

ICS 11.020
CCS C 05



团 体 标 准

T/CRHA 086—2024

住院患者胰岛素泵应用护理规范

Nursing specifications for the application of insulin pumps in hospitalized
patients

2024-10-14 发布

2024-10-20 实施

中国研究型医院学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 置泵护理	1
6 戴泵期间护理	2
7 撤泵护理	3
8 健康指导	3
9 质量管理	3
附录 A（规范性）特殊人群胰岛素泵推荐植入部位和方式	4
附录 B（规范性）胰岛素泵安装操作流程	5
附录 C（规范性）胰岛素泵常见报警的原因及预防处理	7
附录 D（规范性）胰岛素泵应用中常见问题的预防与处理	8
参考文献	11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国研究型医院学会护理分会提出。

本文件由中国研究型医院学会归口。

本文件起草单位：北京大学人民医院、中日友好医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、天津医科大学朱宪彝纪念医院、四川大学华西医院、山东第一医科大学附属中心医院、南京医科大学附属老年医院、中南大学湘雅二医院、中国医学科学院北京协和医院、华中科技大学同济医学院附属同济医院、北京清华长庚医院、广东省人民医院、北京医院、北京大学第一医院、浙江大学医学院附属邵逸夫医院、福建省立医院、遵义医科大学附属医院、北京协和医学院护理学院、佳木斯大学第一附属医院、佳木斯大学第二附属医院（口腔）。

本文件主要起草人：张明霞、赵芳、周莹霞、张海燕、邢秋玲、袁丽、肖凌凤、莫永珍、黄金、董颖越、徐蓉、熊颖超、李彩宏、姚海艳、武全莹、李君、潘红英、李阳溪、林娟、刘其兰、李饶、李菁、赵海丰、赵刚。

住院患者胰岛素泵应用护理规范

1 范围

本标准规定了住院患者应用胰岛素泵治疗的基本要求、置泵护理、戴泵期间护理、撤泵护理、健康指导和质量管理等内容。

本文件适用于各级各类医疗机构应用胰岛素泵对住院患者进行治疗护理的医护人员。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过本文件的规范性引用而成为本文件必不可少的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/CNAS 21—2021 胰岛素皮下注射

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

胰岛素泵 insulin pump

胰岛素泵是一种采用人工智能控制胰岛素输入的装置，通过持续皮下注射胰岛素，达到控制血糖的目的。

3.2

基础输注率 basal rate

胰岛素泵提供基础胰岛素的速度。一般以每小时胰岛素用量 (u/h) 表示。

3.3

餐前大剂量 large doses before meals

进餐前一次性快速输注的胰岛素量。

4 基本要求

- 4.1 应建立住院胰岛素泵操作规程、培训和质量管理文件。
- 4.2 应每年对实施者至少完成一次胰岛素泵相关知识和技能的培训与考核。
- 4.3 应在置泵前让患者签署知情同意书，并告知胰岛素泵使用目的和戴泵过程中的注意事项。
- 4.4 应使用一次性胰岛素泵耗材，按说明书要求在规定时间内进行更换。
- 4.5 应建立住院胰岛素泵报警预防及处理流程。

