

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 97—2017
代替 GBZ 97—2009

职业性放射性肿瘤判断规范

Judgment standard for occupational radiogenic neoplasms

2017-05-18 发布

2017-11-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 判断原则	2
5 放射致癌病因概率的计算	2
6 放射致癌病因概率计算方法	2
附录 A (规范性附录) 放射致癌超额相对危险和病因概率计算	3
附录 B (规范性附录) 可用附录 C 计算病因概率的恶性肿瘤	5
附录 C (规范性附录) 中国人放射致癌超额相对危险系数表	6
附录 D (规范性附录) 氡致肺癌超额相对危险的计算	75
附录 E (规范性附录) 外照射致肺癌吸烟校正因子	78
附录 F (规范性附录) 放射致癌潜伏期校正因子	79
附录 G (规范性附录) 95%可信限上限病因概率的估算	80
附录 H (资料性附录) 放射致癌病因概率(PC)计算示例	82

前 言

本标准第4章、第5章和附录G为强制性,其余均为推荐性内容。

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替GBZ 97—2009《放射性肿瘤病因判断标准》。与GBZ 97—2009相比,主要技术变化如下:

- 标准名称修改为“职业性放射性肿瘤判断规范”;
- 引用了新资料,主要是日本原子弹爆炸幸存者终身寿命研究(LSS)队列,1958—1998年实体癌发病率和1950—2000年白血病死亡率数据,DS02剂量体系等数据资料;
- 计算模型主要采用电离辐射生物效应委员会报告Ⅶ第二阶段(BEIR Ⅶ Phase 2,2006)的危险估算模型;其中氦致肺癌模型采用了美国国立卫生研究院和国家疾病预防控制中心2003年联合研发的报告(NIH03-5387)的推荐模型;
- 采用中国人肿瘤基线发病率按相加和相乘混合模型,将日本人的超额相对危险系数(ERR/Gy)和超额绝对危险系数(EAR/Gy)转化为中国人的 ERR/Gy ;
- PC计算只用超额相对危险系数计算;
- 简化计算过程,应用中国人肿瘤别、性别别、受照年龄别、发病年龄别 ERR/Gy 列表;
- 剂量-响应关系选用了白血病为线性平方、实体癌为线性等模型,及氦子体照射量效应校正因子;
- 对实体癌引入剂量和剂量率效应因子($DDREF$)采用1.5;
- 采用S型函数的方法设定潜伏期校正因子(T_i),校正潜伏期;
- 吸烟校正参照NIH03-5387。

本标准起草单位:中国医学科学院放射医学研究所、军事医学科学院辐射与放射医学研究所、军事医学科学院研究生部、中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所、中国辐射防护研究院。

本标准主要起草人:赵永成、王继先、孙志娟、叶常青、柳伟伟、李幼忱、牛昊巍、向剑、李小娟、张慧芳。

本标准所代替标准的历次版本情况为:

- GB 16386—1996;
- GBZ 97—2002。

职业性放射性肿瘤判断规范

1 范围

本标准规定了职业性放射性肿瘤的判断依据以及病因概率计算的技术要求。

本标准适用于职业照射后发生的肿瘤的病因学判断。

本标准不适用自愿接受医疗照射后发生的恶性肿瘤的病因判断。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16149 外照射慢性放射病剂量估算规范

GB/T 17982 核事故应急情况下公众受照剂量估算的模式和参数

GB/T 18198 矿工氡子体个人累积暴露量估算规范

GBZ 128 职业性外照射个人监测规范

GBZ 129 职业性内照射个人监测规范

GBZ 166 职业性皮肤放射性污染个人监测规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

放射性肿瘤 radiogenic neoplasm

接受电离辐射后,经一定潜伏期后发生的与所受照射具有一定程度病因学联系的恶性肿瘤。

3.2

绝对危险 absolute risk; AR

一定剂量照射引起的某种癌症的超额发生率,亦即癌症概率的增加额,由受照射和未受照射人群癌症发生率之差或观察数与预期数之差得出。

3.3

相对危险 relative risk; RR

受照和未受照人群癌症发生率之比或观察数与预期数之比。RR-1 称超额相对危险(ERR)。单位剂量照射引起的相对危险增加额称为超额相对危险度或超额相对危险系数。

3.4

病因概率 probability of causation; PC

所发生的某种癌症起因于既往所受照射的概率(%),它是一定剂量照射后癌症概率增加额与癌症总概率之比。

3.5

基线发生率 baseline rate

一般人群某种癌症的自然发生率,其中实际包括了某些原因,如吸烟和本底照射等引起的危险。

3.6

氡子体照射量效应校正因子 effect correction for the exposure of radon progeny

假设氡致肺癌的超额相对危险正比于氡累积暴露量(WLM)的某一幂函数,此幂函数可表示为
 $ERR = ERR_{1WLM} \times WLM^{0.82}$ 。

3.7

剂量和剂量率效应因子 dose and dose-rate effectiveness factor; DDREF

与高剂量和高剂量率照射相比较,在低剂量和低剂量率时辐射照射的生物效应相对较低的因数。

4 判断原则

4.1 受照后,经一定潜伏期后发生,并且得到临床确诊的原发性恶性肿瘤。

4.2 根据患者性别、受照时年龄、发病潜伏期和受照剂量,按第6章计算所患恶性肿瘤起因于所受照射的病因概率(PC)。

4.3 计算所得95%可信上限的 $PC \geq 50\%$ 者,可判断为职业性放射性肿瘤。

5 放射致癌病因概率的计算

5.1 为计算病因概率(PC),需用用人单位提供下列资料:

- a) 患者的姓名、性别、年龄、癌症诊断(包括原发部位和细胞学类型)、癌症诊断依据、诊断日期和诊断单位。
- b) 由个人剂量档案或有关记载获得该人接受射线的种类、照射条件、开始受照时间和照射延续时间,估算或重建受到有关照射的靶器官吸收剂量。剂量估算方法可参照 GB/T 16149、GBZ 128、GBZ 129、GBZ 166 和 GB/T 17982 的规定执行。
- c) 兼有化学致癌物质职业性暴露时,应对致癌物的种类、暴露水平和暴露时间加以说明。
- d) 氡子体的个人累积暴露量按 GB/T 18198 估算。

5.2 根据 5.1 所列资料,按照第 6 章内容计算所患癌症起因于既往照射的 PC 值。

6 放射致癌病因概率计算方法

6.1 放射致癌超额相对危险(ERR)和放射致癌病因概率(PC)计算,见附录 A。

6.2 可用本标准计算病因概率的肿瘤名单,见附录 B。

6.3 中国人放射致癌超额相对危险系数表,见附录 C。

6.4 氡致肺癌超额相对危险(ERR)的计算,见附录 D。

6.5 外照射致肺癌吸烟校正因子,见附录 E。

6.6 放射致癌潜伏期校正因子,见附录 F。

6.7 95%可信限上限病因概率的估算,见附录 G。

6.8 放射致癌病因概率(PC)计算示例,见附录 H。

附录 A

(规范性附录)

