

Деякі залишкові явища гострої променевої хвороби у собак

Н. І. Керова, Є. Ю. Чеботарьов, Л. Г. Толмачова

Відділ радіобіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ

Відомості про період відновлення, про залишкові явища гострої променевої хвороби у людини і тварин досить суперечливі. Строки розвитку залишкових явищ точно визначити не вдається [6].

У тварин, які перенесли променеву хворобу, через два — чотири роки після опромінення спостерігались порушення в системі кровотворення, переважно в лейкопоезі [1, 2, 4, 13, 15]; уповільнення зсідання крові [3], підвищення артеріального тиску і артеріального тону [11], зниження функції щитовидної залози, порушення функції відтворення, ослаблення реактивності, особливо з боку кровотворної системи [8], зниження активності холінестерази сироватки крові [7].

Водночас істотних ознак ураження ряду органів і тканин не виявлено. Так, не відзначено порушень шлунково-кишкового тракту, відносно стійкою до впливу іонізуючої радіації виявилась цукрорегулююча функція печінки [8], хоч протромбіноутворювальна функція печінки, так само, як і знешкодуюча функція її порушені вже через шість місяців після опромінення [5]. За даними Диковенка [8], через чотири роки після гострої променевої хвороби функція печінки у мавп не порушена.

Як видно з наведених даних, залишкові явища гострої променевої хвороби вивчені зовсім недостатньо. Основною перешкодою для всебічного вивчення цього питання є відсутність систематичних комплексних спостережень, морфологічних, біохімічних, функціональних досліджень різних аспектів обміну речовин.

У цій статті ми намагались прослідкувати за змінами деяких показників морфологічного складу периферичної крові, азотисто-білкового обміну, цукрорегулюючої функції печінки як у динаміці променевої хвороби, так і у віддалені строки після опромінення тварин (через два-три роки).

Досліди провадилися на 30 безпорідних собаках самцях, вагою від 18 до 20 кг. Променеву хворобу у тварин викликали загальним рентгенівським опроміненням в дозі 600 р.

Опромінення здійснювали фільтрованими рентгенівськими променями на апараті РУМ-3 за таких умов: напруга 180 кВ, сила струму 15 мА, фільтри 0,5 мм Сu і 1 мм Al, відстань від анода до тулуба собаки 125 см, потужність дози 3,6 р/хв.

Після опромінення у собак розвивалась гостра променева хвороба з типовими її проявами.

Спостереження над опроміненими тваринами провадилися у такі строки: до опромінення (вихідні показники), на 1, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 30, 40, 50, 60, 90 доби. Через два-три роки провадилися спостереження над тваринами, які вижили.

1. Зміни морф крові. Аналізуючи од різкі зміни у вмісті гемо з першої доби, максима біну при 108% у нормі (8 900 000) спостерігають ва показники поступово через три місяці після оі перевищують вихідний р різко виражений анізоци

Максимально низькі од з першої до 24 доби ретикулоцити були повні

З 30 доби кількості гаючи максимального зі після чого вона наближа

З першої доби після цитів. Протягом усього ні коливання у кількост 50 добу після опромін малізується, а через три вижили, помітно переви у нормі).

Зміни кольорового шались в межах, близьк

РОЕ різко прискори максимального показни опромінення наставала і

Максимально низьк на 16 добу після опромі шому вони поступово і вихідну величину на 43 тається до вихідного рів

В лейкоцитарній ф сті еозинофілів, моноци ядерних нейтрофілів (з

Кількість еозинофі клітин при 1068 у нор до 30 доби. Навіть чер нижче вихідного рівня. цитарної формули, вже ні нейтрофіли — на 50 ядерні нейтрофіли і ліме

У розпалі промене в'яних клітин: мононук сегментовані гігантські і

Незважаючи на ви казників, переважно, ч мінення деякі порушен лого часу. Це стосуєть віддалені строки після [1—3, 13, 15]. За дані являються у відсутност

Результати досліджень

1. Зміни морфологічного складу периферичної крові. Аналізуючи одержані дані (табл. 1), можна відзначити, що різкі зміни у вмісті гемоглобіну та кількості еритроцитів настають вже з першої доби, максимально низькі показники (55 і 53% для гемоглобіну при 108% у нормі і 4 000 000 еритроцитів при вихідній кількості 8 900 000) спостерігаються в період 24—30 діб. У дальші строки обидва показники поступово підвищуються, досягаючи вихідних величин через три місяці після опромінення, а через два і три роки навіть дещо перевищують вихідний рівень. На висоті розвитку анемії відзначається різко виражений анізоцитоз, анізохромія, поява нормобластів.

Максимально низький вміст ретикулоцитів спостерігається в період з першої до 24 доби після опромінення, причому, в період 4—8 діб ретикулоцити були повністю відсутні.

З 30 доби кількість ретикулоцитів поступово збільшується, досягаючи максимального значення (22% проти 3% у нормі) на 50 добу, після чого вона наближалась до вихідних показників.

З першої доби після опромінення збільшується кількість тромбоцитів. Протягом усього періоду дослідження відзначались хвилеподібні коливання у кількості тромбоцитів з максимальним показником на 50 добу після опромінення. На 60 добу кількість тромбоцитів нормалізується, а через три роки після опромінення в крові тварин, які вижили, помітно перевищує вихідний рівень (506 000 проти 224 000 у нормі).

Зміни кольорового показника протягом усього дослідження залишались в межах, близьких до вихідних (0,61—0,67 проти 0,66 у нормі).

РОЕ різко прискорювалась з 15 діб після опромінення, досягаючи максимального показника (61 мм/год на 24 добу). До 50 діб після опромінення наставала нормалізація РОЕ.

Максимально низькі показники кількості лейкоцитів відзначались на 16 добу після опромінення (900 при 9000 до опромінення); в дальшому вони поступово нормалізуються, а до двох років перевищують вихідну величину на 43%. До трьох років кількість лейкоцитів повертається до вихідного рівня.

В лейкоцитарній формулі спостерігається різке зниження кількості еозинофілів, моноцитів і лімфоцитів (з першої доби) та паличкоядерних нейтрофілів (з четвертої доби).

Кількість еозинофілів досягає мінімальних значень (три—десять клітин при 1068 у нормі) у період розпаду променевої хвороби, з 12 до 30 доби. Навіть через три роки кількість еозинофілів залишалась нижче вихідного рівня. Проте, інші показники, які входять до лейкоцитарної формули, вже нормалізуються до цього строку: паличкоядерні нейтрофіли — на 50 добу, моноцити — через три місяці, сегментоядерні нейтрофіли і лімфоцити через два роки.

У розпалі променевої хвороби спостерігаються якісні зміни кров'яних клітин: мононуклеари з вакуолізованою протоплазмою, гіперсегментовані гігантські нейтрофіли тощо.

