DOI:10.16016/j.1000-5404.1980.01.009

参 考 文 献

1. 军事医学科学院军事医学资料编辑组　国内外军队野战给水装备与研究进展，1979.5。

2. J. T. O; Connor J A W W A, 62(2): 80, 1970。

3. ××卫生防疫工作总结，昆明军区后勤卫生部1979年6月。

4. 第三军医大学军队卫生教研室　漂白粉有效氯测定方法探讨之二——维生素C法，内部资料。

5. С. Н. Черкинский: Обеззараживание литьевой воды, стр. 77, 1962

绒毛膜促性腺激素（HCG）放射免疫测定的临床应用

第一附属医院妇产科　何世荣

技术协助　魏明镜*　冯华芳*

放射免疫测定是近二十年来建立的新方法。它是免疫反应与同位素技术结合应用的产物，具有很高的灵敏度和精确度，可以准确到毫微克(10^{-9}克)甚至微微克(10^{-12}克)。

在正常情况下，绒毛膜促性腺激素(HCG—human chorienic gonadotrophin)是在孕卵着床后由滋养叶细胞的合体细胞分泌的一种糖蛋白激素。在妊娠期内血、尿、羊水和脑脊液中都有HCG。孕卵着床后10—12天在孕妇血及尿中就可测出HCG，妊娠第7周HCG的浓度迅速上升，至第8周达高峰，以后逐渐下降。妊娠后半期维持在相对稳定的水平。产后数天之内消失。

临床上可用生物试验、免疫试验或放射免疫试验来测定妇女尿或血中有无HCG（定性）及其中含量多少（定量）。常用的生物试验有雄蟾蜍试验，免疫试验有快速乳胶凝集试验及羊红细胞凝集抑制试验。这些方法的敏感度低，而且准确性也较差，只能达到定性或半定量的目的，因此，它们在临床应用上有一定的局限性。

*第一附属医院检验科

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

材料和方法

我们自1976年8月至1978年3月，曾用HCG放射免疫测定（HCG-LH双抗体法）于诊断和治疗效果的观察共62例，83人次。用于1)、滋养叶细胞疾病（葡萄胎、恶性葡萄胎和绒毛膜癌）的诊断和疗效的观察12例，33人次；2)、早期妊娠的诊断及其鉴别诊断，17例，17人次；3)、测LH（促黄体生成素）值。因HCG和LH有交叉免疫现象，在非孕情况下测得的值即LH值。对各种不同原因引起的闭经如服避孕药后、人工流产和绝育术后的闭经，垂体功能低下（席汉氏症）、卵巢多囊性综合征，无排卵功能以及黄体功能不健等共33例，33人次。

方法：

HCG抗原、HCG抗血清、第二抗体以及 ^{125}I 标记的HCG均由上海实验生物研究所供给。

测定方法：采用上海实验生物研究所和上海第一医学院华山医院报道的方法。

结果和讨论

一、滋养叶细胞疾病：

HCG放射免疫测定法的敏感度高作为定量检查，用于诊断葡萄胎、恶性葡萄胎和绒毛膜癌。也可用以判断手术及化疗的效果。尤其是在疗效观察方面，能如实地反映病程进展情况和治疗效果，因此可以为决定化疗是否继续，提供比较准确的依据。(见表1)。

从表1可以看出，在治疗过程中用其他妊娠试验测定尿中的HCG已转阴性时，用放射免疫方法测出之血清HCG值仍然高于30毫微克/毫升（44～530毫微克/毫升，说明HCG放射免疫测定法较其他妊娠试验如雄蟾蜍试验或快速乳胶凝集试验更为灵敏，更为精确。表I中，例1、2、3、5、6，12各例如果只用其他妊娠试验测定尿中HCG而不经放射免疫测定血清HCG，根据前者的阴性结果就有可能中止治疗，则残留的少量瘤细胞可能继续生长，导致病情恶化。因此，用放射免疫方法测得的血清HCG，可以作为化疗是否继续的依据。同时也可以根据放射免疫方法测得的HCG值来推断预后、判断治疗是否适量，例如：例6，刘××，24岁，孕$_2$产$_1$，1976年9月24日因闭经4月，阴道流血2月余在当地县医院诊断为“功能性子宫出血”而行诊断性刮宫术，术中刮出坏死组织，但未经病理检查，术后流血暂停。第一次刮宫术后10天再行第二次刮宫，所得的组织病理诊断为“滋养叶细胞，有中度间变”。第二次刮宫术后半个月开始咳嗽，痰中带血，由县医院转入我院。入院后妇科检查见阴道流血量少，外阴、阴道、宫颈均未见转移结节，子宫体前倾、大小如三个月妊娠，外形规则，两侧附件略增厚。胸片见“双肺有多数大小不等，密度均匀，边缘较清楚的圆形病灶”诊断为转移性肺癌。入院后三天，行子宫次广泛切除术，切除的子宫标本经病理检查为“子宫绒毛膜上皮癌”。术后6天开始化疗，用5-Fu及KSM，共7个疗程，同时用钴^{60}进行治疗。

