

循环肿瘤细胞

循环肿瘤细胞（circulating tumour cell），通常把进入人体外周血的肿瘤细胞称为循环肿瘤细胞。

目录

1 定义

2 应用

3 CTC 的发展

1 定义

循环肿瘤细胞（circulating tumour cell），通常把进入人体外周血的肿瘤细胞称为循环肿瘤细胞。

2 应用

循环肿瘤细胞的检测可有效地应用于体外早期诊断，[化疗药物的快速评估](#)，个体化治疗包括临川筛药、耐药性的检测，肿瘤复发的监测以及肿瘤新药物的开发等。

1、体检：（体外早期诊断）。对于肿瘤的常规检测手段来讲，例如影像学。肿瘤在小于一公分的情况下，医生也不认为它是异常。通过国外发表的文章可以看到，不要说是一公分，很多肿瘤在一个毫米的情况下已经在血液里查到循环肿瘤细胞，从这个角度讲，它对于早期诊断来讲有不可低估的意义。

2、辅助诊断手段。从临床来讲，要确定一个病人是不是得了肿瘤，一直是一个很难明确回答的问题，这就会对很多病人造成误诊。比如说胰腺癌往往发现确诊以后都是晚期的，为什么会这样？就是因为早期的时候，胰腺癌的确非常困难。现在发现，在很多难以确诊的病人的血液中，如果说能够检查到循环肿瘤细胞，那对于配合医生下肿瘤诊断的结论是具有积极意义的。

3、根据循环肿瘤细胞的个数判断愈后及存活时间。经美国 FDA 认证的易莫尼康（Immunicon）公司通过多年的科研，在几百个病人身上做了大量的科学研究，最终得出结论，在治疗以后通过计算循环肿瘤细胞的个数，可以明确的告诉病人到底能存活半年还是一年或更长时间。也就是说循环肿瘤细胞的应用使人们第一次可以以一个量化的指标告诉医生和病人他的存活时间。

4、个体化治疗。个体化治疗指的是针对每一个不同的肿瘤病人，医生开出不同的治疗方案。目前在医院，比如说协和医院，很少做很严格的个体化治疗方案，一般都是医生根据经验来决定给病人用何种化疗药物，但有没有效并不知道。现在国外已经开始用一种新的方法，即把病人体内的肿瘤细胞拿出来培养，培养好以后在体外做药理实验。因为化疗药物有多种，究竟哪种最好最有效不应该由经验来回答，而是应该由事实来说话。把肿瘤细胞培养好以后，用不同的药物来处理肿瘤细胞，看哪种化疗药物对肿瘤细胞杀伤作用最大，然后把杀伤作用最大的药物用在病人身上，这样就增加了治疗的目的性。随着 CTC 捕获技术的成熟，人们开始考虑是否可以把 CTC 作为个体化治疗的基础，从目前来看这是可行的。即先将 CTC 捕获出来进行培养，培养好了以后进行药理实验，在此基础上还可以做化疗药效的快速评估。

5、快速判断化疗效果。目前不管是国内还是国外，给病人上化疗药物以后，一般都要等三个月才可以去评估病人的治疗效果。因为只有经过三个月后，肿瘤的大小才能有比较明显的变化。通过我们的实验以及国外发表的文章可以看出，凭经验给病人上的化疗药物在很多情况下是无效的。很多情况下，经过三个月以后，肿瘤细胞非但没有减小反而继续长大。这对病人来讲就白白耽误了三个月的时间。三个月对于肿瘤病人来讲就意味着有可能最终死亡。随着 CTC 技术的成熟，病人不用再等三个月，只需等三周，通过测定 CTC 数目的变化，如果 CTC 数目是显著下降的，说明化疗药物是有效的，如果 CTC 数目还在增加说明药物是无效的，这时医生就应该采取新的治疗方案。

6、体内耐药性检测。很多情况下给病人用化疗药物一开始是有效的，但是过一段时间后肿瘤病人的发病并没有得到控制，这有可能是病人对药物产生了耐药性，这一点大家都可以理解，抗体多了容易产生耐药。目前来讲，对于肿瘤治疗病人会不会产生耐药以及什么时候产生耐药是未知的。往往是发现病人产生耐药时，病情已得不到控制。随着 CTC 技术的成熟，我们可以做动态的观察，也就是对病人做持续跟踪观察，在动态的观察过程中一旦发现 CTC 数目显著增加，医生就应该及时的更换新的治疗方案。

7、最后就是检测肿瘤复发。这是北京莱尔生物科技有限公司在协和医院及其他医院做临床实验以后病人反响最大的地方。目前就全世界来说，肿瘤病人经过治疗以后，在恢复的过程中会不会肿瘤复发？以及什么时候复发？没有医生也没有方法可以做出解释。随着 CTC 技术的成熟，我们已经知道肿瘤的复发实际上就是肿瘤转移的过程。很多乳腺癌的病人复发后会转移到脑部，还有很多结直肠癌的病人复发后往往转移到肝脏。这说明即使原发部位已经切除，肿瘤还会转移到其他部位，这实际上就是一个慢性的肿瘤转移过程。既然人

们已经认识到肿瘤复发和**肿瘤转移**过程是直接相关的，医生就可以通过监测 **CTC** 直接监测病人是否肿瘤复发。也就是说肿瘤的复发不是一夜形成的，它是一个持续的肿瘤不断释放入血向**远端转移**的缓慢的过程。对于治疗过的病人，他体内的循环肿瘤细胞应该没有或者只有极少的数目，如果在他今后的生活过程中检测到循环肿瘤细胞持续增多，这就给病人和医生都敲响了警钟，这时对病人一定要采取适当的治疗，控制住 **CTC** 的增多，因为 **CTC** 的增多很有可能是肿瘤复发的前兆或复发的过程。

8、另外人们已经认识到 **CTC** 可以作为药物**靶向治疗**的一个新的靶向。目前国外很多大的药厂都投入巨资开发肿瘤新药，在开发的过程中不仅把实体肿瘤作为**靶向治疗**的一个靶标，同时也认识到可以把 **CTC** 作为药物治疗的对象。

3 **CTC** 的发展

CTC 的临床检测在国内已有很多医院及科研单位在做相关方面的研究。在相关医疗期刊上发表了大量的研究成果，给临床带来了巨大的指导意义。

莱尔生物科技有限公司是一家中美合资企业。成立于**2009**年。公司主要从事临床检测循环肿瘤细胞 **CTC**，及其他服务于临床检测与治疗方法的高新技术开发等。

莱尔生物科技有限公司目前的产品是--“人外周血白细胞去除试剂盒”，采用美国最新科学技术。能够快速有效的去除病人外周血中的白细胞、**红细胞**、血浆蛋白等，从而达到富集血中循环稀有细胞，包括循环肿瘤细胞 **CTC**、干细胞、胎儿细胞等。

通过一系列临床与科研实验证明循环肿瘤细胞的检测可有效的应用于肿瘤的早期诊断，临床化疗药效的**快速评估**，个体化治疗（临床筛药与耐药性的检测），肿瘤复发的监测及新肿瘤药物的开发等。

莱尔的富集技术不仅可用于检测循环肿瘤细胞 **CTC**，还可作为一个有效的载体平台。与其它检测手段相结合，组建成一系列特异性的检测方法。

例如：对肿瘤细胞 **EGFR**、**Kras**、**Her2**受体突变的检测、**CTC** 体外培养、**CTC** 单细胞蛋白与基因分析等方向。