Незважаючи на видиму нормалізацію деяких досліджуваних показників, переважно, червоної крові, до двох-трьох років після опромінення деякі порушення кровотворення зберігаються протягом тривалого часу. Це стосується, передусім, лейкопоезу, порушення якого у віддалені строки після опромінення відзначені й іншими дослідниками [1—3, 13, 15]. За даними цих дослідників, порушення лейкопоезу проявляються у відсутності нормалізації кількості лейкоцитів і лімфоци-

Променевої хвороби у собак

Г. Толмачова

Богомольця АН УРСР, Київ

Залишкові явища гострої променевої хвороби є суперечливими. Строки їх виникнення не вдається [6].

Після опромінення, через два—чотири роки, спостерігаються уповільнення зсідання крові [15]; уповільнення зсідання крові в системі кровообігу [11]; уповільнення функції відтворення крові [7].

Порушення функцій органів і тканин не виявлено. Вивчення функцій шлунково-кишкового тракту, відтворення цукроорегулювальної функції печінки, порушені вже через шість місяців [8], через чотири роки після опромінення печінки у мавп не виявлено.

Явища гострої променевої хвороби є перешкодою для проведення систематичних комбінованих, функціональних досліджень.

Зміни деяких показників крові, азотисто-білкової функції, як у динаміці променевої хвороби тварин (через