在化疗过程中，先后多次重复尿免疫试验(快速乳胶凝集试验)及血清的HCG放射免疫测定。在化疗第二疗程结束时，晨尿的原尿及其浓缩200倍的标本进行免疫试验，均为阴性，

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 滋养叶细胞疾病治疗前后的HCG值

编号	姓名	诊断及转移部位	尿<免疫 雄蟾蜍试验	治疗前HCG ng/ml	治疗方法	治疗后HCG ng/ml	免疫或雄蟾蜍试验转阴性HCGng/ml	备注
1.	丁××(23980) 27岁孕$_2$产。	葡萄胎（三年前患恶性葡萄胎Ⅱ期阴道穹窿部转移，化疗四个疗程）	免疫试验(+)	未测	刮宫三次	75(第一次刮宫后) 37(第二次刮宫后) 28.5(第三次刮宫后) <7.5(术后半年)	75	
2.	段××(43451) 30岁孕$_1$产。	恶葡ⅢA肺转移	免疫试验(+)	1850	刮宫三次 化疗（5-Fu KSM）二疗程	420→75(三次刮宫后) →10（化疗后）	75	
3.	贾××(42705) 30岁孕$_1$产。	恶葡ⅢA肺转移	免疫试验(+)	10100	刮宫三次 化疗二疗程	900→640 →230 →75 →18→8	230	
4.	余××(41332) 41岁孕$_6$产$_3$流$_2$存$_3$	葡萄胎	免疫试验(+)	未测	刮宫三次，子宫全切+右附件切除 预防性化疗（5-Fu KSM）二疗程	13（子宫切除后） <7.5(出院后三个月)		
5.	阎××(27174) 27岁孕$_2$产。	绒癌	免疫试验(+)	未测	刮宫三次 化疗二疗程（5-Fu KSM）	610→596→660 →530（刮宫） →11→18	530	
6.	刘××(39118) 24岁孕$_2$产$_1$	绒癌ⅢA肺转移	免疫试验(+)	未测	刮宫二次，子宫切除 化疗7疗程（5Fu KSM）	44（化疗二疗程后） →7.5(化疗六疗程) →26(化疗七疗程)→18	44	
*7.	刘××28岁	葡萄胎	雄蟾蜍试验(+)	未测	刮宫二次，化疗一疗程（5Fu KSM）	500		需继续化疗
*8.	罗××26岁	葡萄胎?		未测	刮宫二次	5000		继续观察，必要时加化疗
*9.	叶××47岁	恶葡、阴道转移(1+cm直径)	雄蟾蜍试验(+)	未测	刮宫，化疗二疗程（5Fu KSM）	500		应继续化疗
10.	陈××43岁	绒癌ⅢA肺、阴道转移	雄蟾蜍试验(+)	未测	子宫切除，化疗一疗程	1000		应继续化疗
*11.	黄××32岁	绒癌ⅢA肺、阴道转移	雄蟾蜍试验(+)	未测	子宫附件全切化疗四疗程	125	125	应继续化疗
*12.	周××29岁	绒癌ⅢA肺、阔韧带转移	雄蟾蜍试验(+)	未测	子宫附件全切，化疗8疗程，放射治疗Co^{60}	<20		

* 为院外患者

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

同时用放射免疫法测定血清HCG值为44毫微克/毫升，于是继续给予化疗。致第六个疗程结束时用放射免疫法测定血清HCG才下降到7.5毫微克/毫升。最后为了巩固疗效再追加化疗一个疗程。此后两次检查血清HCG值都分别为26及18毫微克/毫升。出院后两年随访观察，患者全身情况良好，肺部照片结果正常，无临床复发征象。

例12，周××，29岁，由××医院送血标本来我院检查，临床诊断为子宫绒毛膜癌ⅢA，合并肺部转移。行子宫及附件全切除术，化疗8个疗程及放射治疗，化疗经过8个疗程后测得血清HCG值小于20毫微克/毫升。

以上两例经过7～8个疗程的化疗达到了无临床症状，肺部转移灶完全或基本消失，血内HCG值下降到30毫微克/毫升以下。

表1中例一，在入院前3年曾患恶性葡萄胎，当时刮宫三次，化疗四个疗程，避孕近三年。再次怀孕又诊断为葡萄胎，住院行刮宫术三次，在住院期中曾多次用放射免疫法测血清HCG值，HCG值从75毫微克/毫升（第一次刮宫术后）逐渐下降至28.5毫微克/毫升以下。出院后按期随访，无复发或转移。据文献报导再次患葡萄胎的发生率为2—4%。本例血清HCG值在第一次刮宫后为75毫微克/毫升，在第三次刮宫后降为28.5毫微克/毫升。未给予化疗。半年后复查时，血清HCG值已低于7.5毫微克/毫升，并且没有复发迹象。

