

88393

C0111364



译 者 的 话

监护技术, 在世界先进医院, 已成为必要的基本内容。它可以集中医院的医护技术力量与物质力量, 在有关医学基础与临床专业医务人员的密切配合下, 利用先进的医疗技术与精密仪器, 分析病情, 阐明其发病机理, 作出最有成效的处理, 使病人转危为安。监护技术已成为提高医疗水平、抢救危重病人的有力措施。目前, 一些国家还进一步将监护技术专业化, 按各自医院的特点, 建立相应的监护部门, 如肺、心脏、创伤等专业监护, 使监护技术更具有针对性地发展和提高。

我国的监护工作, 正在开展。有的医院已经建立了专门病房, 培训了专门人员; 各种精密仪器, 先后研制成功, 投入使用, 这对人民的保健、医疗、教学、科研事业的发展, 保障人民的健康将起着有益的作用。在这样的形势下, 监护技术知识的普及与推广已成为医务人员的迫切需要。

有鉴于此, 我们特翻译本书, 以饬读者。

《危重病人监护手册》, 由美国 Case Western Reserve 大学医学院教授 James L. Berk 等四人主编, 19 位专业医师执笔。全书分为两编。第一编为危重病人的各种处理, 包括监护室的建立, 监护总则, 心、肺、脑、肾等重要脏器功能监测及处理, 水电解质及营养, 凝血及出血, 感染及其控制, 乃至危重病病人的精神改变等; 第二编为监护技术的新进展, 诸如电子计算机的应用, 氧的体内过程、辅助循环、氧合膜、肌表面酸碱度的测定, 下腔过滤器等, 内容丰富, 论述详尽, 在同类书籍中, 这是一部实

用、简明而又新颖的专著，具有较高的参考价值。书中，治疗心血管疾病的某些药物剂量比国内常用量偏大，应根据临床实际情况酌用。

本书由钱肇鄂、杨振芝、孟广栋、郑特、荣国煌、全贤、陈山、侯树坤、邱鹤庚等译，翻译有不妥之处，请读者给予指正。

译者 谨识

1981年5月

2V85/03

目 录

第一编 危重病人监护的处理

第一章 重病监护室的设计	(1)
重病监护室的床位容纳量	(3)
重病监护室与某些特殊部门和特殊疾患的关系	(4)
重病监护室的地面设计	(6)
电子监测	(12)
电的危险	(13)
感染病人的收治	(15)
重病监护室病人的精神状态	(16)
第二章 危重病人的一般护理	(17)
危重病人的护理	(17)
接待危重病人	(18)
第三章 急性创伤后肺功能不全和成人呼吸窘迫综合症	(29)
基础病理机制	(29)
病理生理机制和肺功能异常的关系	(31)
呼吸的控制 通气和呼吸的功率	(35)
心脏与呼吸的相互作用	(37)
治疗的意义	(43)
第四章 呼吸监控	(51)
病因和治疗	(51)
血气	(52)
理论探讨	(52)
血气分析技术	(56)

血气的临床解释	(59)
呼吸功能的监控	(67)
机械性辅助呼吸应用和停用的准则	(79)
第五章 呼吸衰竭的处理	(82)
呼吸疾病的早期发现	(82)
呼吸疾病的原因	(83)
治疗	(88)
监测肺部疾病的进展	(109)
第六章 血动力学监测	(111)
血动力学监测	(111)
压力监测	(111)
动脉压	(112)
中心静脉压	(115)
Swan-Ganz 氏导管	(117)
心输出量	(122)
第七章 心律失常	(127)
心律失常的药物治疗	(127)
洋地黄中毒所致的心律失常	(134)
心律转复	(134)
血管收缩剂疗法	(136)
其他治疗心律失常的有效方法	(136)
特异性心律失常的治疗	(137)
预激症候群	(142)
心脏停搏	(143)
第八章 急性心力衰竭	(147)
血动力学监测	(147)
心肌梗塞合并泵衰竭的药物治疗	(154)
急性心肌梗塞后泵衰竭以及心源性休克 治疗的建议	(164)

