

放射性同位素、回声图对提高肝占位性病变检出率的价值

——核医学、超声波联合检查法

〔久田欣一：外科诊疗 1：9,1979(日文)〕

近几年，核医学、超声波、CT的图像诊断法日趋发展。目前，提出的包括上述方法在内的非侵袭性检查综合图像诊断法，乃是对于各脏器疾患进行综合图像系统化的研究。各种检查在综合图像诊断法系统化中占有何等价值，应视其诊断正确率多少而定。

作者为弥补核医学检查之不足，在既往放射性核素肝扫描的基础上，按不同原理和技术，增加了超声波检查，组成联合核素检查法，从而提高了肝肿瘤的诊断率。

本文，施用核医学超声波联合检查法等诊断肝肿瘤，目的是为了提肝占位性病变（以下简称SOL）检出率，有助于SOL的筛选。

【放射性同位素扫描检查肝SOL】在核医学领域中，筛选肝SOL，一般用胶体 ^{99m}Tc 静脉注射，进行肝扫描。因 ^{99m}Tc 半衰期短（物理半衰期6小时），可大剂量授予，而释放之 γ 射线能量（140KeV）亦最适于扫描，较胶体 ^{198}Au 扫描优越。

放射性核素扫描肝SOL检出率，一般认为是70~85%。进行肝扫描时，既往曾用过闪烁扫描或原始型的闪烁照像，此时肝SOL的分辨率为直径2~3厘米。但近来，由于闪烁照像分辨率的显著提高，较小的病变亦逐渐地被检出，有些部位，直径为1厘米的病变检出亦成为可能。

闪烁扫描不能显示出SOL，而用闪烁照像却能够清楚地将其显出。在进行筛选肝SOL时，使用新的分辨率高的闪烁照相是不可缺少的。

【 αFP 、CEA和放射性核素扫描法检查肝SOL】放射性核素扫描，常不能检出微小病变或弥漫性实质性病变。血中 αFP 或CEA，在此种情况下能将肝SOL特别是原发性或转移性肝癌间接的筛选出来，成为有价值的辅助手段。

1. αFP 和放射性核素扫描检出原发性癌

胶体 ^{198}Au 扫描检出率为82%，并用 αFP 后，原发性肝癌，总检出率为96%。利波氏和奥田氏指出，

αFP 测定，对微小的原发性肝癌检出是有价值的。

放射性核素扫描阴性的情况下，血中 αFP 高值并不能立即做出原发性肝癌的结论，但少数 αFP 呈持续性上升时，原发性肝癌的可能性极大，一般认为此时，进行血液 αFP 检查是必要的。

2. CEA和放射性核素扫描检查转移性肝癌

McCarteney氏曾指出，血中CEA测定作为放射性同位素扫描的辅助手段检查转移性肝癌的价值。

肝扫描检查肝转移，检出率为70%。并用CEA时，肝转移总检出率为89%。放射性扫描阴性时血中CEA高值并非皆能做出转移性肝癌的结论，但若伴有肝肿大或碱性磷酸酶值增高时，其肝转移的可能性极高。

【超声波检查肝SOL及其与放射性核素扫描的对比】腹部脏器诊断仪，一般有手动型和自动化（机械型）二种，但按其图象鲜明且致密点而言，手动型较优越。而机械型容易，故多用于筛选检查。超声波检查肝SOL的界限，一般在实质性病变中为2厘米，囊肿病变直径为1厘米。但直径小于1厘米的病变被检出的例子亦曾有过报告。

1. 超声波和放射性核素扫描对肝SOL检出率的比较

自动化超声波检查，检出率为87%，较前种检查法略优越，放射性核素扫描检查肝SOL比超声波的假阴性率低。用包括CT在内的非侵袭性图象诊断法筛选肝SOL时，何种方法作为首次筛选，是当前的问题。但从获得肝全体相假阴性比较低而言，将放射性核素扫描作为首选手段是适宜的，且已属公认。

2. 放射性核素扫描可疑时超声波的作用

超声波时肝SOL检出有价值之处，在于假阳性率极低。在放射性核素扫描图上，肝门区、肝静脉压迹处、胆囊区、右肾压迹、肝左叶、肝边缘部，因生理特点或肝外因子所致压迫变形，常是容易造成假阴性、假阳性的原因。