例4系葡萄胎患者，曾在广东某地刮宫三次。三月后，来我院时，因子宫流血而行子宫切除术，术后测得血清HCG值为13毫微克/毫升。单从血清HCG值来看，似无化疗的必要，但因患者年龄在40岁以上，而且曾有子宫不规则出血，于是进行予防性化疗。出院3个月后，血清HCG已降至7.5毫微克/毫升以下，。应强调的是，血清HCG值虽然是决定是否进行化疗的一个参考，但还必须结合临床其他表现全面考虑。

例7、8、9、10和11均为外院的病人，由所在医院送血标本至我院测定血清HCG值。其中7、8两例为葡萄胎。例7在刮宫两次后进行化疗一个疗程，血清HCG尚为500毫微克/毫升，需要继续化疗。例8在第二次刮宫后，血清HCG高达5000毫微克/毫升，考虑可能宫腔尚有滋养叶组织残留，甚至恶变，应予适当处理，继续观察，必要时采取化疗。9、10和11三例分别为恶性葡萄胎和绒毛膜癌，虽经手术和化疗，但血清HCG值仍高，说明还有可以分泌HCG的滋养叶细胞存在，需要继续化疗。

二、用于早孕的诊断

一般在闭经第40天以前，因局部体征及妊娠反应尚不明显，确定是否早孕比较困难，而由妇科疾病引起闭经40天左右的患者，有时难以与早孕鉴别。由于雄蟾蜍试验或免疫试验包括快速乳胶凝集试验或羊红细胞凝集抑制试验等不够灵敏，不能为鉴别诊断提供可靠依据。我们采用放射免疫法测定血清HCG，很有实用意义（见表2、表3）来鉴别以上两种情况。

表2中的12例早孕的血清HCG值都在35毫微克/毫升以上，后来经刮宫或剖腹手术（输卵管切除术）证实确为早孕或宫外孕。

表3中所列的5例闭经30—40天，临床症状及体征均不明显，不能排除早孕，用放射免疫法测得LH值均在15ng/ml以下。此5例后来经临床观察确诊为妇科继发性闭经。

可见，用放射免疫法测定血清HCG（或LH值）可作为鉴别早孕和妇科继发性闭经的依据。

三、LH（促黄体生成素）的测定

前已提及用HCG-LH双抗体法测得的结果在非妊娠情况下即为LH值。对各种不同原因

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表2 早孕和血清HCG值

例数	姓名	闭经天数(天)	血清HCG ng/ml	随访结果(最后诊断)
1	易××	36	55	宫外孕
2	孙××	40	35	早孕
3	钟××	42	230	早孕
4	沙××	40+	120	早孕
5	覃××	44	7200	早孕
6	郑××	49	7200	早孕
7	刘××	50	70	早孕
8	周××	50	2000	早孕
9	姜××	50	3250	早孕
10	王××	50	7500	早孕
11	杨××	50	7800	早孕
12	郭××	56	37	宫外孕

表3 妇科闭经患者血清LH值

例数	姓名	闭经时间(天)	LH值 ng/ml
1	李××	30～40	7
2	李××	35	13
3	黄××	30+	13
4	杨××	30+	11
5	文×	30+	<7.5

引起的闭经如服避孕药后、人工流产和输卵管结扎术后的闭经，垂体功能低下(席汉氏症)，卵巢多囊性综合征，无排卵功能以及黄体功能不健的患者共33例，做了垂体功能试验。静脉快速注入LRH（促黄体生成素释放激素）100微克（加入5—10毫升生理盐水)。注药前0时取静脉血2毫升(分离血清），在注药后分别于15、30、60及90分钟各抽血一次测定LH值。根据测得的LH值来判断垂体对LRH兴奋反应的类型，推测功能障碍发生的部位，从而采取适当的治疗。

在33例中，反应类型为活跃的3例；一般反应（即正常反应）6例；延迟反应1例及低弱反应23例。

小　结

1．在12例滋养叶细胞疾病患者用放射免疫法测定血清HCG33次，为作出正确诊断，适当估计疗效和推断予后，提供了比较可靠的依据。

2．应用放射免疫法测定血清HCG，作为诊断早孕的一个指标。在12例早孕妇女，经过随访观察，证实此法灵敏度高，在闭经40天左右就可得出正确诊断。

3．根据垂体功能试验测得的LH值，可以了解垂体兴奋反应的类型，并可推断妇女内分泌功能障碍发生的部位是在下丘脑—垂体—卵巢系统中的哪一个环节，从而就能采取适当的治疗措施。

参考文献略

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net