



哈爾濱醫科大學

Harbin Medical University



# 水电解质代谢紊乱





# 教学大纲

- 掌握：（1）水、电解质和酸碱平衡失调的防治原则；
- （2）各型缺水、低钾血症的临床表现、诊断和防治方法；
- （3）代谢性酸中毒的病因、临床表现、诊断和防止方法；
- 熟悉：（1）体液代谢平衡的调节、酸碱平衡的维持；
- （2）高钾血症的诊断和治疗；
- （3）代谢性硷中毒、呼吸性酸中毒及呼吸性硷中毒的病因、临床表现、诊断治疗；
- 了解：（1）体内水、电解质的分布及含量；
- （2）低镁血症的诊断和治疗；





- 体液的组成:
- 细胞内液-----男性40%、女性35%
- 细胞外液-----组织间液15% 血浆5%
- 体液的决定因素；性别、年龄及胖瘦
- 1. 男性占体重的60%,女性占50%,新生儿占80%;
- 2.有一定的变化幅度:15%~-15%;



- 体液的分类:
  - 1. 功能性细胞外液
  - 2. 无功能性细胞外液: 约占体重的1%~2%, 占组织间液的10%左右;
    - 1) 结缔组织液;
    - 2) 透细胞液: 脑脊液、关节液和消化液





## 体液的构成

- 细胞内液： $\text{Na}^+$ 10mmol/L  $\text{K}^+$ 150mmol/L  
 $\text{Mg}^{2+}$ 40mmol/L  $\text{HCO}_3^-$ 10mmol/L 蛋白质（阴离子）46mmol/L  $\text{PO}_4^{2-}$ 150mmol/l
- 组织间液： $\text{Na}^+$ 144mmol/L  $\text{K}^+$ 4mmol/L  
 $\text{Ca}^{2+}$ 3mmol/L  $\text{Mg}^{2+}$ 2mmol/L  $\text{HCO}_3^-$ 330mmol/L  $\text{Cl}^-$ 114mmol/L 蛋白质（阴离子）1mmol/L  $\text{PO}_4^{2-}$ 3mmol/l 有机酸5mmol/L
- 血浆： $\text{Na}^+$ 142mmol/L  $\text{K}^+$ 4mmol/L  $\text{Ca}^{2+}$ 5mmol/L  
 $\text{Mg}^{2+}$ 3mmol/L  $\text{HCO}_3^-$ 327mmol/L  $\text{Cl}^-$ 103mmol/L 蛋白质（阴离子）16mmol/L  $\text{PO}_4^{2-}$ 3mmol/l 有机酸5mmol/L



# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 水及电解质是体液中的重要物质，对于机体的生命活动具有广泛的意义，水及电解质代谢的紊乱可引起机体机能代谢的异常，严重时可导致机体死亡。水电解质代谢紊乱主要包括水钠代谢紊乱、钾代谢紊乱、镁代谢紊乱和钙磷代谢紊乱。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 水钠代谢紊乱是较常见的水电解质代谢紊乱，根据血钠浓度，可有低钠血症和高钠血症之分。根据机体容量状况，低钠血症和高钠血症又有低容量性、高容量性和等容量性之分。水肿是特殊类型的水钠代谢紊乱。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 低容量性高钠血症又称高渗性脱水，见于各种原因引起的水摄入不足或失水过多。失水多于失钠、细胞外液高渗是病理生理变化的主要环节。病人有排尿减少、口渴饮水、皮肤蒸发水减少，散热障碍可致脱水热。细胞内液向细胞外转移增加，脑细胞脱水可有中枢神经系统功能障碍的症状等。







# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 低容量性低钠血症又称为低渗性脱水，常见于治疗措施不当，即失液后只补水或滴注葡萄糖而不补充电解质或经肾失钠过多而引起。低渗性脱水时病理生理变化的主要环节是细胞外液低渗，病人细胞外液明显减少，早期出现周围循环衰竭症状；组织间液量减少更明显，可有皮肤弹性下降，眼窝及婴儿凶门下陷等脱水体征，脑细胞水肿可有中枢神经系统功能障碍的表现。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 高容量性低钠血症又称水中毒，常见于摄入水过多超过肾脏的排水能力，表现为血液稀释、组织间液增加和脑水肿引起的中枢神经系统症状。
- 等容量性低钠血症主要见于ADH分泌异常综合症。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 水肿发生的基本机制，一是血管内外液体交换失衡，二是体内外液体交换失衡。引起血管内外液体交换失衡的因素包括：  
①毛细血管流体静压增高；②血浆胶体渗透压降低；③微血管壁通透性增加；④淋巴回流受阻。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 引起体内外液体交换失平衡的因素包括：①广泛肾小球病变或有效循环血量明显减少引起的肾小球滤过率下降；②肾小球滤过分数增加、肾血流重分布、醛固酮和**ADH**分泌增多或心房肽分泌减少等引起的肾小管重吸收钠水增多。





# 哈爾濱醫科大學

Harbin Medical University



- 全身性水肿的分布特点主要取决于：①重力效应；②组织结构特点；③局部血液动力学因素。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 钾代谢紊乱包括低钾血症和高钾血症两种类型。
- 低钾血症主要是于摄入不足, 碱中毒等血钾向细胞内转移, 也可见于经消化道、皮肤或肾脏失钾过多。肌肉无力等神经肌肉症状是急性低钾血症的突出表现, 通常因心脏细胞兴奋性增高、传导性降低和自律性增高而发生心律失常; 心电图常表现ST段下降、T波低平、Q-T间期延长等; 可出现反常性酸性尿。





# 哈尔滨医科大学

Harbin Medical University



- 高钾血症主要见于摄入过多，酸中毒等细胞内钾外流过多，也可见于多种原因引起的肾排钾减少。患者通常因心肌细胞兴奋性、传导性和自律性的降低而发生心律失常；心电图常出现T波高尖，Q-T间期缩短和P波压低等；也可有肢体感觉和肌收缩异常，可出现反常性碱性尿。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/858112134141006113>