超声波用于确认扫描图上肝生理压迹部、肝边缘

部、肝左叶部有无SOL是极有价值的。Sullivan氏曾强调指出超声波在放射性核素扫描可疑时的诊断价值。

【核医学、超声波联合检查肝SOL】 如上所述,肝SOL的检出必须用分辨率高的闪烁照相法进行放射性核素(^{99m}Tc -胶体)肝扫描。放射性核素扫描SOL阳性时,可直接判断其性质。可疑时,需进行超声波检查,进一步确定有无SOL。SOL阴性时,需借助血中 αFP 、CEA值间接评价肝SOL的有无。

【结语】 核医学检查和超声波检查,均属非侵

袭性诊断法,联合检查并运用其各自之特点,可获得在一种检查法中得不到的较高的诊断结果。本文对局限性肝癌仅就检查肝SOL一项进行论述,认为并用两种检查法对评价病变的性质较为可靠。

目前,为达到确诊之目的,尚需采用必要的侵袭性检查法,但应用核医学,超声波联合检查法确诊的例子正在逐渐增加。作者历来认为非侵袭性联合检查法的系统化,不仅可用于筛选之目的,而必将导致最后之确诊。

[张同铸摘译 张永增 赵惠杨校]

用放射示踪法研究体内不同生长灶的蛋白代谢

[Rapoport EA, et al: Int J Appl Radiat Isotopes 30(3):143~159, 1979(英文)]

引 言

在正常和恶性生长组织中,蛋白质代谢的机制是一个现实问题。示踪方法有助于阐明代谢中的很多细节,而任何其它方法是不易达到的。然而,有关活跃生长灶的蛋白代谢情况还存在许多争论,至今尚待解决。其中包括蛋白质合成和分解的速率、进入和离开生长灶的蛋白转运以及已形成的蛋白质分解产物的再利用率等。

在不同的生长灶中,为了说明影响蛋白质转换的某些过程,我们采用了放射性示踪的方法,比较蛋白质增加的速率、蛋白质中同位素的稀释度以及蛋白质总放射性的变化。如果一种未标记的外源的蛋白质前体进入已用放射性氨基酸预先标记的机体,并且在生长灶中的标记前体既不再利用,其已形成的蛋白质也不发生分解,那么,在有关结构中,其蛋白质内蛋白量增加的速率应与同位素稀释的速率一致。如果标记前体发生再利用,则蛋白量增加的速率将超过同位素稀释的速率。蛋白量增加后同位素稀释速率的减慢,可以作为所形成的蛋白质的分解产物再利用的测定方法。外源性和内源性蛋白质前体部份,也可通过生长灶中总蛋白放射性的增加速率同其中蛋白量增加速率进行比较来确定。保持饥饿状态下的动物,在生长灶中只通过内源性前体形成蛋白质,蛋白增多的速率与同位素稀释的速率应彼此接近。当开始给予动物一些食物时,这些速率之间的差别,反映出外源性前体和内源性前体对蛋白质形成的影响。

采用两个同样的肿瘤——一个已标记,另一个未

标记——移植到同一个未经标记的宿主,通过测定未标记肿瘤的蛋白质放射性的增加来推测标记肿瘤的标记物再利用,因该过程在标记肿瘤中会被掩盖。

方 法

用Wistar系大鼠,以普通实验室饲料喂养。

为了研究生长肝脏的蛋白质代谢,用8微居里/100克量的 $1\text{-}^{14}\text{C}$ -赖氨酸(比放射性为43毫居里/克)标记体重为230~250克的大鼠蛋白质。然后将动物分成四组。第一组作为对照组。该组的一部分大鼠于注射放射性氨基酸后24小时处死,以此时间作为零时。剩余的大鼠在随后的四天内,以24小时为间隔分批处死。

在其它组动物,于零时诱导肝脏生长。为此目的,第二组大鼠进行了部分肝切除,用Higgins和Andersen's方法切除肝脏的2/3,将切除的肝叶计算零时的蛋白质最初放射性。第三组动物在零时和以后间隔一天或1.5天腹腔内注射肝脏生长诱导剂苯巴比妥,注射剂量为80毫克/公斤。一部分动物以1.5天为间隔注射两次;另一些动物以一天为间隔注射四次。第四组动物进行混合处理:首先进行部分肝切除,然后于术后1和36小时注射同样剂量的苯巴比妥。我们曾考虑到,苯巴比妥实际上会加速肝脏的再生。

在72~96小时内,处死全部实验动物。对照组和实验组的动物,均测定肝脏重量及其蛋白质含量。照例从组织匀浆分离总蛋白,测定其总放射性。此外,按John's方法从纯化的肝细胞核中提取各种组蛋白成分。从核中也提取了非组蛋白(“残余”蛋白)。