心包填塞·····	(165)
重症高血压所致急性心力衰竭的治疗·····	(167)
第九章 高血压·····	(168)
判断病人的情况·····	(168)
血压调节的生理·····	(170)
高血压的病因·····	(173)
治疗学上的考虑·····	(174)
高血压急症·····	(176)
降压药·····	(182)
第十章 休克的病理生理和治疗·····	(196)
病理生理·····	(196)
治疗方针·····	(202)
治疗·····	(208)
摘要·····	(223)
第十一章 液体和电解质的处理·····	(227)
定义·····	(227)
基本名称·····	(228)
原始情况·····	(230)
原始情况正常时的液体和电解质处理·····	(230)
原始情况异常时的液体和电解质处理·····	(236)
第十二章 酸碱平衡失调·····	(246)
概念与名词·····	(246)
分析系统·····	(249)
酸碱平衡中的肺部分·····	(254)
酸碱平衡中的代谢部分或非呼吸性部分·····	(255)
代谢性酸中毒·····	(255)
代谢性碱中毒·····	(258)
呼吸性酸中毒·····	(260)
呼吸性碱中毒·····	(261)

混合性酸碱失调·····	(262)
第十三章 营养的处理·····	(264)
营养的需要·····	(264)
饥饿的影响·····	(266)
胃肠外营养·····	(267)
胃肠外营养的适应证·····	(273)
静脉营养中导管的安放·····	(274)
胃肠外营养的注意事项·····	(277)
胃肠外营养的并发症·····	(288)
在特异性器官系统功能衰竭时使用的溶液·····	(293)
胃肠道的应用·····	(297)
第十四章 抗菌素与感染·····	(300)
致病菌·····	(300)
抗菌素·····	(306)
肾功能减退时的抗菌素应用·····	(329)
感染的治疗·····	(330)
重病监护室中感染的控制·····	(339)
第十五章 非机械性出血的诊断和处理·····	(343)
先天性凝血紊乱·····	(343)
后天性凝血疾病·····	(350)
纤维蛋白溶解过多·····	(353)
先天性血小板疾病·····	(355)
后天性血小板疾病·····	(357)
过度抗凝作用·····	(359)
非机械性出血的估计·····	(361)
第十六章 成分输血疗法·····	(365)
大量输血·····	(365)
用多注射器作献血者——输血者直接输血·····	(371)
血液成分·····	(372)

凝血障碍所致出血的治疗·····	(377)
输血反应·····	(378)
第十七章 肾功能障碍 ·····	(381)
少尿·····	(381)
多尿·····	(397)
第十八章 重病监护时的心理学方面处理 ·····	(407)
外科患者·····	(407)
外科重病监护室·····	(409)
手术后心理病理学·····	(412)

第二编 危重病人监护技术的新发展

第十九章 电子计算机及其他新技术的应用 ·····	(420)
心律不齐的监测·····	(422)
心血管动力学的监测·····	(422)
呼吸功能的评价·····	(424)
数据处理·····	(427)
第二十章 氧输送和氧合血红蛋白离解曲线 ·····	(429)
正常生理学·····	(429)
氧合血红蛋白的离解·····	(435)
低氧症·····	(449)
临床意义·····	(452)
第二十一章 主动脉内反搏器循环救助 ·····	(453)
主动脉内反搏器的生理效应·····	(454)
主动脉内反搏器的适应症·····	(455)
主动脉内反搏器的禁忌症·····	(460)
使用主动脉内反搏器时对病人的监护·····	(461)
气囊导管的置入·····	(461)
主动脉内反搏器的临床反应·····	(464)
气囊导管的移除·····	(467)

并发症	(468)
结果	(470)
第二十二章 外反搏器循环救助	(472)
第二十三章 膜氧合器在顽固性急性呼吸衰竭的 临床应用	(474)
应用体外循环灌注患者的选择	(474)
膜肺灌注的禁忌症	(476)
灌注系统	(477)
灌注径路	(480)
血流动力学的监测	(483)
呼吸的处理和监测	(484)
抗凝的处理和监测	(485)
分流的终止	(486)
第二十四章 肌肉表面 pH 值测定	(488)
技术	(488)
结果及其解释	(490)
易犯的错误和并发症	(491)
阳离子选择电极作用的理论	(492)
第二十五章 下腔静脉伞型滤器的应用	(494)
伞型滤器置入的手术技术	(495)
术后处理	(496)
伞型滤器植入患者的选择	(496)
结果	(498)
摘要	(500)
附录: I. 缩写含义及正常值	(501)
II. 公式表	(503)
III. 图解表	(506)
IV. 血管活性药物的剂量和作用	(510)
V. 换算因子	(516)

