

200486

南京铁道医学院
医学科技论文集

一九七八年 第二集

一九七八年十月

目 录

一、实验医学

用放射性 ^{51}Cr 测定红细胞寿命	1
用放射性 ^{51}Cr 定量测定胃肠道出血的探讨	3
骨髓细胞辐射损伤——内照射与外照射生物指标的比较	5
飞廉的初步研究：(一)飞廉有效部位及化学成分的提取分离	9
(二)飞廉提取物对动物子宫的作用	

二、中西医结合

中药毛茛发泡治疗关节炎等32例小结	16
穴位刺激结扎、埋线治疗小儿麻痹后遗症 208 例疗效分析	19
64例肝胆疾病耳壳视诊分析	21

三、临床医学

心肌梗塞合并束支传导阻滞	24
原儿茶酸片治疗冠心病	29
25例次右心内膜人工起搏器的临床应用初步小结	33
扁桃腺截除治疗11例结节性血管炎的疗效观察	38
Sturge-Weber二氏综合症一例报告	41
驱虫净与灭虫宁合用驱除钩虫的效果观察	43
自制塑料人工股骨头临床应用	47
皮下带蒂皮瓣修补尿道治疗球部或膜部狭窄	51
甲状腺针麻手术 530 例观察	54
针麻下三叉神经半月节切断术26例小结	57
二例断拇再植成活的治疗经过和体会	59
早期诊断颅内血肿的初步体会	61
颈后三角区付神经损伤的进一步探讨	63
眼内后部磁性异物摘出法	67
放射性 ^{32}P 测定睾丸乳房等肿瘤的初步观察	71
胃窦部变形的X线诊断	73
超声波检查 438 例正常胆囊	77

用放射性 ^{51}Cr 测定红细胞寿命

卫生系 刘学成 附院同位素室 张致林

临床上为了探讨有关贫血的原因及其病理状态,对红细胞寿命的测定愈益加以重视。以往测定红细胞寿命的方法是用Ashby的鉴别凝集法,但是这种方法存在一定的缺点,手续复杂且又不能测定红细胞在其自然环境中的寿命,因此未能广泛应用。目前多采用放射性 ^{51}Cr 法来测定红细胞寿命。原理为 ^{51}Cr 能牢固的标记在红细胞上。临床上使用的化合物为 $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$,此种Cr为六价的阴离子,能穿透红细胞膜而紧附在血红蛋白分子的珠蛋白上;同时,六价铬在细胞内变成阳离子三价铬即不能穿透细胞膜,所以当标记 ^{51}Cr 的红细胞破坏后所释放出来的 ^{51}Cr 就不会再标记其它的红细胞。这样随血液中红细胞的破坏及因之而放出的 ^{51}Cr 离开血流,血液中 ^{51}Cr 的浓度逐渐下降,由此来测定红细胞寿命。

临床资料

观察病例中有白血病4例,再生障碍性贫血5例,脾大症2例,计11例;另有正常对照组13例,共测定24例。

方法

用肝素浸湿注射器,由病人肘静脉取血20毫升置于50毫升三角烧瓶内,加入放射性 ^{51}Cr 150—200 μc ,混合均匀后放入恒温箱内 37°C 保温30分钟。保温期间轻轻振摇两次。保温结束后加入0.5毫升抗坏血酸以停止标记,并移入离心管内离心五分钟(1000转/分),除去血浆后再加血浆生理盐水摇匀,按上法离心除去上清液,如此反复洗涤三次,在最后沉淀的红细胞内加血浆生理盐水至原来体积。用注射器抽取一定量的红细胞混悬液由肘静脉注入病人体内。在注入后1、3、7、12、19、28天取6个血标本。

采血方法是用浸有肝素的注射器由对侧肘静脉取血样品,每次2毫升置入测量瓶内,在血标本中滴入少许皂碱素使之溶血,并将瓶口用塞子塞紧放在大瓷盘内保存。按时抽取每一个血标本,待取得最后一个标本后用闪烁计数器同时测量各个标本的放射性。标本测量结果以注入后最初24小时所取得的第一个标本的放射性计数作为100%,以后所取标本的放射性与其相比较,即可求得红细胞的生存百分数,计算公式如下:

任何一天 ^{51}Cr 标记红细胞的生存百分数

$$= \frac{\text{当天所取血标本计数}}{\text{最初24小时所取血标本计数}} \times 100$$

按上法所取各值,即可不进行自然衰变的数值校正。把各次所计算的结果列在半对数座标纸上连成一条直线并外推到 $T_{1/2}$ 。纵座标表示血样本的百分数,横座标表示时间(天)。在座标纸的直线上可以计算出血液中 ^{51}Cr 的浓度下降到50%所需要的时间,即为红细胞的半寿期,从而推算出红细胞的寿命期。

结果与讨论

白血病5例平均 $T_{1/2}$ 为12天,再生障碍性贫血4例平均 $T_{1/2}$ 为10天,脾大症2例平均 $T_{1/2}$ 为17天,正常对照组13例平均 $T_{1/2}$ 为42天(见图)。

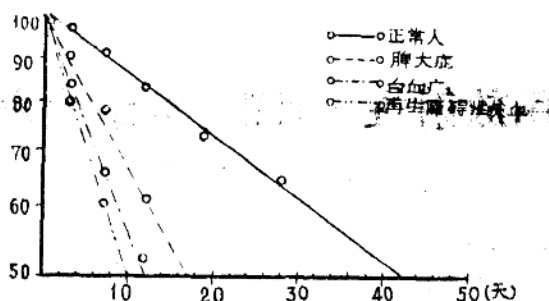


图 用 ^{51}Cr 标记正常人和贫血患者红细胞测定红细胞半寿命

白血病患者，随疾病进展而贫血加重，由于红细胞代谢被异常增生的白血病细胞所干扰，红细胞的半寿命也缩短。再生障碍性贫血因骨髓造血功能障碍，贫血比较明显，测定的病例中血液中 ^{51}Cr 浓度降低的很快，这可能与“无效性红细胞生成”有关，其中一例 $T_{1/2}$ 为7天，病程进展迅速且严重，治疗无效而很快死亡。两例脾大症患者，由于脾脏功能亢进，红细胞破坏加快，在测定血样品的同时也对肝、心、脾区用闪烁计数器进行体表测定，发现脾区放射性显著高于肝、心区，为肝区的两倍，心区的三倍半。由此可以认为脾大症之贫血可能为脾脏功能亢进所致，从而对诊断脾亢性溶血性贫血颇有帮助。

