

显双峰出血倾向时, 届时完全被投药组所抑制掉。

有效成份: 有人认为, 人参提取物含有的皂甙(Saponin)对骨髓细胞有活化作用; 提取物中含有的可溶性甲醇可能起调解其活性作用。然而, 恰恰相反, 即使投给5mg甲醇也没有见到有此作用。

将提取物经GM-纤维素柱色谱分离, 获得不含皂甙的活性物质, 而这些活性物质对滴定反应、酚硫酸反应皆呈阳性。检测结果, 含有多种氨基酸和四种糖类, 其经紫外光谱测定, 核酸含量 $<0.5\%$, 因此, 其有效成分不是核酸。将这些活性物质(热处理后的上清液)经凝胶过滤, 得到了分子量大约是2000左右的混合物, 尚未做最后鉴定。

作者认为, 现在主要的课题是, 进一步纯化人参的有效成份, 并确定其结构。

[郭振举摘 编辑部校]

027 中草药的辐射防护作用 [英]/[Yonezawa M//Oriental Healing Arts Int Bull.—1987, 12(1).—39~49]

迄今, 几乎还没有一种低毒的辐射防护剂在入受辐射后给药能恢复严重损伤的造血组织, 口服有效的辐射防护剂更是少见。因此, 在动物身上研究这样的防护剂就具有重要的意义。本文报道了X线照后注射给药有效的人参提取物和照前连续口服有效的三个中草药方。研究结果如下:

①人参促进辐射损伤的康复。小鼠以720R照射后, 腹腔注射人参提取物, 增加了其30天的生存率, 且随提取物的剂量增加而增加。该提取物热处理后的热稳定部分仍具有明显的辐射防护作用。当豚鼠的剂量/体重大约是小鼠的四倍时, 其生存率提高尤为明显。

小鼠经550R X线照后, 给以人参提取物, 10天后明显提高血小板数, 直至第22天恢复。同时, 对红细胞和白细胞也有恢复作用。

人参提取物对大鼠和豚鼠也是类似作用。在这三类实验动物中, 人参对血小板的恢复作用表现最为突出。

人参加速受550R照后小鼠骨髓巨核细胞的恢复, 也加速用525R照后小鼠骨髓造血干细胞的恢复, 该作用在照后第六天尤为明显。

650R照后的小鼠对照组(生理盐水)的粪便隐血在第11天和第15天出现高峰, 而用药组(人参提取物)则几乎没有。由此表明, 人参有防止X线照

后的出血倾向。

人参辐射防护作用的有效成分并非皂甙, 作者推测可能是一些糖肽或肽聚糖。作者也发现五加科中的刺五加也具有类似人参的辐射防护作用。

②中草药方的辐射防护作用: 小鼠用660R照前3周连续口服0.4g/L的十全大补汤提取物的水溶液后, 明显提高其30天的存活率, 辐射防护作用显著($P<0.001$)。然而, 照后给药无此作用。以550R照后的小鼠用药组血象恢复占优势, 对血小板数的恢复明显。照后第11天和第15天粪中血球量明显低于对照组。

补中益气汤(0.4g/L)和小柴胡汤(1.2g/L)照前3周连续口服也能提高30天生存率、加速血细胞数和CFUs的恢复, 也减少了受照小鼠的粪便隐血的出现。

作者认为, 进一步研究中草药有效成份及其辐射防护作用对癌症的化学治疗和放射治疗是有帮助的。

[叶云鹏摘 胡壁校]

028 几种铂-染料复合物的抗肿瘤和放射增敏作用 [英]/Teicher BA...//Radiat Res.—1987, 109(1).—58~67

作者用氯亚铂酸盐和带有正电荷的有机分子作用, 制备了铂-染料复合物, 希望获得对肿瘤细胞有选择性细胞毒的新一类放射增敏剂, 并对Pt-(Rh-123)₂(铂-若丹明; Pt-Rhodamine-123)、Pt027 [Pt-(3,3'-diethyloxatricarbocyanineiodine)], PtSA (Pt-Stains all)、Pt Deca (Pt-Dequaliumchloride)进行了放射增敏和抗肿瘤的实验研究。

体外放射增敏作用: 实验用人头颈部鳞癌细胞株Scc-25和Scc-25/CP, 铂复合物的剂量为杀死50~90%细胞所需的药物浓度。对乏氧肿瘤细胞的放射增敏作用为: Pt (Rh-123)₂ 100μmol/L对Scc-25和Scc-25/CP的DMF分别为2.7和2.6; 相同浓度的Pt 027对上述两种瘤株的DMF分别为2.2和2.6; Pt SA (10μmol/L)和Pt Deca (50μmol/L)对Scc-25的DMF分别为2.2和1.8、对Scc-25/CP分别为2.0和1.9。相同浓度染料单体没有或只有很小的辐射增敏作用。在相同条件下, 氧增敏比为2.7 (Scc-25)和2.9 (Scc-25/CP), MISO 1mmol/L和5mmol/L的DMF分别为1.5和2.0。

