

绪论

分五类：

损伤：如肝脾破裂、骨折、烧伤

外科感染：如急性阑尾炎、急性胆囊炎、急性腹膜炎

肿瘤：如肝癌、结直肠癌、肾癌、骨肉瘤

畸形：先天性如先心病、后天性如烧伤瘢痕、小儿麻痹后遗症

其他性质：器官梗阻如肠梗阻、胆结石、尿结石，甲亢

第一章外科无菌术和手术的基本操作

在手术、穿刺、注射、插管、换药等过程中，如不采取一定措施，微生物即可通过直接接触、飞沫和空气进入伤口，引起感染。

无菌术：运用灭菌和消毒的方法，制定严格的操作规范及管理制度，以保证外科手术和各种诊疗操作不受外源性感染的措施

伤口细菌的来源：1 病人、医务人员 2 鼻咽部 3 手术室空气

灭菌：杀灭一切微生物

手术器械、物品、敷料的消毒法和灭菌法

1 高压蒸汽灭菌法

蒸汽压力 15——20 lb/in 时，温度 121——126 度，维持 30 分钟，可杀灭包括芽孢在内的一切细菌，物品可保留 2 周

注意事项：

①需要灭菌的各种包裹不应过大、过紧，一般应小于 55cm×33cm×22cm；

②放入灭菌器内的包裹，不要排得过密；

③包内和包外各贴一条灭菌指示带；

④易燃和易爆炸物品如碘仿、苯类等，禁用高压蒸气灭菌法；锐利器械如刀、剪不宜用此法灭菌，以免变钝；

⑤瓶装液体灭菌时，要用玻璃纸和纱布包扎瓶口，如用橡皮塞的，应插入针头排气；

⑥已灭菌的物品应做记号，以便识别，并需与未灭菌的物品分开放置，以免弄错；

⑦要有专人负责。

2 煮沸法

适用于金属器械、玻璃、及橡胶类等物品

注意事项：

①物品必须完全浸没在水中，才能达到灭菌目的；

②橡胶和丝线类应于水煮沸后放入，持续煮沸 15 分钟即可取出，以免煮沸过久影响质量；

③玻璃类物品要用纱布包好，放入冷水中煮，以免骤热而破裂；如为注射器，应拔出其内芯，用纱布包好针筒、内芯；

④灭菌时间应从水煮沸后算起，如果中途加入其他物品，应重新计算时间；

⑤煮沸器的锅盖应严密关闭，以保持沸水温度。

3 消毒法

药液浸泡消毒法

锐利器械、内腔镜等不宜热力，可浸泡消毒。

2——2.5%碘用于皮肤消毒，涂抹后用70%酒精拖碘 2 次，面部、会阴、供皮区、小儿皮肤以及黏膜等禁用

1: 1000 新洁尔灭溶液，浸泡 30 分钟，多用于刀片、剪刀、缝针消毒，药液宜每周换 1 次

4 清洁、保管和处理

手术人员和手术区的准备

一、手术人员术前准备

一般准备 换手术室准备的衣裤和靴，戴好口罩和帽子

受臂消毒法 消毒后，还要戴消毒手套和穿手术衣

若前一手书、若前一手术为污染手术，连续手术时需重新洗手，戴消毒手套和穿手术衣如用干手套，应先穿手术衣，后戴消毒手套，如用湿手套，则相反

肥皂洗手法

洗：清洗手、臂至肘上 10 厘米

刷：先刷指甲、手掌、手背、臂至肘上6 厘米，后用清水冲净，冲洗时保持肘关节于最低位，3 遍共 10 分钟

擦：用无菌巾擦干双手及臂

泡：双手泡于 70%酒精或新洁尔灭溶液 5 分钟，双手上举至干后穿手术衣、戴消毒手套

二病人手术区的准备：消毒与铺巾

先用汽油或乙醚擦皮肤上的油脂或胶布残迹，然后用 2.5——3%碘擦皮肤，干后，用 70%酒精将碘擦净两次。对婴儿、面部皮肤、口腔、肛门、外生殖器，一般用 1: 1000 新洁尔灭溶液消毒。植皮时，供皮区可只用酒精

注意事项：

1 擦药时，由手术区中心向四周擦，如为感染伤口或肛门等处手术，则应自四周擦向感染伤口或肛门，

2 消毒范围包括手术切口周围 15 厘米的区域

手术进行中的无菌原则

1 戴消毒手套和穿手术衣后，背部、腰部以下和肩部以上都应认为是 有菌区，同样手术台边缘以下的布单，也不要接触。不可在手术人员的背后传递器械及手术用品。坠落到无菌巾或手术台边缘外的器械，不准再用

2 手术中如手套破损或接触到有菌的地方，应另换无菌手套。前臂或肘部碰触有菌的地方应更换无菌手术衣或加套无菌袖套。

3 手术过程中，同侧手术人员如需调换位置，应先退后一步，转过身，背对背转到另一位置。术后应检查胸、腹等体腔，核对器械、敷料数无误后，才能关闭切口，以免异物遗留腔内

切口边缘应以大纱布垫或手术巾遮盖，仅显露手术切口。作手术切口以及缝合皮肤前，需用 70%酒精再擦皮肤一次，切空腔脏器前，先用纱布垫保护周围组织，参观者不可太靠近手术人员或站得太高，也不可在室内走动。减少污染机会

