

山东省内分泌代谢疾病质量控制中心

山东省护理质量控制中心

山东省医师协会内分泌科医师分会

胰岛素泵治疗 质量控制规范

管庆波 主编

YIDAOSUBENG ZHILIAO
ZHILIANG KONGZHI GUIFAN



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

胰岛素泵治疗质量控制规范 / 管庆波主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2022.6

ISBN 978-7-5723-1253-3

I. ①胰… II. ①管… III. ①糖尿病-胰岛素-药物疗法-质量控制-管理规范 IV. ①R587.105-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 090166 号

胰岛素泵治疗质量控制规范

YIDAOSUBENG ZHILIAO ZHILIANG KONGZHI GUIFAN

责任编辑: 魏海增

装帧设计: 侯宇

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市中区舜耕路 517 号

邮编: 25003 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdcbcm.com

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市市中区舜耕路 517 号

邮编: 25003 电话: (0531) 82098067

印刷者: 山东顺心文化发展有限公司

地址: 山东省济南市历城区工业北路 167 号

邮编: 250100 电话: (0531) 88690809

规格: 32 开 (140 mm × 210 mm)

印张: 1.5 字数: 30 千

版次: 2022 年 6 月第 1 版 印次: 2022 年 6 月第 1 次印刷

定价: 36.00 元

编写委员会

- 名誉主编 赵家军 陈 丽
- 主 编 管庆波
- 副 主 编 侯新国 周新丽 陈诗鸿 王颜刚 逢曙光
班 博 侯宁宁 刘元涛 杨丽娟 景 斐
- 编 委 (按姓名汉语拼音排序)
- 陈宗兰 龚 蕾 金海燕 金 琳 金小龙
孔 东 李建婷 刘福朋 姜能俊 马小莉
牟维娜 孙 佩 孙秋英 孙晓东 王俊巧
徐毅君 杨丽娟 袁妮妮 张广栋 张 梅
郑冬梅

学术委员会

- 名誉主任委员 陈 丽
- 主任委员 赵家军
- 副主任委员 管庆波 侯新国 周新丽 陈诗鸿 王颜刚
逢曙光 刘元涛 廖 琳 杨丽娟
- 委 员 (按姓名汉语拼音排序)
- 班 博 陈述林 程 霖 邓仰欣 董建军
董 明 高冠起 高燕燕 管仁莲 侯宁宁
黄延琴 金海燕 金 琳 金小龙 金勇君
井庆平 景 斐 姜兆顺 孔 东 李 峰
李国霞 梁文龙 刘长山 任建民 孙秋英
孙晓东 王德宝 王 斐 王焕君 王敏河
王淑萍 魏 锋 阎胜利 杨 杰 杨文军
姚民秀 俞淑静 张光珍 张 栩 赵 青
郑冬梅 周玉萍

前 言

近年来，我国糖尿病患病率显著增加。目前，中国成年人总糖尿病患病率为 12.8%，糖尿病前期患病率为 35.2%。糖尿病严重威胁国民健康并给社会 and 患者带来了沉重的经济负担，成为我国亟待解决的公共卫生问题。

胰岛素治疗是糖尿病治疗和管理的重要组成部分，对糖尿病患者控制血糖、延缓并发症、提高生活质量具有显著作用。胰岛素泵治疗可以模拟生理性胰岛素的分泌，从而更好地控制患者的血糖水平。

为了规范胰岛素泵的应用、提高我国胰岛素泵的管理水平，2021 年，中华医学会内分泌学分会、糖尿病学分会以及中国医师协会内分泌代谢科医师分会更新了《中国胰岛素泵治疗指南》。随着胰岛素泵在糖尿病患者中的广泛应用，逐渐暴露出胰岛素泵应用中存在的诸多问题，如胰岛素泵操作不规范等。