5 置泵护理

- 5.1 应评估患者的血糖水平、意识状态、心理状态和配合度。

5.2 应检查胰岛素泵处于功能状态，双人设置并核对胰岛素泵日期、时间、基础输注率等参数。

5.3 应评估和选择合适的植入部位（见图1），避开腹中线、瘢痕、硬结、腰带位置、妊娠纹和脐周3 cm 以内的部位。

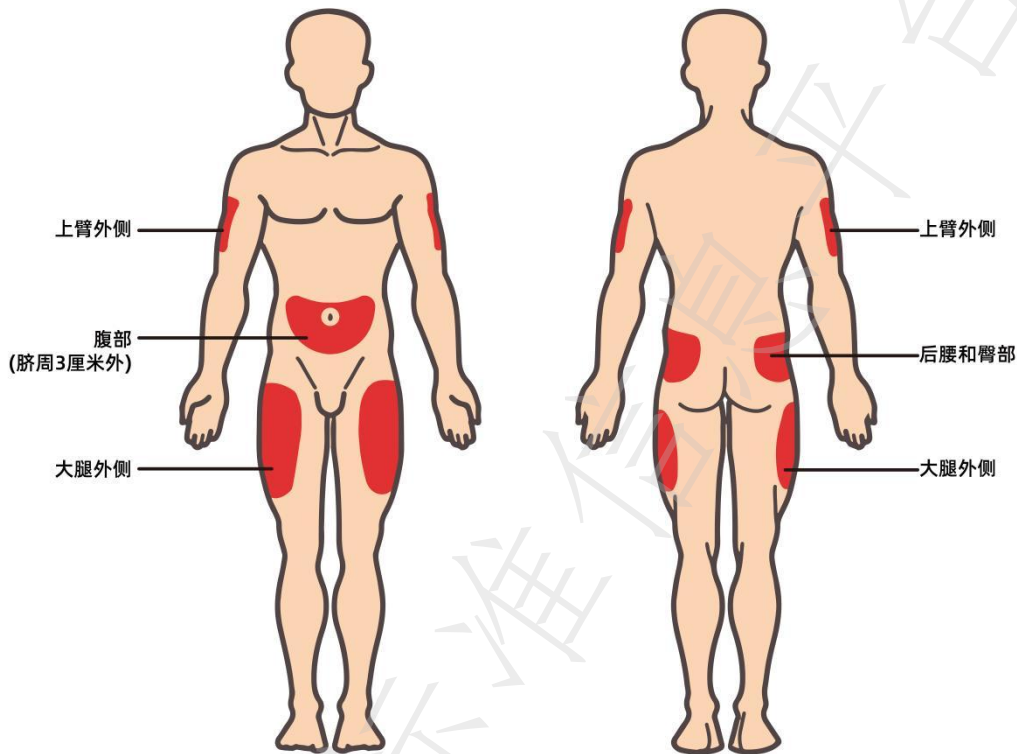


图1 胰岛素泵常用植入部位

5.4 对特殊人群宜选择合适的植入部位和植入方式，特殊人群胰岛素泵推荐植入部位和方式见附录 A。

5.5 连续两次植入时，选择的植入部位宜距离上次部位大于 2cm。

5.6 应使用 75%乙醇溶液消毒植入部位。

5.7 应正确安装和固定输注装置，无导管式胰岛素泵安装操作流程见附录 B.1，导管式胰岛素泵安装操作流程见附录 B.2。

6 戴泵期间护理

6.1 应检查胰岛素泵清洁程度、电池量、储药器内胰岛素剩余量和运行情况。

6.2 应观察注射部位皮肤，评估管路、敷贴底板和针头位置。

6.3 应双人设置并核对胰岛素泵基础输注率调节和餐前大剂量注射。

6.4 应每日至少监测 4 次血糖，包括睡前血糖。

6.5 在患者行电子计算机断层扫描（CT）、核磁共振（MRI）等放射性检查及高压氧等特殊治疗时，应将胰岛素泵进行分离。

6.6 应正确预防及处理胰岛素泵报警，胰岛素泵常见报警的原因及预防与处理见附录 C。

6.7 应正确预防和处理胰岛素泵应用中的相关问题，胰岛素泵自身相关问题预防与处理见附录 D.1，胰岛素泵操作相关问题预防与处理见附录 D.2，胰岛素泵相关的血糖异常问题预防与处理见附录 D.3。

6.8 宜设置胰岛素泵使用提醒标识。

7 撤泵护理

7.1 应检查穿刺点及周围皮肤有无红肿、压痛。

7.2 应将基础输注率和剂量设置归零，检查胰岛素泵设备处于完好状态。

7.3 应按照说明书要求完成胰岛素泵的清洁与消毒。

8 健康指导

8.1 应指导患者植入部位避免受到撞击、摩擦和浸水。

8.2 应指导患者避免牵拉和弯折胰岛素泵管路。

8.3 应指导患者戴泵期间避免静电和进入 CT、MRI 等强磁场环境。

8.4 应指导患者胰岛素泵出现报警提示时，及时联系医护人员。

8.5 应指导患者戴泵期间保持良好情绪，合理饮食和运动，正确预防、识别及处理低血糖。

9 质量管理

9.1 应记录并分析胰岛素泵使用过程中发生的不良事件，包括注射部位感染及硬结、胰岛素泵导管脱落、胰岛素泵意外损坏、无输注报警等。

9.2 宜将胰岛素泵专区放置，专人管理。

9.3 应每周对备用胰岛素泵进行功能检查。

9.4 应遵循产品说明书校验胰岛素泵。

附录 A

(规范性)

特殊人群胰岛素泵推荐的植入部位和方式

特殊人群胰岛素泵推荐植入部位和方式见表 A.1。

表 A.1 特殊人群胰岛素泵推荐植入部位和方式

特殊人群	植入部位	植入方式
妊娠中晚期妇女	腹部外侧、大腿外侧、上臂等部位	1) 妊娠中晚期植入部位为腹部外侧时, 建议植入角度为 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。 2) 婴幼儿及学龄前儿童, 若植入部位皮下脂肪较薄, 建议植入角度为 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。 3) 手动植入时需捏皮。
1~3 月龄的患儿	大腿	
6~12 月龄的患儿	大腿前外侧上 1/3	
围术期患者	避开影响手术操作的部位, 保证安全	
同时使用胰岛素泵和持续葡萄糖监测患者	距离持续葡萄糖监测探头 7.5cm 以上部位	