切开：理想切口、手术执刀法

分离：锐性与钝性

止血：结扎、电凝、填塞

打结：方、外科结

缝合:内翻、外翻，注意事项

用 30 分钟即可杀灭所有病菌。敷料类需 30—45 分钟，金属类器械需 15 分钟，瓶装溶液类需 20—40 分钟，而橡胶类灭菌，在104.0—107.9 千帕，121 摄氏度时，15 分钟即够。

1 煮沸灭菌法：在 100 摄氏度的沸水中，维持二十分钟可杀死一般细菌，维持 1—2 小时能杀灭芽孢细菌。若水中加入碳酸氢钠成为百分之二的碱性溶液，沸点将提到 105 摄氏度，灭菌时间可缩短十分钟，并能防止金属器械生锈。

操作中注意：

① 仅用于金属器械，搪瓷，玻璃及橡胶类物品灭菌，利器经煮沸变钝，内窥镜等易损坏不宜采用。

②灭菌的物体必须全部浸于水下，玻璃类用纱布包如（注射器拔出内芯），从冷水煮起，以防骤热破裂，橡胶，丝线类应于水沸腾后放入，经 15 分钟取出以免影响质量

2 火烧灭菌法

（一） **化学消毒液灭菌法：**1 阳离子表面活性消毒剂 2 百分制 70 酒精 3 络合碘 4 醛类制剂 5 环氧乙烷（氧化乙烯）

手术人员的准备：

1 更换着装并清洁洗手

2 手臂消毒

洗手：肥皂洗手法：反复洗刷三遍，共约十分钟。

泡手：酒精，洗比泰，开汞，酒精每周过滤一次，并参兑百分之 95 酒精以

保持百分之 70 的浓度，洗必泰每筒仅浸泡 40 人次，升汞也应按时更换

(二) 穿手术衣与戴手套

(三) 手术人员的职责与位置

3 病人手术区皮肤的准备

(一) 手术体位

(二) 手术区皮肤消毒：传统上多用碘酒，酒精消毒法，浸透百分之 2.5—3 碘酊，手术区向周围顺序涂擦一遍，待碘液蒸干后，改用浸有百分之 70 的酒精的纱布块按同步法涂擦两遍脱碘。对感染伤口或肛门手术区消毒，则应从周边逐渐向伤口或肝门外反复涂擦，以免细菌污染。皮肤区消毒范围要求至少距手术切口 15 厘米以上。

(三) 手术区皮肤铺巾：第一助手未穿手术衣时的铺巾顺序依次为对侧，上边，下边，近侧。已穿手术衣时的铺巾顺序依次为近侧，对侧，上边，下边。两侧与足端部位垂下超过手术台 30 厘米

五手术进行的无菌原则

(一) 常用手术器械与缝线

(二) 手术的基本操作 (1) 切开 (2) 剥离 (3) 止血①压迫止血②钳夹止血③贯穿缝扎止血④其他止血法 (4) 打结 (5) 剪线 (6) 缝合：缝合方法分为单纯，内翻，外翻三类 (7) 引流

1 被动引流法

① 乳胶片适宜于皮下及浅表脓肿的引流，1—2 天后拔除。

② 油纱布，多用于深部脓肿的止血或引流，术后三天首次换药拔除，以后每次换药均更换

② 烟卷引流条，主要用于较深部位和腹腔引流，每次换药时需转动 1—2 圈，并拔出少许剪短，术后三天左右完全拔除。

④ 乳胶管，借助重力以及引流部位与大气压差，将积郁的气，血，脓排除。

2 主动引流法，多用双套管维持负压吸引，借助外负压装置主动将积血等吸出，引流速度快，广泛用于腹内大手术。

第二节 手术基本操作技术

一 手术前准备

(一) 心里准备

(二) 一般准备：

1 改善全身情况

2 皮肤准备

3 胃肠准备

4 药物过敏试验

5 适应性训练

(三) 特殊准备：大肠手术前 5—7 日改低渣饮食，术前 2 日进全流，并用

缓泻剂和肠道杀虫剂，术前 1 日禁食、接受输液，手术前晚、术日清肠

第三节 围手术期处理

概 念

手术是治疗外科疾病的重要手段，但手术和麻醉具有创伤性，甚至引起新陈代谢反应，接受手术的病人，难免会有不同程度的心理压力。围手术期处理就是为病人手术做准备和促进康复。围手术期应从病人决定手术治疗开始。术前期可能短至数分钟，也可能是数周，以查清复杂病情，充分做好术前准备，使病人具有充分的思想准备和良好的身体条件，以便更安全的耐受手术。手术后采取综合治疗措施，防治可能发生的并发症，尽快的恢复生理功能，促进病人早日康复。

一. 术前准备

按照疾病的轻重缓急，外科手术可分为三种：

- (1) 急症手术（例如肠破裂，肝破裂，腹腔大出血
- (2) 限期手术（例如恶性肿瘤的根治性手术）
- (3) 择期手术（如一般的良性肿瘤切除，疝修补术）

（一）、一般准备

1、心理准备 病人术前难免有恐惧、紧张、焦虑等情绪，或对手术及预后有顾虑。医生应从关怀鼓励病人出发，就病情，实行手术的必要性及可能取得的效果，手术的危险性及可能的并发症，术后恢复过程和预后，向病人耐心细致的解释清楚，使病人以积极的心态配合手术和术后治疗。向家属和单位负责人详细介绍病情，取得他们的同意和信任，并严格认真的履行书面知情同意手续，包括手术志愿书，麻醉志愿书，由本人或委托家属签署。

