

炎痛、二氯苯胺苯乙酸治疗组和对照组白细胞数分别为  $0.78 \pm 0.1$ 、 $0.54 \pm 0.08$  和  $0.59 \pm 0.08 \sim 0.28 \pm 0.04 \times 10^9/\text{升}$ ，而骨髓有核细胞数分别为  $9.00 \pm 1.50$ 、 $12.1 \pm 1.00$  和  $4.90 \pm 0.50 \times 10^6/\text{股骨}$ 。前列腺素合成抑制剂还能增加内源性CFU-S数，如二氯苯胺苯乙酸钠和消炎痛以及烟酸治疗组的CFU-S数分别为  $4.2 \pm 1.0$ （对照为  $1.6 \pm 0.6$ ）、 $4.6 \pm 1.2$ （对照组  $1.4 \pm 0.3$ ）和  $4.9 \pm 1.4$ （对照组  $1.2 \pm 0.6$ ）。同时发现脾结节也增大。给照射小鼠前列腺素合成抑制剂并输正常骨髓后，CFU-S数明显高于对照组，对照、消炎痛和烟酸治疗组的第9天，CFU-S数分别为  $11.5 \pm 0.7$ 、 $24.3 \pm 2.4$  和  $20.3 \pm 0.9$ 。但是，提高烟酸剂量（从  $10\text{mg}$  提高到  $20\text{mg}/\text{kg}$  或每天2次，每次  $10\text{mg}$  或  $20\text{mg}/\text{kg}$ ）则不引起CFU-S数明显增加。给正常小鼠消炎痛和二氯苯胺苯乙酸钠后第6天，白细胞数和骨髓有核细胞数都比生物对照组高，第9天实验和对照组之间差别就缩小了。

实验还证明，给受照小鼠注入从花生四烯酸提取的生物合成不同阶段的前列腺素抑制剂，能改善放射病极期的造血指标。因为照后用药企图阻止照后造血细胞死亡是不大可能，而是药物促进了照后保存下来的幼稚造血细胞的分化能力和增加血液的成熟细胞。

总之，前列腺素对各种造血细胞状态有影响，而抑制前列腺素生物合成的制剂及其代谢产物可促使照射小鼠的造血恢复。

（陈德政摘 葛忠良 常宗尧审校）

#### 044 消炎痛对全身照射小鼠造血恢复的影响〔Скло-бовская ИЭ и др.: Радиобиология 24(1), 101, 1984(俄文)〕

作者曾证实，给照射小鼠注入某些能抑制前列腺素不同合成阶段的药物，对造血具有刺激作用，能增加白细胞数，骨髓有核细胞数和内源性CFU-S数以及外源性CFU-S数。为了探索这种刺激造血的作用机理，本实验观察了消炎痛对小鼠照后骨髓和造血干细胞恢复动力学的影响。

实验用850只（CBA和C57Bl杂交）F<sub>1</sub>雄性小鼠。供体小鼠受<sup>60</sup>Co-γ线照射（6戈瑞，0.1戈瑞/秒），照后立即和5天内，给消炎痛（6mg/kg）灌胃，每天1次。照后不同时间（从1小时到15天）处死部分供体小鼠，用1根股骨的骨髓细胞悬液输给事先8戈瑞照射、内源性集落形成能力完全被抑制的受体小鼠。另1根股骨用于骨髓有核细胞计数和测定CFU-S数。为了在受体小鼠脾脏获得最适宜的集落数，输注的骨髓细胞数是变动的，从照后头3天的  $5 \sim 6 \times 10^6/$

鼠到照后15天的  $8 \sim 9 \times 10^4/\text{鼠}$ 。CFU-S数是根据每1根股骨骨髓所形成的脾结节数计算。

实验结果：消炎痛对造血干细胞集落的恢复过程有明显的影 响；对照组照后1小时、1、3、5、7、9、11、15天，每根股骨的CFU-S数分别为  $35 \pm 4.4$ 、 $10 \pm 1.7$ 、 $16 \pm 2.2$ 、 $8 \pm 4.2$ 、 $70 \pm 12$ 、 $237 \pm 24$ 、 $432 \pm 83$  和  $1266 \pm 93$ 。即照后1小时、1和15天的CFU-S数分别是生物对照（ $2576 \pm 159$ ）的1.3%、0.4%和50%。给予消炎痛治疗的照射小鼠CFU-S数变化则具有另外的特点：照后1小时、1、3、5、7、9、11、15天，每根股骨的CFU-S数分别为  $57 \pm 8.1$ 、 $10 \pm 2.5$ 、 $52 \pm 2.3$ 、 $82 \pm 2.7$ 、 $188 \pm 16$ 、 $914 \pm 103$ 、 $1539 \pm 82$ 、 $5904 \pm 271$ 。可见照后1小时就高于对照组，3天以后呈指数增加，15天比生物对照组还多1倍。用最小二乘法处理两组CFU-S数表明，两组的恢复斜率相似，两组CFU-S集落倍增时间约为37小时，但是，消炎痛治疗组CFS-S的对数增长时期比对照组开始早3.2天。消炎痛治疗组小鼠，照后9天开始骨髓有核细胞数和白细胞数（ $9.0 \pm 1.9 \times 10^6/\text{股骨}$  和  $0.68 \pm 0.07 \times 10^9/\text{升}$ ）明显高于对照组（ $5.0 \pm 0.5 \times 10^6/\text{股骨}$  和  $0.2 \pm 0.02 \times 10^9/\text{升}$ ），照后15天继续高于对照组。可以推测，消炎痛促进了保存下来的造血细胞的增殖，这些增殖的细胞成为这个时期骨髓和白细胞的主要成分。给未照射小鼠注入消炎痛后5~6天，也出现股骨骨髓有核细胞总数一时性增多，但CFU-S数和生物对照组没有区别（分别为  $2512 \pm 147$  和  $3112 \pm 181$ ）。消炎痛增加外源性CFU-S数的原因可以解释为微小脾结节体积增大并成为肉眼可计数类型的脾结节。作者还证明，给消炎痛组和对照组输入骨髓细胞后，至少在数小时内留居在脾脏的细胞数大致相同（占12~13%）。所以消炎痛不是加速CFU-S再形成的速度，而是刺激分裂抑制转变为增生的过程，从而使造血恢复比对照动物提前了3天。因外周血重新出现成熟的细胞成分更早些，就减轻了急性放射病的临床症状。本实验的结果，将应用于照后刺激造血药物和方法的研究。

