Memorial Sloan Kettering Cancer Center

患者及照护者教育

使用弹性体输液泵进行连续输注

本信息介绍了弹性体输液泵（SMARTeZ® 输液泵或 Easypump®），并说明了您在使用这些输液泵进行连续输注期间应该做些什么。 此外，它还解释了如何在输液完成后断开输液泵的连接。

输液泵将与中央静脉导管 (CVC) 相连接。 CVC 有三种主要类型：隧道式胸腔导管、经外周静脉置入中心静脉导管 (PICC) 和植入式输液港（如 Medi-Ports®）。 如果您不确定您使用的是哪一种 CVC，请询问您的保健提供者。

关于弹性体输液泵

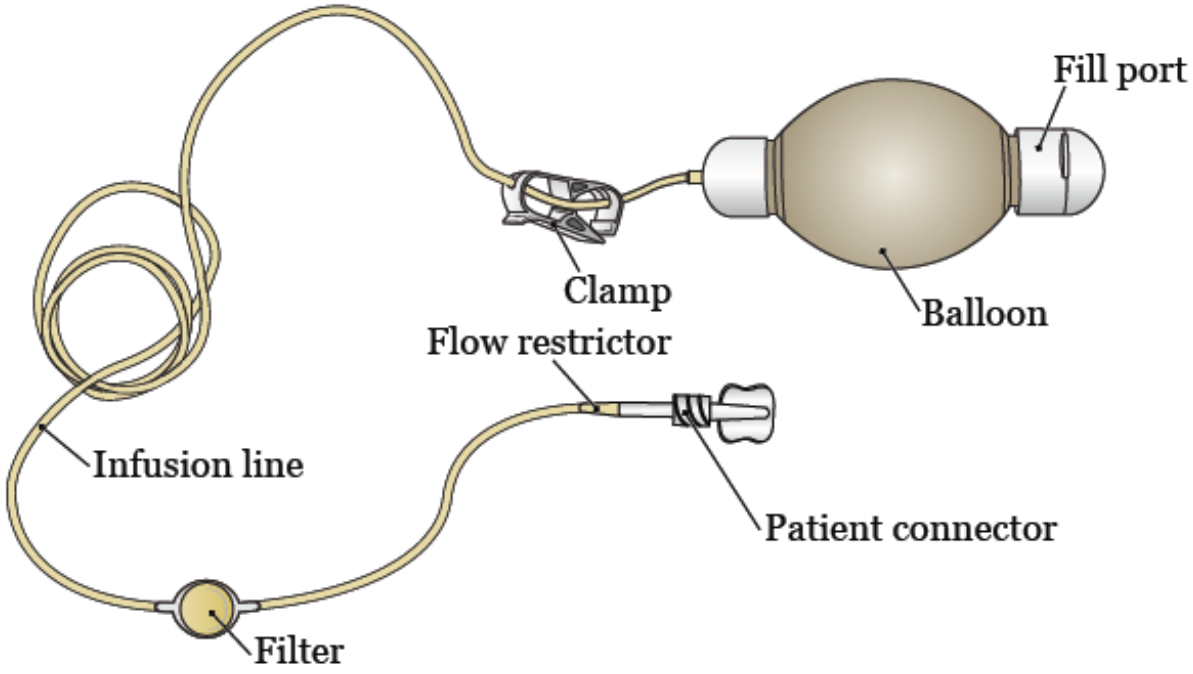

图 1. 弹性体输液泵的组成部件

您使用的输液泵是一种小型轻便的装置，能够以稳定的速率将化疗药物输注到您的血液中。 这个过程叫作连续化疗输注。 您使用的输液泵由多个部件组成（见图 1）。

- **球囊**是储存化疗药物的部位。 球囊包含两层。 储存化疗药物的内膜和保护内膜的外壳。
- **加药口**是将化疗药物加注到球囊的部位。 加药口配有一个保护帽。
- **输液管路**可以将化疗药物从球囊输送到您使用的 CVC 管路中。
- **夹子**用于启动和停止化疗药物的输注。
- **滤器**可以在化疗药输注到您体内之前对药物进行过滤。
- **限流器**用于控制化疗药物的输注速度。
- **患者接头**是输注管路与您使用的 CVC 管路连接的位置。 患者接