2、生理准备

(1) 为手术后变化适应性锻炼：如练习床上大小便，在术前教会病人正确咳嗽咳痰方法。吸烟者术前两周停止吸烟。

(2) 输血补液：施行大手术做好血型和交叉配合试验。有水电失衡应予矫正。

(3) ：预防感染：如及时处理龋齿或已发生的感染灶，避免和感冒病人接触，据情况术前用抗菌素。

(4) 热量、蛋白质和维生素补充：手术创伤和术前后的饮食限制，机体消耗增加，如摄入不足，影响组织修复和创口愈合。因此，通过口服或静脉途径提供。

(5) 胃肠道准备：术前 12 小时禁食，4 小时禁水，1~2 日开始，流质低渣饮食，口服抗菌药 3 天，术前一日用肥皂水灌肠。如结肠或直肠手术，应在手前一日及手术当日晨行清洁洗肠。

(6) 手术前夜用镇静剂，避免经期手术。术前排尽尿液，估计手术时间长或盆腔手术还要行留置导尿，据需要要放置胃管。术前取下病人的义齿

（二）、特殊准备：

1、营养不良：营养不良常出现低蛋白，如果蛋白测定值在 30~35g/l，应补充富含蛋白质饮食予以纠正。如蛋白低于 30g/l,通过输血浆，人体白蛋白，以纠正低蛋白血症。

2、脑血管病：围手术期脑卒中不常见（一般< 1%，心脏手术为 2~5% 近期脑卒中者，择期手术应至少推迟 2 周，最好 6 周。

3、心血管病：病人血压 160mmHg/100mmHg 以下不必特殊处理。血压过高者，做降压处理后再行手术。

对伴有心脏疾病的病人，施行手术的死亡率明显高于非心脏病者。

Goldman提出心脏危险指数系统 CRIS。具体分级：1级 0---5分，2级 6---12分，3级 13---25分，4级 ≥26分。如果为 4级，提示禁忌进行择期手术。4、肺功能障碍

术后肺部并发症和相关的死亡率仅次于心血管系统居第二位。有肺病史或预期行肺切除术、食管或纵隔肿瘤切除术者，术前尤应对肺功能进行评估。危险因素包括慢性阻塞性肺疾病、吸烟、年老、肥胖、急性呼吸系统感染。无效咳嗽和呼吸道反射减弱，会造成术后分泌物贮留，增加细菌侵入和肺炎的易感性。红细胞增多症可能提示慢性低氧血症； $PaO_2 < 8.0kPa(60mmHg)$ 和 $Paco_2 > 6.0kPa(45mmHg)$,围手术期肺并发症可能增加，作相应的处理再实施手术。

5、肾疾病 麻醉、手术创伤都会加重肾的负担。

肾功能不良者，选择对肾有毒性的药物如氨基糖甙类抗生素、非甾体类抗炎药和麻醉剂时，都应特别慎重。

6、糖尿病

糖尿病人实施手术，其并发症和死亡率较无糖尿病者上升 50%。糖尿病影响伤口愈合，感染并发症增多。

(1) 仅以饮食控制病情者，术前不需特殊准备。

(2) 口服降糖药的病人，应继续服用至手术的前一天晚上如果服长效降糖药如氯磺丙脲，应在术前 2—3 日停药。禁食病人需静脉输注葡萄糖加胰岛素维持血糖轻度升高状态（5.6~11.2mmol/L）较为适宜。

(3) 平时用胰岛素者，术前应以葡萄糖和胰岛素维持正常代谢。在手术日晨停用胰岛素。

(4) 伴有酮酸中毒的病人，应当尽可能纠正酸中毒，术后动态监测血糖，静脉滴注胰岛素控制血糖。

7、凝血障碍

常规凝血试验阳性的发现率低，所以仔细询问病史和体格检查显得尤为重要。如果临床确定有凝血障碍，择期手术前应作相应的治疗处理。

8、下肢深静脉血栓形成的预防

围手术期发生静脉血栓形成的危险因素包括年龄>40岁，肥胖，有血栓形成病史，静脉曲张，吸烟，大手术（特别是盆腔、泌尿外科、下肢和癌肿

手术)，长时间全身麻醉和血液异常及血液粘度增高。血栓一旦脱落可发生致命的肺动脉栓塞，应预防性使用低分子量肝素，间断气囊加压下肢和口服华法令。

二、术后处理

（一）常规处理

- 1、术后医嘱 包括诊断、施行的手术、监测方法和治疗措施，例如止痛、抗生素应用、伤口护理及静脉输液，各种管道、插管、引流物、吸氧等处理。
- 2、监测 主要监测生命体征，记录出入量。有心肺或心梗危险的病人应予以无创或有创监测中心静脉压、肺动脉压。
- 3、静脉输液 肠道手术病人术后 24 小时内需补给较多晶体。但过量又可导致肺水肿，估计恰当的输液量十分重要。
- 4、管道及引流 引流管多用于渗液较多者，视具体决定拔除时间。

（二）卧位 全麻病人尚未清醒，平卧头转向一侧，以防吸入气管，蛛网膜下腔阻滞麻醉，去枕平卧 12 小时，防止脑脊液外渗致头痛。休克病人应取下肢抬高 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，头部和躯干抬高 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的特殊体位。

