

PRP 专用分离套装制备法

PRP 单采治疗在我院已开展三年有余，为成百上千的患者带去了更前沿、更丰富的治疗选择。其疗效也得到了众多患者的认可，无论是骨关节疾病、运动损伤，还是慢性软组织疼痛、创面修复，PRP 治疗都展现出了良好的临床应用价值。然而，在日常患者评估过程中，我们也逐渐发现，血液成分分离机单采 PRP 虽然制备质量稳定，但其采集原理决定了它对患者具有相对较高的要求。例如，需要一定的体重和血红蛋白水平、较好的静脉条件、尚可的心肺功能以及良好的精神状态等。

而我们面对的患者群体中，却有相当一部分是中老年患者。他们可能存在低体重、轻度贫血、血管条件差、心肺储备功能不足等情况。对于这些患者而言，即使疾病符合 PRP 治疗适应症，即使患者本人对 PRP 治疗充满期待，也往往因为无法耐受单采过程而不得不遗憾放弃。

那么，有没有一种采集方法，可以在一定程度上规避 PRP 单采的条件限制，更好地服务这部分患者呢？

答案是：有。它就是——PRP 专用分离套装制备法，以下简称“套装法”。

套装法采集 PRP，是一种小容量 PRP 制备方式。其基本原理是：通过静脉采集少量自体血液，利用含抗凝剂的专用 PRP 制备耗材，经离心后使血液分层，再在无菌条件下提取富含血小板的血浆部分，用于后续局部注射或治疗。



PRP 专用分离套装制备法示意图

目前主流的套装法通常抽取约 20 ~ 50ml 静脉血，通过一次或两次离心后，可制备约 2 ~ 10ml PRP 用于临床治疗。

与血细胞分离机单采法相比，套装法最大的特点就是“轻量化”。

首先，套装法操作相对简便，采集和制备耗时较短，对设备和场地的要求也相对较低，也有利于门诊化开展。

再次，它采血量少，对患者循环系统影响更小，也无需长时间体外抗凝循环，因此患者整体耐受性更高。对于低体重、轻度贫血、血管条件差或年龄偏

大的患者而言，套装法往往更容易实施，服务人群范围更广泛。

当然，套装法并不是“完美替代”。与单采法相比，它也存在一定局限性。

首先，套装法的制备过程更加依赖操作者经验。离心参数、分层提取位置、吸取手法等因素，都会影响最终 PRP 中血小板、白细胞及红细胞的含量。因此，不同操作者之间可能存在一定质量差异，其稳定性相对弱于自动化程度更高的单采法。

其次，目前多数套装法并非完全封闭系统，在提取过程中，需要更加严格地执行无菌操作，否则存在一定污染风险。这也对操作环境、耗材管理及人员培训提出了更高要求。

此外，一个不可忽视的问题是：套装法采集后的血液成分不能像单采法一样回输患者体内。也就是说，除最终提取的 PRP 外，其余血液成分通常无法再次利用，存在一定程度的血液浪费。

因此，从目前临床应用来看，单采法与套装法并不是“谁取代谁”的关系，而更像是两种互补的技术路线。

对于年轻、基础条件较好、需要高质量高浓度 PRP 治疗的患者，单采法仍具有明显优势；而对于无法耐受单采、但又存在明确 PRP 治疗需求的患者，套装法则提供了另一种更灵活、更可达的选择。

医学的意义，从来不只是“最先进”，更重要的是“让合适的患者获得合适的治疗”。而未来 PRP 专用分离套装制备法的开展，也正是为了让更多原本被条件限制的患者，能够拥有接受 PRP 治疗的机会。