附录 B
(规范性)
胰岛素泵安装操作流程

无导管式胰岛素泵安装操作流程按图 B.1 执行。



图 B.1 无导管式胰岛素泵安装操作流程

导管式胰岛素泵安装操作流程按图 B.2 执行。

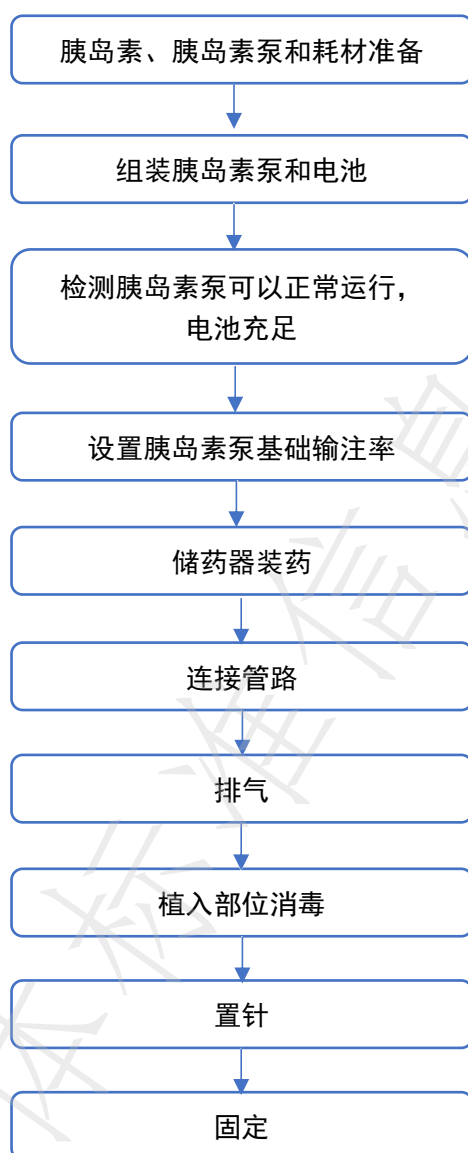


图 B.2 导管式胰岛素泵安装操作流程

附录 C

(规范性)

胰岛素泵常见报警原因及预防处理

胰岛素泵常见报警原因及预防与处理见表 C.1。

表 C.1 胰岛素泵常见报警原因及预防与处理

报警类型	原因	预防与处理方法
电池相关问题	更换电池超过时限（5 分钟）、电池测试失败、电池电量低、电源耗尽等。	按照报警信息提示更换新电池，检查设置。
低剩余液量	剩余胰岛素液量低于胰岛素泵报警设置值。	检查储药器剩余液量，如液量不足，重新更换胰岛素。
无输注报警	储药器内胰岛素用尽、输注管路压力增高（如管路扭曲、植入部位堵管等）或胰岛素泵机械故障等。	1) 监测血糖，必要时皮下注射胰岛素。 2) 如管路扭曲，排除问题后选择恢复输注。 3) 输注导管分段检测，根据胰岛素流出情况判断堵塞发生位置，及时更换注射部位、输注导管、针头或整套输注装置。
静电	较高的静电造成系统软件复位、记忆丢失，同时出现按键失灵、白屏、屏幕冻结等。	将电池取出放置 2-4 小时，之后用流动的水洗净双手，重新放入新电池。

附录 D

(规范性)

胰岛素泵应用中常见问题的预防与处理

胰岛素泵自身相关问题预防与处理见表 D.1。

表 D.1 胰岛素泵自身相关问题

问题	预防与处理
按键失灵	1) 定期对泵进行质量检查和维护。 2) 保持电量充足。 3) 导管式胰岛素泵应更换电池, 重新自检。 4) 无导管式胰岛素泵应重启控制器。 5) 如故障仍未解除, 立即联系厂家维修或更换。
浸水	1) 将泵输注管路或底板与身体分离, 用软布擦干泵的外壳。 2) 用干净软布将储药器室和储药器擦干。 3) 取出电池, 用干净软布将电池室擦干。 4) 待泵完全晾干后, 装入新电池。严禁使用热吹风。 5) 将泵与身体分离, 进行泵自检及设置检查, 如泵出现异常, 应更换备用泵。
跌落	1) 将泵输注管路或底板与身体分离。 2) 检查输注管路或底板有无损坏, 连接是否牢固。液晶显示屏幕、按键和胰岛素泵外壳有无损坏。 3) 检查泵的设置, 并进行自检。 4) 如胰岛素泵损坏, 更换备用泵。
暴露于特殊物理环境	1) 在胰岛素泵上做好相关标识, 提醒不能戴泵进入 CT、MRI 等区域。 2) 指导戴泵的相关健康教育。 3) 一旦暴露, 立即将胰岛素泵移出特殊物理环境, 停止使用该胰岛素泵, 联系厂家处理。