^{51}Cr 法的测定结果，反映自然环境中红细胞的寿命。其特点是方法简便，所需要观察的时间短，除正常对照组观察28天取6个血样品外，其余均在12天内取血样4次即可。 ^{51}Cr 法测定红细胞寿命是相对的而不是绝对的，然而这种相对红细胞寿命测定法已足以满足临床的需要。

小 结

1. ^{51}Cr 法测定红细胞寿命可在半对数座标纸上将直线外延计算而得。
2. 本文 ^{51}Cr 法测定红细胞半寿命期正常值平均为42天。
3. 在病理状态下红细胞寿命缩短，用 ^{51}Cr 法测定红细胞寿命对临床上帮助诊断和阐明贫血的原因具有一定的价值。

参考文献

1. 苏州医学院附属一院同位素室等： ^{51}Cr ——测定红细胞的寿命：江苏省原子医学经验交流会资料汇编，80页，1978。
2. 福建省三明地区第一医院：临床血液学讲义，388页，1976。
3. 赵惠杨主编：临床同位素学，129页，上海科学技术出版社，1964。
4. Pollycove, M: Isotopic measurements of the life span of human erythrocytes, leucocytes and platelets, Proc of the second united nations international conference on the peaceful uses of atomic energy. vol.26, P.167, 1958.
5. 小宫正文：赤血球寿命より見た諸貧血症における網赤血球成熟時間の观察，日血会志，22(5)602，昭和34年。
6. 但马浩：溶血性贫血における赤血球寿命と臓器内 Cr^{51} 攝取率，日血会志，23(2)202，昭和35年。

用放射性 ^{51}Cr 定量测定胃肠道出血的探讨

卫生系 刘学成

在临床上,各种原因所致胃肠道急性或慢性出血的病人是经常遇到的。这些病人由于失血而导致不同程度的贫血。对于那些少量而连续失血的病人,用一般的实验室检查方法既不易发现亦不能定量;因此曾有人试用放射性 ^{51}Cr 标记红血球示踪法测定胃肠道出血。原理为标记在红血球上的放射性 ^{51}Cr 注入血流后,其排泄绝大部分经肾脏,仅有极微量随粪便排出,因此在粪便中出现大量放射性必然是胃肠道出血的结果。

临床资料

选择疑有胃肠道出血的病人,用放射性 ^{51}Cr 标记红血球,测定粪便样品中的放射性,同时检查色素、红血球、白血球总数、血球比积以及粪便的隐血试验(联苯胺法)。

方 法:

用消毒空针肝素抗凝,由病人肘静脉取血20ml,离心除去血浆后置入灭菌的50ml三角烧瓶内,加入150—200 μC 放射性 ^{51}Cr (金属铬不大于30 μg /每ml红血球),摇匀放入恒温箱37 $^{\circ}\text{C}$ 保温30分钟(中间震荡两次),取出后加入抗坏血酸1ml,然后用血浆生理盐水洗去附着在红血球外部的 ^{51}Cr 离子,并将血球用血浆生理盐水加至原来体积。用20ml注射器抽取 ^{51}Cr 标记好的血液样品18ml,由病人另一侧肘静脉注入。当静脉注射标记 ^{51}Cr 的血液后即开始收集24小时的粪便。将24小时粪便制成匀浆置入一个直径6厘米、高8厘米的蜡纸盆内(如粪便多时可按重量分成几份),用闪烁计数器进行测定。并取病人静脉血1ml置入样品碟内同时进行测定。将粪便中的放射性与血液中的放射性作比较。24小时大便中失血总量可用下列公式计算:

$$\text{大便中失血量 (ml/24h)} = \frac{\text{24小时大便样品放射性计数}}{\text{每毫升全血放射性计数}}$$

结果与讨论

对五例疑有胃肠道出血病人进行了检验和放射性测定,结果见下表。

临床检验与粪便中血量测定结果

病 案 号	临床诊断	血 色 素 (克/100ml)	红 血 球 (万/ mm^3)	血球比积 (%)	白 血 球 (个/ mm^3)	隐血试验	粪便中血量 (ml/24h)
38768	出血性肠炎	13.0	357	34	5700	(+++)	34.0
38778	肝脾肿大	8.0	280	32	4650	(—)	6.2
38814	胃溃疡出血	12.0	325	32	6600	(+++)	18.5
35774	胃 癌	7.3	245	27	6000	(++++)	14.7
12410	胃肠道出血	8.3	285	49	14200	(++++)	17.5

例1.急性出血性肠炎患者,由于胃肠道出血而致贫血,粪便中无明显血液可见,肉眼观察为黄色,隐血试验为阳性,放射性 ^{51}Cr 定量测定随粪便的失血量24小时为34.4ml。

例2.肝脾肿大患者,有明显的贫血,原因不明,血色素8克,红血球280万 mm^3 ,原疑为肠道钩虫病而致贫血,后经多次检查,证明未感染钩虫,粪便隐血试验为阴性。测定24小时粪便未发现明显放射性,由此证明胃肠道内无明显出血灶。当用闪烁计数器直接测定患者脾脏时,则发现脾脏中的放射性显著高于正常值,可见患者贫血原因实为脾脏功能亢进所致。

