

外 科 学

江苏科学技术出版社

编写者：苏州医学院

马骏驹 倪育海 叶秋星 朱国良 朱锦祥 吴万春 杜子威 陈明斋
陈易人 陈小文 陈赐龄 邵达华 周顺泉 胡振雄 唐天驷 唐养泉
徐五音 董天华 鲍耀东 钱学昌

插 图

毕其昌 等

外 科 学

陈明斋 鲍耀东 主编

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：苏州印刷厂

开本 787×1032 毫米 1/16 印张 31.25 字数 760,000

1982年2月第1版 1982年2月第1次印刷

印数：1—7,000册

书号：14196·087 定价：2.60元

目 录

总 论

第 一 章 无菌术与抗菌术	1
第一节 手术室的建立.....	1
第二节 手术器械、物品、敷料的灭菌.....	1
第三节 手术人员的准备.....	3
第四节 手术区的皮肤准备.....	5
第五节 手术过程中无菌原则.....	6
第 二 章 水、电解质代谢失调及液体疗法的原则	6
第一节 正常水、电解质的代谢.....	7
第二节 水、电解质代谢失调.....	9
第三节 酸碱平衡失调.....	12
第四节 手术病人液体疗法的原则.....	13
第 三 章 输血	14
第一节 血液的采集和保存.....	15
第二节 输血的适应症、方法和注意事项.....	16
第三节 输血并发症及其处理方法.....	17
第四节 代血浆.....	19
第 四 章 休克	20
分类(20) 发病原理(20) 临床表现与诊断(21)	
附 中心静脉压的测定方法(22) 治疗(23)	
第 五 章 急性肾功能衰竭	25
病因(25) 发病机理(25) 临床表现(26)	
诊断(27) 治疗(27)	
第 六 章 麻醉	29
第一节 麻醉前准备和麻醉期间的观察.....	30
第二节 麻醉前用药.....	30
第三节 针刺麻醉.....	31
第四节 中药麻醉.....	32
第五节 局部麻醉.....	33

第六节 蛛网膜下腔麻醉.....	35
第七节 硬脊膜外腔麻醉.....	38
第八节 吸入性全麻.....	39
第九节 静脉麻醉.....	43
附 小儿基础麻醉(43)	
第十节 麻醉的意外事件及并发症.....	44
第 七 章 复苏术	45
第一节 呼吸复苏.....	45
第二节 循环复苏.....	45
第三节 复苏后的处理.....	47
第 八 章 手术基本操作	48
第一节 外科手术的基本器械及其使用法.....	48
第二节 切开与分离.....	50
第三节 止血.....	51
第四节 打结.....	52
第五节 缝合.....	55
第六节 引流及引流物的使用.....	56
第 九 章 手术前准备和手术后处理	57
第一节 手术前准备.....	57
第二节 手术后处理.....	59
第三节 手术后并发症及其防治.....	61
附 静脉高营养疗法(62)	
第 十 章 外科感染	63
第一节 概论.....	63
第二节 体表软组织的急性化脓性感染.....	67
毛囊炎(67) 疖(67) 痈(68) 急性蜂窝织炎(69)	
丹毒(69) 脓肿(70) 急性淋巴管炎(70)	
急性淋巴管炎(70)	
第三节 全身性化脓性感染.....	71
毒血症(71) 败血症(71) 脓血症(71)	

第四节 手部急性化脓性感染	73
甲沟炎(74) 化脓性指头炎(74) 急性化脓性	
腱鞘炎和化脓性滑囊炎(75) 掌间隙感染(76)	
第五节 急性特殊性感染	77
破伤风(77) 气性坏疽(80)	
第十一章 损伤	82
第一节 损伤的分类	82
第二节 损伤的修复	83
第三节 损伤的临床症状及诊断	85
第四节 损伤的治疗	86
附一 清创术(88) 附二 换药方法(89)	
附三 游离植皮术(89)	

第十二章 烧伤 电击伤 冻伤	
毒蛇咬伤	90
第一节 烧伤	90
第二节 电击伤	97
第三节 冻伤	98
第四节 毒蛇咬伤	99

第十三章 肿瘤	102
第一节 概论	102
第二节 常见体表肿瘤	113
附 手术方法举例——体表良性肿瘤切除术(115)	

各 论

第十四章 颅内压增高	116
病因(116) 分期(116) 临床表现(117) 颅内	
压增高的处理(118)	
第十五章 颅脑损伤	119
第一节 概论	119
第二节 头皮损伤	121
第三节 颅骨骨折	122
第四节 闭合性脑损伤	124
脑震荡(124) 脑挫裂伤(124) 脑干损伤(127)	
第五节 颅内血肿	127
硬脑膜外血肿(128) 硬脑膜下血肿(129) 脑	
内血肿(129) 多发性血肿(129)	
第六节 开放性颅脑损伤	129
第七节 头部分外伤后综合征	130
第十六章 颅内肿瘤、脑脓肿	131
第一节 颅内肿瘤	131
第二节 脑脓肿	137
第十七章 脑脊髓畸形	139
第一节 婴儿脑积水	139
第二节 颅裂、脊柱裂	142
颅裂(142) 脊裂(143)	
第十八章 脑血管疾病的外科治疗	144
第一节 蛛网膜下腔出血	144
第二节 颅内动脉瘤	145
第三节 脑动静脉畸形	147

第四节 高血压性脑出血	148
第五节 缺血性中风	149
第十九章 颜面疾病	150
唇裂与腭裂(150) 舌下囊肿(151) 涎腺混合	
瘤(151) 口腔癌(152) 腐败坏死性口底蜂窝	
织炎(152)	
第二十章 颈部疾病	152
第一节 先天性畸形	152
第二节 颈部损伤	153
第三节 颈淋巴结结核	153
第四节 甲状腺疾病	154
解剖、生理概要(154) 单纯性甲状腺肿(156)	
甲状腺机能亢进(157) 甲状腺腺瘤(160) 甲	
状腺癌(160) 甲状腺炎(161)	
第五节 原发性甲状旁腺机能亢进	162
第二十一章 乳房疾病	164
第一节 解剖、生理概要	164
第二节 乳房畸形	165
第三节 急性乳腺炎	165
第四节 乳房囊性增生病	166
第五节 乳房肿瘤	167
乳房纤维腺瘤(167) 导管内乳头状瘤(167)	
乳腺癌(168)	
第二十二章 胸部损伤	173
第一节 概论	173