放射致癌超额相对危险和病因概率计算

A.1 病因概率(PC)的计算方法

病因概率 PC 表示个人所患癌症起因于既往所受一定剂量照射的可能性,是一定剂量照射后癌症概率增加额与癌症总概率之比,用癌症相对危险增加值 ERR 计算,见式(A.1):

$$PC = \frac{ERR}{1 + ERR} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

PC ——放射致癌病因概率;

ERR ——放射致癌超额相对危险。

A.2 癌超额相对危险(ERR)的计算和校正

A.2.1 ERR 的计算: ERR 为靶器官吸收剂量 $F(D)$ (单位 Gy)乘以由附录 C 提供的中国人肿瘤别、性别别、受照年龄(岁, e)别、发病年龄(岁, a)别 ERR/Gy 值。见式(A.2):

$$ERR = F(D) \times ERR_{Gy} \quad \dots\dots\dots(A.2)$$

式中:

ERR ——放射致癌超额相对危险;

$F(D)$ ——剂量函数, D 为靶器官吸收剂量。对实体癌 $F(D) = D$;对白血病 $F(D) = D \times (1 + 0.87 \times D)$;

ERR_{Gy} ——单位剂量(每戈瑞)超额相对危险。

A.2.2 多次照射 ERR 的计算:当接受多次照射时,如接受剂量分别为 D_1 和 D_2 的两次照射时,用相互作用的相加模型,其合计的相对危险增加为各自相对危险之和,见式(A.3):

$$ERR_{(D_1, D_2)} = ERR_{(D_1)} + ERR_{(D_2)} \quad \dots\dots\dots(A.3)$$

式中:

$ERR_{(D_1, D_2)}$ ——接受剂量分别为 D_1 和 D_2 两次照射时的超额相对危险;

$ERR_{(D_1)}$ ——接受剂量为 D_1 一次照射时的超额相对危险;

$ERR_{(D_2)}$ ——接受剂量为 D_2 一次照射时的超额相对危险。

A.2.3 复合照射 ERR 的计算:当接受剂量为 D ,复合化学因子 Z 时,也按相加模型计算 ERR 合计值,见式(A.4):

$$ERR_{(D, Z)} = ERR_{(D)} + ERR_{(Z)} \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

式中:

$ERR_{(D, Z)}$ ——接受剂量为 D ,复合化学因子 Z 时的超额相对危险;

$ERR_{(D)}$ ——接受剂量为 D 时的超额相对危险;

$ERR_{(Z)}$ ——接受化学因子 Z 时的超额相对危险。

A.2.4 潜伏期校正:对潜伏期内发生的肿瘤 ERR 进行潜伏期校正。因不同癌症的潜伏期不同,需用不同潜伏期校正因子(T_t)校正(见附录 D),潜伏期(t)=发病年龄(a)—受照年龄(e),见式(A.5):

$$ERR_{T校正} = F(D) \times ERR_{Gy} \times T_t \quad \dots\dots\dots(A.5)$$

式中：

- $ERR_{T校正}$ ——潜伏期校正后的超额相对危险；
- $F(D)$ ——剂量函数；
- ERR_{Gy} ——单位剂量的超额相对危险；
- T_t ——潜伏期校正因子。

A.2.5 吸烟的校正：外照射致肺癌还需对吸烟用吸烟校正因子(W_s)进行校正，见式(A.6)：

$$ERR_{Tw校正} = F(D) \times ERR_{Gy} \times T_t \times W_s \dots\dots\dots (A.6)$$

式中：

- $ERR_{Tw校正}$ ——吸烟校正后的超额相对危险系数；
- $F(D)$ ——剂量函数；
- ERR_{Gy} ——单位剂量的超额相对危险；
- T_t ——潜伏期校正因子；
- W_s ——吸烟校正因子。

A.2.6 职业照射 ERR 计算：在计算 ERR 时，先把每年接受的累计剂量视为一次照射，按年逐年计算，求得每年的 ERR 值，再把历年得到的 ERR 值相加，得到合计 ERR ，见式(A.7)：

$$ERR_{合计} = ERR_{第1年} + ERR_{第2年} + ERR_{第3年} + \dots + ERR_{第n年} \dots\dots\dots (A.7)$$

式中：

- $ERR_{合计}$ ——历年超额相对危险值的合计值；
- $ERR_{第1年}$ ——第一年超额相对危险值；
- $ERR_{第2年}$ ——第二年超额相对危险值；
- $ERR_{第3年}$ ——第三年超额相对危险值；
- $ERR_{第n年}$ ——第 n 年超额相对危险值。

A.2.7 $DDREF$ 校正：考虑到职业照射多为低 LET 慢性小剂量照射(年累积剂量 ≤ 0.2 Gy)，故还需经 $DDREF$ 校正($DDREF=1.5$)，见式(A.8)：

$$ERR_{合计校正} = \frac{ERR_{合计}}{DDREF} \dots\dots\dots (A.8)$$

式中：

- $ERR_{合计校正}$ ——经剂量与剂量效应因子校正后的超额相对危险；
- $ERR_{合计}$ ——逐年累加后的超额相对危险值；
- $DDREF$ ——剂量和剂量率效应因子，仅用于实体癌，白血病不用此参数校正。

附录 B

(规范性附录)

可用附录 C 计算病因概率的恶性肿瘤

可用附录 C 列表参数计算病因概率的肿瘤名单见表 B.1。

表 B.1 可用附录 C 计算病因概率的恶性肿瘤

癌症类型	ICD-10 主码 ^a
食管癌(oesophagus cancer)	C15
胃癌(stomach cancer)	C16
结肠癌(colon cancer)	C18
肝癌(liver cancer)	C22
外照射致肺癌(lung cancer)	C34
骨和关节恶性肿瘤(bone and joint cancer)	C40-41
女性乳腺癌(female breast cancer)	C50
膀胱癌(bladder cancer)	C67
甲状腺癌(thyroid cancer)	C73
除了慢性淋巴细胞白血病以外的所有类型白血病(leukemia, less chronic lymphocytic leukemia)	C90-95(C91.1 除外)
^a 国内现行法定采用的国际疾病分类法(版本 10)。	

附录 C

(规范性附录)

中国人放射致癌超额相对危险系数表

C.1 各种癌症 ERR 系数表目录

中国人放射致癌超额相对危险系数表目录见表 C.1。

表 C.1 中国人放射致癌超额相对危险系数表目录

表号	表题	页码
表 C.2	男性胃癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	6
表 C.3	男性结肠癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	10
表 C.4	男性肝癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	13
表 C.5	男性外照射致肺癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	16
表 C.6	男性膀胱癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	19
表 C.7	男性食管癌、骨和关节恶性肿瘤 $ERR_{1 Gy}$ 值	22
表 C.8	女性胃癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	25
表 C.9	女性结肠癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	28
表 C.10	女性肝癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	31
表 C.11	女性外照射致肺癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	34
表 C.12	女性膀胱癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	37
表 C.13	女性食管癌、骨和关节恶性肿瘤 $ERR_{1 Gy}$ 值	40
表 C.14	女性乳腺癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	43
表 C.15	甲状腺癌 $ERR_{1 Gy}$ 值	53
表 C.16	男性除慢淋以外白血病 $ERR_{1 Gy}$ 值	54
表 C.17	女性除慢淋以外白血病 $ERR_{1 Gy}$ 值	64