例3.胃溃疡出血患者,因消化道出血而入院,隐血试验为阳性,放射性 ^{51}Cr 定量测定粪便中失血量24小时为18.5ml。

例4.胃癌患者,有严重贫血,呈现恶液质病态,粪便中隐血试验阳性,放射性 ^{51}Cr 定量测定24小时失血量为14.7ml。

例5.胃肠道出血患者,有明显贫血,胃肠道有出血灶,隐血试验阳性,放射性 ^{51}Cr 定量测定粪便中失血量24小时为17.5ml。

应用放射性 ^{51}Cr 测定胃肠道出血是临床一种有用的诊断方法,这种方法不仅是定性试验,而且是定量测定,同时此法不受摄入肉食的影响。以往的试验证明,将标记 ^{51}Cr 的红血球注入正常血流后,由胃肠道内抽取样品测定,未见有明显的放射性,可见 ^{51}Cr 的离子是不透过胃肠壁的。当标记 ^{51}Cr 的红血球注入血流后,如果在粪便内测得明显的放射性,那么必然是胃肠道出血的结果。因而放射性 ^{51}Cr 定量测定胃肠道出血,能够帮助临床医师及时而确切的判断病人的失血量,以制定切合实际的输血补液等治疗方案。

曾有文献报导,如果把标记 ^{51}Cr 的红血球注入血流后,用长橡皮管引入病人的胃肠道内,在不同的部位抽取样品作放射测定,若某部位样品的放射性较高时,即表明该部位有出血灶。所以 ^{51}Cr 对胃肠道出血的测定不仅能定性、定量而且可以定位。应用此法对胃肠道出血的患者既能明确诊断又能作手术前出血灶的定位测定,因而对手术有一定的参考价值。

参考文献

- 1.上海第二医学院附属瑞金医院:血液病讲座汇编,544—546页,1977.
- 2.吴孟超等译:实用核子医学,92页,上海科学技术出版社 1961.
- 3.Owen, C.A.Jr,et al: Quantitative measurement of bleeding from alimentary tract by use of radiochromium-labeled erythrocytes, *Surg Forum* 5(7):683, 1954.

骨髓细胞辐射损伤——内照射与 外照射生物指标的比较

卫生系 刘学成

附院同位素室 张致林

各种动物对辐射敏感性存在着明显的不同，机体对内照射与外照射的反应亦有显著的差异。有关辐射剂量与机体反应关系的研究在国内外文献中都有很多报导。

本文的目的是探讨内照射累积剂量与外照射一次剂量所引起的不同生物效应同骨髓细胞的变化关系。

实验方法

实验动物为小白鼠，体重在21克—25克之间，随机抽样，分为正常、内照射、外照射三组，各为60只。内照射组是用 $\text{Na}_2\text{H}^{32}\text{PO}_4$ 作腹腔注射，剂量为 $0.5\mu\text{C}/\text{克}$ 体重。外照射组用 $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线照射，全身剂量600 γ 。正常组小白鼠作为各项观察指标的对照。内照射鼠与外照射鼠在照射后不同的时间内活杀。取二条股骨，一条股骨取其骨干8毫米，用圆头空针在缓冲液[(KH_2PO_4 30% + NaH_2PO_4 70%)取0.5ml + 9.5mlNaCl液]内轻轻冲洗骨髓腔，反复进行数次，直到把全部骨髓冲洗到缓冲液内为止，然后再机械搅拌溶液使细胞均匀分布制成混悬液，在显微镜下进行细胞计数，并求出每根股骨所含骨髓细胞的绝对值。另一条股骨作骨髓细胞涂片，用瑞氏染色法，在显微镜下，每片计数500个细胞作分类相对计数，结合骨髓细胞总数分别计算绝对值。

实验结果

实验结果显示 ^{32}P 内照射与 ^{60}Co 外照射对骨髓细胞的损伤反应是有明显不同(见图1)。

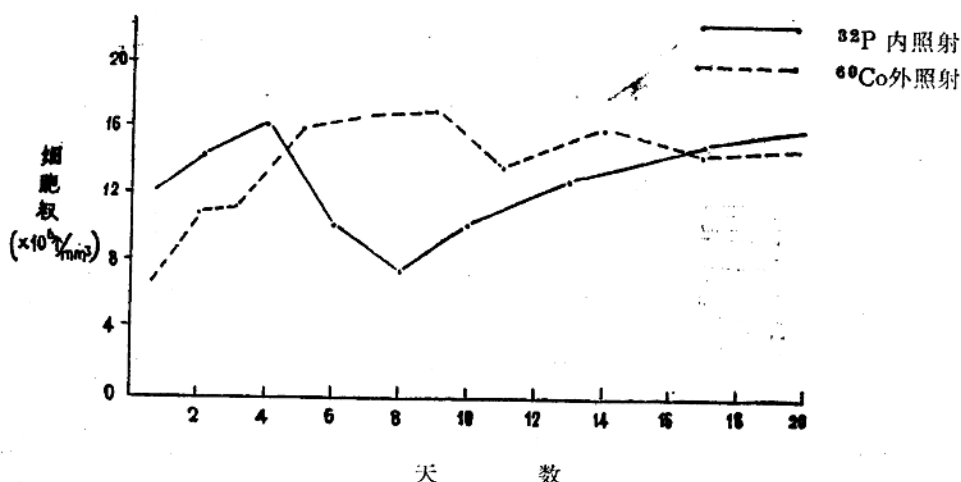


图1 小白鼠 ^{32}P 内照射与 ^{60}Co 外照射骨髓细胞变化比较

在 ^{32}P 内照射的不同阶段,骨髓细胞的总绝对值都发生明显的变化(见图2,表1—2)。在开始照射的24小时内骨髓细胞就有明显减少,随即有回升,接着又下降,至第八天降到最低限。而后开始恢复,至第二十天逐渐趋于正常。照射初期的大幅度回升,主要是白细胞系统的表现,此后于第八天再次下降到最低限,至第十三天开始恢复。淋巴细胞照射24小时绝对值就显著下降,到第十五天逐渐恢复,至第二十天近于正常。红细胞系统的变化与淋巴细胞相近似,其不同点为红细胞系统在照射的不同阶段中下降的幅度较淋巴细胞为小。骨髓细胞各个系统在 ^{32}P 内照射期间各值均在第八天左右下降的最明显。