第二节 肋骨骨折.....	174	肺动脉瓣狭窄(212) 心房间隔缺损(213) 心	
第三节 损伤性气胸.....	177	室间隔缺损(214) 法乐氏四联症(214)	
第四节 血胸.....	179	第四节 后天性心脏血管疾病.....	216
第五节 损伤性窒息.....	180	二尖瓣狭窄(216) 二尖瓣关闭不全(218) 胸	
第六节 肺爆震伤.....	181	主动脉瘤(219) 冠状动脉机能不全(219)	
第七节 血心包.....	181	第三十一章 腹外疝.....	220
第八节 胸腹联合伤.....	181	第一节 概论.....	220
第九节 胸内异物及其处理原则.....	182	第二节 腹股沟疝.....	221
第二十三章 胸壁疾病.....	183	第三节 股疝.....	227
第一节 肋软骨炎.....	183	第四节 其他腹外疝.....	228
第二节 胸壁结核.....	183	第三十二章 腹部损伤.....	228
第二十四章 脓胸.....	184	第三十三章 急腹症的鉴别诊断和	
第一节 急性脓胸.....	184	治疗原则.....	231
第二节 慢性脓胸.....	187	病史(231) 体格检查(232) 其他检查(233)	
附一 胸膜腔穿刺术(188) 附二 胸膜腔		诊断(233) 鉴别诊断(233) 治疗原则(235)	
闭式引流术(189)		第三十四章 急性腹膜炎.....	235
第二十五章 肺结核的外科治疗.....	191	附 腹腔脓肿(238)	
胸廓改形术(191) 肺切除术(192)		第三十五章 胃、十二指肠疾病.....	240
第二十六章 肺化脓性疾病.....	193	第一节 先天性肥厚性幽门狭窄.....	241
第一节 支气管扩张.....	193	第二节 胃、十二指肠溃疡病的	
附 体位排痰方法(194)		外科治疗.....	242
第二节 慢性肺脓肿.....	195	附一 胃大部切除术(243) 附二 迷走	
第二十七章 肺癌.....	196	神经切断术(245)	
发病因素(196) 病理(196) 临床表现(197)		第三节 胃、十二指肠溃疡的并发症...245	
鉴别诊断(197) 治疗(198)		胃、十二指肠溃疡病急性穿孔(245)	
第二十八章 食管疾病.....	199	附 胃、十二指肠溃疡穿孔修补术(246)	
第一节 先天性食管闭锁.....	199	胃、十二指肠溃疡急性大出血(247) 疤痕性	
第二节 食管憩室.....	199	幽门梗阻(247) 胃溃疡恶变(248)	
第三节 贲门痉挛.....	200	第四节 胰原性溃疡.....	248
第四节 食管癌和贲门癌.....	200	第五节 胃癌.....	249
第二十九章 原发性纵隔肿瘤.....	204	第六节 胃切除的并发症及其防治... 251	
解剖(204) 病理(205) 症状(205) 诊断(205)		第三十六章 肠梗阻.....	253
鉴别诊断(206) 治疗原则(206)		第一节 概论.....	253
第三十章 心脏、大血管疾病.....	206	附 小肠部分切除吻合术(260)	
第一节 低温麻醉和体外循环.....	206	第二节 先天性畸形引起的肠梗阻... 261	
第二节 心包炎.....	208	胎粪性肠梗阻(261) 先天性肠闭锁(262) 先天	
急性化脓性心包炎(208) 慢性缩窄		性肠旋转不良(262) 美克耳氏憩室(263)	
性心包炎(208)		第三节 肠套叠.....	264
第三节 先天性心脏大血管疾病.....	210	第四节 粘连性肠梗阻.....	266
动脉导管未闭(210) 主动脉缩窄(211) 单纯性		第五节 腹外疝鞘闭.....	267
		第六节 肠扭转.....	268

第七节 蛔虫性肠梗阻	270
第三十七章 结肠疾病	271
第一节 先天性巨结肠	271
第二节 结肠癌	273
附 横结肠造瘘术(275)	
第三节 溃疡性结肠炎	276
第三十八章 急性阑尾炎	277
附 阑尾脓肿(284)	
第三十九章 直肠和肛管疾病	285
第一节 先天性肛门直肠畸形	287
第二节 肛裂	289
第三节 肛管直肠周围脓肿	290
第四节 肛痿	291
第五节 痔	294
第六节 直肠脱垂	297
第七节 直肠、结肠息肉	299
第八节 直肠癌	299
第四十章 肝脏疾病	301
第一节 门静脉高压症	301
附 双气囊三腔管使用方法(305)	
第二节 肝脓肿	306
细菌性肝脓肿(306) 阿米巴性肝脓肿(306)	
第三节 原发性肝癌	307
第四十一章 急性上消化道出血	308
病因(308) 病理(309) 临床表现和诊断(309)	
治疗(309) 附表 上消化道出血的各种疾病(310)	
第四十二章 胆道疾病	311
第一节 先天性胆管畸形	311
先天性胆管闭锁(311) 先天性胆总管囊肿(312)	
第二节 胆囊炎 胆石症	312
急性胆囊炎(312) 慢性胆囊炎(313) 胆石症(315)	
胆囊结石(315) 胆总管结石(315) 肝内胆管结石(316)	
第三节 急性梗阻性化脓性胆管炎	317
第四节 胆道蛔虫病	317
第五节 胆囊癌和胆管癌	318
第四十三章 胰腺疾病	319
第一节 急性胰腺炎	319
第二节 慢性胰腺炎	323
第三节 胰腺囊肿	323

第四节 胰岛素瘤	325
第五节 胰腺癌	326
第四十四章 腹部肿块	327
第四十五章 泌尿生殖系疾病的	
诊断方法	329
泌尿生殖系疾病的主要症状(330) 泌尿生殖	
器官的检查(331)	
第四十六章 泌尿系统损伤	334
第一节 肾损伤	334
第二节 膀胱损伤	336
第三节 尿道损伤	337
第四十七章 泌尿、男性生殖系结核病	340
第一节 概论	340
第二节 肾结核	341
第三节 附睾结核	344
第四十八章 尿路结石	344
第一节 尿路结石的病因、病理概述	344
第二节 肾和输尿管结石	345
第三节 膀胱和尿道结石	347
第四十九章 泌尿、男生殖系统肿瘤	348
第一节 肾肿瘤	348
第二节 膀胱肿瘤	350
第三节 阴茎癌	351
第四节 睾丸肿瘤	352
第五十章 泌尿、男生殖系统	
其它常见病	353
第一节 包皮过长、包茎、嵌顿包茎	353
第二节 精索静脉曲张	354
第三节 鞘膜积液	354
第四节 隐睾症	356
第五节 阴囊丝虫性肿块	357
第六节 慢性前列腺炎	357
第七节 前列腺肥大	357
第八节 肾下垂	359
第九节 急性尿潴留	360
第五十一章 肾上腺和肾血管外科疾病	363
第一节 皮质醇症(柯兴氏综合征)	363
第二节 原发性醛固酮增多症	364
第三节 嗜铬细胞瘤	365