C.2 男性实体癌超额危险系数

男性几种实体癌的超额危险系数值见表 C.2~表 C.7。

表 C.2 男性胃癌 $ERR_{1 Gy}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	2.104	1.934	1.817	1.741	1.697	1.686	1.710	1.776	1.892	2.079	2.355	2.758
16	—	1.872	1.760	1.684	1.642	1.630	1.652	1.714	1.827	2.004	2.270	2.655

表 C.2 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
17	—	—	1.702	1.630	1.588	1.575	1.597	1.655	1.762	1.932	2.187	2.555
18	—	—	—	1.576	1.535	1.523	1.543	1.598	1.700	1.862	2.106	2.461
19	—	—	—	—	1.484	1.473	1.490	1.542	1.640	1.795	2.029	2.369
20	—	—	—	—	—	1.424	1.441	1.490	1.583	1.732	1.955	2.280
21	—	—	—	—	—	—	1.391	1.439	1.528	1.669	1.884	2.197
22	—	—	—	—	—	—	—	1.390	1.473	1.610	1.814	2.114
23	—	—	—	—	—	—	—	—	1.423	1.552	1.750	2.035
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.497	1.685	1.961
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.623	1.889
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.816
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	3.319	4.051	4.875	5.537	5.707	5.273	4.502	3.701	3.020	2.488	2.084	1.777
16	3.193	3.896	4.684	5.322	5.481	5.070	4.327	3.557	2.904	2.393	2.005	1.710
17	3.073	3.745	4.502	5.116	5.267	4.869	4.160	3.420	2.793	2.303	1.929	1.646
18	2.956	3.603	4.330	4.916	5.061	4.681	3.998	3.288	2.685	2.214	1.856	1.585
19	2.842	3.465	4.162	4.726	4.865	4.496	3.841	3.160	2.582	2.130	1.787	1.525
20	2.735	3.331	3.999	4.539	4.674	4.321	3.692	3.038	2.483	2.049	1.719	1.467
21	2.633	3.204	3.843	4.365	4.490	4.153	3.549	2.921	2.388	1.970	1.654	1.413
22	2.532	3.080	3.695	4.195	4.318	3.991	3.411	2.808	2.296	1.896	1.591	1.360
23	2.437	2.963	3.555	4.029	4.149	3.836	3.278	2.700	2.208	1.824	1.531	1.309
24	2.346	2.850	3.415	3.874	3.985	3.686	3.152	2.595	2.123	1.754	1.474	1.260
25	2.257	2.740	3.282	3.724	3.832	3.544	3.029	2.495	2.042	1.688	1.418	1.213
26	2.171	2.634	3.157	3.578	3.683	3.405	2.913	2.399	1.964	1.624	1.365	1.168
27	2.089	2.535	3.036	3.440	3.537	3.272	2.799	2.307	1.889	1.563	1.313	1.124
28	—	2.439	2.919	3.306	3.400	3.145	2.690	2.217	1.817	1.503	1.264	1.082
29	—	—	2.806	3.177	3.269	3.022	2.586	2.133	1.747	1.445	1.217	1.042
30+	—	—	—	3.055	3.140	2.905	2.487	2.050	1.680	1.391	1.171	1.003
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	1.541	1.356	1.210	1.093	0.996	0.915	0.848	0.791	0.741	0.698	0.661	0.628

表 C.2 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
16	1.483	1.306	1.166	1.053	0.960	0.882	0.818	0.763	0.715	0.674	0.637	0.606
17	1.428	1.258	1.123	1.014	0.925	0.851	0.788	0.735	0.690	0.650	0.615	0.584
18	1.375	1.212	1.082	0.977	0.892	0.820	0.760	0.709	0.665	0.627	0.594	0.564
19	1.324	1.167	1.042	0.942	0.860	0.791	0.733	0.684	0.641	0.605	0.573	0.544
20	1.274	1.124	1.004	0.907	0.828	0.763	0.707	0.659	0.619	0.583	0.552	0.525
21	1.227	1.082	0.967	0.874	0.799	0.735	0.682	0.636	0.597	0.563	0.533	0.507
22	1.182	1.043	0.932	0.843	0.770	0.708	0.657	0.613	0.576	0.543	0.514	0.489
23	1.138	1.004	0.898	0.812	0.742	0.683	0.634	0.592	0.556	0.524	0.496	0.472
24	1.096	0.968	0.865	0.782	0.715	0.659	0.611	0.571	0.536	0.506	0.479	0.456
25	1.055	0.931	0.834	0.754	0.689	0.635	0.589	0.551	0.517	0.487	0.462	0.440
26	1.016	0.898	0.804	0.727	0.664	0.613	0.568	0.531	0.499	0.471	0.446	0.424
27	0.979	0.864	0.774	0.701	0.640	0.591	0.548	0.512	0.481	0.454	0.430	0.410
28	0.942	0.832	0.746	0.675	0.617	0.569	0.529	0.494	0.464	0.438	0.415	0.395
29	0.908	0.802	0.719	0.651	0.595	0.549	0.510	0.477	0.448	0.423	0.401	0.381
30+	0.874	0.772	0.692	0.627	0.574	0.529	0.492	0.460	0.432	0.408	0.387	0.368
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	0.598	0.572	0.549	0.527	0.508	0.491	0.475	0.460	0.447	0.434	0.424	0.413
16	0.577	0.552	0.529	0.508	0.490	0.473	0.458	0.444	0.431	0.420	0.409	0.399
17	0.557	0.533	0.511	0.491	0.473	0.457	0.442	0.429	0.417	0.405	0.395	0.385
18	0.538	0.514	0.493	0.474	0.457	0.442	0.427	0.414	0.402	0.391	0.381	0.372
19	0.519	0.496	0.476	0.458	0.441	0.426	0.412	0.399	0.388	0.378	0.368	0.359
20	0.501	0.479	0.459	0.442	0.426	0.411	0.398	0.386	0.375	0.364	0.355	0.347
21	0.483	0.462	0.443	0.427	0.411	0.397	0.385	0.372	0.362	0.352	0.343	0.335
22	0.466	0.446	0.428	0.411	0.397	0.383	0.371	0.360	0.349	0.340	0.331	0.323
23	0.450	0.431	0.413	0.397	0.383	0.370	0.358	0.348	0.337	0.328	0.320	0.312
24	0.435	0.416	0.399	0.383	0.370	0.357	0.346	0.336	0.326	0.317	0.309	0.301
25	0.419	0.401	0.385	0.371	0.357	0.345	0.334	0.324	0.315	0.306	0.298	0.291
26	0.405	0.387	0.372	0.357	0.345	0.333	0.322	0.313	0.304	0.296	0.288	0.281
27	0.390	0.374	0.359	0.345	0.333	0.322	0.312	0.302	0.293	0.286	0.279	0.271
28	0.377	0.361	0.346	0.333	0.322	0.311	0.301	0.292	0.283	0.276	0.269	0.262
29	0.364	0.348	0.334	0.322	0.310	0.300	0.291	0.282	0.274	0.266	0.259	0.254
30+	0.352	0.337	0.323	0.311	0.300	0.290	0.281	0.272	0.264	0.257	0.251	0.245