胰岛素泵的规范化操作，对于胰岛素泵使用的安全性和有效性十分重要。为此，山东省内分泌代谢疾病质量控制中心、山东省护理质量控制中心以及山东省医师协会内

分泌科医师分会共同组织，制定了《胰岛素泵治疗质量控制规范》，以提高胰岛素泵的院内外使用与管理水平。

本规范内容包括：胰岛素泵操作资质和应用人群，胰岛素泵操作规范，胰岛素泵的院内和院外管理规范，胰岛素泵耗材使用管理规范，胰岛素泵报警的处理规范，意外高、低血糖的处理规范等。

参与规范制定的专家都在胰岛素泵管理和应用方面具有非常丰富的经验。规范制定及实践检验过程中，还邀请学术委员会所列众多专家参与，融汇了集体智慧，最终形成本书。在此，向对本书编写给予指导和付出辛勤劳动的各位专家、社会各界人士表示衷心感谢。

编者

2022年5月

目 录

第一章 胰岛素泵操作资质和应用人群	1
第二章 胰岛素泵操作规范	4
第三章 胰岛素泵的院内管理规范	7
第四章 胰岛素泵的院外管理规范	12
第五章 胰岛素泵耗材使用及护理管理规范	17
第六章 胰岛素泵报警的处理规范	21
第七章 意外高、低血糖的处理规范	27
附 录	33
参考文献	38

第一章 胰岛素泵操作资质和应用人群

一、胰岛素泵操作人员资质

取得正式执业资格以及省级质量控制中心或医师协会授予证书的医生、护士。

二、调整胰岛素泵治疗方案人员资质

仅限取得执业医师执照的内分泌专业医生。

三、胰岛素泵治疗的应用人群

胰岛素泵原则上适用于所有需要应用胰岛素治疗的糖尿病患者，主要包括 1 型糖尿病（T1DM）患者、需要胰岛素强化治疗的 2 型糖尿病（T2DM）患者、计划受孕和已孕的糖尿病女性患者或需要胰岛素治疗的妊娠糖尿病（GDM）患者、需要长期胰岛素替代治疗的其他类型糖尿病（如胰腺切除术后等）患者。

1. 短期胰岛素泵治疗的应用人群

(1) T1DM 患者、需要胰岛素强化治疗的 T2DM 患

者及其他类型糖尿病患者。

(2) 伴应激状态的糖尿病患者及应激性高血糖需胰岛素治疗者。

(3) 妊娠糖尿病、糖尿病合并妊娠及计划受孕的糖尿病患者。

(4) 围手术期需要控制血糖的患者。

2. 长期胰岛素泵治疗的应用人群

需要长期胰岛素治疗者均可采取胰岛素泵治疗，以下人群使用胰岛素泵获益更多：T1DM 患者、需要长期胰岛素治疗的 T2DM 患者及需要长期胰岛素替代治疗的其他类型糖尿病（如胰腺切除术后等）患者，特别是：

(1) 血糖波动大，虽采用多次胰岛素皮下注射方案但血糖仍无法得到平稳控制者。

(2) 黎明现象严重导致血糖总体控制不佳者。

(3) 频发低血糖尤其是夜间低血糖、无感知低血糖和严重低血糖者。

(4) 作息时间不规律，不能按时就餐者。

(5) 不愿接受胰岛素每日多次注射，要求提高生活质量者。

(6) 胃轻瘫或进食时间长的患者。

四、不适合及慎用胰岛素泵治疗的人群

(1) 不需要胰岛素治疗的糖尿病患者。

- (2) 伴有严重循环障碍的糖尿病患者。
- (3) 对皮下输液管或敷贴过敏的糖尿病患者。
- (4) 生活无法自理且无监护人的糖尿病患者。
- (5) 有严重心理障碍或精神异常的糖尿病患者。
- (6) 糖尿病患者及其家属接受胰岛素泵使用培训后仍无法正确掌握使用者。
- (7) 不接受胰岛素泵治疗的患者。
- (8) 酮症酸中毒、高渗性昏迷未经治疗纠正的糖尿病患者，慎用胰岛素泵治疗。

