一旦发生应及时就医。

（四）护理评价

1. 患儿活动耐力是否得到改善。

2. 患儿营养状况是否改善，能满足生长发育的需要。
3. 患儿住院期间是否发生感染，出现时是否能及时发现和处理。
4. 患儿住院期间是否发生并发症，出现时是否能及时发现和处理。
5. 患儿住院期间是否发生焦虑，如发生是否能及时发现和处理。
6. 患儿家长及年长儿是否了解本病的相关知识和护理知识。

【任务评价】

结合病例自我检测：

1. 法洛四联症的主要临床表现有哪些？
2. 法洛四联症有哪些常见并发症？
3. 如何护理法洛四联症患儿？

本次任务分析参考答案：

1. 向家长解释患儿容易出现反复呼吸道感染的原因；。

答：活动后出现气促、乏力、多汗等不适，哺乳期喂养困难，体重增加缓慢；心脏听诊，胸骨左缘 3、4 肋间未闻及 III-IV 级收缩期杂音；根据患儿表现初步判断为室间隔缺损。室间隔缺损左心室血液大量向右分流使肺循环血流增加，肺循环血流增多易反复发生呼吸道感染。

2. 对患儿和家长进行健康教育以预防并发症的发生。

答：（1）建立合理的生活制度 休息可改善心功能，减轻心脏负荷，减少氧的消耗，根据患儿活动耐力安排适度的活动量；

（2）合理喂养 供给高蛋白、高热量、高维生素饮食。营养合理搭配，保证营养需要。

（3）预防感染 向家长及年长儿介绍预防感染的知识。患儿房间应阳光充足，空气新鲜，维持室温 18~20℃、湿度 55%~65%左右；随季节变化添减衣服，少去公共场所，应避免与感染性疾病患儿接触，出现上呼吸道感染症状时及时治疗；住院期间避免与有感染性疾病患儿同住以免发生院内交叉感染；护理工作中严格无菌操作，行拔牙、扁桃体摘除术等小手术时，应给予抗生素预防感染，以防止感染性心内膜炎发生。

工作领域十：贫血

任务：

任务一：营养性缺铁性贫血

任务二：营养性巨幼细胞贫血

任务一：营养性缺铁性贫血

【任务导入】

任务描述：

婴儿，6个月，足月顺产，出生体重2200g，单纯母乳喂养，未添加辅食，体查：皮肤巩膜无黄染，前囟平软，唇较苍白，心肺无异常，肝右肋下3cm，脾左肋下2cm。辅助检查：血红蛋白80g/L，WBC： $8.5 \times 10^9/L$ ，N 0.38，L 0.65，MCV 78fl，MCH 26pg。

问题：

1. 分析该患儿症状和体征的特点是什么？
2. 根据以上的症状和体征分析引起的原因是什么？
3. 针对该患儿应采取哪些护理措施？

任务目标：

1. 知识目标

掌握小儿营养性缺铁性贫血的概念、护理评估、护理措施。

熟悉营养性缺铁性贫血的病因、临床表现、治疗原则。

了解营养性缺铁性贫血的护理目标、护理评价。

2. 技能目标

学会营养性缺铁性贫血的评估，并能够给予正确的护理和健康教育。

3. 素质目标

培养学生对营养性缺铁性贫血的整体护理观念；引导学生重视营养性缺铁性贫血的健康教育、心理护理及人文关怀。

【任务分析】

一、概述

缺铁性贫血是体内铁缺乏导致血红蛋白合成减少，临床上以小细胞低色素性贫血，血清铁蛋白减少和铁剂治疗有效为特点的贫血症。本病以婴幼儿发病率最高，严重危害儿童健康，是我国重点防治的儿童常见病之一。