у собак, вагою викликали загальним

рентгенівськими променями 180 кВ, сила струму від анода до тулуба со-

остра променева хвороба

ами провадяться у такі строки: 1, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196, 200, 204, 208, 212, 216, 220, 224, 228, 232, 236, 240, 244, 248, 252, 256, 260, 264, 268, 272, 276, 280, 284, 288, 292, 296, 300, 304, 308, 312, 316, 320, 324, 328, 332, 336, 340, 344, 348, 352, 356, 360, 364, 368, 372, 376, 380, 384, 388, 392, 396, 400, 404, 408, 412, 416, 420, 424, 428, 432, 436, 440, 444, 448, 452, 456, 460, 464, 468, 472, 476, 480, 484, 488, 492, 496, 500, 504, 508, 512, 516, 520, 524, 528, 532, 536, 540, 544, 548, 552, 556, 560, 564, 568, 572, 576, 580, 584, 588, 592, 596, 600, 604, 608, 612, 616, 620, 624, 628, 632, 636, 640, 644, 648, 652, 656, 660, 664, 668, 672, 676, 680, 684, 688, 692, 696, 700, 704, 708, 712, 716, 720, 724, 728, 732, 736, 740, 744, 748, 752, 756, 760, 764, 768, 772, 776, 780, 784, 788, 792, 796, 800, 804, 808, 812, 816, 820, 824, 828, 832, 836, 840, 844, 848, 852, 856, 860, 864, 868, 872, 876, 880, 884, 888, 892, 896, 900, 904, 908, 912, 916, 920, 924, 928, 932, 936, 940, 944, 948, 952, 956, 960, 964, 968, 972, 976, 980, 984, 988, 992, 996, 1000, 1004, 1008, 1012, 1016, 1020, 1024, 1028, 1032, 1036, 1040, 1044, 1048, 1052, 1056, 1060, 1064, 1068, 1072, 1076, 1080, 1084, 1088, 1092, 1096, 1100, 1104, 1108, 1112, 1116, 1120, 1124, 1128, 1132, 1136, 1140, 1144, 1148, 1152, 1156, 1160, 1164, 1168, 1172, 1176, 1180, 1184, 1188, 1192, 1196, 1200, 1204, 1208, 1212, 1216, 1220, 1224, 1228, 1232, 1236, 1240, 1244, 1248, 1252, 1256, 1260, 1264, 1268, 1272, 1276, 1280, 1284, 1288, 1292, 1296, 1300, 1304, 1308, 1312, 1316, 1320, 1324, 1328, 1332, 1336, 1340, 1344, 1348, 1352, 1356, 1360, 1364, 1368, 1372, 1376, 1380, 1384, 1388, 1392, 1396, 1400, 1404, 1408, 1412, 1416, 1420, 1424, 1428, 1432, 1436, 1440, 1444, 1448, 1452, 1456, 1460, 1464, 1468, 1472, 1476, 1480, 1484, 1488, 1492, 1496, 1500, 1504, 1508, 1512, 1516, 1520, 1524, 1528, 1532, 1536, 1540, 1544, 1548, 1552, 1556, 1560, 1564, 1568, 1572, 1576, 1580, 1584, 1588, 1592, 1596, 1600, 1604, 1608, 1612, 1616, 1620, 1624, 1628, 1632, 1636, 1640, 1644, 1648, 1652, 1656, 1660, 1664, 1668, 1672, 1676, 1680, 1684, 1688, 1692, 1696, 1700, 1704, 1708, 1712, 1716, 1720, 1724, 1728, 1732, 1736, 1740, 1744, 1748, 1752, 1756, 1760, 1764, 1768, 1772, 1776, 1780, 1784, 1788, 1792, 1796, 1800, 1804, 1808, 1812, 1816, 1820, 1824, 1828, 1832, 1836, 1840, 1844, 1848, 1852, 1856, 1860, 1864, 1868, 1872, 1876, 1880, 1884, 1888, 1892, 1896, 1900, 1904, 1908, 1912, 1916, 1920, 1924, 1928, 1932, 1936, 1940, 1944, 1948, 1952, 1956, 1960, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2020, 2024, 2028, 2032, 2036, 2040, 2044, 2048, 2052, 2056, 2060, 2064, 2068, 2072, 2076, 2080, 2084, 2088, 2092, 2096, 2100, 2104, 2108, 2112, 2116, 2120, 2124, 2128, 2132, 2136, 2140, 2144, 2148, 2152, 2156, 2160, 2164, 2168, 2172, 2176, 2180, 2184, 2188, 2192, 2196, 2200, 2204, 2208, 2212, 2216, 2220, 2224, 2228, 2232, 2236, 2240, 2244, 2248, 2252, 2256, 2260, 2264, 2268, 2272, 2276, 2280, 2284, 2288, 2292, 2296, 2300, 2304, 2308, 2312, 2316, 2320, 2324, 2328, 2332, 2336, 2340, 2344, 2348, 2352, 2356, 2360, 2364, 2368, 2372, 2376, 2380, 2384, 2388, 2392, 2396, 2400, 2404, 2408, 2412, 2416, 2420, 2424, 2428, 2432, 2436, 2440, 2444, 2448, 2452, 2456, 2460, 2464, 2468, 2472, 2476, 2480, 2484, 2488, 2492, 2496, 2500, 2504, 2508, 2512, 2516, 2520, 2524, 2528, 2532, 2536, 2540, 2544, 2548, 2552, 2556, 2560, 2564, 2568, 2572, 2576, 2580, 2584, 2588, 2592, 2596, 2600, 2604, 2608, 2612, 2616, 2620, 2624, 2628, 2632, 2636, 2640, 2644, 2648, 2652, 2656, 2660, 2664, 2668, 2672, 2676, 2680, 2684, 2688, 2692, 2696, 2700, 2704, 2708, 2712, 2716, 2720, 2724, 2728, 2732, 2736, 2740, 2744, 2748, 2752, 2756, 2760, 2764, 2768, 2772, 2776, 2780, 2784, 2788, 2792, 2796, 2800, 2804, 2808, 2812, 2816, 2820, 2824, 2828, 2832, 2836, 2840, 2844, 2848, 2852, 2856, 2860, 2864, 2868, 2872, 2876, 2880, 2884, 2888, 2892, 2896, 2900, 2904, 2908, 2912, 2916, 2920, 2924, 2928, 2932, 2936, 2940, 2944, 2948, 2952, 2956, 2960, 2964, 2968, 2972, 2976, 2980, 2984, 2988, 2992, 2996, 3000, 3004, 3008, 3012, 3016, 3020, 3024, 3028, 3032, 3036, 3040, 3044, 3048, 3052, 3056, 3060, 3064, 3068, 3072, 3076, 3080, 3084, 3088, 3092, 3096, 3100, 3104, 3108, 3112, 3116, 3120, 3124, 3128, 3132, 3136, 3140, 3144, 3148, 3152, 3156, 3160, 3164, 3168, 3172, 3176, 3180, 3184, 3188, 3192, 3196, 3200, 3204, 3208, 3212, 3216, 3220, 3224, 3228, 3232, 3236, 3240, 3244, 3248, 3252, 3256, 3260, 3264, 3268, 3272, 3276, 3280, 3284, 3288, 3292, 3296, 3300, 3304, 3308, 3312, 3316, 3320, 3324, 3328, 3332, 3336, 3340, 3344, 3348, 3352, 3356, 3360, 3364, 3368, 3372, 3376, 3380, 3384, 3388, 3392, 3396, 3400, 3404, 3408, 3412, 3416, 3420, 3424, 3428, 3432, 3436, 3440, 3444, 3448, 3452, 3456, 3460, 3464, 3468, 3472, 3476, 3480, 3484, 3488, 3492, 3496, 3500, 3504, 3508, 3512, 3516, 3520, 3524, 3528, 3532, 3536, 3540, 3544, 3548, 3552, 3556, 3560, 3564, 3568, 3572, 3576, 3580, 3584, 3588, 3592, 3596, 3600, 3604, 3608, 3612, 3616, 3620, 3624, 3628, 3632, 3636, 3640, 3644, 3648, 3652, 3656, 3660, 3664, 3668, 3672, 3676, 3680, 3684, 3688, 3692, 3696, 3700, 3704, 3708, 3712, 3716, 3720, 3724, 3728, 3732, 3736, 3740, 3744, 3748, 3752, 3756, 3760, 3764, 3768, 3772, 3776, 3780, 3784, 3788, 3792, 3796, 3800, 3804, 3808, 3812, 3816, 3820, 3824, 3828, 3832, 3836, 3840, 3844, 3848, 3852, 3856, 3860, 3864, 3868, 3872, 3876, 3880, 3884, 3888, 3892, 3896, 3900, 3904, 3908, 3912, 3916, 3920, 3924, 3928, 3932, 3936, 3940, 3944, 3948, 3952, 3956, 3960, 3964, 3968, 3972, 3976, 3980, 3984, 3988, 3992, 3996, 4000, 4004, 4008, 4012, 4016, 4020, 4024, 4028, 4032, 4036, 4040, 4044, 4048, 4052, 4056, 4060, 4064, 4068, 4072, 4076, 4080, 4084, 4088, 4092, 4096, 4100, 4104, 4108, 4112, 4116, 4120, 4124, 4128, 4132, 4136, 4140, 4144, 4148, 4152, 4156, 4160, 4164, 4168, 4172, 4176, 4180, 4184, 4188, 4192, 4196, 4200, 4204, 4208, 4212, 4216, 4220, 4224, 4228, 4232, 4236, 4240, 4244, 4248, 4252, 4256, 4260, 4264, 4268, 4272, 4276, 4280, 4284, 4288, 4292, 4296, 4300, 4304, 4308, 4312, 4316, 4320, 4324, 4328, 4332, 4336, 4340, 4344, 4348, 4352, 4356, 4360, 4364, 4368, 4372, 4376, 4380, 4384, 4388, 4392, 4396, 4400, 4404, 4408, 4412, 4416, 4420, 4424, 4428, 4432, 4436, 4440, 4444, 4448, 4452, 4456, 4460, 4464, 4468, 4472, 4476, 4480, 4484, 4488, 4492, 4496, 4500, 4504, 4508, 4512, 4516, 4520, 4524, 4528, 4532, 4536, 4540, 4544, 4548, 4552, 4556, 4560, 4564, 4568, 4572, 4576, 4580, 4584, 4588, 4592, 4596, 4600, 4604, 4608, 4612, 4616, 4620, 4624, 4628, 4632, 4636, 4640, 4644, 4648, 4652, 4656, 4660, 4664, 4668, 4672, 4676, 4680, 4684, 4688, 4692, 4696, 4700, 4704, 4708, 4712, 4716, 4720, 4724, 4728, 4732, 4736, 4740, 4744, 4748, 4752, 4756, 4760, 4764, 4768, 4772, 4776, 4780, 4784, 4788, 4792, 4796, 4800, 4804, 4808, 4812, 4816, 4820, 4824, 4828, 4832, 4836, 4840, 4844, 4848, 4852, 4856, 4860, 4864, 4868, 4872, 4876, 4880, 4884, 4888, 4892, 4896, 4900, 4904, 4908, 4912, 4916, 4920, 4924, 4928, 4932, 4936, 4940, 4944, 4948, 4952, 4956, 4960, 4964, 4968, 4972, 4976, 4980, 4984, 4988, 4992, 4996, 5000, 5004, 5008, 5012, 5016, 5020, 5024, 5028, 5032, 5036, 5040, 5044, 5048, 5052, 5056, 5060, 5064, 5068, 5072, 5076, 5080, 5084, 5088, 5092, 5096, 5100, 5104, 5108, 5112, 5116, 5120, 5124, 5128, 5132, 5136, 5140, 5144, 5148, 5152, 5156, 5160, 5164, 5168, 5172, 5176, 5180, 5184, 5188, 5192, 5196, 5200, 5204, 5208, 5212, 5216, 5220, 5224, 5228, 5232, 5236, 5240, 5244, 5248, 5252, 5256, 5260, 5264, 5268, 5272, 5276, 5280, 5284, 5288, 5292, 5296, 5300, 5304, 5308, 5312, 5316, 5320, 5324, 5328, 5332, 5336, 5340, 5344, 5348, 5352, 5356, 5360, 5364, 5368, 5372, 5376, 5380, 5384, 5388, 5392, 5396, 5400, 5404, 5408, 5412, 5416, 5420, 5424, 5428, 5432, 5436, 5440, 5444, 5448, 5452, 5456, 5460, 5464, 5468, 5472, 5476, 5480, 5484, 5488, 5492, 5496, 5500, 5504, 5508, 5512, 5516, 5520, 5524, 5528, 5532, 5536, 5540, 5544, 5548, 5552, 5556, 5560, 5564, 5568, 5572, 5576, 5580, 5584, 5588, 5592, 5596, 5600, 5604, 5608, 5612, 5616, 5620, 5624, 5628, 5632, 5636, 5640, 5644, 5648, 5652, 5656, 5660, 5664, 5668, 5672, 5676, 5680, 5684, 5688, 5692, 5696, 5700, 5704, 5708, 5712, 5716, 5720, 5724, 5728, 5732, 5736, 5740, 5744, 5748, 5752, 5756, 5760, 5764, 5768, 5772, 5776, 5780, 5784, 5788, 5792, 5796, 5800, 5804, 5808, 5812, 5816, 5820, 5824, 5828, 5832, 5836, 5840, 5844, 5848, 5852, 5856, 5860, 5864, 5868, 5872, 5876, 5880, 5884, 5888, 5892, 5896, 5900, 5904, 5908, 5912, 5916, 5920, 5924, 5928, 5932, 5936, 5940, 5944, 5948, 5952, 5956, 5960, 5964, 5968, 5972, 5976, 5980, 5984, 5988, 5992, 5996, 6000, 6004, 6008, 6012, 6016, 6020, 6024, 6028, 6032, 6036, 6040, 6044, 6048, 6052, 6056, 6060, 6064, 6068, 6072, 6076, 6080, 6084, 6088, 6092, 6096, 6100, 6104, 6108, 6112, 6116, 6120, 6124, 6128, 6132, 6136, 6140, 6144, 6148, 6152, 6156, 6160, 6164, 6168, 6172, 6176, 6180, 6184, 6188, 6192, 6196, 6200, 6204, 6208, 6212, 6216, 6220, 6224, 6228, 6232, 6236, 6240, 6244, 6248, 6252, 6256, 6260, 6264, 6268, 6272, 6276, 6280, 6284, 6288, 6292, 6296, 6300, 6304, 6308, 6312, 6316, 6320, 6324, 6328, 6332, 6336, 6340, 6344, 6348, 6352, 6356, 6360, 6364, 6368, 6372, 6376, 6380, 6384, 6388, 6392, 6396, 6400, 6404, 6408, 6412, 6416, 6420, 6424, 6428, 6432, 6436, 6440, 6444, 6448, 6452, 6456, 6460, 6464, 6468, 6472, 6476, 6480, 6484, 6488, 6492, 6496, 6500, 6504, 6508, 6512, 6516, 6520, 6524, 6528, 6532, 6536, 6540, 6544, 6548, 6552, 6556, 6560, 6564, 6568, 6572, 6576, 6580, 6584, 6588, 6592, 6596, 6600, 6604, 6608, 6612, 6616, 6620, 6624, 6628, 6632, 6636, 6640, 6644, 6648, 6652, 6656, 6660, 6664, 6668, 6672, 6676, 6680, 6684, 6688, 6692, 6696, 6700, 6704, 6708, 6712, 6716, 6720, 6724, 6728, 6732, 6736, 6740, 6744, 6748, 6752, 6756, 6760, 6764, 676