第一编 危重病人监护的处理

第一章 重病监护室的设计

对危重病病人的护理，在没有特护的条件下，一向是把病人的病床放在护士站附近，以便照顾。对此至今其原则仍一样：即应及时将危重患者安放在合适的场所，即重病监护室。凡具有接纳内外科危重病人水平的医院，都应设立重病监护室。在美国已普遍把重病监护室作为一个医院的特殊科室。

重病监护室的概念有很多不同的来源。危重监护的发展速度，部分取决于重病监护室的设计是否符合该医院的需要。许多教学医院终于认识到公立医院的这种多学科重病监护室的作用，而争相仿效。开始时为满足某一临床科室，如心脏病科、外科或小儿科的需要，组成了4—6张床的小的或6—12张床的中等的重病监护室。如以各种新式复杂的呼吸器取代铁肺，而发展起来呼吸病重病监护室。为了适应重病病人日益增长的临床需要，而始有肾透析、心脏起搏及其他生命支持系统的重病监护。近来逐渐更多地使用各种复杂的血液动力学和生理测量的方法，用以分析与评价休克及复合创伤和可能多种重要器官系统衰竭病人的治疗效果。

这种发展形成了具有完备实验室和分科设施的一种大型的多学科的重病监护中心。在这种重病监护中心里，要对不同类型的病人提供各种监护设施，但在用地面积、人员及设备上要尽量避免重复。

优良的重病监护室可以说是“医院中的医院”。为了处理危重

病人的需要，它应有能动员医院内一切人力物力的方便。医院其他的部门在行政或人员管理及后勤供应等问题上，能容忍的事，在重病监护室是不能凑合的。

可能没有那一个医学领域中有象重病监护室那样更有活力、更为灵活、更为多种多样且更具有创造性。重病监护室的发展，部分归咎于设计的先进。创造性的设计能使医疗技巧及护理技术的应用发挥最大的效益。不合理或僵硬的设计，势必妨碍工作人员操作以至于影响病人的安全。

当一个医院考虑到发展的利益而决定建立重病监护室时，首先应着手建立一个委员会，这个委员会的组成应包括一名行政代表、一名护理代表，以及麻醉科负责人或其代表。这个委员会最初的任务是草拟出准备设立的重病监护室的具体目的，收容哪类病人和如何决定病人在此室的观察时间。委员会应对将可能收治病人的数目作一估计，收治哪些最常见的病人，和估计病人在重病监护室平均停留时限。此种调查需要一段较长时间的资料，以获得具有代表性的数据，一般要3—4个月。

明确的目标和对重病监护室将来的需要的确切资料，将大有助于工作人员及顾问们在争论重病监护室的规模大小、位置、设计或人员组成上的不同见解中，作出自己的决策。当前这个领域还很年轻，专业性意见各异，而无法寄希望于建筑师能象设计普通医院那样作出最好的设计。有关专业人员有责任亲自研究这些问题，以帮助建筑师设计出自己所希望的重病监护室类型。在医院设计中，医生自己从重病监护室具体而细致的筹划研究中，将得到最大益处。因为重病监护室的设计，对病人的护理、工作人员间关系，和维持费用方面均有密切关系。

重病监护室计划委员会应有广泛的基础，要满足各方面的需求，但最主要的应从病人的利益出发。看来这似乎是老生常谈，但在重病监护室的设计和使用间发生矛盾时，应牢记这一点。只

着眼于重病监护室的高精尖设备和各种紧急措施，而忽视病人的感受，无疑是本末倒置。使重病监护室保持镇静和亲切的气氛，对病人尤为重要。

重病监护室的床位容纳量

在医院中重病监护室病人的数量波动很大，难以预计。这说明正确计划其床位数目的重要性。如一个重病监护室常年住满需要监护的病人，这就使相当数量的病人，因床位不足不能得到监护。但为了应付偶然的高峰，一个重病监护室备有充足的床位，则平均的床位使用率必过低，而每个床位势必付出高昂的维持费用。每个单位应在最大的床位使用率和医院最大的效能之间取得平衡，来决定重病监护室合理的床位数目。在作出决定的过程中，要使工作人员理解到一年中高峰时间是很短的，其需要是难以完全满足的。还要汇报行政当局使其知道，某些时候，医院床位使用率会较低。一个重病监护室建立的第一年，可能只有50%的平均床位使用率。当专业医生认识到危重病人放在重病监护室的优越性时，病人就会逐渐增多起来。作为重病护理，设计好的护理站，对许多不太急迫的病人也还是不错的，可是要在医院的常规病床中提供危重监护，则往往是很困难的。