第四节 肾血管性高血压	366
第五十二章 男性计划生育	368
附 输精管结扎术(369)	
第五十三章 周围血管和淋巴管疾病	370
第一节 动脉损伤	370
第二节 四肢动脉栓塞	371
第三节 动脉瘤	372
第四节 动静脉瘘	373
第五节 血栓闭塞性脉管炎	373
第六节 雷诺氏综合征	376
第七节 大动脉炎	376
第八节 静脉血栓形成	377
第九节 下肢静脉曲张	379
附 大隐静脉高位结扎及剥脱术(382)	
第十节 淋巴水肿	383
第五十四章 运动系统体格检查方法	385
第一节 一般检查项目	386
第二节 各部位的检查法	387
第五十五章 骨折概论	392
第一节 骨折的原因和分类	392
第二节 骨折的诊断	395
第三节 骨折的愈合	396
第四节 骨折的急救	398
第五节 骨折的治疗	398
附一 小夹板固定方法(401) 附二 石膏 绷带术(402) 附三 持续牵引术(404) 皮 肤牵引术(404) 骨牵引术(404)	
第六节 骨折并发症的防治	406
第五十六章 上肢骨折	410
第一节 锁骨骨折	410
第二节 肱骨外科颈骨折	410
第三节 肱骨干骨折	411
第四节 肱骨髁上骨折	412
第五节 肘部骨折	414
肱骨外髁骨折(414) 肱骨内上髁骨折(414) 尺骨鹰嘴骨折(415) 桡骨上端骨折(415)	
第六节 前臂骨折	416
第七节 桡骨远端骨折	417
第八节 腕舟骨骨折	418
第五十七章 手外伤	419

检查(419) 清创术(420) 深部组织的损伤 早期修复(421) 创面的闭合(422) 创伤性 截指伤(424) 术后处理(426)	
第五十八章 下肢骨折与关节损伤	427
第一节 股骨颈骨折	427
第二节 股骨粗隆间骨折	429
第三节 股骨干骨折	429
第四节 髌骨骨折	431
第五节 膝关节侧副韧带损伤	432
第六节 膝关节半月软骨损伤	432
第七节 胫腓骨干骨折	434
第八节 踝关节侧副韧带扭伤	435
第九节 踝部骨折	436
第五十九章 关节脱位	437
第一节 概论	437
第二节 肘关节脱位	439
第三节 肩关节脱位	439
第四节 髋关节脱位	441
第五节 桡骨小头半脱位	442
第六节 下颌关节脱位	442
第六十章 脊柱及骨盆骨折	443
第一节 脊柱骨折	443
第二节 骨盆骨折	447
第六十一章 运动系统慢性损伤	449
第一节 肩关节周围炎	449
第二节 肱骨外上髁炎	449
第三节 狭窄性腱鞘炎	450
第四节 腕管综合征	450
第五节 腱鞘囊肿	451
第六节 跟痛症与跖痛症	451
第六十二章 骨与关节化脓性感染	452
第一节 化脓性骨髓炎	452
急性血源性骨髓炎(452) 慢性骨髓炎(454)	
第二节 化脓性关节炎	456
第六十三章 骨与关节结核	457
第一节 概论	457
第二节 脊柱结核	460
第三节 髋关节结核	462

第四节 膝关节结核.....	463	第三节 腰椎间盘突出症.....	475
第六十四章 骨与关节先天性畸形.....	464	第四节 腰椎骨关节炎.....	476
第一节 先天性肌性斜颈.....	464	第五节 腰部纤维织炎.....	477
第二节 先天性髋关节脱位.....	465	第六十七章 运动系统其他常见病.....	478
第三节 先天性马蹄内翻足.....	466	第一节 类风湿性关节炎.....	478
第四节 并指(趾)和多指(趾).....	467	第二节 灰髓炎后遗症.....	479
第六十五章 骨肿瘤.....	467	第三节 大脑性瘫痪.....	480
第一节 概论.....	467	第四节 骨骼疾患.....	480
第二节 骨软骨瘤.....	468	股骨头骨软骨病(480) 胫骨结节骨软骨病(481)	
第三节 骨巨细胞瘤.....	468	第二骶骨头骨软骨病(481) 月骨无菌性坏死(481)	
第四节 孤立性骨囊肿.....	469	第五节 佝偻病.....	481
第五节 骨肉瘤.....	469	第六节 颈椎病.....	482
转移性骨肿瘤(470)		第七节 胸廓出口综合征.....	482
第六十六章 腰背痛.....	471	第六十八章 断肢再植与截肢术.....	483
第一节 急性腰扭伤.....	473	第一节 断肢再植术.....	483
第二节 慢性腰劳损.....	474	第二节 截肢术.....	486

总 论

第一章 无菌术与抗菌术

进入手术区和创口的细菌来源主要有三：直接的接触、飞沫和空气，其中以直接接触引起感染最为重要。无菌术和抗菌术就是对细菌来源所采取的具体措施。通过蒸气、煮沸等物理方法，来彻底消灭与创口或手术区接触的物品（如器械、敷料、手套等）上面所附着的细菌，叫做无菌术，临床上常称“灭菌”。通过化学药液，来消除创口及其周围组织、手术人员手和臂等处的细菌，叫做抗菌术，临床上常称“消毒”。两者在应用上是互相辅佐的。

无菌术和抗菌术在诊疗工作中占有重要地位。我们必须树立正确的无菌观念，严格遵守无菌技术，防止手术创口感染，而获得一期愈合。

第一节 手术室的建立

一、手术室的条件 设置在安静的地位，一般设在二楼或三楼，朝北方向，以避免直接的、强烈的阳光照射。手术间以 25~40 平方米为宜。除玻璃窗外，应有纱窗及气窗，保持空气对流及防止小虫、蚊、蝇等飞入。两扇弹簧扉门，应有推进病床的宽度。墙壁宜采牢固、耐洗的材料，要光滑，避免积灰尘。墙壁下半截以浅蓝或浅绿色为宜，以减少光线刺激。墙角、墙壁、地面和室顶交界处宜呈弧形，以防尘埃的积聚。地面需平滑，磨光水泥地，有下水道，便于冲洗。如果条件许可，最好分别设置无菌手术间和污染手术间。