Таблиця I
Морфологічний склад периферичної крові собак, опромінених дозою 600 p

Показники		Доби												Роки		
	Норма	1	4	8	12	16	20	24	30	40	50	60	9	2	3	
Гемоглобін (в %)	108,3— —18,0	106,3— —17,4	106— —16,9	95,8— —16	88,8— —14,8	82,2— —13,6	54,8— —9,1	52,9— —8,8	66,2— —11	61,6— —10,3	74,8— —12,5	94,2— —15,7	100— —16,7	106— —17,7	117,9— —19,6	
Еритроцити	8902000	8006000	6190000	6920000	5970000	4520000	4030000	3830000	4990000	5740000	6940000	7870000	9073000	9560000		
Кольоровий показник	0,66	0,64	0,61	0,77	0,64	0,67	0,61	0,64	0,80	0,61	0,63	0,67	0,6	0,58	0,62	
Тромбоцити (в тис.)	224	342	250	151	126	119	80	122	82	55	195	208	338	228	506	
Ретикулоцити	3	1	0	0	1	1	1	1	4	15	22	8	6	4	5	
РОЕ	1	2	3	8	15	49	50	61	49	17	2	1	1	2	1	
Лейкоцити	9280	6900	2530	1680	1030	870	980	1730	2160	4760	6230	6600	6700	13360	10250	
Онї	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	
Далекоядерні	389	440	71	109	32	80	79	208	208	328	398	302	301	1389	253	
Сегментоядерні	5074	4901	1778	747	373	201	401	1004	1204	3185	4278	4290	3974	8163	6259	
Еозинофіли	1068	410	255	179	24	3	10	6	4	324	152	725	881	351	609	
Базофіли	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Моноцити	781	336	94	82	36	30	35	187	152	352	610	485	875	1456	410	
Лімфоцити	1897	813	329	563	565	556	455	325	592	571	792	798	666	1972	2569	
Клітини Тюрна	29	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	48	
Палочкоядерні з базофільною протоплазмою	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Залишкові я

тів протягом кількох місяців (8—12 місяців); у л змінених форм лейкоцитів життя, дещо знижуючись т знову з 14 до 22 місяця після

Як видно з одержаних тів і лімфоцитів спостеріга і це зниження триває в м через два роки після опр кількості лейкоцитів та роки кількість лейкоцитів кількість лімфоцитів поміт казове різке зменшення кілення навіть через три роки

Слід відзначити стійк трьох років); кількість ге кулоцитів нормалізується три роки після опромінен боцитів і ретикулоцитів де

2. Білковий і аз ючої радіації на організм обміну, характерним проя лансу з відповідними зрув ділення із сечею загально вих основ, амінокислот, кр

Паралельно в крові п ту та окремих його компс тину і креатиніну).

Зміни у вмісті білок зменшенні кількості аль лярних фракцій, переваж перименті на тваринах, та кими дозами радіації [9 собак в динаміці промене ським опроміненням тварі ження загального азоту і ту крові, посилене вив азоту [16]. В міру роз альбумінів у сироватці валась.

Значний інтерес стає собак, які перенесли гос через два-три роки після с

Одержані результати міру розвитку гострої п доби після опромінення, зменшується (від 9520 до бу). Починаючи з 17—20 жений щодо вихідних пок

Повна нормалізація і три роки після опроміне

Для змін залишкове щення, починаючи з пері показником на восьму до опромінення).

[illegible]

тів протягом кількох місяців після опромінення собак в дозах 400 і 600 *p* (8—12 місяців); у появі навіть у період клінічного видужання змінених форм лейкоцитів. Їх вміст залишається високим до кінця життя, дещо знижуючись протягом перших 12 місяців і підвищуючись знову з 14 до 22 місяця після опромінення.

Як видно з одержаних нами даних, зменшення кількості лейкоцитів і лімфоцитів спостерігається вже з першої доби після опромінення, і це зниження триває в міру прогресування променевої хвороби. Але через два роки після опромінення ми спостерігали вже збільшення кількості лейкоцитів та нормалізацію кількості лімфоцитів. Через три роки кількість лейкоцитів перебувала в межах вихідних показників, а кількість лімфоцитів помітно перевищувала вихідний рівень. Дуже показове різке зменшення кількості еозинофілів та відсутність їх відновлення навіть через три роки після опромінення.