（陈德政摘 葛忠良 常宗尧审校）

#### 045 全身照射对大鼠脾脏B淋巴细胞群体作用的免疫组织学观察〔Bazin H et al, Int J Radiat Biol 45:321, 1984(英文)〕

过去30年中，有关电离辐射对免疫反应的作用已进行了广泛的研究。然而，大多数的研究都是在免疫学迅速发展之前进行的。尽管最近已见有关于T淋巴细胞及其放射敏感性的报道，但对B淋巴细胞的研究

## 配体结合分析的某些进展

一六九医院 任均田综述 张弛 林祥通\*审

配体结合分析是临床实验检查中最重要的发展之一,它已成为几乎各个医学领域实验室检查的一部分,本文简述最有临床意义的某些应用方面的进展。

### 一、下丘脑-垂体-甲状腺轴

#### 1. $FT_4$ 测定

血浆中游离与结合状态的 $T_4$ 间存在着动态平衡。 $T_4$ 与三种结合蛋白的结合常数为:TBG:  $2 \times 10^{10}/M$ ; TBPA:  $2 \times 10^8/M$ ; ALb:  $2 \times 10^9/M$ 。正常者仅0.05%的 $T_4$ 呈游

离状态。游离 $T_4$ 可进入细胞并与细胞内的受体结合,发挥生物效应。用RIA测定 $FT_4$ 浓度,可很好地反映甲状腺功能状态。

$FT_4$ 测定法分两大类:直接法和间接法。直接法包括:平衡透析法,活动率法,微囊抗体法,包被试管固相法和改良示踪剂法。间接法为游离甲状腺素指数(FIT)法。

用微囊抗体法测 $FT_4$ , $FT_4$ 可通过微囊的小孔并从微囊内面的抗体上置换出标记的 $T_4$ 。包被试管固相法, $FT_4$ 从包被在试管表面的抗

•上海华山医院同位素室。

仍不多见。本文仅报告大鼠脾脏中两种主要的B淋巴细胞对电离辐射的敏感性。

实验动物为4月龄的Wistar R系雌性大鼠。用铯源以0.38Gy/分剂量率的 $\gamma$ 射线照射。照射后1天和3天大鼠以乙醚麻醉,放血处死,取其脾脏称重及进行免疫化学处理与观察。

结果表明,铯 $\gamma$ 射线对脾淋巴细胞群体的作用随着剂量和时间增加而增大,至少在0~12Gy照射后1~3天的观察是如此。若剂量小于或等于1.50Gy时,则仅可使B淋巴细胞数轻微下降。反之,若剂量等于或大于3.50Gy时,则可强烈破坏脾脏B淋巴细胞。此外,与滤泡区的循环B淋巴细胞群体相比,脾脏缘带区(marginal zone compartment)的非循环B淋巴细胞群对电离辐射更为敏感。至于此二区B淋巴细胞的辐射敏感性为何不同,人们除了只知道缘带区的B淋巴细胞比滤泡区的B淋巴细胞胞体稍大之外,其它问题尚不了解。

(章静波摘 柯宗 刘及审校)

046 X射线和快中子顺序照射对V79中国地鼠细胞存活的作用[McNally NJ et al, Int J Radiat Biol 45:301, 1984(英文)]

最近,大量的研究证明,以低的和高的LET辐射顺序照射哺乳动物细胞,则二者所产生的损伤之间有

明显的相互作用。这些研究所以引起人们的兴趣,不仅是因为它们可以提供基本的放射生物学的资料,而且还为临床应用X射线和中子以不同顺序混合分次照射的重要意义提供依据。本文报道用不同的X射线或中子的初始剂量(Priming dose)的实验结果,以便更详细地探讨由X射线和中子所引起损伤之间的相互作用的程度,并探讨如何随着初始剂量大小的改变而产生不同效应的。

实验用V79-379A中国地鼠细胞,细胞悬浮培养于含7.5%胎牛血清的Eagle液内,然后在对数性增长时于室温下照射。X射线为250KVp(半价层1.5mm Cu, 15mA),中子由4MV Van de Graaff加速器产生。

结果表明,细胞经X射线初始剂量照射后,立即又照射一系列剂量的中子,则X射线剂量作用与产生相同存活分数的中子剂量相当。如果细胞先照射中子,然后照射X射线,则存活要比初始剂量(Primary dose)为等效X射线剂量(iso-effective X-ray)所能得到的存活要高。然而,与这两种辐射单独作用相比,则存活要低。这些结果提示,由X射线和快中子引起的损伤间存在有相互作用。若这两种辐射相隔3小时,它们的作用则无相互关系。

(章静波摘 柯宗 刘及审校)