二、病因

1. 先天储铁不足 胎儿从母体获得的铁以妊娠最后 3 个月最多，故早产、双胞胎或多胎、胎儿失血和孕母严重缺铁等均可使胎儿储铁减少。

2. 铁摄入量不足 这是缺铁性贫血的主要原因。人乳、牛乳、谷物中含铁量均低，如不及时添加含铁较多的辅食，容易发生缺铁性贫血。

3. 生长发育因素 婴儿期生长发育较快，3~4 个月时和 1 岁时体重分别为出生时的 2 倍和 3 倍；随着体重增加，血容量也增加较快，1 岁时血液循环中的血红蛋白增加 2 倍；未成熟儿的体重及血红蛋白增加倍数更高；如不及时添加含铁丰富的食物，则易致缺铁。

4. 铁的吸收障碍 食物搭配不合理可影响铁的吸收。慢性腹泻不仅铁的吸收不良，而且铁的排泄也增加。

5. 铁的丢失过多 正常婴儿每天排泄铁量相比成人多。每 1ml 血约含铁 0.5mg，长期慢性失血可致缺铁，如肠息肉、梅克尔憩室、膈疝、钩虫病等可致慢性失血，用不经加热的鲜牛奶喂养的婴儿可因对牛奶过敏而致肠出血（每天失血约 0.7ml）。

三、发病机制

1. 缺铁对血液系统的影响 铁是合成血红蛋白的原料，缺铁时血红素生成不足，进而血红蛋白合成减少，导致新生的红细胞内血红蛋白含量不足，细胞质减少，细胞变小；而缺铁对细胞的分裂、增殖影响较小，故红细胞数量减少程度不如血红蛋白明显，从而形成小细胞低色素性贫血。缺铁通常经过以下 3 个阶段才发生贫血：①铁减少期：此阶段体内贮存铁已减少，但供红细胞合成血红蛋白的铁尚未减少；②红细胞生成缺铁期：此期贮存铁进一步耗竭，红细胞生成所需的铁亦不足，但循环中血红蛋白的量尚未减少；③缺铁性贫血期：此期出现小细胞低色素性贫血，还有一些非造血系统的症状。

2. 缺铁对其他系统的影响 缺铁可影响肌红蛋白的合成，并可使多种含铁酶（如细胞色素 C、单胺氧化酶、核糖核苷酸还原酶、琥珀酸脱氢酶等）的活性减低。由于这些含铁酶与生物氧化、组织呼吸、神经介质分解与合成有关，故铁缺乏时

造成细胞功能紊乱，尤其是单胺氧化酶的活性降低，造成重要的神经介质，如5-羟色胺、去甲肾上腺素、肾上腺素及多巴胺发生明显变化，不能正常发挥功能，因而产生一些非造血系统的表现，如体力减弱、易疲劳、表情淡漠、注意力难于集中、注意力减退和智力减低等。缺铁还可引起组织器官的异常，如口腔黏膜异常角化、舌炎、胃酸分泌减少、脂肪吸收不良和反甲等。此外，缺铁还可引起细胞免疫功能降低，易患感染性疾病。

四、护理评估

（一）健康史

了解母亲孕期有无贫血；评估患儿是否早产、多胎儿，询问患儿的喂养方法及饮食习惯；患儿有无慢性腹泻等病史。

（二）身体状况

任何年龄均可发病，以6个月至2岁最多见。发病缓慢，其临床表现随病情轻重而有所不同。

1. 一般表现 皮肤黏膜逐渐苍白，以唇、口腔黏膜及甲床较明显，易疲乏，不爱活动。年长儿可诉头晕眼前发黑、耳鸣等。

2. 髓外造血表现 由于髓外造血，肝、脾可轻度肿大；年龄越小，病程越久，贫血越重，肝脾大越明显。

3. 非造血系统症状

1) 消化系统症状：食欲减退，少数有异食癖(如嗜食泥土、墙皮、煤渣等)；可有呕吐、腹泻；可出现口腔炎、舌炎或舌乳头萎缩；重者可出现萎缩性胃炎或吸收不良综合征。

2) 神经系统症状：表现为烦躁不安或萎靡不振、精神不集中、记忆力减退，智力多数低于同龄儿。

3) 心血管系统症状：明显贫血时心率增快，严重者心脏扩大，甚至发生心力衰竭。

4) 其他：因细胞免疫功能降低，常合并感染。可因上皮组织异常而出现反甲。

（三）辅助检查

1. 外周血象 血红蛋白降低比红细胞数减少明显，呈小细胞低色素性贫血。外周血涂片可见红细胞大小不等，以小细胞为多，中央淡染区扩大。平均红细胞容积(MCV) <80fl，平均红细胞血红蛋白量(MCH) <26pg，平均红细胞血红蛋白