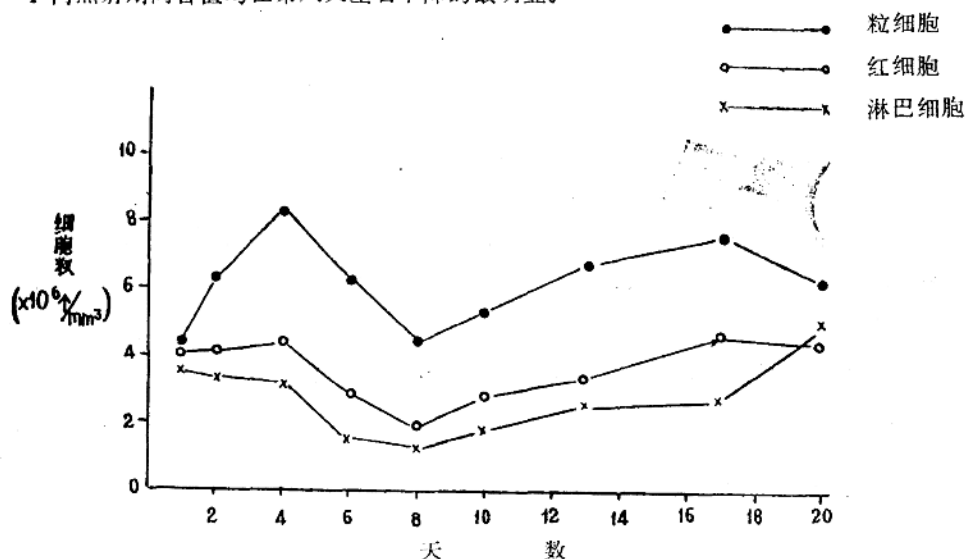


图2 小白鼠 ^{32}P 内照射骨髓细胞的变化

骨髓细胞质的改变在开始内照射第二天即有核浓缩的现象,并出现少量核破碎。至第六天除骨髓细胞的破坏变性外,不少细胞呈现畸形以及分裂细胞的抑制和退化现象。而当骨髓功能开始恢复时,分裂细胞则呈现活跃现象,形态亦恢复正常。

^{60}Co 外照射的辐射剂量集中,在照后24小时骨髓细胞绝对值及分类绝对值都陡然下降,但在第二天即开始有恢复现象,至第五天上升到近于正常范围,随后又稍高于正常,至第十四天后便稳定在正常范围之内(见图3,表3、4)。

白细胞系统在外照射后24小时内原始粒细胞迅速消失,早中幼细胞显著减少。照后第三天原始及早中幼细胞即逐渐趋于正常,至第五天就迅速恢复至正常范围。在红细胞系统中亦同样出现上述现象。