头配有盖子，盖子在接头未与 CVC 管路连接时盖在接头上。 当输液泵与 CVC 管路连接时，盖子会被取下。

在连续输注期间，化疗药物会从球囊流出，流经输注管路和 CVC 管路，最终流入您的血流中。 此时，球囊会发生回缩（变小）并形成褶皱。

开始连续输注

在连续输注开始之前，您的保健提供者会向您说明您正在接受的化疗药物以及可能发生的副作用。 请务必阅读该信息，如有问题，请咨询您的保健提供者。

您的保健提供者会将输液泵连接到 CVC 管路，此时代表输注开始。 他们还会将限流器贴在您的皮肤上。 **需要注意的是，在输注过程中，限流器必须始终与您的皮肤接触。**

输液泵连接完成后，您便可以回家了。 输液泵保持连接期间，会进行连续输注。 当输液泵连接到 CVC 管路上时，请遵循 “连续输注期间” 章节的说明。

输液泵的连续输注通常持续约 48 小时。 连续输注结束后，需要断开输液泵与 CVC 管路的连接。 更多信息，请阅读 “连续输注后” 章节。

连续输注期间

佩戴弹性体输液泵

- 将输液泵佩戴在腋下和臀部之间的位置。 佩戴得过高或过低会

导致药物流速过快或过慢。

- 最好将输液泵放置在您的保健提供者为您提供的腰包内。
- 请勿将输液泵放在温暖的外套或毯子下。 这样可能会使输液泵过热，导致药物流速过快。
- 临睡前，将输液泵放在身体的一侧，并置于毯子上方。 请勿将其挂在床柱上或放在地板上。
- **请勿直接坐在或躺在输液泵上。** 这样可能导致其破裂。

如果您养宠物，请确保将输液泵和输注管路放置在宠物接触不到的地方。 在夜间连续输注期间，您可以让宠物待在卧室外。

活动和锻炼

在连续输注期间，您可以进行大部分日常活动。 您可以进行活动量较小的锻炼，如散步。 您也可以有性生活。 如需了解更多信息，请阅读*性与癌症治疗* (www.mskcc.org/zh-hans/cancer-care/patient-education/sex-cancer-treatment)。

避免进行可能导致您的体温升高或降低的活动， 否则会使化疗药物流速过快或过慢。

- 请勿将加热垫、电热毯或热水瓶直接放在输液泵上。
- 请勿洗热水或冷水澡（包括淋浴和盆浴）。
- 请勿游泳、蒸桑拿，或洗热水盆浴。
- 请勿将您自己或输液泵暴露在阳光下或严寒天气中。
- 请勿做任何其他会导致体温升高或降低的事情，如跑步、慢跑

以及其他会使您出汗的剧烈运动或活动。

- 连续输注期间，请勿进行接触性运动。

淋浴

- **如果配有植入式输液港，请勿弄湿植入式输液港的穿刺部位。** 穿刺部位是针插入植入式输液港的位置。
- **如果您使用了隧道式胸腔导管或 PICC，请勿弄湿导管出口部位。** 出口部位是导管离开您身体的地方。
- 请勿弄湿输液泵或输液泵系统的任何部件。

淋浴时，请使用手持式淋浴头（可手持的可移动式淋浴头）。 这样有助于您将水流引向远离穿刺部位或出口部位和输液泵系统的位置。 如果您没有手持式淋浴头，请使用湿海绵或浴巾擦拭身体。

在淋浴或沐浴前，使用防水敷料（如 AquaGuard®）覆盖植入式输液港的穿刺部位或导管出口部位。 这有助于防止穿刺部位或出口部位被淋湿。 您的医疗保健提供者将会为您提供防水敷料。 请观看视频*Showering While You Have a Central Venous Catheter (CVC)* (www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/video/showering-while-you-have-central-venous-catheter)，了解有关如何使用防水敷料的说明。