表 C.2 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.404	0.395	0.387	0.380	0.373	0.367	0.363	0.358	0.354	0.350	0.347	0.346
16	0.390	0.382	0.374	0.367	0.361	0.355	0.350	0.346	0.342	0.339	0.336	0.333
17	0.377	0.368	0.361	0.354	0.348	0.343	0.338	0.334	0.330	0.326	0.324	0.322
18	0.363	0.356	0.349	0.342	0.336	0.331	0.327	0.322	0.318	0.315	0.313	0.310
19	0.351	0.344	0.336	0.331	0.324	0.319	0.315	0.311	0.307	0.304	0.302	0.300
20	0.339	0.332	0.325	0.319	0.314	0.309	0.304	0.300	0.297	0.294	0.291	0.289
21	0.327	0.320	0.314	0.308	0.303	0.298	0.293	0.290	0.286	0.283	0.281	0.279
22	0.316	0.309	0.303	0.298	0.292	0.288	0.284	0.280	0.277	0.274	0.271	0.270
23	0.305	0.299	0.293	0.287	0.282	0.277	0.274	0.270	0.267	0.264	0.262	0.260
24	0.295	0.289	0.283	0.277	0.272	0.268	0.264	0.261	0.258	0.255	0.253	0.251
25	0.285	0.279	0.273	0.268	0.263	0.259	0.255	0.252	0.249	0.246	0.244	0.243
26	0.275	0.269	0.264	0.259	0.254	0.250	0.247	0.243	0.240	0.238	0.236	0.234
27	0.266	0.260	0.254	0.250	0.246	0.242	0.238	0.235	0.232	0.230	0.228	0.226
28	0.256	0.251	0.246	0.241	0.237	0.233	0.230	0.227	0.224	0.222	0.219	0.218
29	0.248	0.243	0.237	0.233	0.229	0.226	0.222	0.219	0.216	0.214	0.212	0.210
30+	0.239	0.234	0.230	0.225	0.221	0.217	0.215	0.211	0.209	0.207	0.205	0.204
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.344	0.343	0.343	0.344	0.345	0.348	0.352	0.357	0.364	0.374		
16	0.332	0.331	0.331	0.331	0.333	0.336	0.339	0.344	0.351	0.360		
17	0.320	0.320	0.319	0.320	0.321	0.323	0.327	0.332	0.339	0.347		
18	0.309	0.308	0.308	0.308	0.310	0.312	0.316	0.320	0.326	0.334		
19	0.298	0.298	0.297	0.298	0.299	0.301	0.304	0.309	0.314	0.322		
20	0.288	0.287	0.287	0.287	0.289	0.290	0.293	0.298	0.303	0.311		
21	0.278	0.277	0.277	0.278	0.278	0.280	0.283	0.287	0.293	0.300		
22	0.268	0.268	0.267	0.268	0.269	0.270	0.273	0.277	0.282	0.289		
23	0.259	0.258	0.258	0.258	0.259	0.261	0.263	0.267	0.272	0.279		
24	0.250	0.249	0.249	0.249	0.250	0.252	0.254	0.257	0.263	0.268		
25	0.242	0.240	0.240	0.240	0.241	0.243	0.245	0.249	0.253	0.259		
26	0.233	0.232	0.232	0.232	0.233	0.234	0.237	0.240	0.244	0.250		
27	0.225	0.224	0.224	0.224	0.224	0.226	0.228	0.231	0.235	0.240		
28	0.217	0.216	0.216	0.216	0.217	0.218	0.220	0.223	0.227	0.232		
29	0.209	0.208	0.209	0.209	0.209	0.211	0.212	0.215	0.219	0.224		
30+	0.202	0.202	0.201	0.201	0.202	0.203	0.205	0.208	0.211	0.216		

表 C.3 男性结肠癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	41.417	48.201	55.942	64.632	74.559	85.120	96.907	109.917	123.847	138.995	155.356	14.491
16	—	46.271	53.723	62.121	71.457	81.725	92.918	105.334	118.970	133.521	149.286	13.930
17	—	—	51.807	59.614	68.658	78.632	89.232	101.354	114.093	128.049	143.219	13.392
18	—	—	—	57.410	65.862	75.243	85.848	97.075	109.520	122.880	137.453	12.877
19	—	—	—	—	63.368	72.456	82.467	93.399	105.248	118.013	131.989	12.386
20	—	—	—	—	—	69.371	79.089	89.725	100.979	113.447	126.828	11.918
21	—	—	—	—	—	—	76.012	86.053	97.011	108.884	121.668	11.452
22	—	—	—	—	—	—	—	82.684	93.046	104.322	116.810	11.009
23	—	—	—	—	—	—	—	—	89.382	100.362	111.954	10.589
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96.404	107.698	10.193
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103.445	9.797
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.425
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	6.367	4.712	3.966	3.528	3.233	3.016	2.849	2.715	2.604	2.510	2.430	2.359
16	6.130	4.541	3.827	3.406	3.121	2.913	2.751	2.622	2.515	2.424	2.346	2.278
17	5.908	4.379	3.693	3.288	3.013	2.813	2.657	2.533	2.429	2.342	2.267	2.200
18	5.694	4.227	3.563	3.175	2.911	2.716	2.566	2.446	2.346	2.261	2.189	2.125
19	5.482	4.076	3.439	3.064	2.811	2.624	2.479	2.363	2.267	2.185	2.114	2.052
20	5.279	3.931	3.320	2.958	2.714	2.533	2.394	2.282	2.189	2.111	2.042	1.982
21	5.091	3.791	3.203	2.857	2.620	2.448	2.313	2.204	2.114	2.038	1.972	1.914
22	4.904	3.657	3.091	2.758	2.531	2.364	2.235	2.130	2.042	1.969	1.905	1.849
23	4.726	3.528	2.985	2.662	2.444	2.283	2.158	2.057	1.974	1.902	1.840	1.786
24	4.556	3.400	2.879	2.571	2.360	2.206	2.085	1.987	1.906	1.837	1.778	1.726
25	4.388	3.282	2.780	2.483	2.280	2.131	2.014	1.920	1.841	1.775	1.718	1.666
26	4.227	3.164	2.683	2.397	2.201	2.059	1.945	1.855	1.780	1.715	1.660	1.610
27	4.075	3.052	2.592	2.315	2.128	1.989	1.880	1.792	1.719	1.657	1.603	1.555
28	—	2.945	2.501	2.236	2.055	1.921	1.816	1.731	1.661	1.601	1.548	1.503
29	—	—	2.412	2.159	1.985	1.856	1.754	1.673	1.605	1.547	1.496	1.452
30+	—	—	—	2.084	1.917	1.792	1.695	1.616	1.550	1.495	1.446	1.403