骨髓细胞质的改变,在外照后24小时内骨髓细胞有严重破坏。出现核浓缩、核破碎,这种现象在照后2—3天内最明显。同时在此期间可以看到相当数量的过渡形态细胞。

正常对照组小白鼠在20天内分九次活杀。对骨髓细胞各个系统总数与分类指标的动态观察同实验组各项指标作对照。骨髓细胞各项指标正常值见图4,表5、6、7。

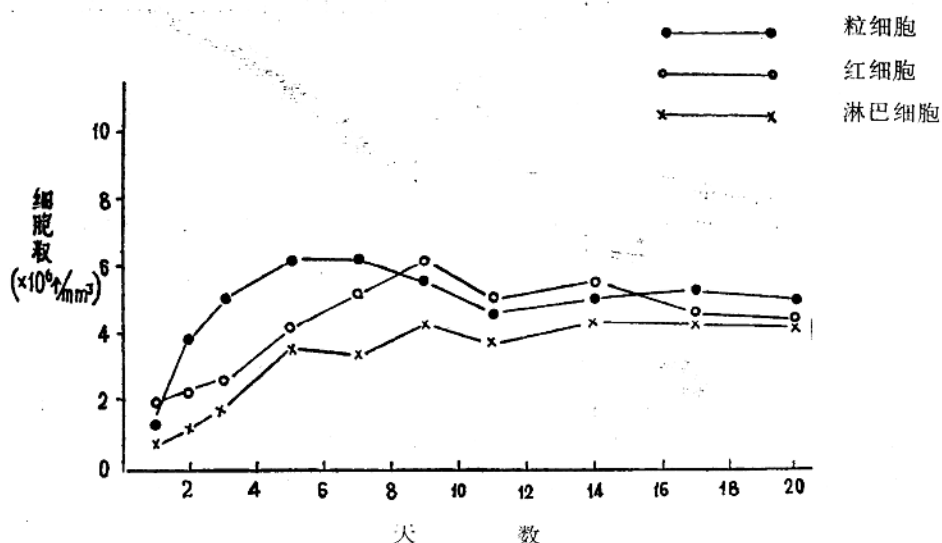


图3 小白鼠 ^{60}Co 外照射骨髓细胞的变化

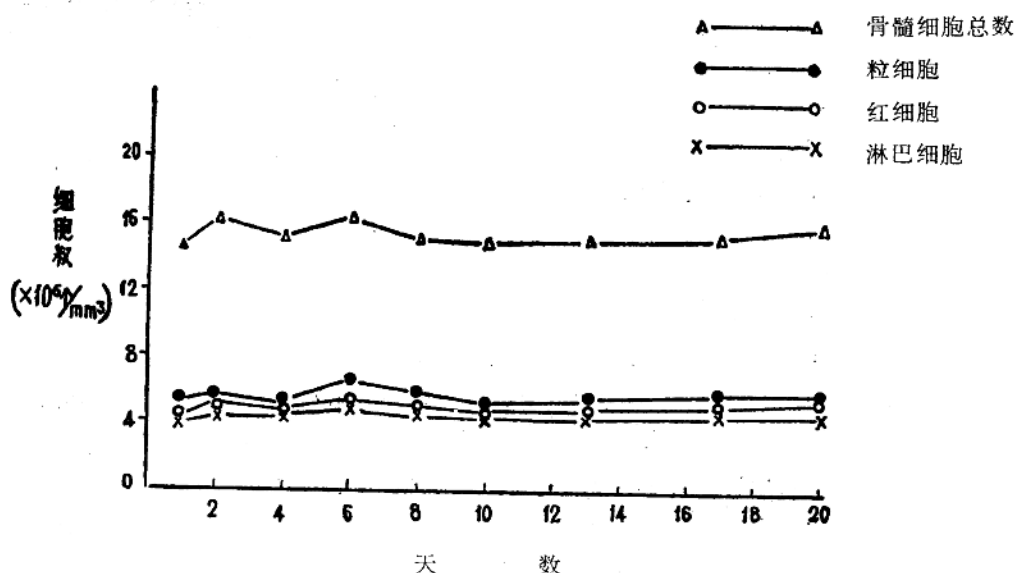


图4 正常小白鼠骨髓象动态观察

讨 论

实验结果表明内照射对骨髓细胞的损伤是随时间而变化的。在分类方面，白细胞系统初期下降，后有一回升，这可能是敏感的白细胞系统机能性反应的暂时现象，在照射的一定时期内又降至最低值。红细胞系统在一定时期内是逐渐的持续下降。这是由于内照射在一定时间内逐渐增强的连续剂量的累积，使得在照射不同阶段中骨髓细胞的数量和质量都发生明显变化。当

组织内所含的活性没有完全排出之前,在一定时期内随照射时间的增加而剂量增加,因此骨髓细胞的生成与成熟均受到抑制。

外照射使白细胞系统在照后短时间内骤然下降,随之又开始恢复。红细胞系统与淋巴细胞在照后短时期内一次下降,然后又稳定的逐步恢复。这种现象是由于辐射剂量集中,短时内受到大剂量照射,引起骨髓细胞剧烈的反应。

外照射一次剂量 600γ ,大于内照射骨髓组织的剂量(照射20天近于 180γ),但是所引起的反应除在时间阶段上的变化不同外,在骨髓细胞数和质的变化与内照射有些相近。由此说明骨髓组织对 γ 射线的吸收不易,对 γ 辐射的敏感性较低,同时也和内照射的 β 射线不同于 γ 射线的生物效应有关。

内照射尤其是外照射的实验结果,提示当红白细胞两个系统受到一定的辐射损伤后在一定的阶段内,若有原始及早幼细胞出现活跃现象时,可被认为是在骨髓受到抑制后功能开始恢复的信息。分裂细胞在照射后迅速减少或消失,当又出现细胞分裂活跃的迹象时,也是象征着骨髓功能恢复的开始。

小 结

1. 本文探讨了 ^{32}P 内照射累积剂量与 ^{60}Co 外照射一次剂量所引起骨髓的辐射效应及骨髓细胞的变化关系。

2. 骨髓细胞对内照射与外照射辐射剂量的反应在时间阶段上有显著不同。

3. 提示骨髓细胞对辐射的反应比较敏感,而骨髓的幼稚细胞反应则尤为敏感。根据幼稚骨髓细胞的消长可作为观察骨髓功能抑制与恢复的依据。在临床上可根据病史、临床表现结合骨髓细胞对辐射反应的程度作为诊断和治疗放射病的参考指标。

参 考 文 献

1. 福建省三明地区第一医院:临床血液学讲义, 338页, 1976.
2. 《辐射血液学手册》翻译小组:辐射血液学手册, 60—62页;原子能出版社, 1975.
3. 李全福等:不同剂量 γ 射线对骨髓细胞的影响, 全国放射生物学和放射医学学术会议, 生物学分册, 190页, 1963.
4. 陈克明等:500伦X射线照后家兔血液及骨髓的一些改变, 全国放射生物学和放射医学学术会议, 放射医学分册, 60页, 1963.
5. Pozdniakov, A.L.: Early Changes in the bone marrow of irradiated animals, Arkh, Pat Moskva 21(6):39—40, 1959.

飞廉的初步研究

南京铁道医学院药理教研组 江苏省植物研究所药物室

飞廉系菊科飞廉属植物 *Carduus crispus* L.。据本草纲目记载：主治骨节热，头眩顶重，热疮痈疽，主留血，久服令人身轻，益气明目不老^{〔1〕}。国内有的本草书籍曾提及“可治疗妇女功能性子宫出血”^{〔2〕}。江苏省高邮县在临床上应用本品或本品复方治疗乳糜尿、产后出血等，认为有效^{〔3,4〕}。国内外对有关飞廉属植物的化学成分和药理作用研究甚少^{〔5〕}。江苏盛产的这种飞廉，更未见有报导。我们经初步研究，认为飞廉的醇提取物含有生物碱、黄酮等成分，并已分离出两种生物碱的结晶。初步药理实验观察，证明其醇提取物（C₃）和生物碱部位（C₅）对动物子宫有明显兴奋作用。现初报如下。

研究之一 飞廉有效部位及化学成分的提取分离

一、试验材料和定性预试：

- 1.材料：1976年6月采自南京卫岗的风干植物。
- 2.定性试验：按常规分析法，实验结果见（表1）。

表1 飞廉成分定性试验结果

样 品	成 分 试 剂	生物碱				黄 酮				鞣 质 (酚类)		甾 体 萜	糖 类	内 酯	强 心 甙	蛋 白 质					
		碘化铋钾水溶液	碘化汞钾水溶液	碘——碘化钾水溶液	5%硅钨酸水溶液	盐 酸——镁 带	0.1% $HCl_{2.4}$ ——硝基苯胍	醋 酸 铅	10% 碳 酸 钠	1%三氯化铝	0.5% 醋酸镁甲醇液	1%三氯化铁	铁 氰 化 铁	0.5% 明 胶	0.04% 溴甲酚绿	醋 酐——浓 硫 酸	三氯化锑——氯 仿	斐林氏试剂	异羟肟酸铁	3,5——二硝基苯甲酸	碱 性 苦 味 酸
水提取液		+	+	+	+				萤光增强	萤光增强	-	+	+	-	-	-	++	-	-	-	-
醇提取液		++	++	++	++	+	++	++	棕黄色	萤光增强	萤光增强										