淋浴或沐浴时，您还应该将输液泵和滤器放在塑料袋（如 Zip-Loc® 袋）中。 请勿弄湿塑料袋。

使用 4% 葡萄糖酸氯己定 (CHG) 溶液抗菌皮肤清洁剂（如 Hibiclens（洗必泰）®）

当植入式输液港穿刺部位有针头或者您身上留置了隧道式胸腔导管或 PICC 时，每日请使用 4% CHG 溶液抗菌皮肤清洁剂清洗皮肤

抗菌剂是一种能够杀死细菌和其他病菌的物质。 4% CHG 溶液是一种抗菌剂，使用后可持续 24 小时保持灭菌效果。 使用 4% CHG 溶液进行淋浴有助于降低感染风险。 您可以从当地药店或网上购买 4% CHG 溶液抗菌皮肤清洁剂。

如果您对氯己定过敏，请勿使用 4% CHG 溶液。 如果您在使用 4% CHG 溶液时出现任何刺激或过敏反应，请停止使用，并告知您的保健提供者。

使用 4% CHG 溶液抗菌皮肤清洁剂时：

1. 使用常用的洗发水和护发素洗头。 充分冲洗头部。
2. 使用常用的肥皂清洗面部和生殖器（腹股沟）区域。 用温水冲洗身体。
3. 打开 4% CHG 溶液的瓶子。 倒一些在您的手中或干净的毛巾上。在此之前，请勿用水稀释（混合）CHG 溶液。
4. 请远离淋浴水流，以避免过快冲洗掉 CHG 溶液。
5. 从颈部到足部，将 4% CHG 溶液轻轻揉搓到身体上。 请勿让 CHG 溶液接触以下部位：
    - 头部或面部（包括眼睛、耳朵和口腔）。
    - 生殖器部位。

- 比皮肤表层更深的伤口或蹭伤。 如果您有伤口且不确定是否应使用 4% CHG 溶液，请向您的医疗保健提供者咨询。

6. 移回淋浴水流中将 4% CHG 溶液冲洗掉。 使用温水。
7. 用干净的毛巾擦干身体。

请观看视频*Showering While You Have a Central Venous Catheter (CVC)* (www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/video/showering-while-you-have-central-venous-catheter)，了解有关如何使用 4% CHG 溶液进行淋浴的说明。

检查化疗药物的流速

随着化疗药物从输液泵中流出然后流入您的血液中，球囊将发生回缩并形成褶皱（见图 2 和图 3 ）。 化疗药物将以非常缓慢的速度流动。 您可能会在输注开始后约 18 小时才开始看到球囊的变化。

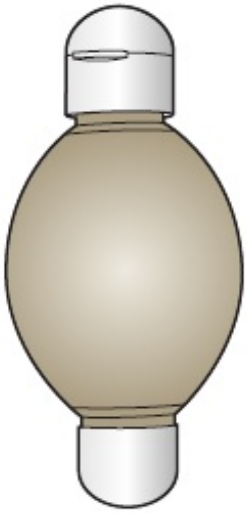

图 2. 输注开始时的输液泵

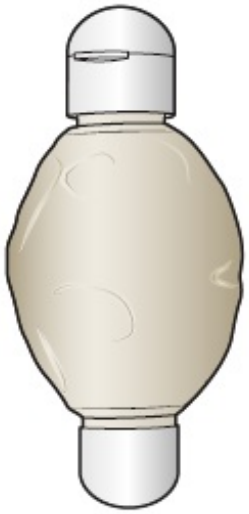

图 3. 输注期间的输液泵

输注开始后 24 小时，请检查输液泵，确保球囊略微回缩并形成褶皱。 这是一种检查化疗药物是否正确输注的方法。 您的保健提供者会教您操作。

如果球囊没有回缩并形成褶皱：

- 检查输注管路或 CVC 管路是否夹子夹住。 如果是，请松开夹子，移出管路，然后闭合夹子，确保夹子没有夹住管路（见图 4）。
- 确保输注管路无任何扭结。 如果有任何纽结，请将输液管路拉直，消除扭结。
- 致电告知您的保健提供者。