室中央放一只万能手术台，室顶悬吊转动的无影灯，另备立式照明灯。手术间应有器械台、升降台、麻醉台、麻醉机、药品橱、吸引器、凳子、脚踏凳、输液架、氧气筒、挂钟等。一般不宜在同一手术间内另设手术台同时进行手术。

室温宜保持在 20~25℃ 之间。手术间的空气要流通，但应避免阵风。每次手术完毕后，或每天工作结束时，都应彻底洗刷地面，清除污液、敷料和杂物等。手术间污染后，可用 2% 来苏液进行擦洗。空气可用紫外线消毒，根据手术间的大小，使用一支或多支紫外线灯照射 30 分钟。

二、附设用房应有的设备 手术间旁宜有一洗手间，设有脚踏连贯式的洗手池槽，并备有酒精或新洁尔灭溶液的泡手桶和桶架。此外，应附设器械室、敷料室、灭菌室、更衣更鞋室、清洁杂用室、办公室、厕所等。

第二节 手术器械、物品、敷料的灭菌

一、高压蒸气灭菌法 最常用而最可靠的灭菌方法。在密封的高压蒸气灭菌器内，蒸气的压力增高，灭菌器内的温度也随之升高，可达 130℃ 以上（表 1—1）。

表 1—1 灭菌器内蒸气压力与温度的比例

蒸 气 压 力	磅/平方吋	温 度(摄氏)
0.7	10	115
1.05	15	121
1.40	20	126
1.90	30	134

这样高的温度可在短时间内杀死一切病毒、细菌等微生物(包括细菌的芽孢在内)。一般在蒸气压力 15 磅/平方吋下,温度达 121℃ 时,经 30 分钟,即可达到灭菌。过高的温度可损毁橡胶类物品。如紧急需要,金属器械可在 30 磅/平方吋蒸气压力下,仅 3~5 分钟,即达到灭菌目的。

高压蒸气灭菌器是由两层圆柱形金属容量构成,其间留有一定的空隙,以流入蒸气(图 1—1)。灭菌器装备有气压表、温度表、进气管、出气管和安全活门等。大型卧式高压蒸气灭菌器的容量较大,一次可对许多物品灭菌。

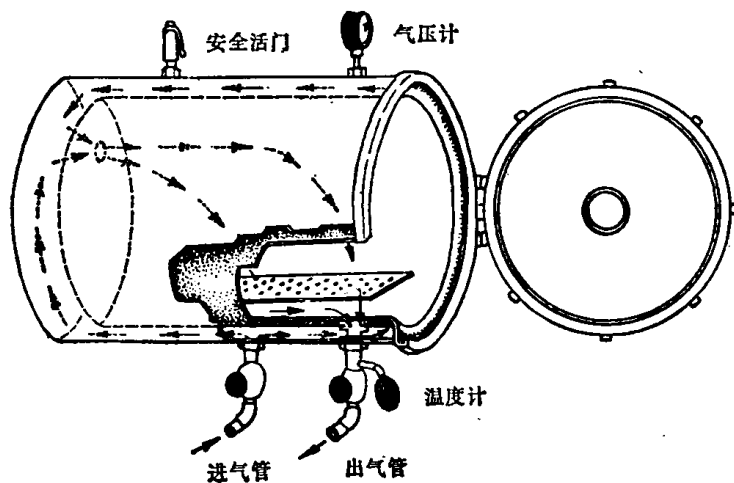


图 1—1 高压蒸气灭菌器

不同物品所需蒸气压力和时间各不相同,表 1—2 可作参考。

表 1—2 各种物品所需蒸气压力和时间

物 品	蒸气压力(磅/平方吋)	时 间(分)	温 度(℃)
金属器械、搪瓷类	15	30	121
玻璃类	15	20	121
橡皮类、药液类	15	15	121
敷料、布类	20	30	126

操作方法和注意事项 蒸气由进气管通入灭菌器内,将比重较高的冷空气渐渐由出气管排出,待出气管排出蒸气几分钟后,然后关闭出气管,压力即开始上升。当温度表升达灭菌温度时,开始计算所需要的灭菌时间。灭菌器内残留空气不全部排尽,可阻碍蒸气均匀地散布至灭菌器的各处,影响灭菌的效果。灭菌完毕后,须待灭菌器内温度逐渐冷却,压力表降至“0”时,方可打开器门,以免物品潮湿或引起爆炸。灭菌物品可保留 1~2 周,逾期后宜重新灭菌始可使用。

需要灭菌的各种敷料包包扎不宜太大、过紧;放入灭菌器内,排列不宜太密,以免妨碍蒸气透入;敷料包包扎也不宜太松,以免敷料包散开而致污染。一般包裹大小不超过 55×33×22 厘米。灭菌器的灭菌效能,定期采细菌培养测定:将带有芽孢细菌泥土的试管置入敷料包的中心,灭菌后细菌培养阴性,表示达到灭菌的要求。

二、煮沸灭菌法 最为简便,常用的是煮沸灭菌器。适用于金属器械、玻璃及橡皮类等物品,放入水中煮沸到 100℃ 后,持续 20 分钟,一般细菌均可杀灭。带芽孢细菌,至少需煮沸一

小时才能被杀灭。如在水中加碳酸氢钠,使成2%碱性溶液,既可防止金属物品生锈,又能提高温度至105℃,增加灭菌能力。物品必须置于水面以下,如浮在水面之上时,则不能达到灭菌目的。玻璃类物品,应从冷水煮起,以免骤热而破碎。灭菌时间必须从水煮沸后算起,中途加入其他物品,应重新计算时间。煮沸器的锅盖应严密关紧,以保持沸点。手术室内,煮沸灭菌法在一般情况下并不使用,仅适用于紧急情况。

三、化学药液消毒法 锐利器械、内窥镜等不适合于热力灭菌的器械,则用化学药液浸泡消毒,常用下列几种药液消毒剂:

(一)75%酒精 浸泡时间为1小时。常用于刀片、剪刀、缝针等的消毒。一般每周应过滤一次,并核对其浓度。

(二)1:1,000新洁尔灭溶液 浸泡时间为30分钟。用途与酒精相同。1,000毫升溶液中加入医用亚硝酸钠5克,有防止金属器械生锈作用。药液宜每周更换一次。

(三)10%甲醛溶液 浸泡时间为30分钟。用于输尿管导管、塑料类、有机玻璃的消毒。

(四)1:1,000氰氧化汞溶液 浸泡30分钟。用于膀胱镜、输尿管导管等物品的消毒。

(五)纯来苏溶液 浸泡1小时。用于刀、剪、针等物品的消毒。2%来苏溶液可用于手术室擦洗地面、门窗、桌椅等。

消毒器械先擦净油脂,并用生理盐水冲洗后,开始浸泡。剪刀的轴节张开后浸泡;管、瓶腔内外,均应浸在消毒液中。使用前,均需用灭菌生理盐水将药液冲洗干净,以免损害组织。

一切器械、敷料等用具,在使用后均必须经过适当处理,才能重新消毒、灭菌。金属器械、搪瓷等,在手术后用清水刷洗干净,注意沟、槽、轴节等处去污。然后,在煮沸灭菌器内消毒10分钟,取出擦干,擦上液体石蜡,以供下次手术使用。接触过脓液的器械、布类等,须先在2%来苏溶液中浸泡二小时。然后,用清水洗干净、煮沸、擦干或凉干后,再能使用。

第三节 手术人员的准备

一、一般准备 进手术室,先需更换手术室准备的清洁鞋和衣裤,戴好帽子和口罩。帽子要盖住全部头发;口罩至少由六层纱布制成,使用时要盖住鼻孔。剪短指甲,并除去甲缘下积垢。手臂皮肤破损或有化脓性感染者,不能参加手术;上呼吸道感染者,亦不能参加手术。

二、手臂消毒法 分为两个步骤:首先用肥皂酊刷洗,然后用化学溶液浸泡。手臂皮肤皱纹内,皮肤深层的毛囊、皮脂腺内,都藏有细菌(图1—2),刷洗可清除皮肤表面的细菌;化学溶液可“鞣化”皮肤,防止皮肤深层的细菌移出表面。常用有肥皂酊酒精洗手法和新洁尔灭洗手法两种。

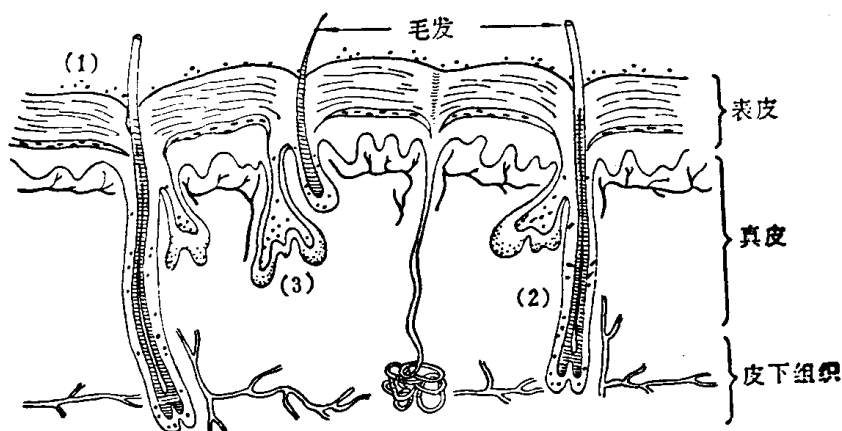


图1—2 皮肤表面及深层各结构之内细菌的分布

(1)皮肤表面 (2)毛囊 (3)皮脂腺

(一)肥皂酊酒精洗手法 最常用。先用普通肥皂洗手和臂,从手指尖到肘上2~3寸,共1~2分钟,去除污垢。再用灭菌毛刷蘸肥皂酊顺序交替刷洗双手指尖、手、前臂及肘上3寸皮肤,注意指甲尖端、甲缘、指蹼、肘后等处。一次刷洗后,用温流动水冲净。冲洗时,肘部屈曲,手部朝上,使水从手部向肘部下流。两手臂各反复刷洗三遍,共10分钟。用灭菌毛巾由手到肘擦干,然后双手和前臂包括肘部在70%酒精溶液内浸泡5分钟。洗手消毒完毕,保持拱手姿式,手臂不应下垂,不得接触未经消毒的物品。此时,准备穿手术衣和戴灭菌手套。

肥皂酊洗手或酒精浸泡过程中,不慎触碰未消毒的物品等,应多洗或多浸1~2分钟;接触明显污染物质,应重新洗手。

(二)新洁尔灭洗手法 先用肥皂酊洗刷手、臂约3分钟,冲尽肥皂泡沫。擦干后,双手、臂浸入1:1,000新洁尔灭溶液中,取小毛巾轻轻擦洗5分钟,取出待其自干。肥皂泡沫必须完全冲洗干净,否则,会影响新洁尔灭的灭菌效能。新洁尔灭洗手法节约时间,药液价廉。每次配制的新洁尔灭溶液,每筒可泡手30人次。对灭菌有累积作用,如同日进行第二次手术时,只需浸泡2~3分钟即可。