二、供药理用样品制备:

1. 提取的流程:

(1) 植卫C₃ (醇粗提物)

112克生药粉 $\xrightarrow[\text{提取三次}]{95\% \text{乙醇}}$ 抽提液浓缩 $\rightarrow$ 浸膏 $\xrightarrow{\text{热水溶}}$ 滤液定容28毫升 (4克生药/毫升)

(2) 植卫C₅ (生物碱部位)

500克生药粗粉 $\xrightarrow{95\% \text{乙醇提取 2 次}}$ 抽提液浓缩 $\rightarrow$ 浸膏 $\xrightarrow{\text{加 } 1\% \text{HCl 温溶}}$
 $\rightarrow$ 残渣(弃去)
 $\rightarrow$ 滤液 $\xrightarrow{\text{乙醚提取}}$
 $\rightarrow$ 乙醚层(无生物碱反应)
 $\rightarrow$ 水层(有生物碱反应) $\xrightarrow[\text{用氯仿提取 5~6 次}]{\text{碱化至 PH10~11}}$
 $\rightarrow$ 氯仿层(有生物碱反应)
 $\rightarrow$ 水层 $\xrightarrow{\text{加 } 1\% \text{HCl 中和至近中性蒸干}}$ 糖浆状物 $\xrightarrow{\text{干燥}}$ 磨粉 $\xrightarrow{\text{加少量 Al}_2\text{O}_3 \text{ 无水 Na}_2\text{CO}_3 \text{ 装纸筒}}$
 置脂肪抽出器 $\xrightarrow{\text{放冷}}$ 有大量盐析出 $\rightarrow$
 用无水乙醇回流二次 $\rightarrow$
 $\rightarrow$ 滤除盐(弃去)
 $\rightarrow$ 无水乙醇液 $\xrightarrow{\text{蒸干, 加蒸馏水溶解}}$ 定容 100 毫升 (5克生药/毫升)

三、植卫C₃有效部位的柱层析:

1. 提取: 取850克生药提得有效部位水层(C₃)

用醋酸乙酯振摇 $\rightarrow$ 醋酸乙酯层(总黄酮)
 至醋酸乙酯层色淡 $\rightarrow$ 水层 $\xrightarrow{\text{浓缩}}$ 浸膏 $\xrightarrow[\text{至对碘化铋钾反应较弱为止}]{\text{用无水酒精洗涤}}$ 合并洗涤液 $\xrightarrow{\text{浓缩}}$ 膏14克 $\rightarrow$

拌碱性Al₂O₃上柱。

2. 柱层析: 柱长×直径=870mm×300mm,

装柱用Al₂O₃ (碱性, 上海试剂总厂) 320克, 装柱比例 1:23

(1) 氯仿洗脱部分(每份收集50毫升):

1—49洗脱部分合并有白色絮状物析出, 但未获得结晶。

(2) 含10%醇的氯仿洗脱部份(每份收集50毫升):

自66—80份析出白色针状结晶, 得量0.084克, 收率0.01%(图1)

(3) 含20%醇的氯仿至含60%醇的氯仿洗脱部分: 自91—140份为糖浆状物。

(4) 无水乙醇洗脱部分(每份收集50毫升):

结晶I: 自139—157份析出结晶(淡黄色粉状)(图2)

结晶II: 自167—189份析出, 无色针状结晶。

3. 鉴定:

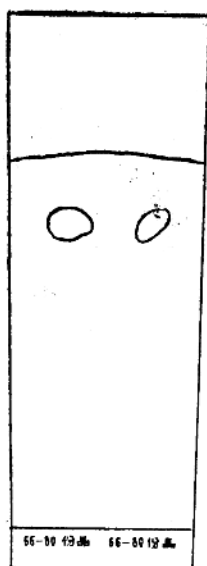


图 1

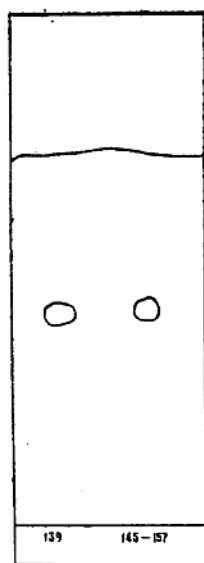


图 2

(1) 10%含醇氯仿洗脱部分：从66—80份获得 mp、为 $215^{\circ}\sim 217^{\circ}\text{C}$ 的白色针状结晶。

定性：碘化铊钾（桔红色↓）

碘化汞钾（淡黄色↓）

硅钨酸（乳白色↓）

TLC：1%CMC中性 Al_2O_3 板

显色剂：①在紫外灯下显兰紫色荧光。

②碘蒸气显棕黄色。

③碘化铊钾显桔红色。

$R_f = 0.82$ （溶剂系统 丙酮：甲醇 = 3：2，每30毫升加15滴氨水）

IR ν_{max} KBr cm^{-1} ：3300, 3000, 1570, 1510（胺基或羟基），

1600, 1490（苯环），

1480, 1440（苯骨架振动），1280，

1300, 1350（第二胺），890, 830（孤立芳氢），

2900, 2830（ γ CH_3 或 CH_2 ），

1460, 1420, 1400, 1380, 1350, 1300, 1170, 1070, 1020, 1000（见图3）

(2) 无水乙醇洗脱部分：(139—157份)获 m.p. $295^{\circ}\sim 300^{\circ}\text{C}$ 的淡黄色粉状结晶。

定性：碘化铊钾（兰紫色↓）

碘化汞钾（淡黄色↓）

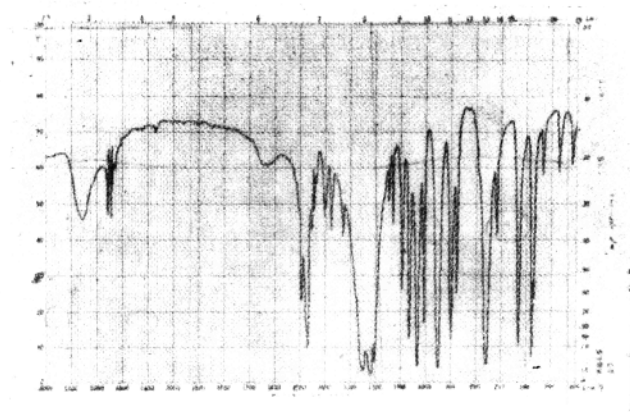


图 3

硅钨酸（乳白色↓）

因结晶量少，待进一步鉴定。

TLC: 1% CMC中性 Al_2O_3 板

显色剂: ①在紫外灯下呈紫色荧光。

②碘蒸气显棕黄色。

$R_f = 0.62$ (溶剂系统 丙酮: 甲醇 = 3:2, 每30升毫加15滴氨水)

IR_{max} KBr cm^{-1} : 3050, 2980, 2950 (CH_3),

3020, 1500 (苯环), 1640 ($\text{C}=\text{C}$),

1470, 1460, 1450 (CH_3 或 CH_2), 1250

1220, 1200 (芳醚) (特强), 1220, 1010, 960, 760 (邻位二取代),

1090, 1070, 1030 (见图4)。

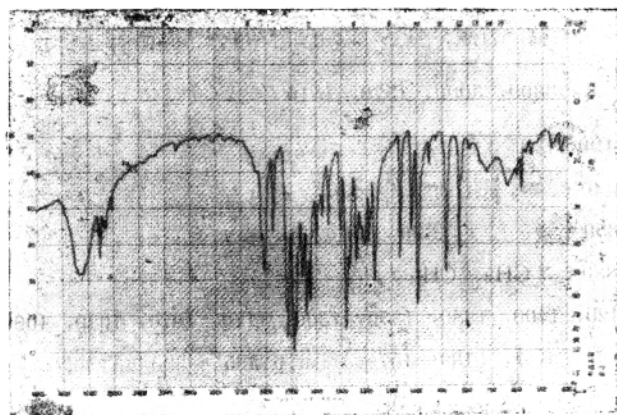


图 4

研究之二 飞廉提取物对动物子宫的作用

(一)药物: 均由江苏省植物研究所药物室按上述流程制备, 供药理实验用, 简称植卫C₃和C₅。

(二)实验方法: 健康成年雌性家兔(体重2~3 Kg.)和豚鼠(体重350~500克)。实验前二天给家兔肌注乙醚粉(0.2mg./只, 每天一次)豚鼠仅用一次(50μg./只)。使动物处于动情前期或动情期^[6], 再进行离体和在体子宫实验。

(三)实验结果:

1.动物离体子宫: 用改进麦氏法观察豚鼠子宫标本14只, 实验28次; 家兔子宫标本38只, 实验88次。结果见(表2)和(表3)。典型曲线见(图5)。

表2 植卫C₃对离体动物子宫的兴奋作用

动物子宫	品种	标本数	植卫C ₃ 4克生药/ml.			垂体后叶素 10u./ml.*			麦角新碱 0.2mg./ml.		
			药量 (ml.)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	药量 (ml.)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	药量 (ml.)	阳性数 (%)	阴性数 (%)
豚鼠		14	1.0	9(64.3)	5(35.7)	0.3	10(83.3)	2(16.6)			
家兔		18	0.1~0.5	18(100)	0(0)				0.1~0.5	16(88.9)	2(11.1)

*14个标本中有2个未用垂体后叶素, 故只有12个标本用药

表3 植卫C₅对离体家兔子宫的兴奋作用

家兔子宫	植卫C ₅ 5克生药/ml.			麦角新碱 0.2mg./ml.		
标本数	药量(ml.)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	药量(ml.)	阳性数 (%)	阴性数 (%)
20	0.1~0.3	20(100)	0(0)	0.1~0.3	15(75)	5(25)

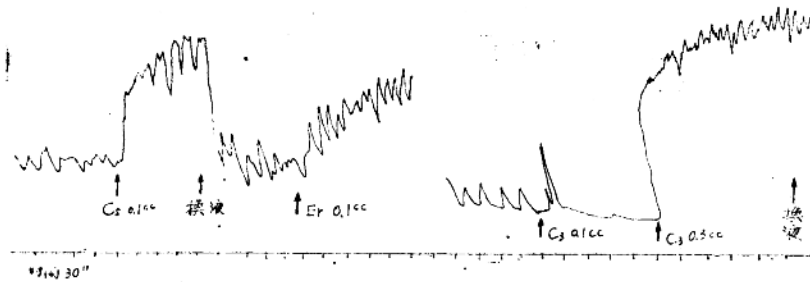


图5 植卫C₅和C₃对离体家兔子宫的兴奋作用

C₅ = 植卫C₅ 5克生药/ml. C₃ = 植卫C₃ 4克生药/ml. Er. = 麦角新碱0.2mg./ml.