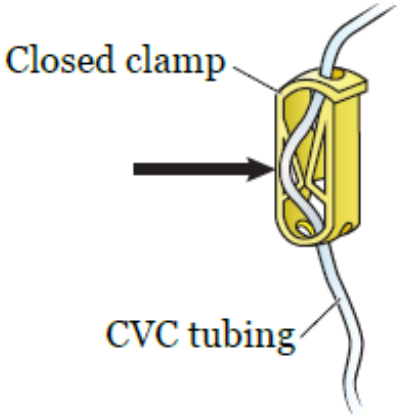

图 4. 闭合夹外的管路

如果您出现以下情况，请致电您的医疗保健提供者：

- **在过去 24 小时内，球囊没有回缩并形成褶皱。**
- **球囊回缩速度超过预期。**

对输液管路、CVC 管路和植入式输液港穿刺部位或导管出口部位进行检查

- 每天检查输液泵输液管路、CVC 管路和植入式输液港穿刺部位或导管出口部位。 为此，您需要：
- 确保输液泵限流器贴在皮肤上。 如果脱落，请将管路放在衣服下。 确保其靠近或紧贴皮肤。
- 请确保输液管路和 CVC 管路在夹子外面，并且夹子已闭合。 如果任何管路被夹子夹住：请松开夹子，移出管路，然后闭合夹子，确保夹子没有夹住管路。 然后，联系您的保健提供者。
- 检查植入式输液港穿刺部位或导管出口部位周围的皮肤上是否有液体。 如果您看到有液体，可能是化疗药物发生渗漏的迹象。 请按照您的保健提供者提供给您的资源*如何在家安全进行化疗和生物疗法* (www.mskcc.org/zh-hans/cancer-

care/patient-education/safe-handling-chemo-bio)中的说明进行操作。

- 检查植入式输液港穿刺部位或导管出口部位周围是否有任何感染迹象，如发红、疼痛、肿胀或溢液。 如果出现以上任何迹象，请联系您的保健提供者。
- 如果您使用了植入式输液港，确保针头留置在穿刺部位的正确位置上。 为此，您需要用食指轻轻向下按压针头。 您应该能感觉到它接触到植入式输液港的背面。 如果感觉针头似乎偏离了原本所在的位置，请联系您的保健提供者。
- 如果您的保健提供者为您提供了其他指导说明，请遵循这些说明。

清理渗漏或溢出物

您的保健提供者将为您提供资源*如何在家安全进行化疗和生物疗法*(www.mskcc.org/zh-hans/cancer-care/patient-education/safe-handling-chemo-bio)。 如果输液泵发生渗漏或化疗药物从输液泵中溢出，请按照资源中的说明操作。 然后，请联系您的医疗保健提供者。

连续输注后

当球囊完全回缩时，代表您的输注已完成（见图 5）。 输液泵的连续输注通常持续约 48 小时。 您的输注完成时间应接近下述日期和时间。

日期： _____

时间：_____

您的输注可能最快需要 42 小时（上述时间前 6 小时）完成，最慢需要 50 小时（上述时间后 2 小时）。 这是正常现象。

- 如果您的输注在开始后不到 42 小时完成，请联系您的保健提供者。
- 如果输注在开始后 48 小时结束，您可以断开输液泵的连接。
- 如果输注在开始后 48 小时未完成，请等待 2 小时，然后再次检查球囊。 如果发现球囊已经完全回缩，则可以断开输液泵的连接。
- 如果 50 小时后您的输注仍未完成，请联系您的医疗保健提供者。

图 5. 输注结束时的输液泵

断开弹性体输液泵的连接

输注完成后，需要断开输液泵与 CVC 管路的连接。 您可以自行断开输液泵的连接，也可以通过预约在 MSK 斯隆请医护人员帮您断开输液泵连接。

- 如果您预约了医护人员帮您断开输液泵连接，请尽量在预约时间抵达医院。 这是为了确保您能够接受完整剂量的化疗。
- 如果您选择自行断开输液泵的连接，并且使用了植入式输液港，请按照下节中的说明进行操作。

- 如果您选择自行断开输液泵的连接，并且使用了隧道式胸腔导管或 PICC：您的医疗保健提供者将会为您提供有关如何断开输液泵连接的说明。

有关断开输液泵与植入式输液港连接的说明

请按照本节中的说明断开输液泵与植入式输液港的连接，并从输液港上取下针头。

Please visit www.mskcc.org/zh-hans/cancer-care/patient-education/video/disconnect-elastomeric-pump-implanted-port to watch this video.