白浓度 (MCHC) < 310g/L。网织红细胞数正常或轻度减少。白细胞、血小板一般无改变。

2. 骨髓象 呈增生活跃，以中、晚幼红细胞增生为主。各期红细胞均较小，胞质少，染色偏蓝，显示胞质成熟程度落后于胞核。粒细胞和巨核细胞系一般无明显异常。

3. 有关铁代谢的检查

1) 血清铁蛋白 (SF)：可较敏感地反映体内贮存铁的情况，因而是诊断缺铁铁减少期 (ID 期) 的敏感指标。其放射免疫法测定的正常值：< 3 个月婴儿为 194~238ug/L，3 个月后为 18~91pg/L；< 12pg/L，提示缺铁。由于感染、肿瘤、肝脏和心脏疾病时 SF 明显升高，故当缺铁合并这些疾病时其 SF 值可不降低，此时测定红细胞内碱性铁蛋白有助诊断。

2) 红细胞游离原卟啉 (FEP)：红细胞内缺铁时 FEP 不能完全与铁结合成血红蛋白，血红减少又反馈性地使 FEP 合成增多，未被利用的 FEP 在红细胞内堆积，导致 FEP 值增高，当 $FEP > 0.9 \mu\text{mol/L}$ (500ug/dl) 即提示细胞内缺铁。如 SF 值降低、FEP 升高而未出现贫血，这是红细胞生成缺铁期 (IDE 期) 的典型表现。FEP 增高还见于铅中毒、慢性炎症和先天性原卟啉增多症。

3) 血清铁 (SI)、总铁结合力 (TIBC) 和转铁蛋白饱和度 (TS)：这 3 项检查反映血浆中的铁含量，通常在缺铁性贫血期 (IDA 期) 才出现异常：即 SI 和 TS 降低，TIBC 升高。SI 正常值为 $12.8 \sim 31.3 \mu\text{mol/L}$ (75~175ug/dl)，< 9.0~10.7 $\mu\text{mol/L}$ (50~60ug/dl) 有意义，但其生理变异大，并且在感染、恶性肿瘤、类风湿关节炎等疾病时也可降低。TIBC > 62.7 $\mu\text{mol/L}$ (350ug/d) 有意义；其生理变异较小，在病毒性肝炎时可增高。TS < 15% 有诊断意义。

4) 骨髓可染铁骨髓涂片 用普鲁士蓝染色镜检细胞外铁减少。观察红细胞内铁粒细胞数，如 < 15%，提示贮存铁减少 (细胞内铁减少)，这是一项反映体内贮存铁的敏感而可靠的指标。

(四) 心理-社会支持状况

评估家长对本病病因及防护知识的了解程度及家庭社会经济背景等。

(五) 治疗原则

祛除病因、铁剂治疗、输血治疗。

四、计划护理

（一）常见护理诊断/问题

1. 活动无耐力 与贫血致组织缺氧有关。
2. 营养失调：低于机体需要量。
3. 知识缺乏：家长缺乏营养知识和本病的防护知识。

（二）护理目标

1. 患儿症状减轻。
2. 家长能够正确喂养患儿，能够遵医嘱协助患儿正确服用铁剂。
3. 家长能叙述其原因，积极配合治疗。

（三）护理措施

1. 合理安排休息和活动

（1）加强护理，保证充足睡眠；避免感染，如伴有感染者应积极控制感染；重度贫血者注意保护心脑功能。根据患者消化能力，适当增加含铁质丰富的食物，注意饮食的合理搭配，以增加铁的吸收。