（三）各种不适的处理

- 1、疼痛 疼痛会使病人不愿活动，呼吸表浅，易发生肺膨胀不全，妨碍肺分泌物的排除。疼痛也可致心动过速和血压升高，增加心脏负荷，促成心脏并发症。常用的药物有吗啡、哌替啶、芬太尼。
- 2、恶心、呕吐 常见原因是麻醉反应，对胃肠及颅脑手术所引起的应查明原因作针对性治疗。
- 3、腹胀 术后早期腹胀一般是由于胃肠道蠕动受抑制，肠腔内积气不能排除所致。如数日后仍未排气无肠鸣音，可能是肠麻痹所致，需作进一步检查及处理。如腹胀伴阵发性绞痛，肠鸣音亢进，出现气过水声或金属音者，是早期肠粘连或其它原因引起的机械性肠梗阻，需进一步检查和处理。
- 4、呃逆 术后多为暂时性。可能是神经中枢或膈肌直接受刺激引起，施行上腹部手术后如出现顽固性呃逆，应警惕吻合口或十二指肠残端漏，导致膈下感染所致，需及时处理。
- 5、尿潴留 术后多见。

（四）活动：应早期床上活动，可减少肺部并发症
短期内起床活动，改善全身血液循环和肠道蠕动，减少腹胀和尿潴留的发生。

（五）饮食：

- 1、非腹部手术 视手术大小、麻醉方法和病人的反应而定。
- 2、腹部手术 待胃肠道蠕动恢复 2-3 天可进水、全流、半流质饮食，7-9 天可恢复普食。

（六）缝线拆除 头面颈部 4-5 天，下腹会阴部 6-7 天，胸、上腹部、背部、臀部 7-9 天，四肢 10-12 天，根据病人的具体情况灵活掌握。

切口愈合分三类：

- （1）清洁切口为 I 类切口

(2) 可能污染切口为 II 类切口

(3) 污染切口为 III 类切口

切口的愈合也可分三级用甲级愈合、乙级愈合、丙级愈合表示。

三、术后并发症的防治

(一)、术后出血：术中止血不完善，创面渗血未完全控制，原痉挛的小动脉断端舒张，接扎线脱落，凝血障碍等，都是造成术后出血的原因。出血可发生在手术切口，空腔脏器及体腔内。

(二)、术后发热与低体温：

- 1、发热 是术后常见的症状。
- 2、低体温 也是术后常见的症状。

(三)、术后感染

- 1、伤口感染： 表现为伤口局部红、肿、热、痛和触痛，有分泌物，可伴有或不伴有发热和白细胞增加。处理原则：根据情况做相应处理。
- 2、肺不张，肺炎 ， 老年人多见。
- 3、腹腔脓肿和腹膜炎 表现为发热腹痛、腹部触痛及白细胞增加。
- 4、尿路感染 ： 尿潴留是术后并发尿路感染的基本原因。
- 5、真菌感染 ： 常发生在长期应用广谱抗生素的病人。

(四) 切口裂开： 多见于腹部及肢体邻近关节的部位，主要原因有：

- 1、营养不良，组织愈合能力差；
- 2、切口缝合技术有缺陷，如缝线打结不紧，组织对合不全等；
- 3、腹腔内压力突然增高的动作，如剧烈咳嗽，或严重腹胀。

第二章 麻醉

第一节 麻醉前准备与麻醉前观察

一 麻醉前准备

(一) 体格方面的准备：纠正或改善病理生理状态。

营养不良：贫血、低血容量者。

充分认识内科并存病的病理生理改变，正确评价。

合并心脏病者，应重视改善心脏功能。

高血压者应控制血压，使之稳定在 $<180/100\text{mmHg}$ 较为安全。

患呼吸系统疾病者，应检查肺功能和肺 X 片，停吸烟两周，合理使用有效抗生素 3-5 天以控制感染。

糖尿病者应控制空腹血糖 $<8\text{mmol/L}$ ，尿糖低于(++)，尿酮体(-)。急诊伴酮症酸中毒者，应静滴胰岛素，消除酮体、纠酸后手术，但风险仍较大。