第二章 胰岛素泵操作规范

一、操作前的准备工作

1. 知情同意

在安装胰岛素泵前，与患者及家属充分沟通，沟通内容包括胰岛素泵治疗的必要性、可能风险、费用，胰岛素泵植入过程及使用注意事项，签署知情同意书。

2. 选择植入部位

首选腹部，脐周 2 ~ 3 cm 以外。此外，可依次选择上臂、大腿外侧、后腰及臀部等皮下脂肪丰富的部位。避开皮肤破溃部位、瘢痕、硬结、妊娠纹、腹中线及腰带位置。妊娠中晚期的患者慎选腹部，可换为大腿外侧和髌骨上方，或者上臂外侧。两次管路植入距离 2 cm 以上。同时使用动态血糖监测时，管路植入处距离探头植入位置 7.5 cm 以上。

3. 药械准备

检查胰岛素泵状态是否正常；准备储药器、输注管路、助针器等其他耗材及消毒用品。遵医嘱选取胰岛素，检查

有效期。

二、胰岛素泵的设置

包括设置日期时间，根据医嘱设置基础率。

三、胰岛素泵的安装

1. 一般胰岛素泵的安装

严格按照所选胰岛素泵说明书的要求安装，操作步骤如下：

(1) 医务人员按照《医疗机构医务人员手卫生规范》(WS/T 313—2019) 进行手消毒或更换一次性手套。

(2) 胰岛素复温后，使用储药器缓慢抽取胰岛素，抽药完毕排空空气。

(3) 连接储药器与输注管路。

(4) 马达复位，安装储药器入泵。

(5) 管路充盈排气。

(6) 消毒皮肤。

(7) 于皮下植入管路的针头。

(8) 固定针头和管路，标注植入日期。

(9) 观察胰岛素泵的运行状态。

2. 胰岛素泵动态血糖监测探头的安装

具有动态血糖监测功能的胰岛素泵，应严格按照说明书的要求安装，操作步骤如下：

- (1) 医务人员按照《医疗机构医务人员手卫生规范》(WS/T 313—2019) 进行手消毒或更换一次性手套。
- (2) 将探头安装在助针器上。
- (3) 消毒皮肤。
- (4) 于皮下植入探头。
- (5) 充分浸润探头, 连接发送器。
- (6) 开启动态血糖监测, 检查探头电信号。
- (7) 初始化后, 输入指尖血糖值进行校准。
- (8) 观察运行状态。

四、胰岛素泵的移除

需要停止胰岛素泵治疗时, 按照下列步骤进行移除:

- (1) 拔除管路, 规范处置医疗废物。
- (2) 用棉签压迫植入处。
- (3) 检查、清洁消毒胰岛素泵, 并将基础率归零。
- (4) 妥善保管胰岛素泵并记录。

第三章 胰岛素泵的院内管理规范

一、胰岛素泵日常管理制度

- (1) 建立设备档案，做好使用登记记录。
- (2) 每日交班清点，由专人或专岗管理。
- (3) 每天检测胰岛素泵的工作状态，低电量时应及时更换电池。
- (4) 不同品牌胰岛素泵必须使用相应的专用耗材。
- (5) 胰岛素泵使用后进行清洁：用消毒湿巾或 75% 酒精擦拭，勿用蒸汽消毒或灭菌；禁用打火机油、指甲油清除剂及油漆稀释剂等擦洗胰岛素泵。
- (6) 胰岛素泵保存在阴凉、干燥、通风处。
- (7) 建立“科室—设备科—厂家”三级管理体系。

二、胰岛素泵维护制度

- (1) 每周检测备用胰岛素泵是否处于正常状态。
- (2) 进入下述特殊物理环境或进行下述治疗操作前，须分离胰岛素泵：

① 强辐射与强磁场: X线、CT(PET-CT)、MR(MRI、MRA、DWI)、同位素、伽马刀、磁疗床及介入治疗等;