准备好所有用品

1. 准备一块干净的区域来放置您的用品，比如厨房台面。 请勿在浴室里断开输液泵的连接。
2. 准备所需用品。 需要用到：
    - 1 支预装了生理盐水 (10 mL) 的注射器。
    - 1 副未经灭菌的手套。
    - 酒精棉片。
    - 1 块纱布。
    - 1 个绷带（例如 Band-Aid®）。
    - 一个配有盖子的硬质塑料容器（如 Tupperware® 容器）。在其上标注“化疗”字样。
        - 确保该容器足够结实，针头无法刺穿侧壁。

    - 请勿使用塑料袋或纸袋。
3. 请用肥皂和水或含酒精的洗手液彻底清洁双手。
4. 戴上未经灭菌的手套。
5. 打开纱布包装并从包装中取出纱布。 将纱布放到干净的工作台上。
6. 准备好生理盐水注射器。 为此，您需要：
    - 拿起生理盐水注射器。 握住生理盐水注射器，针尖向上。
    - 松开盖子，但不要把它取下来。
    - 稍微回拉柱塞。 然后，轻轻向上按压柱塞，把空气从注射器里推出来。
    - 重新盖紧盖子。
    - 把注射器搁到干净的工作台上。

冲洗植入式输液港

7. 从输液泵开始，沿着输注管路一直冲洗到用胶带固定在皮肤上的限流器为止。 轻轻从皮肤上取下胶带和限流器。
8. 您会看到 CVC 管路上有 2 个夹子（见图 6）。 闭合距离输液泵最近的夹子， 也就是配有绿色消毒盖的可来福接头（无针接头）下方的那个夹子。