（2）去除病因 对饮食不当者应纠正不合理的饮食习惯和食物组成，有偏食习惯者应予纠正。如有慢性失血性疾病，如钩虫病、肠道畸形等，应予及时治疗。

2. 知道正确应用铁剂，观察疗效与药物副作用

（1）口服铁剂：铁剂是治疗缺铁性贫血的特效药，若无特殊原因，应采用口服给药；二价铁盐容易吸收，故临床均选用二价铁盐制剂。常用的口服铁剂有硫酸亚铁（含元素铁 20%）、富马酸亚铁（含元素铁 33%）、葡萄糖酸亚铁（含元素铁 12%）、琥珀酸亚铁（含元素铁 35%）等，口服铁剂的剂量为元素铁每日 4~6mg/kg，分 3 次口服，以两餐之间口服为宜；为减少胃肠副作用，可从小剂量开始，如无不良反应，可在 1~2 日内加至足量。近年的研究显示，蛋白琥珀酸铁每天 1 次的临床疗效与传统铁剂每天 3 次相当，但依从性增高。牛奶、茶、咖啡及抗酸药等与铁剂同服均可影响铁的吸收。

（2）注射铁剂：注射铁剂较容易发生不良反应甚至可发生过敏反应致死，故应慎用。其适应证是：①诊断肯定，但口服铁剂后无治疗反应者②口服后胃肠反应严重，虽改变制剂种类、剂量及给药时间仍无改善者；③由于胃肠疾病胃肠手术后不能应用口服铁剂或口服铁剂吸收不良者。常用注射铁剂有山梨醇柠檬酸

铁复合物，专供肌内注射用；右旋糖酐铁复合物、为氢氧化铁与右旋糖酐铁复合物，可供肌内注射或静脉注射；葡萄糖氧化铁，供静脉注射用。

补给铁剂 12~24 小时后，细胞内含铁酶开始恢复，烦躁等精神症状减轻，食欲增加，网织红细胞于服药 2~3 天后开始上升，5~7 日达高峰，2~3 周后下降至正常。治疗 1~2 周后血红蛋白逐渐上升，通常于治疗 3~4 周达到正常。如 3 周内血红蛋白上升不足 20g/L，应注意寻找原因。如治疗反应满意，血红蛋白恢复正常后再继续服用铁剂 6~8 周，以增加铁贮存。

3. 心理护理 对注意力不集中、学习成绩下降者应加强教育与训练，不要歧视、责骂，以减轻患儿的自卑心理；对异食癖的患儿不要采取粗暴的干预手段。

4. 健康指导 做好卫生宣教工作，使全社会认识到缺铁对儿童的危害性及做好预防工作的重要性，使之成为儿童保健工作中的重要内容。主要预防措施包括：①提倡母乳喂养，因母乳中铁的吸收利用率较高；②做好喂养指导，无论是母乳或人工喂养的婴儿，均应及时添加含铁丰富且铁吸收率高的辅助食品，如精肉、血、内脏、鱼等，并注意膳食合理搭配，婴儿如以鲜牛乳喂养，必须加热处理以减少牛奶过敏所致肠道失血；③婴幼儿食品(谷类制品、牛奶制品等)应加入适量铁剂加以强化；④对早产儿，尤其是非常低体重的早产儿，宜自 2 个月左右给予铁剂预防。

(四) 护理评价

1. 评价患儿 症状是否减轻，活动耐力是否增强

2. 评价家长 能否正确选择含铁丰富的食物，合理安排饮食；能否正确喂服铁剂。

【任务评价】

结合病例自我检测：

1. 营养性缺铁性贫血的治疗原则有哪些？
2. 如何预防小儿营养性缺铁性贫血？

本次任务分析参考答案:

1. 分析该患儿症状和体征的特点是什么?