重病监护室床位数量要根据医院总的床位数或其某一部分有多少病人需要重病监护来确定。通常是总床位的3—6%。一个不到4个床位的重病监护室，也要占用一批护理人员和设备，就很不切实际了。一个不到70—100床位的医院，一般用不着重病监护室。反之一个重病监护室最多只能有12—15张床位。床位再多，一个护理站则难于应付。一个医院需要12—15张以上床位的重病监护室时，应考虑设立两个或两个以上的重病监护室。

重病监护室床位总的需要量，还应考虑到拟行监护病人的类

别，及其使用床位的平均时限。术后危重病人，平均要在重病监护室度过3—5日。如发生严重感染或某一脏器系统衰竭时，则平均要住2—4周。

一个对病人提供积极监护的医院，可能需要更大的重病监护部分，往往占总床位的10—12%。这样护理工作往往被挤到常规术后康复的水平，而不是致力于偶而发生的，需要复杂治疗的病人身上。

重病监护室与某些特殊部门 和特殊疾患的关系

重病监护室的位置，取决于许多因素。这些因素包括：哪些类型的病人最需要监护，需要的面积，和负责这个重病监护室的医生的业务重点。医院可以把重病监护室放在和复苏病房、急诊或临床某一特殊科室的病房相相邻的位置。许多医院常把重病监护室和复苏病房联系起来，其原因是：(1) 小重病监护室的病人多半是手术后的病人；(2) 重病监护常被看作复苏的延续；(3) 由于涉及很多呼吸系统问题及吸入疗法，重病监护室最好由麻醉医师负责，就象复苏病房常需麻醉医师负责一样。

重病监护室与复苏病房的关系常和医院大小有关。75张床以下的小医院，一般把重症病人放在复苏病房，共用护理人员及设备。75—150张床的医院常把重病监护室放在复苏病房的旁边，共用一些护理人员及设备。中等大小的医院（150—300张床位），所管范围稍宽、处理危重病病人的需要性更大些。因此需要在复苏病房之外设立单独的重病监护室。当周末或夜间复苏病房不开放时，重病监护室可当作复苏病房来用。大的医院（超过300张病床）可能需要更大的重病监护室，和应付不同需要的多样化重病监护室，并为此设立几个重病监护室。每个重病监护室各

面向特殊类型的病人。几个重病监护室设在一起，以便共同利用一些人员与设备，或把重病监护室放在靠近那些专科医生日常活动的场所，哪种做法较好应加以权衡。Weil 及 Shubin 首次提出把几个重病监护室设在一起作为危重医学中心的想法（国外有把重危重病人处理作为一种专业，称为重症医学 Critical care medicine——译者）。

并非所有的较小医院都必须有一个独立的重病监护室。尽管有房屋或财力上能负担得起，我们也应考虑把重病监护室和复苏病房放在一起的优点和缺点。两者的床位、用品、急救设施、监护设备等，大部分是相同的。疾病的类别可能不同，但所需监护的方面有些是相同的。对规模小的医院，两者设在一起好处有三：（1）节约面积、设备及人员；（2）增加管理上的灵活性——一方床位有空，另一方可加以利用；（3）一个小医院是提供不起一天 24 小时，一周七天的复苏病房的麻醉后监护。对麻醉科和外科医生来说，靠近手术室的病房殊为方便。

然而对这种结合的不利因素却常考虑不足。显然重病监护的要求可能干扰复苏病房的活动。反之亦然。对有些可能引起交叉感染的病人，似乎不宜收入这种重病监护与复苏结合在一起的病房，因为复苏病房的一切要求是手术室的一部分。有了这种规定，就不能收治伴有感染的重症病人。这样的病人比已收治的病人更需要重病监护的条件。共用的重病监护室，一般是一个大病房，床位用帐幕隔开，对复苏观察上尤其便利。帐幕是为了隐蔽的需要，而又不完全隔开，以免挡住护士的视线。这种措施对一个麻醉后苏醒为时不过几小时的病人来说，就足够了。不必过多考虑周围环境对病人的影响。重病监护室的一些病人病情过重，对周围情况往往漠不关心。但是也有一些病人对周围一切却很警觉，看到周围许多危重的病人会增加恐慌心理。周围都是病人，干扰很多，而且一住许多天，对恢复健康均属不利。