Слід відзначити стійку і тривалу нормалізацію еритропоезу (до трьох років); кількість гемоглобіну, еритроцитів, тромбоцитів і ретикулоцитів нормалізується до трьох місяців після опромінення. Через три роки після опромінення кількість гемоглобіну, еритроцитів, тромбоцитів і ретикулоцитів дещо перевищує вихідні показники.

2. Білковий і азотистий обмін. Відомо, що дія іонізуючої радіації на організм викликає ряд порушень азотисто-білкового обміну, характерним проявом яких є стан негативного азотистого балансу з відповідними зрушеннями азотистих фракцій: підвищенням виділення азоту сечовою сечею, сечовини, сечової кислоти, пуринових основ, амінокислот, креатину і креатиніну [6, 9, 10, 14].

Паралельно в крові помітно збільшується вміст залишкового азоту та окремих його компонентів (сечовини, аміаку, амінокислот, креатину і креатиніну).

Зміни у вмісті білкових фракцій сироватки крові виражаються у зменшенні кількості альбумінів внаслідок збільшення високомолекулярних фракцій, переважно, α - і β -глобулінів, що показано як в експерименті на тваринах, так і при обстежуванні людей, уражених великими дозами радіації [9, 10]. Вивчаючи зміни азотистого обміну у собак в динаміці променевої хвороби, викликаной загальним рентгеновським опроміненням тварин в дозі 600 р, ми виявили закономірне зниження загального азоту крові поряд з підвищенням залишкового азоту крові, посилене виведення із сечею загального і залишкового азоту [16]. В міру розвитку променевої хвороби знижувався вміст альбумінів у сироватці крові, кількість α - і β -глобулінів збільшувалась.

Значний інтерес становить вивчення азотисто-білкового обміну у собак, які перенесли гостру променеву хворобу, у віддалені строки, через два-три роки після опромінення.

Одержані результати наведені в табл. 2, 3. Як видно з табл. 2, в міру розвитку гострої променевої хвороби, починаючи вже з першої доби після опромінення, кількість загального азоту крові поступово зменшується (від 9520 до 6070 мг% на 12 добу і 6533 мг% на 17 добу). Починаючи з 17—20 доби вміст загального азоту крові дещо знижений щодо вихідних показників.

Повна нормалізація виявлена при обслідуванні тварин через два і три роки після опромінення.

Для змін залишкового азоту крові характерно поступове підвищення, починаючи з першої доби після опромінення, з максимальним показником на восьму добу після опромінення (86,6 при 29,7 мг% до опромінення).

Таблиця 2
Зміни азотистого обміну (в мг%) в крові та сечі собак, опромінених дозою 600 р

Показники	Класи собак	До опромінення	Доби												Роки		
			1	4	8	12	16	20	24	30	40	50	60	90	2	3	
Загальний азот крові	Уран	9650	9000	6900	5750	6600	7000	6800	7400	7800	8100	8200	8800	8800	9200	9500	
	Султан	9200	7400	6200	6600	6000	6600	6600	7100	6900	7400	7800	8000	8000	8800	9200	
	Лохматий	9700	8100	7100	6400	6600	7200	7000	7000	7200	7800	7600	8000	8000	9200	9600	
	Середні дані	9520	8170	6933	6483	6070	6533	6870	7166	7300	7766	7866	8270	8533	9070	9433	
Залишковий азот крові	Уран	38	50	72	80	66	52	60	60	40	32	36	48	48	40	40	
	Султан	25	62	74	68	64	60	66	58	52	48	48	48	40	36	32	
	Лохматий	26	80	100	112	120	120	88	60	74	52	48	36	36	26	24	
	Середні дані	29,7	64	82	86,6	83	77,3	71,3	59,3	55,3	45,3	44	44	41,3	34	32	
Загальний азот сечі	Уран	9,14	11,9	12,9	13,5	14,9	10,8	—	7,82	14,14	12,7	10,6	7,8	10,2	9,44	10,2	
	Султан	7,55	10,4	14,2	13,8	14,4	14,2	—	11,6	15,6	15,4	13,7	13,4	13,5	10,4	8,2	
	Лохматий	8,00	11,4	12,8	13,6	12,6	15,4	13,2	11,8	10,4	10,8	11,2	10,2	9,8	10,2	8,8	
	Середні дані	8,25	11,25	13,29	13,65	13,99	13,5	12,4	11,7	14,3	12,98	11,85	10,46	11,2	10,0	9,07	
Залишковий азот сечі	Уран	8,69	11,6	12,04	10,9	13,7	10,7	—	7,4	14,14	11,6	11,06	7,54	9,94	9,32	9,88	
	Султан	7,4	8,6	11,3	10,4	11,8	13,8	10,12	13,4	17,6	14,7	11,2	11,8	12,4	10,2	8,0	
	Лохматий	7,6	8,8	10,4	11,4	11,6	13,2	13,0	10,4	10,12	10,4	10,8	10,12	9,5	9,1	8,4	
	Середні дані	7,89	9,67	11,25	10,9	12,4	12,6	11,56	10,39	13,95	11,89	11,02	9,82	10,61	9,54	8,76	

Залишкові я

Протягом усього дослідження підвищеною щодобувається навіть у період роки вміст залишкового азоту (34 і 32 мг%).

Склад білків сироватки

Доби	Альбумін (в %)	α
Норма	3,6	1,1
1	3,8	1,1
4	3,7	0,5
8	3,2	1,3
12	3,3	1,3
16	2,9	1,1
20	2,6	1,1
24	2,6	1,1
30	2,5	1,1
40	2,2	1,1
50	2,2	1,1
60	2,2	1,1
3 міс.	2,2	1,1

Зміни загального і залишкового азоту в сечі собак з одержаними радіаційними паралелізмами. Вміст азоту в сечі в період розвитку променевої хвороби становить 10-12 мг%, що є нормальним для четвертої десятиї дослідження.

Проте, в період 30-40 днів після опромінення азотисті фракції із сечі малізуються. Але і на 90 днів повної нормалізації цих фракцій не досягається.

Зіставлення змін азотистого обміну в сечі собак з одержаними радіаційними паралелізмами. Вміст азоту в сечі в період розвитку променевої хвороби становить 10-12 мг%, що є нормальним для четвертої десятиї дослідження.

Результати дослідження азотистого обміну в сечі собак з одержаними радіаційними паралелізмами. Вміст азоту в сечі в період розвитку променевої хвороби становить 10-12 мг%, що є нормальним для четвертої десятиї дослідження.

Кількість альбуміну в сироватці збільшувалась. У дальшому дослідженні вивчається вплив β-глобулінів. Вміст γ-глобулінів в сироватці збільшувалась. У дальшому дослідженні вивчається вплив β-глобулінів. Вміст γ-глобулінів в сироватці збільшувалась. У дальшому дослідженні вивчається вплив β-глобулінів.

Вміст α- і β-глобулінів в сироватці збільшувалась. У дальшому дослідженні вивчається вплив β-глобулінів. Вміст γ-глобулінів в сироватці збільшувалась. У дальшому дослідженні вивчається вплив β-глобулінів.