(三)其他洗手法 也可用1:2,000洗必泰溶液浸泡,仅需3分钟,先用肥皂酊刷手3分钟。近年国外较多采用聚乙烯吡咯酮碘溶液洗手。此溶液也可用于皮肤的消毒。

三、穿手术衣和戴无菌手套

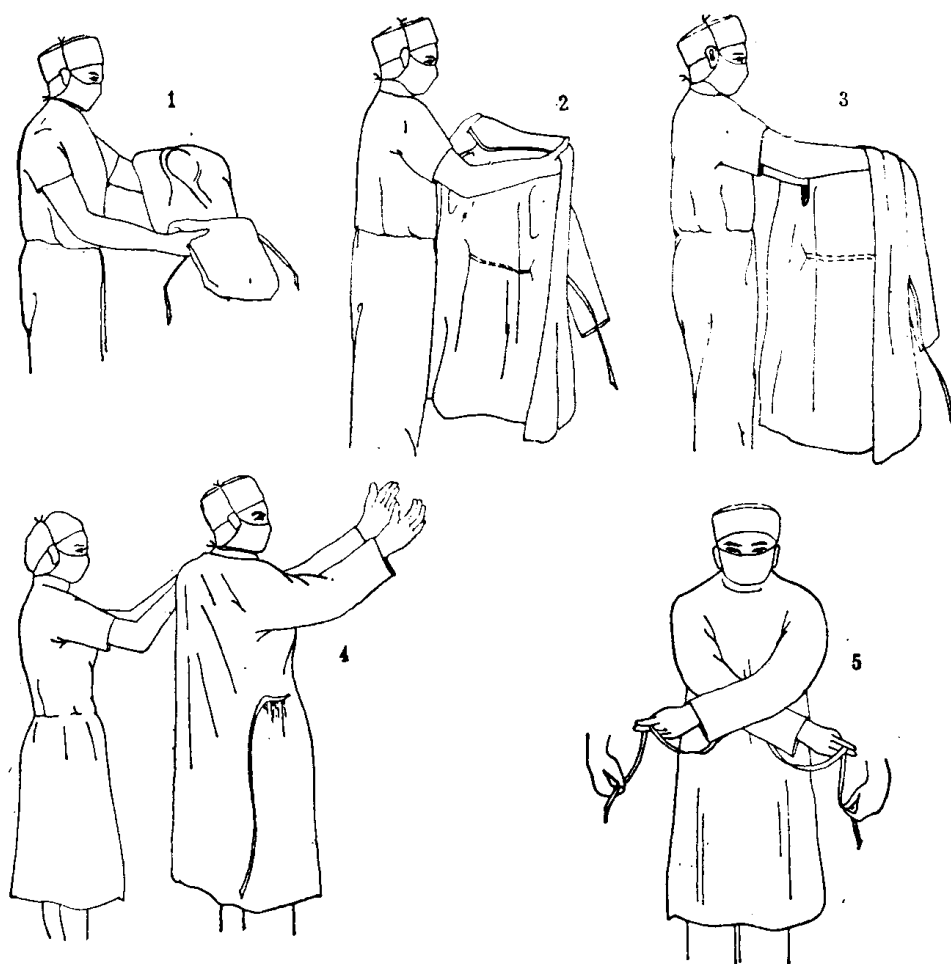


图 1—3 穿手术衣步骤

1. 打开手术衣 2. 抖开全衣 3. 两手伸入衣袖 4. 从背后协助穿衣 5. 腰带由他人系缚

(一)穿手术衣 手持无菌手术衣后,远离胸前,双手轻轻将其抖开,提起衣领两角,略高举使衣面及衣袖散开。注意勿使衣服任何部分触碰到地面、周围物件。然后,两手伸入衣袖,再由他人协助将手术衣向后拉拢,双手交叉提起腰带交给手术巡回人员,从身后协助缚好背部衣带和腰带(图1—3)。

(二)戴无菌手套 取无菌滑石粉,撒在两手之上,使之干燥、光滑。右手抓住手套套口翻折部,取出手套。右手提取左手手套翻折部,左手先插入左手手套内,注意勿触及手套外面;再用已戴好手套的左手指插入右手手套的翻折部,以便于右手插入手套内。已戴手套的左手不得接触右手皮肤。最后,将手套翻折放下,盖住手术衣袖口(图1—4)。用无菌盐水冲洗干净手套外面的滑石粉,以免落入手术区而刺激组织。

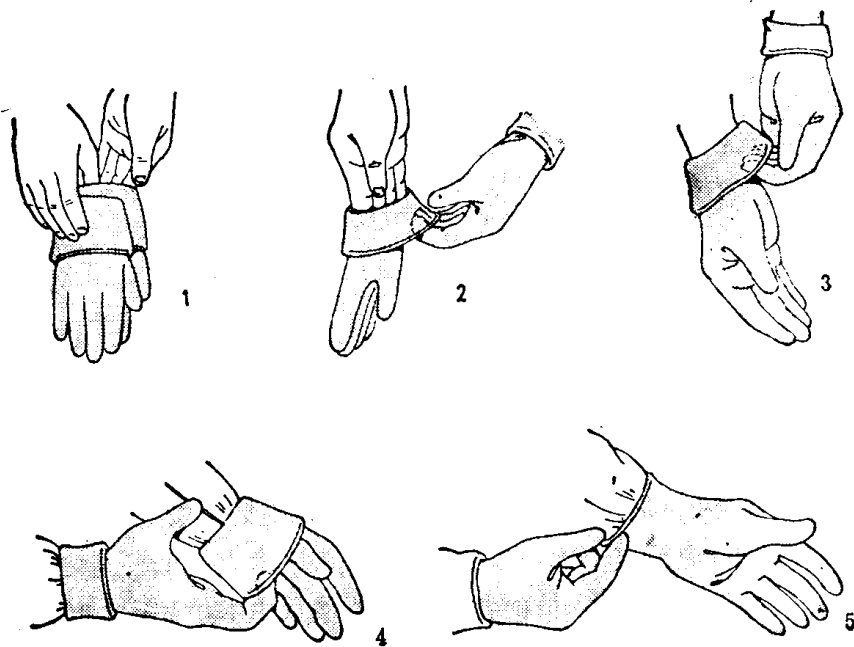


图1—4 戴手套步骤

1. 先伸入一手 2. 再伸入另一手 3. 拉翻折部
4. 衣袖口卷入手套内 5. 翻折部盖有手术衣袖口

如使用湿手套,则应先戴手套,后穿手术衣。

手套内要先盛以适量的无菌水,使手套撑开,便于

穿戴。戴好后,将手腕部向上举起,使水顺前臂沿肘流下。再穿无菌手术衣,手套套口外翻盖住手术衣袖口。

如需连接施行第二个手术,则脱去手术衣和手套后,不必重新刷手,只需浸泡酒精或新洁尔灭溶液5分钟,再穿手术衣及戴手套。其更换方法为先脱手术衣,后脱手套。将手术衣自背部向前翻折脱下,手套的腕部也随之翻转至手上。脱手套时,先用右手扯下左手手套至手掌部,再以左手指脱去右手手套,后用右手指在左手掌部从手套内层推下左手手套。脱手套时,勿使手套外面接触皮肤。浸泡完毕,另穿手术衣和戴手套。若第一次为污染手术,连接施行第二次手术前,则应重新洗手。