胰岛素泵操作相关问题预防与处理见表 D.2。

表 D.2 胰岛素泵操作相关问题

问题	预防与处理
疼痛	<ol style="list-style-type: none"> 1) 选择合适的植入部位和植入深度，植入时应迅速进针，必要时使用助针器完成。 2) 根据患者情况选择适合的输注管路。 3) 植入部位应定期轮换，发现感染及时更换部位。 4) 检查针头是否受压或受到摩擦，疼痛明显者应及时更换注射部位。
出血	<ol style="list-style-type: none"> 1) 植入时应避开血管丰富的部位。 2) 发生回血时立即拔针并按压，重新选择植入部位和新的输注管路。 3) 对出血情况做好记录及观察，必要时报告医生。
皮肤感染及硬结	<ol style="list-style-type: none"> 1) 严格遵守无菌原则，植入前做好皮肤的清洁和消毒。 2) 每 3~5 天更换输注管路，同时做好植入部位的轮换。 3) 观察并记录感染或硬结的发生时间、部位、范围，一旦发生，及时更换注射部位和输注管路。
针头堵塞 (主要见于导管式胰岛素泵)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 消瘦的患者建议选择钢针及斜插式管路，首选腹部植入，同时避免使用过细的针头。 2) 定期更换输注管路，一旦发生堵塞，及时更换输注管路。
管路滑脱 (主要见于导管式胰岛素泵)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 避免将植入部位选择在经常运动的位置，避开皮肤褶皱处。 2) 妥善固定针头及管路，避免管路受到牵拉。 3) 每班至少检查 1 次胰岛素泵、管路及针头是否固定妥当。发现敷贴松脱，立即更换。 4) 发现管路滑脱，立即更换植入部位及输注管路。
底板漏液或脱落 (主要见于无导管式胰岛素泵)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 避免将底板粘贴在腰带或褶皱处，指导患者穿脱衣服时避免将底板撕开。 2) 避免底板使用超时，定期进行更换。 3) 一旦发生漏液或脱落，应立即更换底板。 4) 如怀疑是质量问题，应记录批号，将产品返回公司检测。

胰岛素泵相关的血糖异常问题和预防处理见表 D. 3。

表 D. 3 胰岛素泵相关的血糖异常问题

问题	预防与处理
低血糖	1) 指导患者合理饮食和运动，避免因进食不及时或不足、剧烈运动等导致低血糖发生。 2) 避免植入部位过深，误入肌肉组织或血管。 3) 确定胰岛素泵运行正常、参数设置正确、基础输注率和餐前大剂量与医嘱相符。 4) 发生低血糖，立即按照低血糖处理流程处理，并分析和查明引起低血糖的原因，消除与胰岛素泵相关的原因。
持续高血糖	1) 严格执行胰岛素泵操作规程，做好输注管路排气工作，正确设置参数。 2) 正确连接输注管路，检查胰岛素泵、管路及针头等，确保连接紧密，避免导管滑脱。 3) 检查是否发生导管堵塞。 4) 正确储存胰岛素，防止胰岛素变性。 5) 检查状态屏和胰岛素剩余药量。 6) 准确按时输注餐前大剂量。

参 考 文 献

- [1] 赵芳.中国胰岛素泵院内护理质量控制专家共识[J].中华糖尿病杂志.2023.15（9）：804-813.
- [2] 莫永珍,赵芳.高血糖患者围手术期血糖护理工作指引[J].中华护理杂志,2017, 52(07):794-798.
- [3] 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会糖尿病学分会, 中国医师协会内分泌代谢科医师分会. 中国胰岛素泵治疗指南 (2021 年版)[J].中华内分泌代谢杂志, 2021, 37(8):679-701.
- [4] 郭晓蕙. 中国胰岛素泵治疗护理管理规范[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2017.
- [5] 陶静,黄国敏,高莲莲, 等. 降低非内分泌科胰岛素泵不良事件发生率的实践[J].中国护理管理, 2019, 19(5): 725-729.
- [6] 陶静,余学锋. 胰岛素泵在院内血糖管理中的应用规范 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2019.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J]. 中华糖尿病杂志,2021,13(4): 317-411.
- [8] 陈大双,朱剑.胰岛素泵在围手术期血糖管理的应用[J]. 四川医学,2023,44(2):183-186.
-