精神状态的准备：

胃肠道的准备：成人择期手术前应禁食 12 小时，禁饮 4 小时。小儿术前应禁食(奶)4—8 小时，禁水 2—3 小时。

麻醉设备、用具及药物的准备：

麻醉前用药

目的

消除病人紧张、焦虑及恐惧心情，使之能情绪安定和充分合作。

提高痛阈，缓和及解除疼痛、增强全麻效果，减少副作用。

抑制腺体分泌，保持呼吸道干燥，有利于呼吸管理。

消除不良反射，维持血流动力学稳定。

(三) 麻醉人员的准备：

(1) 目的：为保障手术病人在麻醉期间的安全，增强病人对手术和麻醉的耐受能力，避免或减少围术期的并发症，我们必须认真做好麻醉前准备。

(2) 麻醉前病情评估

围手术期潜在的危险因素：

手术引起的创伤和出血可使病人的生理功能处于应激状态。

任何麻醉方法和麻药对病人的生理功能都有一定的影响。

外科疾病本身所引起的病理生理改变。

内科并存病所致的器官功能改变。

评估的方法和措施

具体的评估方法是：根据美国麻醉医师协会（ASA）五级分类法进行评估。

二 麻醉期间观察

(一) 呼吸功能的监测：保持呼吸功能正常是一项十分重要的任务：

1.麻醉期间影响呼吸功能的重要因素：

2 麻醉期间发生呼吸道梗阻是十分危险的，应及时处理。

3.监测：保持呼吸道通畅是麻醉期间的重要工作。呼吸功能正常的指标：氧分压 80-100 毫米汞柱，二氧化碳分压 35-45 毫米汞柱，血液 PH7.4。

(一) 循环功能检测

(二) 其它监测

第二节 局部麻醉

一 局麻药物

(一) 常用局麻药物的特性

(二) 局麻药的不良反应

1 毒性反应

2 过敏反应

二 局麻类型

一般局麻

(一) 表面麻醉，适应征

(二) 局部浸润麻醉

(三) 区域阻滞麻醉，适应征
神经阻滞麻醉

(一) 指(趾)神经阻滞

(二) 阻滞神经阻滞

(三) 臂丛神经阻滞

椎管内麻醉

(一) **腰麻**

1 麻醉方法

2 适应症和禁忌症

3 并发症及其处理

(1) 血压下降

(2) 呼吸困难

(3) 恶心呕吐

(4) 术后头痛

(5) 尿潴留

(二) **硬膜外麻醉**

1 麻醉方法

(1) 连续硬膜外麻

(2) 骨氏麻

2 适应症和禁忌症

3 并发症及其处理

(1) 全脊麻

(2) 血压下降

(3) 呼吸抑制

(4) 硬膜外腔充血

(5) 导管折断

(6) 脊神经损伤

第三节 全身麻醉

一 全麻分期

(1) 乙醚麻醉分期

(2) 临床麻醉分期

二 全麻类型

吸入麻醉

静脉麻醉

肌麻醉

三 全麻意外或并发症

(一) **呼吸系统的意外或并发症**

1 呼吸抑制

2 气道梗阻

3 误吸

4 急性肺水肿

(二) 循环系统意外或并发症

1 血压下降

2 心律不齐

3 心跳骤停

(三) 中枢神经系统意外或并发症

1 高热抽搐

2 苏醒延迟或不醒

第四节 复合麻醉

(一) 了解普卢卡因青塑水复合麻醉

(二) 神经安定镇痛麻醉

(三) 强化麻醉

第三章 心肺复苏

(一) 心跳呼吸骤停

a) 病因: 1 心器质性病变 2 血液动力学的突然改变 3 植物神经功能紊乱
4 意外事故

b) 病理: 1 心电机械分离 2 心室纤颤 3 心室停搏

c) 诊断: 1 清醒患者神志突然丧失, 颈动脉无搏动 2 全麻病人手术区突然不渗出, 大动脉搏动消失

d) 预防

(二) 心肺复苏法

心肺初期复苏

(1) 气道通畅: 1 拉直气道 2 清除口内异物 3 排除气管内异物

(2) 人工呼吸

(3) 心按压 1 胸外心按压: 胸骨下陷 4 厘米, 两人时 5: 1, 一人时 15: 2。2 胸内心按压

心肺后续复苏

1 机械人工呼吸

2 建立畅通的静脉输液通道

3 药物复苏: 肾上腺素、阿托品等

4 电极除颤

心肺复苏后处理

1 确保心肺肾功能稳定

2 脑复苏:

(1) 降温

(2) 脱水

- (3) 激素疗法
- 3 其它

第四章全身支持

第一节外科营养

- 外科营养
- 一 概述
- (一) 营养物质的需要量
 - (二) 营养物质的内源消耗
 - (三) 病人营养状况评估
- 二 外科病人的营养支持
- (一) 一般原则
 - (二) 胃肠外营养
 - (三) 胃肠内营养

第二节补液

- 一.基本概念
- 1.正常体液容量、渗透压及电解质含量是机体正常代谢和各器官功能正常运行的基本保证，许多外科疾病、手术、创伤等都可导致水、电失衡，因此，处理这些问题是外科治疗的重要环节，是外科医生必须掌握的最基本内容。
- 2.体液
- | | | |
|---|----------|----------|
| | 细胞内液 | 男 40 % |
| 男 | 60%± 15% | 女 35% |
| 女 | 50%± 15% | |
| | | 血浆 5% |
| | 细胞外液 | 20% |
| | | 组织间液 15% |
- 3.离子
- | | |
|---------|--------------------|
| 细胞外液中主要 | 阳离子 : Na |
| | 阴离子: Cl 、 HCO3、蛋白质 |
| 细胞内液中主要 | 阳离子 : K、M |
| | 阴离子 : HPO4 |
- 二.体液平衡和渗透压调节
- 1.体液渗透压的稳定: 神经——内分泌系统
- 2.血容量的恢复和维持: 肾素——醛固酮系统
- 三.酸碱平衡的维持
- 机体正常的生理活动和代谢功能需要一个酸碱度适宜的体液环境，血浆动脉为 7.40 ± 0.05
- 维持酸碱平衡 1 缓冲系统 H_2CO_3 / HCO_3

2 肺系统	CO ₂ 排出
3 肾系统	Na-H 交换, 排 H
	HCO ₃ 重吸收
	NH ₃ + H ⁺ → NH ₄ ⁺ 排出
	尿酸化 排 H

四. 水、电解质、酸碱平衡在外科的重要性

1. 手术方面 围手术期的体液平衡是手术成败的基本保证
2. 急危重症忽视水电平衡即易发生 MODS
3. 伴内科慢性疾病, 水电平衡难维持更容易出现术后并发症

五 体液平衡失调

1. 容量失调 : 等渗体液的丢失或增加
2. 浓度失调 : 细胞外液中的水分减少或增加
3. 成分失调 : 除细胞外液钠外, 其他离子的减少或增加

第二节水和钠的代谢紊乱（脱水）

一. 定义

细胞外液的容量不足称为脱水, 因体液容量取水的多少 又称缺水。

二. 分类

根据钠在脱水过程中的含量分为:

等渗性缺水 (又称急性缺水, 混合性缺水) 血钠浓度 渗透压无明显改变的细胞外液减少

低渗性缺水 (又称慢性缺水, 继发性缺水) 血钠浓度低 渗透压低的细胞外液减少

高渗性缺水 (又称原发性缺水)

血钠浓度高 渗透压高的细胞外液减少

三. 病因

1. 消化液丢失
2. 血浆成分丢失
3. 摄入不足
4. 皮肤、呼吸失水过多
5. 排尿过多

四. 临床表现

表现与细胞外液的丢失多少、血钠的改变程度、发生的快慢有关

1. 中枢神经系统

- (1 等渗性 体液丢失 > 6% 淡漠、嗜睡、休克
- (2 低渗性 头晕、视觉模糊 软弱乏力
- (3 高渗性 烦躁不安、躁狂、谵妄、昏迷

2. 胃肠系统

- (1 等渗性 恶心、厌食 呕吐 腹胀
- (2 低渗性 恶心 呕吐 舌边齿痕
- (3 高渗性 口渴、唇舌干燥 唾液少

3. 心血管系统

- (1 等渗性 浅静脉萎陷 心率加快 低血压、休克
- (2 低渗性 脉软弱 血压不稳
- (3 高渗性 心率加速 血压偏低

4. 其他

- (1 等渗性 尿少 皮肤弹性弱
- (2 低渗性 尿少 尿钠减少
- (3 高渗性 体温增高 口唇皮肤干燥 尿少 尿比重增高

五. 诊断

1. 病因调查分析 消化液丢失？ 血浆成分丢失？ 摄入不足？ 尿多？
2. 临床观察指标 中枢、胃肠、心血管、其它。
3. 实验室检查
 - (1 RBC 压积、RBC 计数、Hb 高于正常值
 - (2 血钠测定 正常值 $135\text{—}145\text{mmol/L}$
 - 低 渗 $< 135\text{mmol/L}$
 - 高 渗 $> 150\text{mmol/L}$
 - 等渗 $135\text{—}150\text{mmol/L}$

六. 预防

积极处理和预防原发病是防治缺水的最根本措施，如肠梗阻。

七. 治疗

1. 原则：

缺什么？补什么。

2. 基础需要量

静息状态下 成人= $35\text{—}45\text{ml/Kg/日}$
 人体需水量 = $1500\text{ml/m}^2/\text{日}$
 童= $50\text{—}150\text{ml/Kg/日}$
 钠 $\approx 4.5\text{g}$

3. 缺水后需要的额外液体补充量

(1 根据临床症状中度缺水=体重*5% 重度缺水=体重*7%

(2 根据医嘱和护理记录单 胃肠减压量、引流管量、尿量、排汗量、敷料渗出量等估算

4. 调整血钠需要量

低渗缺水钠盐需要量 (mmol) = (血钠正常值—测定值) * 体重 * 0.6
 (男) * 0.5 (女)

1 克氯化钠约等于 17mmol Na 和 Cl

高渗缺水补水量 (ml) = (血钠测定值—正常值) mmol/L * 体重 Kg * K

K 为常数 男=4 女=3 婴儿=5

5. 补液中的注意事项

- (1. 防治缺水 能经胃肠道最好且安全 其次静脉
- (2. 根据计算的液体要参考病人的全身情况选择剂型和速度
- (3. 输液量 第一个 24 小时输日基础需要量+1/2 额外需要量
第二个 24 小时再输当日基础需要量+ 剩余 1/2 额外量
- (4. 补液过程中 要同时兼顾低钾血症、酸中毒等的治疗

低钾血症

1 病因：(1) 完全禁食两天以上 (2) 呕吐、腹泻、消化痿，或创面造成大量体液渗出 (3) 肾性排钾增加 (4) 大量输入高渗 GS 或多种氨基酸

2 临床表现：

(1) 中枢及周围神经兴奋性降低症状乏力、嗜睡、腱反射减弱或消失、重者出现软瘫 (2) 消化道症状：呕吐、腹胀 (3) 循环系统：有第一心音低钝、心律 失常、典型心电图改变 (T 波低平或倒置，出现 U 波)

3 诊断：根据病史和临床表现以及心电图

4 治疗：

- (1) 去除病因
- (2) 补充钾盐，必须做到：浓度不高小于或等于 0.3%、滴速不过快小于一分钟 80 滴、无尿不补钾 (尿量大于一小时 40ml)、补钾不过量

高钾血症

1 病因：

(1) 摄入多、排出多 (2) 体内分布异常 (3) 酸血症

2 临床表现：四肢乏力、心跳弱慢而不规则

3 诊断：心电图 T 波高尖

4 治疗

代谢性酸中毒

一 定义

肌体在代谢过程中，既产生酸，也产生碱，再加外源的酸性和碱性进入体内，必然使体液的酸碱度波动，而人体依靠缓冲系统、肺、肾维持着体液的酸碱平衡、使 PH 值保持在 7.35—7.45 之间 PH 值的生命极限是 6.8—7.8

PH<7.35 代谢性酸中毒

体内 HCO₃ 减少

:

呼吸性酸中毒

体内 CO₂ 蓄积

PH>7.45 代谢性碱中毒

体内 HCO₃ 增加

呼吸性碱中毒

体内 $p\text{CO}_2$ 减少

如果同时存在上述两种酸碱失调，称为混合性酸碱平衡失调

1 病因：

- (1) 小肠痿、胆痿、胰痿、腹泻
- (2) 腹膜炎、休克、高热、心脏骤停
- (3) 长期不能进食、糖尿病人
- (4) 肾功能不全
- (5) 使用氯化胺、盐酸、水杨酸等药物过量

