

新时代透析装置的开发目标是【不受场所限制的治疗】



目录

- 不受场所限制，新的透析治疗方法
- “在各种场所都能使用的便利性”和“与医院一样的治疗质量”两方面都能实现的开发要点
- 出于“安心感”的优先考虑，透析装置 50 年研发史上的创新挑战
- 保持更高的技术革新，以“成为世界医疗事业的领军企业”为目标

随着 2020 年开始的疫情在全球蔓延，“感染对策”已成为人们的一大课题。

在这样的背景下，日机装提出了“为透析治疗相关人员的感染对策做出贡献的‘不受场所限制的治疗’”口号，致力于开发不拘泥于各种场所的新型透析装置。

本次，采访了设计和开发这款新时代透析装置的项目负责人長谷川 晋也先生。就装置开发的问题到未来的前景详细听取了他的想法。

長谷川 晋也：隶属于医疗事业本部医疗技术中心技术部。至今为止负责以透析装置为中心的医疗器械的设计开发。在新时代透析装置的研发设计中担任项目负责人。（所属和头衔为采访时职务）

不受场所限制的新透析治疗方法

——本次是以日机装致力于“新时代透析装置”的开发为主题进行的访谈。首先请说明一下着手开发的契机。

最大的契机是，2020 年开始的全球疫情。为了防止感染，必须保持人与人的距离。医疗现场紧张，以酒店为首的设施被用于隔离和疗养……在这种前所未有的事态中，浮现出了透析治疗尚未解决的问题，成为了开发的契机。

——能详细介绍一下在流行感染症下透析治疗面临的课题吗？



现在的透析治疗，主要是由患者前往专门从事透析的医疗机构（透析室）进行的。4、50 名患者聚集在一起，接受 4 个小时的治疗。

在这种情况下，患者和医务人员有感染的风险。特别是透析患者，随着肾脏功能下降、免疫力也处于低下的状态，感染有可能威胁到生命健康。

在流行感染症下，患者中一旦发现感染者，很多的血透室会设置临时隔离房间，进行单独透析治疗。但也有些医疗机构，由于透析设备不全、透析治疗工作者人手不足等原因，不能设置隔离环境，仅采取用帘子隔开等简单措施。这样就导致感染者与未感染者在同一房间进行治疗。

——基于“感染”传播风险高的现实问题，这次您提出了实现“不受场所限制的治疗”的目标。

是的。我们希望让患者在感染风险低的环境下接受治疗，让医疗工作者在更安心的环境中工作。而且不仅是疫情时期，在被称为“灾害大国”的日本，我们希望无论在哪里都能进行治疗……。为了实现“不受场所限制的透析治疗”，我们正在推进新的装置开发。

另外、最近希望“在自家或住惯了的地区接受治疗，生命结束之前保持以往自在的生活”的老年人增加了。我们所提出的不受场所限制的治疗，也与提高这些高龄透析患者的“生活质量”息息相关。

“在各种场所都能使用的便利性”和“与医院一样的治疗质量”两方面都能实现的关键是？



——现在不受场所限制的透析治疗之所以没有成为主流，可能是因为还存在一定的困难，那么具体来说有哪些困难呢？

在透析室以外的地方进行治疗的主要困难是

- 机器本身管理、操作复杂
- 治疗准备过程繁琐
- 难以维持与透析室治疗同等的效率・效果

这三个问题。

——请给我们详细介绍下每个难题，以及这次的开发是如何解决这些问题的。



目前的装置，分为生成治疗用 RO 水（※）装置和透析装置，当在透析室以外的场所进行治疗时，就必须将这些装置连接到一起。此次的研发我们将两者合二为一，既不占用空间，只要有自来水和 100V 电源插头，就能开展治疗。

相反，原来一体的“体外循环部分”和“控制透析液部分”可以拆离，因此也可以放置在桌面上进行操作。

※RO(Reverse Osmosis)水：指去除了放射性物质、内毒素等有害物质后，用于透析治疗不可或缺的超纯水。

——从治疗准备、操作性来看的话如何评价？

疫情下，通常医护人员需要身着防护服进行治疗，并且即使是非透析专业的工作人员有时也需要进行相关治疗的操作。综上所述，我们研发了在操作不便的环境以及人员不熟练的情况下也能非常轻松地开启治疗的 1 键可交换抽取式耗材。

——第 3 点列举的“治疗的质量”是非常重要的要素，对于不受场所限制的治疗，有哪些点是下了苦功的呢？

要实现在各种场所都能进行透析，可以考虑使用袋装透析液，但这种情况下透析量会受限，治疗的质量就会下降。另外，也会产生如准备工作复杂、需要存放药物空间等一些问题。

于是，我们实现了通过自来水制造超纯透析液，努力实现与透析室同等透析量的治疗。

出于“安心感”的优先考虑，透析装置 50 年研发史上的创新挑战

——长谷川先生，作为技术人员，此次研发中尤其倾注全力的有哪些点？

最大的难点在于，对日机装在透析装置研发中持续采用的“控制反馈系统的结构组成”的一部分进行改造。在 50 年的开发历史中，生产出替代原来产品结构组成的装置还是第一次。

——具体来说是哪一些地方发生了变化呢？

原先的控制反馈系统有非常复杂的结构组成，为了维持性能，离不开需要分解・交换等大量、复杂的技术支持。

此次，为了不使用该复杂结构也能确保控制精度，我们从系统整体构造开始进行了改造。在保证原先安心使用的同时，使系统更为合理、维护性也得到了提升。这一改变，让装置的使用者自己就能简单完成日常的保养和维护。

——不需要拥有高度技术和专业知识的工程师就能完成日常维护，这对于实现不受场所限制的治疗确实迈出了一大步呢。

是这样的。而且此次的改变是基于“确保治疗安心感”的大前提下成立的，这也是这次研发中最为重要的课题。

致力于装置一体化、操作性・维护性改善的同时，决不能因为追求操作的简便而让步必须坚守的准则。正因为这是与生命息息相关的重要治疗装置，我们肩负责任，以安心、放心为最优先考虑的这一无法撼动的大前提下，进行研发和改革，我认为我们的技术力量向前迈进了一大步。

保持更高的技术革新，以“世界医疗领先企业”为目标



——今后将在透析装置相关领域进行哪些研发？

本次是以“解决透析治疗时代发展需求”为课题进行的开发。除此之外，今后我们不会局限于感控对策，将继续研发能够居家使用的、实现「不受场所限制、便于安装及维护的产品」。

我们将继续研究监测病人血液状态的同时，提供更安心的治疗，将治疗效果可视化。

另外，我认为我们致力于研发而获得的技术，不仅可以用于新时代透析装置的开发，也可以灵活运用在传统的透析装置。今后，我们将继续推进透析装置的升级，使其更加便于使用且更加令人安心。

——最后，请谈谈日机装在医疗领域及健康领域的展望。

在日本，日机装推动了先进的透析医疗的发展；在全球，以运用自身创新技术创造并发展透析医疗而闻名，并获得了一致的高度好评。

日机装的技术部门注重的并不仅仅是透析医疗领域，现在也致力于以手术用能源设备和空间除菌装置为首的医疗领域・健康领域的各种产品的开发。

今后，我们将以成为“通过过硬的技术力引领世界医疗的企业”为目标，不断进行技术革新。

*本访谈翻译自日机装官网，[点击链接](#)查看日文原文。