表 C.3 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	2.296	2.238	2.185	2.133	2.084	2.035	1.986	1.937	1.887	1.836	1.784	1.731
16	2.218	2.161	2.109	2.060	2.012	1.965	1.917	1.870	1.822	1.772	1.722	1.672
17	2.141	2.087	2.037	1.989	1.942	1.896	1.851	1.805	1.758	1.711	1.663	1.613
18	2.067	2.015	1.967	1.920	1.876	1.831	1.787	1.743	1.698	1.651	1.605	1.558
19	1.997	1.946	1.899	1.855	1.811	1.768	1.726	1.682	1.639	1.594	1.550	1.504
20	1.928	1.879	1.833	1.790	1.749	1.707	1.666	1.624	1.582	1.539	1.496	1.452
21	1.862	1.815	1.771	1.729	1.689	1.648	1.609	1.568	1.528	1.486	1.444	1.401
22	1.799	1.753	1.711	1.670	1.630	1.591	1.553	1.514	1.474	1.435	1.394	1.353
23	1.738	1.693	1.652	1.613	1.574	1.537	1.500	1.462	1.424	1.385	1.346	1.306
24	1.679	1.636	1.595	1.557	1.520	1.484	1.448	1.412	1.375	1.338	1.299	1.262
25	1.621	1.579	1.541	1.504	1.468	1.433	1.398	1.363	1.327	1.291	1.255	1.218
26	1.566	1.525	1.488	1.452	1.417	1.384	1.350	1.316	1.282	1.247	1.211	1.176
27	1.513	1.474	1.437	1.403	1.369	1.336	1.304	1.271	1.237	1.204	1.170	1.136
28	1.462	1.423	1.388	1.354	1.322	1.291	1.259	1.227	1.195	1.163	1.130	1.096
29	1.412	1.375	1.341	1.309	1.277	1.246	1.216	1.185	1.154	1.123	1.091	1.059
30+	1.363	1.328	1.296	1.264	1.233	1.204	1.174	1.145	1.115	1.084	1.054	1.023
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.678	1.625	1.572	1.520	1.469	1.419	1.371	1.325	1.280	1.238	1.197	1.159
16	1.620	1.569	1.518	1.468	1.419	1.370	1.324	1.279	1.236	1.195	1.156	1.119
17	1.564	1.515	1.466	1.417	1.370	1.323	1.279	1.235	1.194	1.154	1.116	1.081
18	1.510	1.462	1.415	1.369	1.322	1.278	1.234	1.193	1.153	1.115	1.078	1.044
19	1.458	1.412	1.366	1.321	1.277	1.234	1.193	1.152	1.113	1.077	1.042	1.009
20	1.408	1.363	1.319	1.276	1.233	1.192	1.151	1.113	1.076	1.040	1.006	0.974
21	1.359	1.316	1.274	1.231	1.190	1.151	1.112	1.074	1.039	1.004	0.972	0.941
22	1.312	1.271	1.230	1.189	1.150	1.111	1.074	1.038	1.003	0.970	0.939	0.909
23	1.267	1.227	1.188	1.148	1.110	1.073	1.037	1.002	0.969	0.937	0.907	0.878
24	1.223	1.185	1.146	1.109	1.072	1.037	1.001	0.968	0.936	0.905	0.876	0.848
25	1.181	1.144	1.107	1.071	1.036	1.001	0.967	0.935	0.904	0.875	0.846	0.820
26	1.140	1.105	1.069	1.034	1.000	0.966	0.934	0.903	0.873	0.845	0.818	0.792
27	1.101	1.066	1.032	0.999	0.966	0.933	0.903	0.873	0.844	0.816	0.790	0.765
28	1.064	1.030	0.997	0.964	0.933	0.902	0.872	0.842	0.815	0.789	0.764	0.740
29	1.027	0.995	0.963	0.931	0.901	0.871	0.842	0.814	0.788	0.762	0.737	0.715
30+	0.992	0.961	0.930	0.900	0.870	0.841	0.813	0.787	0.761	0.736	0.713	0.691

表 C.3 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	1.122	1.088	1.055	1.026	0.997	0.970	0.945	0.921	0.900	0.879	0.861	0.844
16	1.084	1.051	1.020	0.990	0.963	0.937	0.913	0.891	0.870	0.850	0.832	0.815
17	1.047	1.015	0.985	0.957	0.930	0.906	0.882	0.861	0.840	0.821	0.804	0.788
18	1.011	0.981	0.952	0.924	0.899	0.875	0.853	0.832	0.812	0.794	0.777	0.761
19	0.977	0.948	0.919	0.893	0.869	0.845	0.824	0.803	0.784	0.767	0.751	0.735
20	0.944	0.915	0.888	0.863	0.839	0.817	0.796	0.776	0.758	0.741	0.725	0.711
21	0.912	0.884	0.859	0.834	0.811	0.790	0.770	0.750	0.733	0.716	0.701	0.687
22	0.881	0.855	0.829	0.806	0.783	0.763	0.744	0.725	0.708	0.692	0.678	0.664
23	0.851	0.826	0.802	0.779	0.757	0.737	0.718	0.701	0.684	0.669	0.655	0.641
24	0.822	0.798	0.774	0.752	0.732	0.712	0.694	0.677	0.662	0.647	0.633	0.620
25	0.795	0.771	0.748	0.727	0.707	0.688	0.671	0.655	0.639	0.625	0.612	0.600
26	0.767	0.745	0.723	0.703	0.684	0.665	0.648	0.632	0.618	0.604	0.592	0.580
27	0.742	0.720	0.699	0.679	0.661	0.643	0.627	0.612	0.598	0.584	0.572	0.560
28	0.717	0.695	0.675	0.656	0.638	0.621	0.606	0.591	0.578	0.564	0.552	0.542
29	0.692	0.672	0.652	0.634	0.617	0.601	0.586	0.571	0.558	0.546	0.534	0.523
30+	0.669	0.650	0.631	0.613	0.596	0.581	0.566	0.553	0.540	0.527	0.517	0.506
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.828	0.813	0.800	0.788	0.777	0.768	0.761	0.755	0.751	0.750		
16	0.800	0.786	0.773	0.761	0.751	0.743	0.736	0.730	0.726	0.724		
17	0.773	0.759	0.747	0.735	0.726	0.718	0.710	0.705	0.702	0.700		
18	0.747	0.734	0.722	0.711	0.701	0.694	0.686	0.681	0.677	0.676		
19	0.722	0.709	0.697	0.687	0.678	0.670	0.664	0.658	0.654	0.653		
20	0.697	0.685	0.674	0.664	0.655	0.647	0.641	0.636	0.633	0.631		
21	0.674	0.662	0.651	0.642	0.633	0.626	0.619	0.615	0.611	0.609		
22	0.651	0.640	0.630	0.620	0.612	0.604	0.599	0.594	0.590	0.589		
23	0.630	0.618	0.608	0.599	0.591	0.585	0.579	0.574	0.570	0.568		
24	0.609	0.598	0.588	0.579	0.571	0.565	0.559	0.554	0.551	0.549		
25	0.589	0.578	0.568	0.560	0.552	0.546	0.540	0.536	0.533	0.531		
26	0.569	0.558	0.549	0.541	0.534	0.528	0.522	0.518	0.515	0.513		
27	0.549	0.540	0.531	0.523	0.516	0.510	0.505	0.500	0.498	0.495		
28	0.531	0.522	0.514	0.505	0.499	0.493	0.487	0.484	0.481	0.479		
29	0.514	0.504	0.496	0.489	0.482	0.476	0.471	0.467	0.464	0.463		
30+	0.497	0.487	0.479	0.472	0.466	0.460	0.456	0.452	0.449	0.447		