Доби	Альбуміни (г %)	Глобуліни (г %)			Загальний білок (г %)	Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт
		α	β	γ		
Норма	3,6	1,1	1,4	1,0	7,13	1,03
1	3,8	1,1	1,6	0,8	7,31	1,08
4	3,7	0,9	1,4	0,8	6,83	1,19
8	3,2	1,3	1,4	0,8	6,68	0,91
12	3,2	1,2	1,5	0,8	6,72	0,91
16	2,9	1,9	1,8	0,7	7,30	0,66
20	2,6	1,5	1,5	0,9	6,46	0,66
24	2,6	1,5	1,6	0,8	6,64	0,66
30	2,8	1,5	1,7	0,9	6,88	0,67
40	3,1	1,0	1,4	0,9	6,37	0,94
50	3,2	1,1	1,5	0,9	6,70	0,91
60	3,5	1,1	1,5	0,8	6,88	1,03
3 міс.	3,3	1,1	1,4	0,4	6,16	1,14

Протягом усього дослідження кількість залишкового азоту залишається підвищеною щодо вихідних показників; нормалізації не відбувається навіть у період 60—90 діб (44 і 41 мг%). Через два і три роки вміст залишкового азоту в крові відповідає вихідній кількості (34 і 32 мг%).

Таблиця 3

Склад білків сироватки крові собак, опромінених дозою 600 р

Доби	Альбуміни (г %)	Глобуліни (г %)			Загальний білок (г %)	Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт
		α	β	γ		
Норма	3,6	1,1	1,4	1,0	7,13	1,03
1	3,8	1,1	1,6	0,8	7,31	1,08
4	3,7	0,9	1,4	0,8	6,83	1,19
8	3,2	1,3	1,4	0,8	6,68	0,91
12	3,2	1,2	1,5	0,8	6,72	0,91
16	2,9	1,9	1,8	0,7	7,30	0,66
20	2,6	1,5	1,5	0,9	6,46	0,66
24	2,6	1,5	1,6	0,8	6,64	0,66
30	2,8	1,5	1,7	0,9	6,88	0,67
40	3,1	1,0	1,4	0,9	6,37	0,94
50	3,2	1,1	1,5	0,9	6,70	0,91
60	3,5	1,1	1,5	0,8	6,88	1,03
3 міс.	3,3	1,1	1,4	0,4	6,16	1,14

Зміни загального і залишкового азоту сечі характеризуються певним паралелізмом. Вміст обох фракцій поступово підвищується в міру розвитку променевої хвороби, досягаючи максимальної величини у період четвертої—десятої діб. На 16—21 доби виведення загального і залишкового азоту в сечі помітно знижується майже до вихідного рівня.

Проте, в період 30—40 доби виявляється посилення виведення обох азотистих фракцій із сечею, згодом обидва показники поступово нормалізуються. Але і на 90 добу після опромінення і через два і три роки повної нормалізації цих показників не спостерігається.

Зіставлення змін азотистих фракцій крові та сечі обстежуваних собак з одержаними раніше даними [16] щодо зміни цих фракцій в динаміці променевої хвороби вказує на їх збіг. Відсутність повної нормалізації по виведенню загального і залишкового азоту сечі через два і три роки, видимо, пояснюється індивідуальними розкидами даних, тому що відхилення від вихідних показників невеликі, а нормалізація загального і залишкового азоту крові через два і три роки після опромінення вказує на відсутність зв'язку підвищеного виведення азотистих фракцій сечі із змінами загального і залишкового азоту крові.

Результати дослідження білків сироватки крові в динаміці наведені в табл. 3. Як видно з таблиці, вміст загального білка знизився вже з перших діб після опромінення і залишався на цьому рівні з незначними відхиленнями в бік збільшення або зменшення до трьох місяців після опромінення.

Кількість альбумінів на першу—четверту добу після опромінення збільшувалась. У дальші строки кількість альбумінів зменшилась внаслідок збільшення високомолекулярних фракцій, переважно α- і β-глобулінів. Вміст γ-глобулінів коливався протягом усіх періодів променевої хвороби, досягаючи мінімальних показників через три місяці після опромінення.

Вміст α- і β-глобулінових фракцій знижувався на четверту добу. Згодом, поступово відновлюючись, кількість α-глобулінів досягала

максимальних показників на 16 добу після опромінення; на 40 добу кількість α -глобулінів нормалізувалась.

Стійке підвищення вмісту β -глобулінів спостерігалось на 16—30 доби після опромінення. Поступово знижуючись у дальші строки, кількість β -глобулінів протягом кількох днів залишалась вище вихідних показників.

Відповідно до зміни альбумінових і глобулінових фракцій змінюється також і альбуміно-глобуліновий коефіцієнт, який досягає максимального значення на четверту добу після опромінення (1,19 при 1,03 у нормі). Нормалізація альбуміно-глобулінового коефіцієнта спостерігалась на 60 добу після опромінення.

Зіставлення змін азотистих фракцій крові та сечі із змінами складу білкових фракцій сироватки крові в динаміці променевої хвороби підтверджує одержані раніше дані про розвиток в опроміненому організмі гіпопротеїнемії та про значне порушення білкоутворювальної функції печінки в міру прогресування променевої хвороби.

Водночас показово, що через два і три роки після опромінення істотних відхилень досліджених показників від вихідних не виявлено.

3. Цукрорегулююча функція печінки. Виходячи з того, що під впливом іонізуючої радіації змінюється концентрація цукру в крові опромінених тварин, ми вивчали методом цукрового навантаження цукрорегулюючу функцію печінки у собак, які пережили гостру променеву хворобу.

Піддослідним собакам у дні досліджень вводили глюкозу з розрахунку 1,5 г/кг. Результати досліджень представлені в табл. 4. Аналіз одержаних даних дозволяє виявити спільні для всіх піддослідних тварин особливості. Розвиток гострої променевої хвороби супроводжується посиленням гіперглікемії з максимумом її на 20 добу, потім рівень цукру повільно повертається до вихідних показників.

Таблиця 4

Зміни цукрових кривих у собак, опромінених дозою 600 р при цукровому навантаженні (в %) після опромінення

Умови дослідження	Кличка собаки	До опромінення	Доби						Роки	
			4	8	20	30	60	90	2	3
До цукрового навантаження	Султан	69	70	96	124	92	89	94	83	92
	Уран	68	—	88	120	90	94	86	77	70
	Лохматий	72	88	120	138	94	112	99	101	87
Через 15 дб	Султан	77	81	102	138	114	108	107	81	108
	Уран	76	—	106	148	124	126	90	84	118
	Лохматий	112	116	153	156	118	124	118	98	103
Через 30 дб	Султан	94	120	126	162	105	110	106	85	116
	Уран	124	—	106	134	120	118	88	91	124
	Лохматий	107	135	126	168	104	131	102	104	114
Через 1 рік	Султан	72	117	123	144	108	101	90	114	98
	Уран	85	—	136	120	120	98	110	77	96
	Лохматий	101	118	—	142	111	122	102	126	99
Через 2 роки	Султан	82	85	117	125	96	97	84	116	98
	Уран	77	—	—	116	112	90	84	95	88
	Лохматий	96	90	—	128	98	118	90	119	83
Через 2 роки 30 дб	Султан	78	81	99	95	95	84	80	91	90
	Уран	68	—	—	120	96	90	84	63	74
	Лохматий	87	87	—	119	96	110	94	108	90

У всіх піддослідних собак спостерігались типичні зміни цукру через 30 хв і в строки.