某些专门类型的重病监护室，有其特殊的要求。如早产儿重病监护室，是比较有历史的专门的重病监护。呼吸器代替机械性辅助呼吸装置后，医护人员需要具体的训练，以便使用呼吸器和掌握气管切开病人的处理技术。由于电子监测的优越性，心脏起搏及除颤器等的应用，开始有了专为心脏病人设立的重病监护室。人们认识到在心肌梗塞恢复时，很大比例的病人在开始 48—72 小时死亡。所以在此期间的持续心电图监测尤为重要。

除早产儿及心脏病人外，还有心脏直视及神经外科手术的两类外科病人，在麻醉苏醒期及术后头几天，均需要特殊技巧和设备。更大规模的医院里，每一科室都可发展成为一专业的病房，既是重病监护室又是复苏病房。

由于烧伤性质和处理的复杂性，趋向设立一专门病房或烧伤护理中心。尽管烧伤的临床问题性质特殊，但烧伤重病护理室设计及使用的基本原理和其他重病监护室基本相同。

重病监护室的地面设计

在重病监护室的床数和位置决定后，就要考虑其设计问题。新的重病监护室的外形是长方形、正方形甚至圆形，只要合适即可，但大多数重病监护室是在医院内现有的面积上加以改建的。通常建在医院的一翼，“L”形或长方形区域。将一个大病房改作重病监护室，床位以布帘隔开。这样占地面积少，监护最为方便。但防护交叉感染最差。病人易受周围声音及活动的干扰，无法一个人独处，探视又不方便。以单人病房组成的重病监护室，其优缺点适与上述相反。作为折中，可将病床以板墙自天花板至地隔开。在适当的高度处（48 吋）镶以玻璃窗，使护士便于观察病人。病人与近邻既可适当屏蔽又可部分隔音。

一个大病房的重病监护室，每个床位占地面积为 70—100 平

方英尺（译者注：一平方英尺=0.0929平方米）。板墙隔开者需100—140平方英尺。单间者每个病床需140—180平方英尺，若增加盥洗室则要另加50平方英尺。重病监护室的总面积约为床位面积的2.5—3倍。因此10张床的重病监护室，床位面积为1300平方英尺，而整个重病监护室需3000—4000平方英尺。

由护理站监护病人最为适宜，应该能在护理站中心位置监测病人。重病监护室的床位排列应力求避免护士为了观察一个远处病人而打扰另外一个病人。出于这样的考虑，有的医院把护理站的案台作成柜台那样高，护士坐在圆凳上。有的医院则把整个护理站位置提高，通过台阶或坡道进入护理站。

根据普通医院对病房护士准备及分发药物的调查。平均有18%的差错，或者说每6次发药有一次差错（译者注：此为美国情况，国内缺乏统一的统计，但这个数字无疑是太高了）。发生差错的两个主要原因：一是匆忙，一是周围干扰。重病监护室的护理站必然是一个忙碌的地点。发生差错的机遇因之增多。差错发生在危重病人身上，错误则更为严重。为了减少差错的发生，准备治疗的地方应位于相对不受护理站干扰的地点。

着手建筑重病监护室之前，应有一个标准的床位面积及护理站大小的模型。医护人员对模型比对蓝图更感兴趣。将能提供更多的建议和批评，以便于考虑改变设计，避免返工的浪费。

显然，护士台离病人越近越好。这不仅增进护理的效率，同时给病人以安全感。护理站周围过道的宽度，应既能不拉长护士站与病人之间的距离，又有足够的运送设备、存放的消毒物品，并有医务人员活动的余地。重病监护室的合理设计，还应包括不经过护理站能让外面车辆和笨重设备运进贮存室的通道，以免增加骚扰。

每个病床应安装的机械或电气装置取决于收治病人的类型。图1-1一般有两个吸引器的接头就足够了，但有时还需三个（如病人有胸腔引流管，胃肠减压同时又需经常气管吸引）。床旁近处电

插座常常不够用，最少应有两个复式的插座。一条线路要用高安培的保险丝，供冷却毯用。一部分电源和照明系统应与紧急供电系统连接，并有醒目的标志。通常氧气增湿的效力不高，标准的重病监护设施应当包括有加热的增湿器。