表 C.4 男性肝癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	2.468	2.263	2.092	1.951	1.839	1.764	1.733	1.759	1.814	1.809	1.687	1.523
16	—	2.196	2.030	1.893	1.785	1.710	1.681	1.701	1.756	1.749	1.634	1.474
17	—	—	1.969	1.837	1.732	1.657	1.629	1.646	1.700	1.695	1.582	1.427
18	—	—	—	1.782	1.679	1.609	1.579	1.596	1.645	1.637	1.527	1.381
19	—	—	—	—	1.630	1.559	1.530	1.543	1.591	1.585	1.477	1.335
20	—	—	—	—	—	1.514	1.483	1.496	1.539	1.530	1.432	1.294
21	—	—	—	—	—	—	1.437	1.450	1.487	1.480	1.385	1.251
22	—	—	—	—	—	—	—	1.404	1.442	1.432	1.338	1.211
23	—	—	—	—	—	—	—	—	1.398	1.385	1.296	1.172
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.344	1.255	1.133
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.214	1.099
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.062
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	1.375	1.257	1.164	1.087	1.023	0.969	0.921	0.879	0.841	0.807	0.776	0.748
16	1.332	1.218	1.127	1.053	0.992	0.939	0.893	0.852	0.816	0.783	0.752	0.725
17	1.289	1.179	1.092	1.021	0.961	0.910	0.865	0.826	0.790	0.758	0.729	0.703
18	1.247	1.141	1.058	0.989	0.931	0.882	0.839	0.801	0.766	0.735	0.707	0.681
19	1.208	1.106	1.024	0.958	0.902	0.855	0.813	0.776	0.743	0.712	0.685	0.660
20	1.170	1.072	0.992	0.928	0.875	0.828	0.788	0.752	0.720	0.691	0.664	0.640
21	1.131	1.037	0.961	0.900	0.848	0.803	0.764	0.729	0.698	0.670	0.644	0.621
22	1.097	1.004	0.932	0.872	0.821	0.778	0.740	0.707	0.676	0.649	0.624	0.601
23	1.061	0.973	0.902	0.845	0.796	0.754	0.718	0.685	0.656	0.629	0.605	0.583
24	1.029	0.943	0.874	0.818	0.772	0.731	0.696	0.664	0.636	0.610	0.587	0.565
25	0.995	0.914	0.847	0.793	0.747	0.708	0.674	0.643	0.616	0.591	0.569	0.548
26	0.963	0.885	0.821	0.768	0.724	0.687	0.653	0.624	0.597	0.573	0.551	0.531
27	0.933	0.856	0.795	0.745	0.703	0.665	0.633	0.604	0.579	0.556	0.534	0.515
28	—	0.830	0.770	0.722	0.680	0.645	0.614	0.587	0.561	0.539	0.518	0.499
29	—	—	0.747	0.699	0.660	0.625	0.596	0.568	0.544	0.522	0.502	0.484
30+	—	—	—	0.677	0.640	0.606	0.577	0.551	0.528	0.506	0.487	0.469

表 C.4 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	0.722	0.698	0.676	0.656	0.637	0.619	0.603	0.588	0.574	0.561	0.549	0.539
16	0.700	0.676	0.655	0.635	0.617	0.600	0.585	0.569	0.557	0.544	0.533	0.522
17	0.678	0.656	0.635	0.616	0.598	0.582	0.566	0.552	0.539	0.527	0.516	0.505
18	0.657	0.635	0.616	0.597	0.579	0.564	0.549	0.535	0.523	0.511	0.500	0.490
19	0.638	0.616	0.597	0.578	0.562	0.546	0.532	0.519	0.506	0.494	0.484	0.475
20	0.618	0.597	0.578	0.561	0.545	0.529	0.515	0.503	0.490	0.479	0.469	0.460
21	0.599	0.578	0.560	0.544	0.527	0.513	0.499	0.487	0.475	0.465	0.455	0.445
22	0.581	0.561	0.543	0.527	0.512	0.497	0.484	0.472	0.461	0.450	0.440	0.431
23	0.563	0.544	0.527	0.510	0.495	0.482	0.469	0.458	0.447	0.436	0.427	0.418
24	0.545	0.527	0.510	0.495	0.481	0.467	0.455	0.443	0.432	0.423	0.414	0.405
25	0.529	0.511	0.495	0.480	0.466	0.453	0.441	0.429	0.419	0.409	0.401	0.393
26	0.512	0.495	0.480	0.465	0.451	0.439	0.427	0.416	0.406	0.397	0.388	0.380
27	0.497	0.480	0.465	0.451	0.437	0.426	0.414	0.404	0.394	0.385	0.376	0.368
28	0.481	0.465	0.451	0.437	0.424	0.413	0.401	0.391	0.381	0.372	0.364	0.357
29	0.467	0.451	0.437	0.423	0.411	0.400	0.389	0.379	0.370	0.361	0.353	0.346
30+	0.453	0.438	0.423	0.410	0.398	0.387	0.377	0.367	0.358	0.350	0.342	0.335
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	0.529	0.519	0.511	0.504	0.497	0.491	0.485	0.480	0.476	0.472	0.469	0.466
16	0.512	0.503	0.495	0.487	0.481	0.474	0.469	0.465	0.461	0.457	0.454	0.451
17	0.496	0.487	0.479	0.472	0.466	0.460	0.455	0.450	0.446	0.442	0.439	0.436
18	0.481	0.472	0.465	0.458	0.451	0.445	0.440	0.435	0.432	0.428	0.425	0.422
19	0.466	0.457	0.450	0.443	0.437	0.431	0.426	0.422	0.418	0.414	0.411	0.408
20	0.451	0.443	0.436	0.429	0.423	0.417	0.412	0.408	0.404	0.401	0.398	0.395
21	0.437	0.429	0.422	0.416	0.409	0.404	0.399	0.395	0.391	0.388	0.385	0.382
22	0.423	0.416	0.409	0.402	0.396	0.391	0.387	0.383	0.378	0.375	0.372	0.370
23	0.410	0.402	0.396	0.390	0.384	0.379	0.374	0.370	0.366	0.363	0.361	0.358
24	0.397	0.390	0.384	0.377	0.372	0.367	0.363	0.359	0.355	0.352	0.349	0.346
25	0.385	0.378	0.371	0.366	0.360	0.355	0.351	0.347	0.344	0.341	0.337	0.335
26	0.373	0.366	0.360	0.354	0.349	0.344	0.340	0.336	0.332	0.330	0.327	0.325
27	0.362	0.355	0.349	0.343	0.337	0.333	0.329	0.325	0.322	0.319	0.316	0.314
28	0.350	0.343	0.337	0.332	0.327	0.323	0.319	0.315	0.312	0.309	0.306	0.304
29	0.339	0.333	0.327	0.322	0.317	0.312	0.308	0.305	0.302	0.299	0.296	0.294
30+	0.329	0.322	0.317	0.312	0.307	0.302	0.299	0.296	0.292	0.289	0.287	0.285