В динаміці променевої хвороби цукру в крові, із зміною строки. Найбільше підвищення після цукрового навантаження спостерігалося на 30, 60, 90 доби атипової перглікемії у ранні строки хвороби, з подальшим поступовим зменшенням вмісту цукру.

Отже, можна зробити висновок, що в опроміненому організмі відбувається уповільнене відновлення функцій печінки.

Обговор

Одержані результати досліджень гематологічних, біохімічних та клінічних показників.

При вивченні гемопоетичної системи вихідного рівня відбувається зменшення кількості еритроцитів відновлювальних — через два роки казники перевищують вихідні показники. Філів і лімфоцитів відновлюється через два роки після опромінення [1, 2, 3, 13, 15].

Як відзначає Антонов, опромінених упродовж трьох місяців після опромінення перенесли гостру променеву хворобу протягом кількох місяців; кількість лейкоцитів у таких тварин була знизилася.

Усачова [15] спостерігала зменшення кількості лейкоцитів у таких тварин протягом 12—18 місяців; за нашої роботи опромінення.

Слід відзначити, що в опроміненій тварині спостережується зменшення еритроцитів, спостережується зменшення еритроцитів.

Обчислення абсолютних показників ураження застосовують до тварин, опромінених 1,5 місяця після опромінення, через дев'ять місяців на тварин.

Зрушення показників білкової хвороби ми розглядаємо в період від трьох до двох років після опромінення. Зрушення у складі білків зменшенням кількості фракцій.

Існує думка, що в опроміненій тварині порушенням білкоутворення можна брати до уваги і можливі зміни.

ля опромінення; на 40 добу спостерігалось на 16—30 ючись у дальші строки, кіль- в залишалась вище вихідних

глобулінових фракцій зміню- фіцієнт, який досягає макси- опромінення (1,19 при 1,03 нового коефіцієнта спостері-

рові та сечі із змінами скла- динаміці променевої хвороби вивиток в опроміненому орга- шення білковоутворювальної невої хвороби.

три роки після опромінення в від вихідних не виявлено. я печінки. Виходячи з мінюється концентрація цук- и методом цукрового наван- у собак, які пережили го-

ь вводили глюкозу з розра- дставлені в табл. 4. Аналіз для всіх піддослідних тва- вої хвороби супроводжуєть- її на 20 добу, потім рівень казників.

Таблиця 4

100 р при цукровому навантаженні

Доби				Роки	
	30	60	90	2	3
92	89	94	83	92	
90	94	86	77	70	
94	112	99	101	87	
114	108	107	81	108	
124	126	90	84	118	
118	124	118	98	103	
105	110	106	85	116	
120	118	88	91	124	
104	131	102	104	114	
108	101	90	114	98	
120	98	110	77	96	
111	122	102	126	99	
96	97	84	116	98	
112	90	84	95	88	
98	118	90	119	83	
95	84	80	91	90	
96	90	84	63	74	
96	110	94	108	90	

У всіх піддослідних собак при цукровому навантаженні до опромі- нення спостерігались типові цукрові криві з різким підвищенням вмі- сту цукру через 30 хв і відновленням до вихідних показників у дальші строки.

В динаміці променевої хвороби спостерігаються стійкі зміни вмі- сту цукру в крові, із зміщенням максимуму праворуч у віддалені строки. Найбільше підвищення цукрової кривої в усі строки дослід- ження після цукрового навантаження відзначається на 20 добу. На 30, 60, 90 доби атиповість цукрових кривих проявляється в чіткій гі- перглікемії у ранні строки після прийому глюкози та в більш уповіль- неному зменшенні вмісту цукру в крові наприкінці дослідження.

Отже, можна зробити висновок, що зміни цукрових кривих після цукрового навантаження проявляються в більш виразній гіперглікемії та уповільненому відновленні рівня цукру в крові до вихідних показ- ників.

Обговорення результатів досліджень

Одержані результати свідчать про те, що нормалізація досліджу- ваних гематологічних, біохімічних та функціональних показників різні.

При вивченні гемопоєзу було відзначено, що відновлення його до вихідного рівня відбувається в такому порядку: кількість гемоглобіну та еритроцитів відновлюється через три місяці, тромбоцитів і ретику- локитів — через два роки. Через три роки після опромінення всі ці по- казники перевищують вихідний рівень. Кількість лейкоцитів, нейтро- філів і лімфоцитів відновлюється повільніше, у період між двома і трьома роками після опромінення. Аналогічні дані описані в літерату- рі [1, 2, 3, 13, 15].

Як відзначає Антоненко [1—3], нормалізація еритропоєзу у со- бак, опромінених γ -промінням Co^{60} в дозах 400 і 650 р відбувалась до трьох місяців після опромінення. Кількість лейкоцитів у собак, які перенесли гостру променеву хворобу, не досягає вихідного рівня про- тягом кількох місяців; через десять місяців після опромінення кіль- кість лейкоцитів у таких тварин нижче вихідного рівня на 38%.

Усачова [15] спостерігала нормалізацію кількості тромбоцитів до 12—18 місяців; за нашими даними, ще відбувається до двох років піс- ля опромінення.

Слід відзначити, що деяке збільшення кількості гемоглобіну і ери- троцитів, спостережуване нами та іншими дослідниками, ще не свід- чить про посилення еритропоєзу. Воно може бути результатом згу- щення крові.

Обчислення абсолютної кількості еритроцитів на 1 кг ваги тіла з урахуванням застосованого об'єму плазми [13] показало, що через 1,5 місяця після опромінення кількість еритроцитів була на 28%, а через дев'ять місяців на 20% нижче вихідної.

Зрушення показників азотисто-білкового обміну в динаміці про- меневої хвороби ми розглядали як гіпопротеїнемію, яка зникала по- ступово в період від трьох місяців до двох років.

Зрушення у складі білкових фракцій сироватки крові зумовлені зменшенням кількості альбумінів та збільшенням глобулінових фракцій.

Існує думка, що зменшення кількості альбумінів пов'язано з порушенням білковоутворювальної функції печінки. Водночас, слід брати до уваги і можливу роль порушень проникності стінок капі- лярів.

Незважаючи на те, що причина виявлених змін залишається неясною, факт нормалізації азотисто-білкового обміну через два і три роки після опромінення дуже цікавий.

Літературні дані щодо змін кількості цукру в периферичній крові і форми цукрових кривих після цукрового навантаження в динаміці променевої хвороби досить суперечливі.

Одні дослідники спостерігали виражену гіперглікемію із зміною форми цукрових кривих уже в ранні строки після впливу іонізуючої радіації на організм, інші виявляли гіпоглікемію або взагалі не відзначали ніяких змін [9].