2 临床表现

- (1)呼吸深而快 RR 40~50 次/分 酮味（烂 苹果味）
- (2)疲乏、眩晕、嗜睡、烦躁
- (3)面色潮红、RH 下降 BP 偏低
- (4)严重神志不清、昏迷
- (5)对称性肌张力减退、腱反射减弱

3 诊断

- (1) 病史、临床、血气分析 $\text{PH} < 7.35$
- (2) $\text{HCO}_3^- < 25\text{mmol/L}$
- (3) $\text{CO}_2 - \text{CP} < 20\%$

4 治疗

- (1.) 解除病因和纠正缺水
- (2.) 轻度酸中毒一般不需治疗
- (3.) $5\% \text{NaHCO}_3$ 需要量 (ml) = $(\text{CO}_2\text{-CP 正常值} - \text{测定值}) \times 2.24 \times \text{体重} \times 0.5$

5.注意事项:

- (1.) 临床补充 NaHCO_3 时，应在 2~4 小时内补充 1/2 需要量，剩余 1/2 需复查 HCO_3^- 或 $\text{CO}_2\text{-CP}$ 后根据测定值决定是否补充
- (2.) 补充 NaHCO_3 过程中，出现手足抽搐、惊厥时，最大可能是液体速度过快，应立即调慢输液速度

代谢性碱中毒

1 病因

- (1)酸性胃液丢失过多
- (2)碱性药物使用过多
- (3)使用利尿剂后
- (4)缺钾

2 临床表现

- (1.) 呼吸变浅变慢
- (2.) 嗜睡、谵妄、神经错乱
- (3.) 严重时昏迷

3 诊断

- (1) 病史、临床、血气分析 PH>7.45
- (2) HCO₃>25mmol/L
- (3) CO-CP>40%

4 治疗

(1.) 因丢失胃酸过多或使用利尿剂引起先输等渗盐水，当尿量>40mL/h，测定 Cl、K，根据测定值决定是否补充 KCl

$$\begin{aligned} (2.) \text{酸需要量 (mmol)} &= (\text{Cl 正常值}-\text{测定值}) * \text{体重} * 0.2 \\ &= (\text{HCO}_3 \text{ 测定值}-\text{正常值}) * \text{体重} * 0.4 \end{aligned}$$

5.注意事项:

按公式计算出的需要量一般第一天只给 1/2 量

复合性酸碱平衡失调

三 补液计划的制定与监测

(一) 制定补液计划

- 1 补液量
- 2 补液的程序
- 3 补液速度

(二) 安全补液的监护指标

第三节 输血

同种输血

(一) 输血途径：静脉

(二) 输血并发症：

- 1 早期并发症：发热反应、过敏反应、溶血反应、污染反应
- 2 晚期并发症：乙型肝炎、爱滋病、疟疾、梅毒等

(三) 输血注意事项

自身输血

- (一) 术中出血回输
- (二) 术前血液稀释
- (三) 预存自体血

成分输血和血液制品代血浆

第五章 休克

一 概述

1 病因病理

- (1) 微循环变化
- (2) 体液代谢改变
- (3) 炎症介质释放和缺血再灌注损伤
- (4) 内脏器官继发损害

2 分类：低血容量休克

心源性休克

血管源性休克：过敏性

神经性

复合性休克

3 临床性分期：

(1) 早期休克相当于微循环收缩期：儿茶酚胺作用为主

主动脉弓和颈动脉窦压力感受器产生的加压反射

交感和肾上腺素轴兴奋产生儿茶酚胺、肾素-血管紧张素分泌增加。

① 小血管和微血管的平滑肌收缩

毛细血管前括约肌收缩

毛细血管后括约肌相对开放

② 动静脉短路和直捷通道开放

毛细血管血流↓ 血管外液体入管内 静脉回心 血量尚可保持
维持血压基本不变

结果：周围组织处于低灌注、低缺氧状态，但重要生命器官的功能影响相对较小。

(2) 中期休克相当于微循环扩张期：① 微动脉、毛细血管前括约肌舒张
大量血流滞留 → 循环血量下降

② 毛细血管后小静脉收缩

毛细血管网静水压↑ 水、小分子物质外渗、 毛细血管周围肥大、细胞分泌组织胺增多、 血液浓缩
血压下降、 心排量降低、回心血量降低、毛细血管网大量开放→毛细血管容积增大

(3) 晚期休克相当于微循环衰竭期：微循环内滞留血液粘稠度升高、酸性升高→ 红细胞、血小板凝集→微血栓形成、细胞、器官损害 酸性水解酶
←细胞缺氧严重←DIC、 各种激肽、 严重出血倾向←凝血因子消耗增多

4 休克程度的判断

(1) 基本指标：血压，脉搏，呼吸，意识，尿量等

(2) 特殊指标

5 预防：

(1) 去除病因

(2) 穿抗休克裤

(3) 提高机体的调节能力

6 治疗

(1) 一般疗法：体位上身和下肢均抬高 20 度、输氧、补给能量底物、防感染、保温或降温

(2) 扩容：首选平衡盐溶液

- (3) 控制原发病
 - (4) 使用血管活性药物
 - (5) 纠正酸中毒
 - (6) 消除休克毒素：肾上腺皮质激素、抗氧化剂等
- 二 外科常见的休克：出血性休克、创伤性休克、感染性休克