体内放射增敏作用: 将Lewis肺癌细胞皮下接种

于B6D2F1/J雄鼠腿,当瘤体积达50mm³时,给小鼠腹腔注射铂复合物,1小时后对荷瘤腿行10、20或30Gy的 γ 线局部照射(¹³⁷铯源, Gammacell 40);记录各组肿瘤体积达500mm³时的天数,在苹果I微机上用BASIC程序进行肿瘤生长延迟的分析,求出DMF值。结果见表1。

小鼠体内抗肿瘤作用的研究:将肿瘤细胞分别腹腔注射于DBA小鼠(L₁₂₁₀和P₃₈₈白血病)、C57BL小鼠(MB49膀胱癌)和B6D2F1/J小鼠(Lewis肺癌),接种后第1天开始腹腔注射给药,隔天1次,共6次,观察生存时间比;将MB49膀胱癌细胞和Lewis肺癌细胞分别皮下注射给C57BL和B6D2F1/J小鼠,接种后第6天开始腹腔注射给药,隔天1次,共5次,观察肿瘤体积比,结果见

表2。

表1. 照射前腹腔注射铂-染料复合物肿瘤生长延迟:

| 药 物 | 剂 量 (mg/ kg) | 肿瘤生长延迟(天) | | | DMF |
|-------------------------|--------------------|-----------|------|------|-----|
| | | 10Gy | 20Gy | 30Gy | |
| 对照 | — | 1.6 | 6.2 | 8.8 | — |
| Pt(Rh-123) ₂ | 50 | 3.9 | 9.9 | 15.3 | 1.5 |
| | 100 | 4.9 | 11.5 | 18.2 | 1.8 |
| | 200 | 7.9 | 25.5 | 31.6 | 2.9 |
| Pt027 | 50 | 4.2 | 10.2 | 16.5 | 1.7 |
| PtSA | 10 | 3.6 | 9.4 | 14.7 | 1.4 |
| PtDeca | 50 | 3.8 | 9.5 | 15.1 | 1.5 |

表2. 铂-染料复合物的抗肿瘤作用:

| 药 物 | 剂 量 (mg/kg) | 生存时间比(药物组/对照组) | | | | 肿瘤体积比(药物组/对照组) | |
|------------------------|----------------|----------------|-------|--------------|-----------------|-----------------|--------------|
| | | P388 | L1210 | MB49 (腹腔) | Lewis肺癌 (腹腔) | Lewis肺癌 (皮下) | MB49 (皮下) |
| CDDP(顺铂) | 4.5 | 1.25 | 1.75 | 1.49 | 2.00 | 0.67 | 0.33 |
| t(Rh-123) ₂ | 75 | 1.55 | 2.25 | 1.85 | 1.12 | 0.70 | 0.50 |
| Pt027 | 20 | 1.91 | 2.38 | 1.55 | 1.27 | 0.77 | 0.59 |
| PtSA | 8 | 1.55 | 2.25 | 1.79 | 1.36 | 0.55 | 0.35 |
| Decat | 10 | 1.27 | 2.50 | 1.97 | 1.79 | 0.85 | 0.70 |

结果表明,铂-染料复合物具有较好的放射增敏与抗肿瘤效果,在体内外都是有效的放射增敏剂,但对有氧细胞无放射增敏作用。

[李美佳摘 李淑珍校]

029 热中子和¹⁰B(n, α)⁷Li反应对B-16黑色素瘤细胞的RBE[英]/FuKuda H...//Int J Radiat Biol. —1987, 51(1). —167

由于新的¹⁰B化合物的合成,使热中子俘获疗法治疗恶性肿瘤又成为可能。用热中子俘获处理法已经证明,¹⁰B-氯丙萘十一烷基氢化十二硼(¹⁰B-CPZ)和¹⁰B-对硼基苯丙氨酸(¹⁰B-BPA)对黑色素瘤细胞有特殊的杀伤作用。本文利用肿瘤非特异的¹⁰B-硼酸(¹⁰B-BA)处理培养的黑色素瘤细胞进行细胞存活试验,确定热中子和¹⁰B(n, α)⁷Li反应的相对生物效应,并估计出¹⁰B-化合物在细胞中的蓄积。

B-16黑色素瘤细胞在Eagle's培养液中单层培养,培养液含2mmol/L的L-谷氨酰胺,10%胎牛血清和适量的抗菌素。在照前6~8小时,加92%浓缩的¹⁰B-BA(5 μ g¹⁰B/ml)。用反应堆产生的热中子照射,中子通量为3.0 $\times 10^9$ n/cm²。照后用胰酶消化,换用新的不含¹⁰B的培养液,用集落形成法来确定存活分数。用⁶⁰Co γ 射线来作为参比照射。在实验中,细胞的吸收剂量主要来自¹H(n, γ)²H, ¹⁴N(n, p)¹⁴C、¹⁰B(n, α)⁷Li反应和初级 γ 射线。前三者的剂量计算是按Kitao法,后者是用热释光法来测定的。

结果表明,培养液中加与不加¹⁰B的培养细胞,其剂量存活曲线均无肩区,计算出的D₀值分别为0.506Gy和0.604Gy。理论上的¹⁰B(n, α)⁷Li反应的D₀值估算为0.406Gy。通过和 γ 线比较,得出热中子的RBE为4.62, ¹⁰B(n, α)⁷Li反应的相对生

(下转封底)