2.麻醉兔在体子宫:

在乌拉坦麻醉下, 用自制子宫固定器描记在体兔子宫活动情况。结果见(表4)和(表5)。典型曲线见(图6)。

表 4

植卫C₃对在体家兔子宫的兴奋作用

动 物 只 数	植卫C ₃ 4克生药/ml. 0.5ml./kg. I. V.		垂体后叶素 10u./ml. 1.5u./kg. I. V.		催产素 10u./ml. 0.3u./kg. I. V.		麦角新碱 0.2mg./ml. 1.ml/只I. V.	
	阳性数 (%)	阴性数 (%)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	阳性数 (%)	阴性数 (%)
14	8(57.1)	6(42.9)	8(57.1)	6(42.9)				
20	16(80)	4(20)			16(80)	4(20)		
4	2(50)	2(50)					1(25)	3(75)
7	6(85.7)	1(14.3)						
45	32(71.1)	13(28.9)						

表 5

植卫C₅对在体家兔子宫的兴奋作用

动 物 只 数	植卫C ₅ 0.4ml./kg. I. V. (5克生药/ml.)		植卫C ₃ 0.5ml./kg. I. V. (4克生药/ml.)		植卫C ₅ 0.4ml./kg. I. V. (5克生药/ml.)		麦角新碱 0.2mg./只 (0.2mg./ml.)	
	阳性数 (%)	阴性数 (%)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	阳性数 (%)	阴性数 (%)	阳性数 (%)	阴性数 (%)
6	4(66.7)	2(33.3)						
5	4(80)	1(20)	4(80)	1(20)				
6	5(83.3)	1(16.7)	5(83.3)	1(16.7)	3(50)	3(50)		
3	2(66.7)	1(33.3)	3(100)	0(0)	1(33.3)	2(66.7)		
3	2(66.7)	1(33.3)	3(100)	0(0)	3(100)	0(0)	1(33.3)	2(66.7)
23	17(73.9)	6(26.1)	15(89.5)	2(10.5)	7(53.3)	5(41.7)	1(33.3)	2(66.7)
35*	24(68.6)	11(31.4)						

*另加重重复用C₅的12只

(四)讨论:

植卫C₃和C₅对动物子宫有明显作用,以肌张力增强尤为显著。用垂体后叶素、催产素和麦角新碱对照,飞廉提取物的作用类型似乎更接近麦角新碱。

为了在不麻醉情况下观察药物对兔子宫活动的影响,先用无菌操作,埋藏接导管的小囊于一侧子宫角,导管自颈部皮下穿出,实验时将导管接换能器,描记宫腔内压变化。耳静脉注射C₃或C₅,记录子宫活动情况,亦见有子宫兴奋现象,30'~40'后作用仍明显,可维持一小时左右,持续时间显然比麦角新碱长。

因飞廉提取物内含钾量较高,对离体子宫的兴奋作用有明显的影晌。为了探讨钾离子对子宫兴奋的影响程度,曾用6.8%氯化钾液静注(0.6ml./Kg.),观察不麻醉兔子宫活动情况,仅在静注

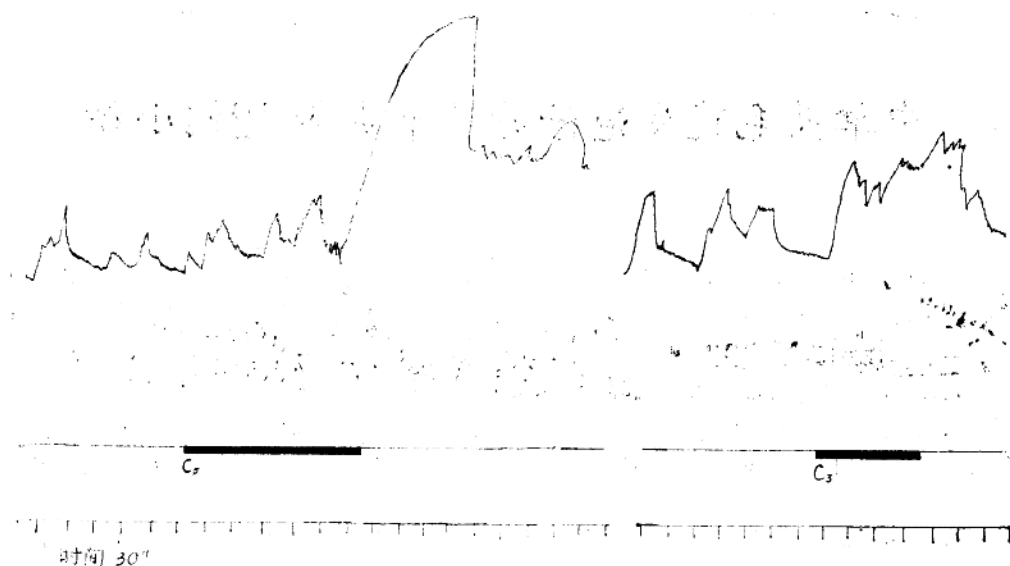


图6 植卫C₅和C₃对兔在体子宫兴奋作用

兔号: 55 体重1.9Kg. 未孕

C₅ = 植卫C₅0.4ml./Kg.I.V.(5克生药/ml.) C₃ = 植卫C₃0.5ml./Kg.I.V.(4克生药/ml.)

时5分钟内有极弱兴奋作用,随即消失,远不如C₃和C₅作用强大而持久。静注氯化钾液中所含钾离子量比植卫C₃或C₅含钾量为高,却无典型的兴奋子宫作用,故静注氯化钾液中所含钾离子在整体动物中所起的子宫兴奋作用是非常微弱的。飞廉提取物中兴奋子宫的成分可能是生物碱。

初步结论:

1. 飞廉全草醇提取物初步定性试验表明,含有生物碱、黄酮、钾盐和糖类等成分。
2. 飞廉提取物对动物子宫有明显增强肌张力现象,可能是发挥子宫止血药效的重要作用,此为临床用药提供了实验依据。飞廉对子宫作用与麦角新碱相似,但较后者强大而持久。
3. 根据实验结果分析,初步认为飞廉提取物兴奋子宫的有效物质可能是生物碱。本品药源丰富,毒性小,似可作为麦角新碱的代用品,有推广试用的价值。

主要参考资料

- [1] 本草纲目(第二册)人民卫生出版社 1975年9月版
- [2] 浙南本草新编 P.394. 1975年6月
- [3] 高邮医药(江苏省高邮县医药科研组)1974年1期P.23
- [4] 同上 1975年1期 P.33
- [5] Frydman B et al; Tetrahedron 18:1063, 1962,
- [6] 易鸿四主编: 药理学实验指导 1964年P.92 人民卫生出版社