答:患儿的主要临床表现:唇较苍白,肝右肋下 3cm,脾左肋下 2cm。

2. 根据以上的症状和体征分析引起的原因是什么?

答: (1) 婴儿, 6 个月, 足月顺产, 出生体重 2200g, 患儿宫内营养缺乏, 发育水平低, 属于足月小样儿;

(2)单纯母乳喂养, 未及时做食物转换, 为及时补充铁剂及含铁丰富的食物。

3. 针对该患儿应采取哪些护理措施?

答: (1)合理安排休息与活动, 保证充足的睡眠 。

(2) 合理安排饮食, 逐步进行食物转换, 提供含铁丰富且易消化的食物; 继续母乳喂养

(3) 指导正确应用铁剂, 口服给药; 二价铁盐容易吸收, 常用的口服铁剂有硫酸亚铁(含元素铁 20%)、富马酸亚铁(含元素铁 33%)、葡萄糖酸亚铁(含元素铁 12%)、琥珀酸亚铁(含元素铁 35%)等, 口服铁剂的剂量为元素铁每日 4~6mg/kg, 分 3 次口服, 以两餐之间口服为宜; 为减少胃肠道副作用, 可从小剂量开始, 如无不良反应, 可在 1~2 日内加至足量。牛奶、茶、咖啡及抗酸药等与铁剂同服均可影响铁的吸收, 服用铁剂时不服用此类食物。

任务二:营养性巨幼细胞性贫血

【任务导入】

任务描述:

男, 10 个月, 单纯母乳喂养。表情呆滞, 少哭不笑 2 个月。查体: 面色苍白, 虚胖, 四肢震颤, 肝肋下 3cm。检查: 血常规示红细胞 $2.3 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 90g/L, 白细胞 $10 \times 10^9/L$, 网织红细胞 0.005。

问题:

1. 如何对该患儿进行护理评估?
2. 该患儿的护理诊断有哪些?
3. 对该患儿采取哪些护理措施?

任务目标:

1. 知识目标

掌握小儿营养性巨幼细胞性贫血的概念、护理评估、护理措施。

熟悉营养性巨幼细胞性贫血的病因、临床表现、治疗原则。

了解营养性巨幼细胞性贫血的护理目标、护理评价。

2. 技能目标

学会营养性巨幼细胞性贫血的评估, 并能够给予正确的护理和健康教育。

3. 素质目标

培养学生对营养性巨幼细胞性贫血的整体护理观念; 引导学生重视营养性巨幼细胞性贫血的健康教育、心理护理及人文关怀。

【任务分析】

一、概述

营养性巨幼细胞性贫血(nutritional megaloblastic anemia)是由于维生素 B12 和(或)叶酸缺乏所致的一种大细胞性贫血。主要临床特点是贫血、神经精神症状、红细胞的胞体变大、骨髓中出现巨幼红细胞、用维生素 B12 和(或)叶酸治疗有效。

二、病因

1. 摄入量不足 单纯母乳喂养而未及时添加辅食、人工喂养不当及严重偏食的婴幼儿, 其饮食中缺乏肉类、动物肝、肾及蔬菜, 可致维生素 B12 和叶酸缺乏。

羊乳含叶酸量很低，单纯以羊奶喂养者可致叶酸缺乏。

2. 需要量增加 婴儿生长发育较快，对叶酸、维生素 B₁₂ 的需要量也增加，严重感染者维生素 B₁₂ 的消耗量增加，需要量相应增加。

3. 吸收或代谢障碍 食物中维生素 B₁₂ 必须与胃底部壁细胞分泌的糖蛋白结合成复合物才能在末端回肠黏膜吸收，进入血液循环后再与转钴胺素蛋白(TC)结合，运送到肝脏。慢性腹泻影响叶酸吸收，先天性叶酸代谢障碍(如小肠吸收叶酸缺陷及叶酸转运功能障碍)也可致叶酸缺乏。