表 C.4 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.464	0.462	0.461	0.459	0.458	0.457	0.457	0.456	0.455	0.455	0.455	0.455
16	0.449	0.447	0.445	0.444	0.443	0.442	0.441	0.440	0.440	0.440	0.440	0.439
17	0.434	0.432	0.431	0.429	0.428	0.427	0.427	0.426	0.425	0.425	0.425	0.424
18	0.420	0.418	0.416	0.415	0.414	0.413	0.412	0.412	0.411	0.410	0.411	0.410
19	0.406	0.405	0.403	0.402	0.400	0.400	0.399	0.398	0.398	0.397	0.396	0.396
20	0.393	0.391	0.389	0.388	0.387	0.386	0.385	0.384	0.384	0.384	0.383	0.383
21	0.380	0.378	0.377	0.375	0.374	0.373	0.373	0.372	0.371	0.371	0.370	0.370
22	0.368	0.366	0.365	0.363	0.362	0.361	0.360	0.359	0.358	0.358	0.358	0.357
23	0.356	0.354	0.352	0.351	0.350	0.349	0.348	0.347	0.347	0.346	0.346	0.345
24	0.344	0.342	0.341	0.339	0.338	0.338	0.336	0.336	0.335	0.335	0.334	0.334
25	0.333	0.332	0.329	0.328	0.328	0.326	0.325	0.325	0.324	0.323	0.323	0.322
26	0.322	0.321	0.319	0.318	0.316	0.316	0.315	0.314	0.313	0.313	0.312	0.311
27	0.312	0.310	0.309	0.307	0.306	0.305	0.304	0.303	0.303	0.302	0.301	0.301
28	0.302	0.300	0.299	0.297	0.296	0.295	0.294	0.293	0.292	0.292	0.291	0.290
29	0.292	0.290	0.289	0.288	0.287	0.285	0.284	0.284	0.283	0.282	0.282	0.281
30+	0.283	0.281	0.279	0.278	0.277	0.276	0.275	0.274	0.273	0.273	0.272	0.272
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.455	0.455	0.456	0.457	0.458	0.460	0.464	0.468	0.474	0.481		
16	0.439	0.440	0.440	0.441	0.442	0.445	0.447	0.452	0.457	0.465		
17	0.425	0.424	0.425	0.426	0.427	0.429	0.431	0.436	0.441	0.448		
18	0.410	0.410	0.410	0.411	0.412	0.414	0.417	0.420	0.425	0.432		
19	0.396	0.396	0.396	0.397	0.398	0.400	0.402	0.405	0.411	0.417		
20	0.383	0.382	0.383	0.383	0.384	0.386	0.388	0.392	0.396	0.403		
21	0.370	0.369	0.370	0.370	0.371	0.372	0.375	0.378	0.382	0.389		
22	0.357	0.357	0.357	0.358	0.358	0.360	0.362	0.365	0.369	0.375		
23	0.345	0.345	0.345	0.345	0.346	0.347	0.349	0.352	0.356	0.361		
24	0.333	0.333	0.333	0.333	0.334	0.335	0.337	0.340	0.343	0.349		
25	0.322	0.322	0.322	0.322	0.323	0.324	0.325	0.328	0.332	0.337		
26	0.311	0.311	0.310	0.311	0.311	0.312	0.314	0.317	0.320	0.325		
27	0.300	0.300	0.300	0.301	0.301	0.302	0.303	0.306	0.309	0.314		
28	0.291	0.290	0.290	0.290	0.290	0.291	0.293	0.295	0.298	0.302		
29	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.281	0.283	0.285	0.288	0.292		
30+	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.272	0.273	0.275	0.278	0.282		

表 C.5 男性外照射致肺癌 ERR_{1G} 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	3.148	1.139	0.909	0.833	0.773	0.722	0.677	0.640	0.607	0.580	0.558	0.540
16	—	1.111	0.883	0.809	0.749	0.699	0.657	0.620	0.589	0.563	0.540	0.524
17	—	—	0.858	0.783	0.728	0.679	0.638	0.602	0.571	0.545	0.524	0.508
18	—	—	—	0.761	0.707	0.658	0.619	0.584	0.554	0.529	0.508	0.492
19	—	—	—	—	0.685	0.639	0.600	0.567	0.538	0.513	0.493	0.477
20	—	—	—	—	—	0.620	0.582	0.550	0.522	0.498	0.478	0.463
21	—	—	—	—	—	—	0.565	0.533	0.506	0.482	0.463	0.448
22	—	—	—	—	—	—	—	0.516	0.490	0.468	0.450	0.434
23	—	—	—	—	—	—	—	—	0.476	0.454	0.435	0.422
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.440	0.422	0.408
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.410	0.396
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.384
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	0.528	0.523	0.524	0.533	0.551	0.580	0.619	0.666	0.714	0.756	0.779	0.783
16	0.512	0.507	0.507	0.516	0.534	0.560	0.598	0.643	0.690	0.729	0.752	0.755
17	0.497	0.490	0.491	0.499	0.515	0.542	0.578	0.620	0.665	0.702	0.724	0.727
18	0.481	0.474	0.476	0.482	0.498	0.524	0.558	0.599	0.641	0.677	0.699	0.701
19	0.466	0.461	0.460	0.467	0.482	0.506	0.539	0.578	0.619	0.654	0.673	0.676
20	0.452	0.446	0.446	0.452	0.467	0.489	0.521	0.558	0.597	0.629	0.650	0.651
21	0.437	0.432	0.432	0.437	0.451	0.474	0.503	0.538	0.576	0.608	0.625	0.627
22	0.424	0.419	0.418	0.424	0.437	0.457	0.486	0.521	0.556	0.585	0.602	0.605
23	0.411	0.405	0.405	0.410	0.423	0.443	0.469	0.502	0.536	0.564	0.581	0.583
24	0.398	0.393	0.392	0.397	0.409	0.428	0.453	0.484	0.517	0.545	0.561	0.562
25	0.386	0.381	0.379	0.384	0.395	0.412	0.438	0.467	0.499	0.525	0.541	0.542
26	0.375	0.368	0.368	0.372	0.382	0.399	0.423	0.451	0.481	0.506	0.521	0.522
27	0.363	0.357	0.356	0.360	0.370	0.386	0.409	0.436	0.465	0.489	0.503	0.504
28	—	0.346	0.345	0.349	0.358	0.373	0.394	0.421	0.448	0.471	0.484	0.485
29	—	—	0.335	0.337	0.346	0.361	0.382	0.406	0.432	0.454	0.467	0.468
30+	—	—	—	0.327	0.335	0.350	0.369	0.393	0.417	0.438	0.450	0.451