② 高压环境: 高压氧舱、高压灭菌等;

③ 极端温度: 气温高于 40℃或低于 1℃。

(3) 胰岛素泵须避免进入静电、浸水、撞击和磁场等环境。

(4) 保持储药室和电池室干燥, 避免受潮。

(5) 选用碱性电池, 勿使用碳锌电池。安装电池时, 使用专用工具开启电池盖。装好电池后, 电池盖上的卡槽须与胰岛素泵平行。

(6) 每季度应由厂家技术人员检测胰岛素泵的性能, 并做好相关记录。

三、胰岛素泵院内使用制度

(1) 患者签署胰岛素泵治疗知情同意书, 医务工作者做好相关使用记录。

(2) 使用胰岛素泵的患者床头放置警示牌。

(3) 根据医嘱为患者戴胰岛素泵, 告知患者置泵后的注意事项: 避免处于静电、浸水、撞击及极端温度环境(高于 40℃或低于 1℃), 严禁戴胰岛素泵进行核磁共振、CT、PET 等检查; 淋浴时摘下胰岛素泵, 戴针头保护帽, 严禁携泵淋浴; 胰岛素泵不得储存于冰箱内。

(4) 患者进行 CT、核磁共振等检查时, 由责任护士

分离胰岛素泵并做好标记。患者检查完毕后，重新连接胰岛素泵。

(5) 监测患者每日三餐前及三餐后 2 h 血糖，或动态监测患者血糖，医生根据各时间点血糖值调整胰岛素剂量。

(6) 泵管理人员每日检查胰岛素泵内药量、置泵部位皮肤、管路安置日期，3 ~ 5 天更换一次胰岛素泵输注管路。

(7) 结束使用的胰岛素泵消毒处理并将基础率归零，交由泵管理人员安置。

(8) 胰岛素泵佩戴过程中发生损坏、丢失等事故，按赔偿制度执行。

(9) 非内分泌科住院患者在使用胰岛素泵治疗时，除遵循以上使用制度外，还应注意以下事项：

① 内分泌科医生会诊后确认需要佩戴胰岛素泵治疗的患者，遵内分泌科医生医嘱由泵管理人员进行置泵；

② 泵管理人员向科外责任医护人员交待相关注意事项；

③ 泵管理人员每天对科外使用胰岛素泵的患者进行巡查，内容包括：调整患者饮食结构，遵医嘱调整胰岛素剂量，检查胰岛素泵运行状态、电池电量、剩余药量、置泵部位皮肤、管路状态及安装日期；

④ 患者如需进行 CT、磁共振等检查，医护人员务必在其离开病房前将胰岛素泵摘除。

四、院内胰岛素泵管理人员职责

院内成立胰岛素泵管理团队，该团队成员由内分泌科医生、内分泌科护士、专职糖尿病教育护士、非内分泌科护士共同组成。团队成员主要职责分工如下：

1. 内分泌科医生

全面、系统评估患者，制定个体化治疗方案，开具胰岛素泵治疗医嘱，根据患者血糖情况及时调整胰岛素的基础量及餐前量，有条件的可利用全院电子平台对患者随时进行血糖评估及跟踪，为非内分泌科医务人员提供支持。

2. 内分泌科护士

负责胰岛素泵的安装、程序设置、工作状态检查、报警处理、保养和维护；每日巡视置泵患者，观察胰岛素泵的工作状态，回顾大剂量注射情况，了解剩余药量和电池量，观察穿刺部位皮肤有无红肿和渗出等，及时处理异常情况；治疗结束后及时取回胰岛素泵，对胰岛素泵进行消毒和维护。

3. 专职糖尿病教育护士

对置泵后的患者进行相关知识教育，做好相关记录。对全院每个病区1名带教和1名糖尿病小组成员定期进行集中培训，对参加培训人员进行考核，及时帮助各病区护士解决与糖尿病护理相关的问题。