三、发病机制

叶酸在叶酸还原酶的还原作用和维生素 B₁₂ 的催化作用下变成四氢叶酸，后者是 DNA 合成过程中必需的辅酶。当维生素 B₁₂ 或叶酸缺乏，使四氢叶酸减少，导致 DNA 合成减少。幼稚红细胞内的 DNA 合成减少，使其分裂和增殖时间延长，出现细胞核的发育落后于胞质而血红蛋白的合成不受影响的发育，红细胞的胞体变大，形成巨幼红细胞。由于红细胞生成速度变慢；巨幼红细胞在骨髓内易被破坏；进入血液循环的红细胞寿命也较短，从而出现贫血。

DNA 合成不足也导致粒细胞核成熟障碍，使其胞体增大，出现巨大幼稚粒细胞和中性粒细胞分叶过多现象，而且亦可使巨核细胞的核发育障碍而致巨大血小板。

维生素 B₁₂ 能促使脂肪代谢产生的甲基丙二酸转变成琥珀酸而参与三羧酸循环，此作用与神经髓鞘中脂蛋白形成有关，因而能保持中枢和外周髓鞘神经纤维的功能完整性；当其缺乏时，可导致中枢和外周神经髓鞘受损，出现神经精神症状。叶酸缺乏主要引起情感改变，偶见深感觉障碍，其机制尚未明了。

维生素 B₁₂ 缺乏还可使中性粒细胞和巨噬细胞吞噬细菌后的杀灭细菌作用减弱，使组织、血浆及尿液中甲基丙二酸堆积，后者是结核分枝杆菌细胞壁成分的原料，有利于结核分枝杆菌生长，故维生素 B₁₂ 缺乏者易伴结核病。

四、护理评估

(一) 健康史

评估孕母及患儿的饮食习惯；评估患儿的生长发育状态；了解患儿既往病史、用药史等。

（二）身体状况

以6个月至2岁多见，起病缓慢。

1. 一般表现 多呈虚胖或颜面轻度水肿，毛发纤细、稀疏、黄色，严重者皮肤有出血点或瘀斑。

2. 贫血表现 皮肤常呈蜡黄色，睑结膜、口唇指甲等处苍白，偶有轻度黄疸；疲乏无力，常伴肝脾大。

3. 神经精神症状 可出现烦躁不安、易怒等症状。维生素 B₁₂ 缺乏者表现为表情呆滞、目光发直、对周围反应迟钝、嗜睡、不认亲人、少哭不笑，智力、动作发育落后甚至退步。重症病例可出现不规则性震颤、手足无意识运动，甚至抽搐、感觉异常、共济失调、踝阵挛和 Babinski 征阳性等。叶酸缺乏不发生神经系统症状，但可导致神经精神异常。

4. 消化系统症状 常出现较早，如厌食、恶心、呕吐、腹泻和舌炎等。

（三）辅助检查

1. 外周血象 呈大细胞性贫血， $MCV > 94 \text{ fl}$ ， $MCH > 32 \text{ pg}$ 。血涂片可见红细胞大小不等，以大细胞为多，易见嗜多色性和嗜碱点彩红细胞，可见巨幼变的有核红细胞，中性粒细胞呈分叶过多现象。网织红细胞、白细胞、血小板计数常减少。

2 骨髓象 增生明显活跃，以红系增生为主，粒系、红系均出现巨幼变，表现为胞体变大、核染色质粗而松、副染色质明显。中性粒细胞的胞质空泡形成，核分叶过多。巨核细胞的核有过度分叶现象，巨大血小板。

3. 血清维生素 B₁₂ 和叶酸测定 血清维生素 B₁₂ 正常值为 $200 \sim 800 \text{ ng/L}$ ， $< 100 \text{ ng/L}$ 为缺乏。血清叶酸水平正常值为 $5 \sim 6 \text{ ug/L}$ ， $< 3 \text{ ug/L}$ 为缺乏。