- 确保夹子已经闭合，并已夹住透明管路。
- 请勿闭合第二个夹子（可来福接头上方最靠近您的身体的那个夹子）。

9. 逆时针（向左）转动可来福接头的绿色盖子，把它取下来。 如果绿色盖子掉落或丢失，请用酒精棉擦拭可来福接头末端 15 秒。 让其干燥 15 秒。

.0. 取下生理盐水注射器的盖帽。 将装有生理盐水的注射器推入可来福接头中并顺时针（向右）转动，将其连接到接头上。

.1. 当连接好生理盐水注射器之后，使用脉动法用生理盐水冲洗导管。 一次注入 1 ml 生理盐水。 为此，您需要：

- 向下推动活塞，快速地将大约 1 ml 生理盐水注入可来福接头中。
- 暂停。
- 再重复 9 次。

将空注射器与可来福接头保持连接状态。

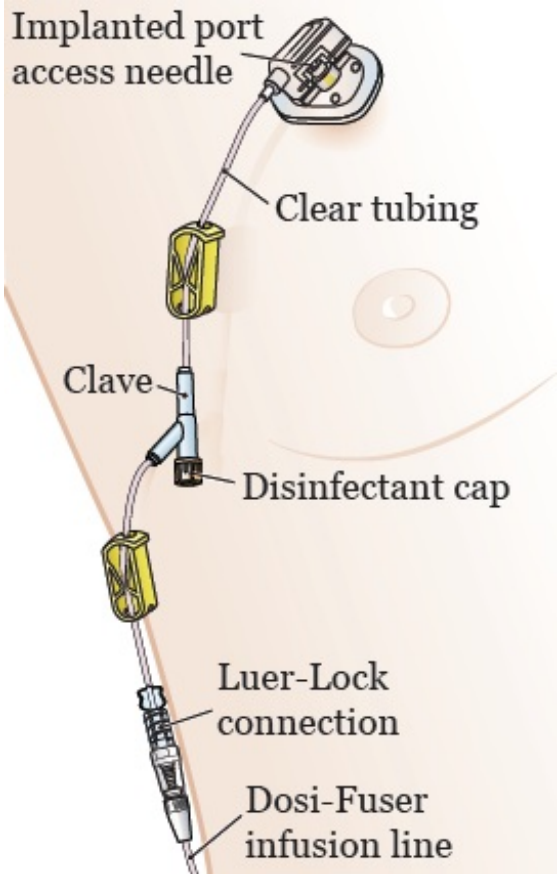

图 6. 植入式输液港管路上的夹子

.2. 闭合第二个夹子（可来福接头上方离您的身体最近的那个），使它夹住 CVC 管路。

从植入式输液港中取出针头

.3. 取掉覆盖在植入式输液港上的敷料。 撕掉贴在皮肤上的胶带。

.4. 从植入式输液港中取出针头 为此，您需要：

- 用非惯用手（不写字的那只手）的 2 个手指按住安全铰链固定的底座，将其抵在皮肤上。
- 轻轻地向下推底座，抵住输液港。
- 另一只手用力向上拉动带纹理的手柄，直至感觉到停稳了，并且针头锁定在安全位置（见图 7 和图 8）。

.5. 您可以在针头周围贴一片贴剂来预防感染。 如果这样做，请轻轻拉开贴剂的拉手，将其从皮肤上取下。

.6. 用一块纱布盖在出针部位上方区域，轻轻向下按压 3 分钟。 3 分钟后，在该区域贴上绷带。

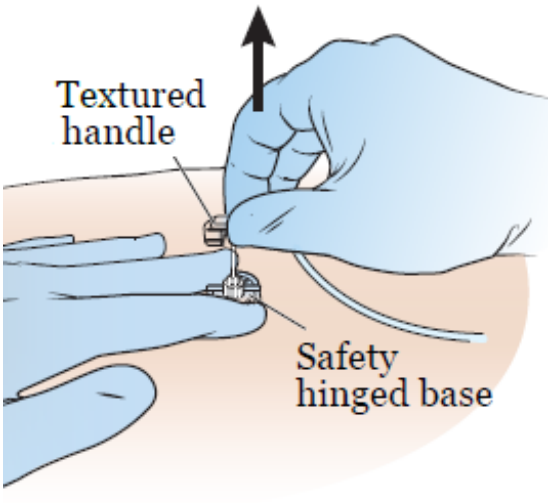

图 7. 从植入式输液港中取出针头

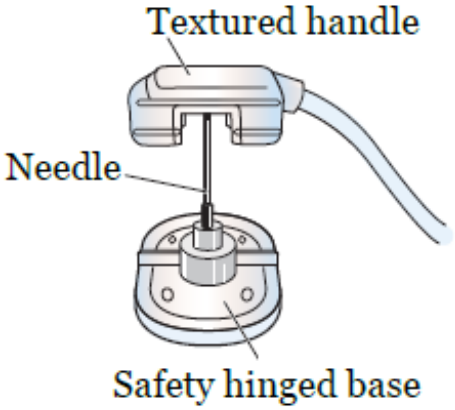

图 8. 针头已锁入安全位置

输液泵现在已断开连接。

收拾

7. 将针头和输液泵一起放入硬质塑料容器中。
8. 把所有脏污的用品放入有针头和输液泵的容器里。 包括空的注射器、弄脏的手套以及用过的纱布和酒精棉。 盖紧盖子。
9. 在您下一次访视时把容器带给您的保健提供者。 请勿将其扔入垃圾桶。

何时电话联系您的医疗保健提供者

如果您出现以下情况，请致电您的医疗保健提供者：

- 您出现了他们向您提供的信息中列出的副作用。
- 球囊回缩并形成褶皱的速度超过预期。
- 输液泵的排空时间早于您被告知的时间。
- 球囊没有回缩或形成褶皱。

- 输液泵似乎未按预期排空。
- 在植入式输液港穿刺部位或导管出口部位周围的皮肤上观察到液体。
- 植入式输液港穿刺部位或导管出口部位附近出现发红、疼痛、肿胀或溢液。
- 输液泵发生渗漏。

If you have questions or concerns, contact your healthcare provider. A member of your care team will answer Monday through Friday from 9 a.m. to 5 p.m. Outside those hours, you can leave a message or talk with another MSK provider. There is always a doctor or nurse on call. If you’re not sure how to reach your healthcare provider, call 212-639-2000.

有关更多资源，请访问 www.mskcc.org/pe，在我们的虚拟图书馆中进行搜索。

Continuous Infusion with Your Elastomeric Pump - Last updated on June 8, 2022

Memorial Sloan Kettering Cancer Center 拥有和保留所有权利