重病监护室的照明要多加设想。病人、护士及医生所需的照明度各有不同。房间中由不到 1 瓦的晚上照明到 100 瓦以上门诊

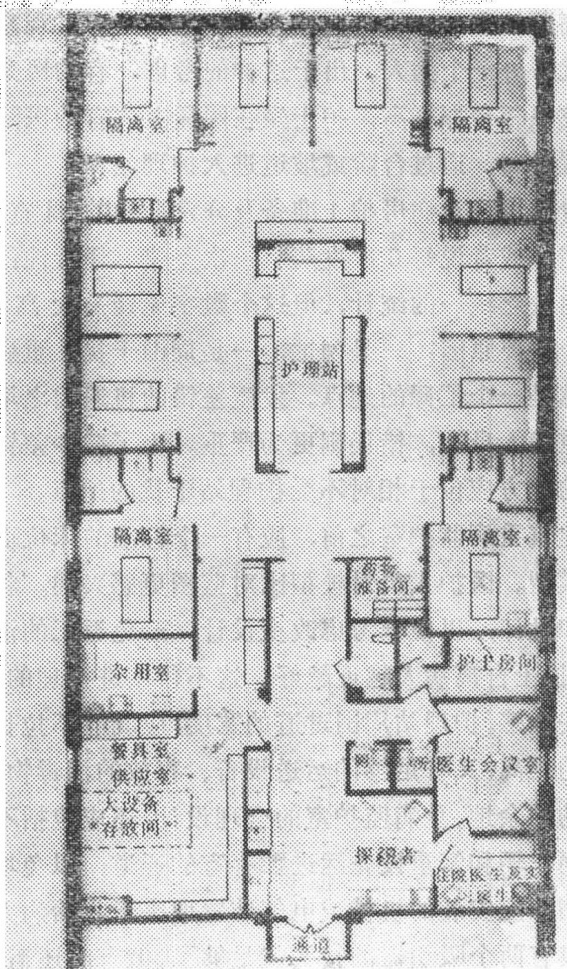


图 1-1 10 个床位的长方形重病监护室平面图

断、检查或治疗需要的照明度。病人或常规护理需要的照明度在上两者之间。中心照明要有合适的强度和色差。床位上方吊灯要减少，不使病人感到耀眼，但急救时却应有足够的亮度。亮度变换开关能增加标准照明装置的灵活性和舒适度。

10张床位的重病监护室平面规划如图1-2所示。此重病监护室设在现医院的一翼，利用外方公共通道，并以间隔24英尺的柱子承重。病床及护理站的面积大约占65%，后勤供应占35%，使重病监护室能独立于医院其他病房。在更大的重病监护室，两三个这样病人的床位区域近处，就有一个充分便于抢救的位置，则仍可保持上述设计的优越性。每个病床区域都可得到护理监护而很少打扰别的病人。并有自己单独的照明与通风和工作人员用的洗手池。

病人床位均座落在护理站周围，使每一病床直接或通过角落

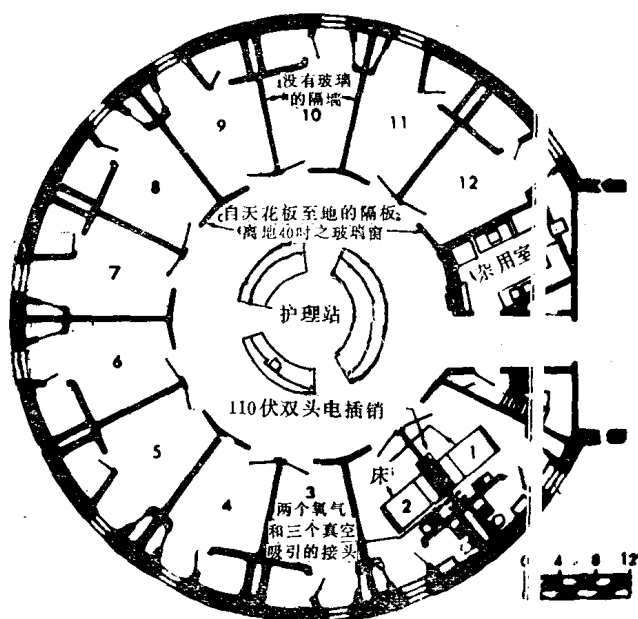


图 1-2 早期的12个床位的圆形重病监护室平面图