第四节 手术区的皮肤准备

一、皮肤消毒 手术区皮肤,如有较多油脂或胶布粘贴残迹,应取汽油和乙醚拭干净,然后用下列方法之一进行消毒。

(一)2.5~3% 碘酊涂擦,待干后,以70% 酒精擦净两次,将碘酊褪净。口腔粘膜、会阴、阴囊、女性外生殖器,以及婴儿的皮肤不能使用碘酊消毒。

(二)1:1,000 硫柳汞酊溶液,涂擦皮肤或粘膜3遍。

(三) 1:1,000 新洁尔灭溶液或 1:2,000 洗必泰溶液涂擦皮肤 3 遍。适用于对碘或汞过敏者。

消毒液应由手术区中心部向四周涂擦,范围要超过实际手术切口所需面积,距切口边缘 15 厘米以上。已经接触污染部位的纱布,不再返回清洁处。如感染伤口或肛门等处手术,消毒应自手术区外周涂向感染伤口或会阴肛门处。

二、铺无菌布单 消毒手术区皮肤完毕,立即铺盖无菌布单,遮盖病人的其他部位,以避免和尽量减少手术中发生污染的机会。小手术铺一块有孔巾即可。较大手术需铺盖无菌手术巾及布单等。一般铺巾、单的方法如下:用四块无菌手术巾,各折成双层,铺在手术区的周围,先铺对侧,再铺上、下两方,最后铺手术侧,以布巾钳夹住交角处,以资固定。其上再铺中单、大单。大单的头端应盖过麻醉架,大单两侧和足端应下垂过手术台缘以下 30 厘米。无菌巾、布单一经铺下,不应随意移动,如位置不准确时,只许由手术区外撤,不应向内移动。

第五节 手术过程中无菌原则

在手术过程中,所有手术人员必须严肃、认真,如发现违反无菌操作规则,就必须自觉地立刻纠正。

一、手术人员一经洗手完毕,手臂不许再接触未经消毒物品;穿手术衣和戴手套后,背部及腰部以下、肩部以上都应视为有菌地带,手术人员不要与之接触。

二、不得在手术人员的背后传递器械及手术用品。器械、敷料及缝针等必须在手术开始前清点;手术结束前,检查胸、腹等体腔,必须核对无误,才能缝闭,以免异物遗漏,产生严重后果。

三、手套破损或接触有菌地方,应另换无菌手套,前臂或肘部触碰有菌地区,应加穿无菌袖套。无菌巾、布单等已经湿透,应加盖干的无菌布单。

四、坠落到无菌巾或手术台边以外的器械物品,不准拾回再用。

五、切开空腔脏器前,先用纱布垫保护周围组织,以免沾染切口。

六、作皮肤切口以及缝合皮肤之前,需用 70% 酒精或 1:1,000 新洁尔灭溶液,再次涂擦皮肤。

七、尽量减少参观手术人员。有急性化脓性感染和上呼吸道感染者,不得进入手术室。工作人员在手术室内尽量少讲话,减少不必要的动作。

第二章 水、电解质代谢失调及液体疗法的原则

水和电解质是人体的重要组成部分。它在体内有一定的容量、浓度和成分,每日通过营养物质的吸收与代谢物质的排泄,保持着一种协调而平衡的状态。任何疾病、外伤和外界环境的剧烈变化,都可能扰乱这种平衡,引起病理变化,甚至威胁生命。故临床医生,应当熟悉这些异常情况,并给予正确的治疗。

第一节 正常水、电解质的代谢

一、正常水的分布 正常成人全身总含水量，约占体重的 60%。其中，细胞内液较多，约为体重的 40%；细胞外液又分为组织间液占 15%，及血浆占 5%，共占体重 20%（图 2—1）。年龄、性别和身材可能影响各区水的含量。例如，婴儿的细胞外液可达体重的 45%；女性或肥胖的人，脂肪较多，全身含水量较少，仅为体重的 50%。

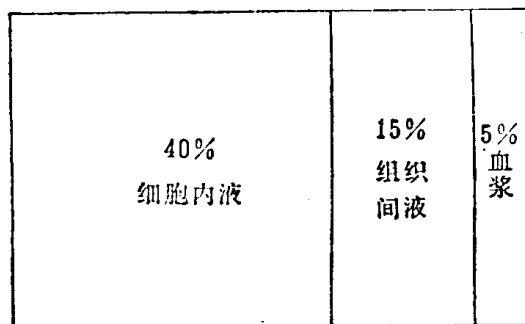


图 2—1 细胞外液的正常分布

二、正常电解质的分布及其组成 体内的电解质分阳离子与阴离子。细胞外液主要阳离子是钠(Na^+)、钾(K^+)、钙(Ca^{++})、镁(Mg^{++})，阴离子是氯(Cl^-)、碳酸氢根(HCO_3^-)和蛋白质等。细胞内液的主要电解质为钾(K^+)、磷酸根(HPO_4^-)和蛋白质等。血浆中所含电解质与组织间液基本相似、因抽样方便，故临床上用以检查电解质的含量。

血清中各种电解质的含量如表 2—1。

表 2—1 正常血清中电解质的含量

阳 离 子	单 位		阴 离 子	单 位	
	%毫克	毫当量/升		毫克%	毫当量/升
钠 (Na^+)	326.0	142	氯 (Cl^-)	365.7	103
钾 (K^+)	20.0	5	碳酸氢根 (HCO_3^-)	60.5	27
钙 (Ca^{++})	10.0	5	磷酸根 (HPO_4^-)	3.4	2
镁 (Mg^{++})	2.4	2	硫酸根 (SO_4^-)	1.6	1
			有机酸	17.5	5
			蛋白质	7000.0	16
总 量	358.4	154	总 量	7448.7	154

三、水的摄入和排出 正常成人每日需要水分约为 2,000 毫升，主要从饮食中获得和能量代谢所产生少量的水(称内生水)。水的排出途径有：

(一)肾脏 每日排尿量约 1,500 毫升，平均比重为 1.012。一般情况下，每日至少有 50 克固体代谢废物经由尿中排出，最少需尿 500 毫升，才能将其排出。这是肾脏最大的浓缩能力，此时尿比重可高达 1.030。

(二)粪便 每日从粪中排出的水分约 100 毫升。

(三)皮肤的蒸发、出汗 每日约失水分 500 毫升。

(四)肺呼出水分 每日约失水分 400 毫升。

上述由皮肤蒸发和肺呼出的水分不易觉察，称为非显性失水。临床上，对不能进食的病员进行补液时，必须将这部分丢失的水量计算在内。再加上每日最低尿量 500 毫升，即等于最低的补液量，约为 1,500 毫升。成人每日水的出入量见表 2—2。