Зміна цього тесту у віддалені строки після опромінення дає уявлення про стан цукрорегулюючої функції печінки та становить безперечний інтерес, тим більше, що за даними Диковенка [8], цукрорегулююча функція печінки у собак, які пережили гостру променевою хворобу, істотно не порушується.

За нашими даними, нормалізація цукрорегулюючої функції печінки виявлена лише у одного собаки. У двох інших атипичність цукрових кривих після прийому глюкози проявляється у зрушенні максимуму гіперглікемії в бік більш пізніх строків та в більш високому рівні гіперглікемії через 30 хв після цукрового навантаження.

Висновки

1. Через два-три роки після опромінення спостерігається нормалізація кровотворення, азотисто-білкового обміну та цукрорегулюючої функції печінки.
2. При вивченні гемопоєзу відзначена більш швидка (три місяці) нормалізація кількості гемоглобіну, еритроцитів, ретикулоцитів і тромбоцитів. Відновлення лейкоцитарного складу крові здійснюється повільніше і закінчується через два-три роки після опромінення.
3. Азотисто-білковий обмін (загальний і залишковий азот крові і сечі, кількість альбумінів, α - і β -глобулінів, альбуміно-глобуліновий коефіцієнт) відновлюються у тварин від трьох місяців до трьох років.

Література

1. Антоненко Е. Н.—Мед. радиол., 1959, 4, 7, 26.
2. Антоненко Е. Н.—Остаточные явления острой лучевой болезни. Медгиз, 1963.
3. Антоненко Е. Н.—В кн.: Отдаленные последствия поражений, вызванных действием ионизирующей радиации. М., 1959, 81.
4. Барский И. Я., Брумберг Е. М., Кондратьева Т. М.—Биофизика, 1961, 6, 5, 605.
5. Беловинцева М. Д., Сперанская Е. Н.—В кн.: Радиобиология, М., 1958, 251.
6. Бояринцева М. Я.—В кн.: К вопросам ранней диагностики острой лучевой болезни. К., 1962, 78.
7. Давыдов Б. И., Классовский Ю. А.—Радиобиология, 1961, 1, 5, 711.
8. Диковенко Е. А., Блинов В. В.—Материалы конфер. «Острая лучевая болезнь и ее отдаленные последствия». Сухуми, 1959, 12.
9. Ивалов И. И., Балабуха В. С., Раманцев Е. Ф., Федорова Т. А.—Обмен веществ при лучевой болезни. Медгиз, 1956.
10. Кузин А. М.—Радиационная биохимия. М., 19.
11. Лебедянский А. Б., Яковлев В. В.—Материалы конфер. «Острая лучевая болезнь и ее отдаленные последствия». Сухуми, 1959, 8.
12. Литвинов П., Пономарьков В.—Лучевая болезнь: Отдаленные последствия. БМЭ, 1960, 16, 417.
13. Правецкий В. Н., Усачева И. Н.—В кн.: Отдаленные последствия поражений, вызванных действием ионизирующей радиации. М., 1959, 99.

14. Протасова Т. А.—В кн.
15. Усачева И. Н.—В кн.
16. Чеботарев Е. Е., Керострой лучевой болезни. К., 1

Некото острой

Н. И. Керова

Отдел радиобиологии Института

Через два-три года после опромінення спостерігається нормалізація кровотворення, азотисто-білкового обміну та цукрорегулюючої функції печінки.

При изучении гемопоэза нормализация количества эритроцитов, тромбоцитов. Восстановление более медленно и завершается. Азотисто-белковый обмен, количество альбуминов, коэффициент) восстанавливается в течение трех лет.

Some Residual Phenomena

N. I. Kerova,

Department of Radiobiology, Institute of Science

Two-three years after nitrogen albumen metabolism are observed.

When studying hemopoiesis of the amount of hemoglobin was noted. Restoration slower and is completed in.

Nitrogen-albumen metabolism and urea, amount of albumin) is restored in animals.

виявлених змін залишається не-
лкового обміну через два і три
ості цукру в периферичній крові
ового навантаження в динаміці

ражену гіперглікемію із зміною
троки після впливу іонізуючої
оглікемію або взагалі не від-

и після опромінення дає уяв-
і печінки та становить безпе-
и Диковенка [8], цукрорегу-
ежили гостру променеву хво-

крорегуюючої функції печін-
х інших атиповість цукрових
ться у зрушенні максимуму
а в більш високому рівні гі-
вантаження.

ня спостерігається нормалі-
обміну та цукрорегуюючої

більш швидко (три місяці)
цитів, ретикулоцитів і тром-
аду крові здійснюється по-
після опромінення.
і залишковий азот крові і
ів, альбуміно-глобуліновий
ох місяців до трьох років.

лучевой болезни. Медгиз, 1963.
вия поражений, вызванных дей-

ьева Т. М.—Биофизика, 1961,

В кн.: Радиобиология, М., 1958,

ей диагностики острой лучевой

иобиология, 1961, 1, 5, 711.

и конфер. «Острая лучевая бо-

Е. Ф. Федорова Т. А.—

риалы конфер. «Острая луче-

39, 8.

болезнь: Отдаленные послед-

тдаленные последствия пора-

и. М., 1959, 99.

14. Протасова Т. А.—В кн.: Патол. физиол. острой лучевой болезни. М., 1958, 162.
15. Усачева И. Н.—В кн.: Патол. физиол. острой лучевой болезни. М., 1958.
16. Чеботарев Е. Е., Керова Н. И.—В кн.: К вопросам ранней диагностики острой лучевой болезни. К., 1962, 44.

Надійшла до редакції
18.V 1967 р.

Некоторые остаточные явления острой лучевой болезни у собак

Н. И. Керова, Е. Е. Чеботарев, Е. Г. Толмачева

Отдел радиобиологии Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, Киев

Резюме

Через два-три года после облучения наблюдается нормализация кроветворения, азотисто-белкового обмена и сахарорегулирующей функции печени.

При изучении гемопоэза отмечена более быстрая (три месяца) нормализация количества гемоглобина, эритроцитов, ретикулоцитов и тромбоцитов. Восстановление лейкоцитарного состава крови протекает более медленно и завершается через два-три года после облучения.

Азотисто-белковый обмен (общий и остаточный азот крови и мочи, количество альбуминов, α - и β -глобулинов, альбумино-глобулиновый коэффициент) восстанавливается у животных от трех месяцев до трех лет.

Some Residual Phenomena of Acute Radiation Disease in Dogs

N. I. Kerova, E. E. Chebotarev, E. G. Tolmacheva

Department of Radiobiology, the A. A. Bogomoletz Institute of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Summary

Two-three years after irradiation the normalization of hemopoiesis, nitrogen albumen metabolism and sugar-regulating function of the liver, are observed.

When studying hemopoiesis a quicker (three months) normalization of the amount of hemoglobin, erythrocytes, reticulocytes and thrombocytes was noted. Restoration of leucocytic composition of blood proceeds slower and is completed in two-three years after irradiation.

Nitrogen-albumen metabolism (total and residual nitrogen of blood and urea, amount of albumens, α - and β -globulins, albumen-globulin ratio) is restored in animals from three months to three years.