第六章 急性器官功能衰竭

(一) 急性器官功能衰竭

1 病因：肾前型

肾 性

肾后性

2 病理：(1) 肾小球滤过率降低 (2) 滤过液反流 (3) 肾小管腔堵塞

3 类型：少尿型

非少尿型

4 临床表现：

(1) 少尿或无尿期：持续 1—2 周，病情最重。致死原因高钾血症、水中毒或酸中毒，24 小时内尿量小于 400 ml 称为少尿，不足 100 ml 称为无尿

(2) 多尿期：尿量逐渐增多，每日超过 400 ml，即进入多尿期，一日可多达 5000—7000 ml。后因水和电解质大量排出，出现低钠血症、低血钾、和脱水。此期持续 2-3 周。

(3) 恢复期：通常一个月后尿浓缩功能恢复，三个月肾排泄功能恢复少数患者一年后肾功能还不及正常人，则可能转为慢性肾衰

5 诊断

6 预防

7 治疗：

少尿期

(1) 全身支持，能进食，给高热量、高维生素、适量蛋白质、低钠、低钾饮食 (2) 每日补液量=显性失水+不显性失水—内生水

(3) 纠正水和电解质、酸碱平衡紊乱，最主要防止高钾血症

(4) 防止感染

(5) 透析疗法。

多尿期：处理重点维持水和电解质平衡，防止感染，纠正低蛋白血症。

恢复期：注意休息，逐步补充营养，避免创伤、肾毒类因素，2 年内不宜怀孕

第七章 损伤

第一节 机械性损伤

一 概述

- 1 分类：闭合性损伤
开放性损伤
- 2 病理：损伤反应
损伤修复

3 临床表现

4 诊断

5 预防

6 急救

7 治疗原则

二 清创与换药

清创术

一 清创原则

二 清创方法

换药

一 换药要求

- 1 严格无菌操作
- 2 换药次数：无菌手术，术后 2——3 换药一次，感染伤口，每日或隔日换药一次，大量分泌物的伤口，须 1 日更换数次，始终保持外层敷料干燥
- 3 用好引流物
- 4 肉芽组织的观察与外理：肉芽水肿 5%高渗盐水湿敷，高出创缘的肉芽则予剪平

二 常用的换药溶液三

各种伤口的换药法一

战伤

二 火线救护四大技术

（一）止血

（二）包扎

（三）固定

（四）搬运

烧伤

一、伤情判断

1 烧伤面积的计算：

头颈，发 3、面 3、颈 3。

双上肢，双手 5、双前臂 6、双上臂 7。

躯干，前面 13、后面 13、会阴 1。

双下肢，臀部 5、双足 7、双小腿 13 双大腿 21

2 烧伤深度的估计

3 烧伤程度的分类：

小面积烧伤，成人体表面积在 15%以下（小儿 10%以下）的 I I 度烧伤，包

括散在的ⅠⅠⅠ度烧伤。

大面积烧伤，烧伤面积超过以上限度，ⅠⅠⅠ度烧伤大于5%或头面部烧伤面积较大者

二、临床表现

1 休克期

2 感染期

3 修复期

特殊烧伤

（一）呼吸道烧伤

（二）化学性烧伤

（三）电烧伤

第八章 外科感染

第一节 化脓性感染

（一）概述

1 病因

2 病理

3 临床表现

4 预防

5 治疗

（二）浅软组织急性化脓性感染

疔，痈，急性蜂窝织炎丹毒，急性淋巴炎与急性淋巴结炎，脓肿

病因，临床表现，诊断，治疗

三 全身化脓性感染

1、临床表现：

（1）毒血症，细菌产生的毒素入血，特点，有高热、无寒战，嗜睡或烦躁、乏力、多汗，脉细速，贫血等中毒症状出现早；血培养（—）。

（2）败血症，细菌入血生长繁殖产生毒素。特点，寒战、间歇型高热，皮肤、黏膜有出血点，血培养（+）。

（3）脓毒症，局部化脓灶的含菌脓栓间歇进入血液循环，并在体内其他部位形成转移灶特点，寒战、弛张热不断出现转移性脓灶一般位于腰背、四肢的皮下或深部软组织内，局部疼痛及压痛均轻

第二节 特异性感染

破伤风

一 病因病理：伤口窄而深，伴泥土等异物污染或需氧菌感染

二 临床表现：

（1）潜伏期，7——14 天，

(2) 早期有发热、头痛、肌肉酸痛等症状。

(3) 典型症状，

咀嚼肌痉挛：牙关紧闭

面肌痉挛：苦笑面容

颈肌痉挛：颈项强直

背腹肌痉挛：角弓反张

四肢肌痉挛：角弓反张

三 并发症：

1 窒息

2 肺不张与肺部感染

3 脱水、酸中毒

4 循环衰竭

5 其他

四 诊断与鉴别诊断：

1 化脓性脑膜炎

2 狂犬病

3 癔病

4 颞颌关节炎

五 预防：

1 自动免疫

2 被动免疫：TAT，TIG

六 治疗

1 一般疗法

2 控制痉挛：10%水合氯醛、硫喷妥钠等

3 防止并发症

4 中和毒素

5 控制感染

6 伤口处理

第十章 颅脑有骨水疾病

第一节 颅内压增高

颅内压增高

一 病因：

1 颅内占位性病变

2 脑水肿

3 脑血管疾病

4 脑脊液增多

二 病理

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/066011050011010205>