（四）心理-社会支持状况

评估患儿家长对防治贫血知识的了解程度以及心理状态，评估患儿的家庭环境状态。

四、护理计划

（一）常见护理诊断/问题

1. 活动无耐力 与贫血致组织器官缺氧有关。
2. 营养失调：低于机体需要量。
3. 有生长发育迟缓的危险 与营养不足、贫血及维生素 B₁₂ 缺乏影响生长发育

有关。

（二）护理目标

1. 患儿症状减轻。
2. 家长能够正确喂养患儿，能够遵医嘱协助患儿正确服用药物。
3. 生长发育正常

（三）护理措施

1. 合理安排休息与活动 注意营养，及时添加辅食；加强护理，防止感染。

2. 合理指导营养 改善母乳喂养。及时添加富含维生素 B₁₂ 的食物，注意饮食均衡，合理搭配。年长儿防止偏食、挑食，养成良好的饮食习惯。对震颤严重不能吞咽者可改用鼻饲。遵医嘱补充维生素 B₁₂ 和叶酸。恢复期应加用铁剂，防止红细胞生成增加时铁剂不足。

3. 指导正确用药 有神经精神症状者，应以维生素 B₁₂ 治疗为主，如单用叶酸反而有加重症状的可能。维生素 B₁₂ 500~1000ug 一次肌肉注射；或每次肌肉注射 100ug，每周 2~3 次，连用数周，直至临床症状好转，血象恢复正常为止；当有神经系统受累表现时，可予每日 1mg，连续肌肉注射 2 周以上；由于维生素 B₁₂ 吸收缺陷所致的患者，每月肌肉注射 1mg，长期应用。用维生素 B₁₂ 治疗后 6~7 小时骨髓内巨幼红细胞可转为正常幼红细胞；一般精神症状 2~4 天后好转；网织红细胞 2~4 天开始增加，6~7 天达高峰，2 周后降至正常；神经精神症状恢复较慢。

叶酸口服剂量为 5mg，每日 3 次，连续数周至临床症状好转、血象恢复正常为止。同时口服维生素 C 有助于叶酸的吸收。服叶酸 1~2 天后食欲好转，骨髓中巨幼红细胞转为正常；2~4 天网织红细胞增加，4~7 天达高峰；2~6 周红细胞和血红蛋白恢复正常。因使用抗叶酸代谢药物而致病者，可用亚叶酸钙治疗。先天性叶酸吸收障碍者，口服叶酸剂量应增至每日 15~50mg 才有效。

治疗初期，由于大量新生红细胞，使细胞外钾转移至细胞内，可引起低血钾，甚至发生低血钾性婴儿猝死，应预防性补钾。

4. 健康教育 改善哺乳母亲的营养，婴儿应及时添加辅食，注意饮食均衡，及时治疗肠道疾病，注意合理应用抗叶酸代谢药物。

【任务评价】

结合病例自我检测：

1. 营养性巨幼细胞性贫血的治疗原则有哪些？
2. 如何预防小儿营养性巨幼细胞性贫血？

本次任务分析参考答案：

1. 如何对该患儿进行护理评估？

答：（1）病史：男，10个月，单纯母乳喂养；

（2）临床表现：表情呆滞，少哭不笑2个月；面色苍白，虚胖，四肢震颤，肝大；

（3）辅助检查：血常规示红细胞 $2.3 \times 10^{12}/L$ ，血红蛋白 90g/L，

2. 该患儿的护理诊断有哪些？

（1）活动无耐力 与贫血致组织器官缺氧有关。

（2）营养失调：低于机体需要量。

（3）有生长发育迟缓的危险。

3. 对该患儿采取哪些护理措施？

答：（1）合理安排休息与活动 注意营养，及时添加辅食；加强护理，防止感染。

（2）合理指导营养 改善母乳营养。及时添加富含维生素 B₁₂ 的食物，注意饮食均衡，合理搭配。

（3）指导正确用药 有神经精神症状者，应以维生素 B₁₂ 治疗为主，如单用叶酸反而有加重症状的可能。