表 2—2 成人 24 小时水的出入量

摄 入 量(毫升)		排 出 量(毫升)	
饮水量	1,000~1,200	尿量	1,000~1,500
食物含水量	700~1,000	粪中水分	100
代谢产生水量	300	皮肤蒸发	500
		肺呼出水分	400
总量	2,000~2,500	总量	2,000~2,500

四、正常电解质的摄入与排出 体内钠的来源主要为饮食,尤其是食盐(NaCl),成人每日约需钠 80~100 毫当量(NaCl 5~6 克)。每日从尿中排出量为 70~90 毫当量(4.5~5.5 克)。汗液排钠量甚微,一般从略。禁食病人,在最初两天内钠照常从尿中排出,若未补充,则肾脏排钠减至最低限度,以维持细胞外液的钠含量。

成人每日从食物中摄入钾 50~100 毫当量,相当于氯化钾 3.8~7.6 克。在正常情况下,每日从尿中排出的钾为 40~90 毫当量,另一小部分钾约 10 毫当量从粪便排出,汗液只丧失微量的钾。

氯的摄入量通常与钠相同,即以氯化钠的形式摄入。氯的排出亦是通过肾脏,但由于肾小管对钠有保留作用,故往往氯的丧失比钠多。

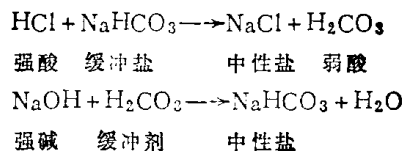
电解质的平衡是一种动态平衡。正常人每日从消化道摄入电解质,由肾脏排出,电解质不断地在细胞外液(血浆、消化道液、组织间液)和细胞内液之间进行交换,参加交换的电解质主要有 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 H^+ 和 HCO_3^- 。消化道液含有大量的电解质,当消化液损失时,大量水与电解质也随之丢失。各种消化液的电解质浓度和每日分泌量见表 2—3。

表 2—3 各种消化液的电解质浓度(毫当量/升)和每日分泌量(毫升)

消 化 液	氢 离 子	钠 离 子	钾 离 子	氯 离 子	碳酸氢离子	每日分泌量
唾 液		9	25	10	12~18	1,500
胃 液	60 (0~90)	60 (10~115)	10 (1~35)	85 (8~150)	0~15	2,500
胆 汁		148 (130~160)	5	101 (90~118)	35~40	500
胰 液		141 (115~150)	5 (2.5~7.5)	77 (55~95)	90~121	700
小 肠 液		105~135	5~20	110 (100~120)	20~30	3,000
总 量						8,200

五、酸碱平衡 正常人体静脉血的酸碱度为 pH 7.35~7.45,平均为 7.4,这一 pH 值范围最适合于细胞的代谢及整个机体的生存。由于机体每日摄入各种酸或碱性物质,在代谢过程中也不断地产生酸性物质,所以体内须通过血液的缓冲作用和肺、肾等的调节作用,以维持体液相对恒定的酸碱度。

(一)血液的缓冲系统 血液中的血浆和红细胞含有一些弱碱和弱酸,如碳酸氢盐和碳酸($\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$),双钠磷酸及单钠磷酸($\text{Na}_2\text{HPO}_4/\text{NaH}_2\text{PO}_4$)等。它们能中和强碱或强酸,如:



由此可知,摄入或代谢所产生的强酸或强碱经碳酸氢盐或碳酸的作用后,一般不能久存。体内为了要维持这种平衡,所以血液中的碳酸氢盐和碳酸也经常保持一定的含量。在标准状态下,碳酸氢盐为 27 毫当量/升,碳酸为 1.37 毫当量/升;二者含量的比例为 $B. \text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3 = 27/1.37 = 20/1$,此比值趋于恒定。若分子或分母的含量有所增减时,体内其他缓冲系统,如呼吸系统及肾脏均迅速参加调节,以保持 20/1 的比值,故如测定二者的含量,可以了解体内的酸碱度。

(二)肺的调节 主要是依靠肺的换气,发挥其缓冲作用。如体内酸性物质增多,也即碳酸相对增多,这时 H_2CO_3 即分解成 CO_2 和 H_2O 。 CO_2 可通过肺加深加快地呼出,使二者的正常比例得到重新的维持。

(三)肾的调节 主要在远端肾小管的上皮细胞,通过不同的机制形成碳酸或氨,而使其所含的氢离子与即将自肾小管排出的尿液所含钠离子交换,使血液的酸碱度保持在正常范围内。

第二节 水、电解质代谢失调

体液平衡失调最早发生在细胞外液,其后再累及细胞内液。一般可区分为容量、浓度和酸碱度的紊乱。细胞外液水分过多(水中毒),或过少(脱水)为容量紊乱;细胞外液电解质浓度过高,或过低(也称缺盐)为浓度紊乱,包括钠、钾、钙、镁等浓度改变;酸碱变动,可分为代谢性酸中毒、碱中毒和呼吸性酸中毒、碱中毒。实际临床所见多为混合型,如细胞外液水容量过多,势必引起细胞内液的增多;细胞外液容量不足时,除水分丢失之外,多合并钠的损失,造成脱水及缺盐,故常同时有容量和浓度的改变,甚而还有酸碱度的改变。本节拟重点讨论临床外科几种常见的失调类型。

脱水及缺盐

〔病因〕 多因大量消化液丢失,如呕吐、腹泻、胃肠减压、大面积烧伤、高热、大量出汗、大量利尿等,使水与电解质同时丢失。

〔类型〕 根据细胞外液中水与电解质丢失的比例不同,可分为三种:等渗性脱水,即水与钠的缺少程度相等;高渗性脱水,即脱水多于缺钠;低渗性脱水,即缺钠多于缺水。其中,以等渗性和低渗性脱水较为常见。

〔临床表现〕 缺水的主要表现是口干、口渴、唇和口腔粘膜干燥,体重减轻,尿少甚至无尿,皮肤弹性减低,婴幼儿还有前囟凹陷。

缺钠的主要表现是疲乏、淡漠、头晕、恶心、呕吐,但无口渴,脉细速,体温及血压下降以及肌肉抽搐等。

临床上常将脱水及缺盐病人分为三种程度。轻度:有口干、不适,预计脱水量为体重的 2~4%,失钠量为 200 毫当量;中度:有头晕、眼眶凹陷,失水量为体重的 4~6%,失钠量为 400~600 毫当量;重度:有直立性休克、昏迷等,脱水量为体重的 8~10%,失钠量在 700 毫当量