表 C.5 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	0.766	0.734	0.694	0.653	0.612	0.575	0.542	0.512	0.486	0.463	0.443	0.425
16	0.738	0.707	0.669	0.629	0.590	0.555	0.523	0.494	0.469	0.447	0.427	0.410
17	0.711	0.682	0.645	0.606	0.569	0.535	0.504	0.476	0.452	0.431	0.412	0.396
18	0.685	0.657	0.621	0.585	0.548	0.516	0.486	0.459	0.436	0.416	0.397	0.382
19	0.660	0.632	0.600	0.563	0.529	0.497	0.469	0.443	0.421	0.401	0.384	0.368
20	0.637	0.610	0.577	0.543	0.510	0.480	0.452	0.427	0.406	0.387	0.370	0.355
21	0.613	0.588	0.556	0.524	0.491	0.462	0.436	0.412	0.391	0.373	0.357	0.343
22	0.591	0.567	0.537	0.505	0.474	0.446	0.420	0.398	0.378	0.360	0.344	0.331
23	0.570	0.546	0.517	0.487	0.457	0.430	0.406	0.384	0.364	0.347	0.332	0.319
24	0.549	0.526	0.498	0.469	0.441	0.414	0.391	0.370	0.351	0.335	0.321	0.308
25	0.530	0.508	0.481	0.453	0.425	0.400	0.377	0.357	0.339	0.323	0.309	0.297
26	0.510	0.489	0.463	0.436	0.410	0.385	0.364	0.344	0.327	0.312	0.298	0.287
27	0.492	0.472	0.447	0.420	0.395	0.372	0.351	0.332	0.316	0.301	0.288	0.277
28	0.474	0.454	0.431	0.406	0.381	0.359	0.338	0.320	0.304	0.290	0.278	0.267
29	0.457	0.438	0.415	0.391	0.368	0.346	0.326	0.309	0.294	0.280	0.268	0.258
30+	0.441	0.422	0.400	0.377	0.354	0.333	0.315	0.298	0.283	0.270	0.259	0.249
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	0.409	0.395	0.383	0.372	0.362	0.353	0.345	0.338	0.332	0.327	0.322	0.318
16	0.395	0.381	0.369	0.359	0.349	0.341	0.333	0.327	0.321	0.315	0.311	0.307
17	0.381	0.368	0.356	0.346	0.337	0.329	0.322	0.315	0.309	0.304	0.300	0.296
18	0.368	0.355	0.344	0.334	0.325	0.317	0.310	0.304	0.298	0.294	0.289	0.285
19	0.355	0.343	0.332	0.322	0.314	0.306	0.299	0.293	0.288	0.283	0.279	0.275
20	0.342	0.331	0.320	0.311	0.303	0.295	0.289	0.283	0.278	0.273	0.269	0.266
21	0.330	0.319	0.309	0.300	0.292	0.285	0.279	0.273	0.268	0.264	0.260	0.256
22	0.319	0.308	0.298	0.289	0.282	0.275	0.269	0.264	0.258	0.254	0.250	0.247
23	0.307	0.297	0.288	0.280	0.272	0.265	0.259	0.254	0.250	0.245	0.242	0.238
24	0.297	0.287	0.278	0.270	0.263	0.256	0.251	0.245	0.241	0.237	0.233	0.230
25	0.286	0.276	0.268	0.260	0.253	0.247	0.242	0.237	0.233	0.229	0.225	0.222
26	0.276	0.267	0.258	0.251	0.245	0.238	0.233	0.228	0.224	0.221	0.217	0.214
27	0.267	0.258	0.250	0.242	0.236	0.230	0.225	0.221	0.216	0.213	0.210	0.207
28	0.257	0.248	0.241	0.234	0.228	0.222	0.217	0.213	0.209	0.205	0.202	0.200
29	0.248	0.240	0.232	0.226	0.220	0.214	0.210	0.205	0.202	0.198	0.195	0.193
30+	0.240	0.232	0.224	0.218	0.212	0.207	0.202	0.198	0.195	0.191	0.188	0.186

表 C.5 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.314	0.311	0.309	0.307	0.305	0.304	0.304	0.304	0.304	0.306	0.307	0.309
16	0.303	0.300	0.298	0.296	0.294	0.294	0.293	0.293	0.294	0.294	0.296	0.298
17	0.292	0.290	0.287	0.286	0.284	0.283	0.283	0.283	0.283	0.284	0.285	0.287
18	0.282	0.279	0.277	0.275	0.274	0.273	0.272	0.272	0.273	0.274	0.275	0.277
19	0.272	0.270	0.267	0.266	0.264	0.263	0.263	0.263	0.263	0.264	0.265	0.267
20	0.262	0.260	0.258	0.256	0.255	0.254	0.253	0.253	0.253	0.254	0.255	0.257
21	0.253	0.251	0.249	0.247	0.246	0.245	0.244	0.244	0.244	0.245	0.246	0.248
22	0.244	0.242	0.240	0.238	0.237	0.236	0.236	0.235	0.236	0.236	0.237	0.239
23	0.236	0.233	0.231	0.230	0.228	0.228	0.227	0.227	0.227	0.228	0.229	0.230
24	0.227	0.225	0.223	0.222	0.220	0.220	0.219	0.219	0.219	0.220	0.221	0.222
25	0.219	0.217	0.215	0.214	0.213	0.212	0.211	0.211	0.211	0.212	0.213	0.214
26	0.212	0.210	0.208	0.206	0.205	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.205	0.206
27	0.204	0.202	0.200	0.199	0.198	0.197	0.197	0.196	0.197	0.197	0.198	0.199
28	0.197	0.195	0.193	0.192	0.191	0.190	0.189	0.189	0.189	0.190	0.191	0.192
29	0.190	0.188	0.187	0.185	0.184	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.184	0.185
30+	0.184	0.182	0.180	0.179	0.178	0.177	0.176	0.176	0.176	0.177	0.177	0.178
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.312	0.315	0.320	0.325	0.330	0.337	0.345	0.354	0.364	0.376		
16	0.301	0.304	0.308	0.313	0.318	0.325	0.332	0.341	0.350	0.362		
17	0.290	0.293	0.297	0.301	0.307	0.313	0.319	0.328	0.337	0.348		
18	0.279	0.282	0.286	0.290	0.295	0.301	0.308	0.316	0.325	0.335		
19	0.269	0.272	0.275	0.279	0.284	0.290	0.296	0.304	0.313	0.322		
20	0.259	0.262	0.265	0.269	0.274	0.279	0.285	0.293	0.301	0.310		
21	0.250	0.253	0.256	0.259	0.264	0.269	0.275	0.282	0.290	0.299		
22	0.241	0.243	0.246	0.250	0.254	0.259	0.265	0.271	0.279	0.288		
23	0.232	0.235	0.237	0.241	0.245	0.249	0.255	0.261	0.269	0.277		
24	0.224	0.226	0.229	0.232	0.236	0.240	0.246	0.251	0.258	0.266		
25	0.216	0.218	0.220	0.223	0.227	0.232	0.236	0.242	0.249	0.257		
26	0.208	0.210	0.212	0.215	0.219	0.223	0.228	0.233	0.240	0.247		
27	0.200	0.202	0.205	0.208	0.211	0.215	0.219	0.225	0.231	0.238		
28	0.193	0.195	0.197	0.200	0.203	0.207	0.211	0.216	0.222	0.229		
29	0.186	0.188	0.190	0.193	0.196	0.199	0.204	0.208	0.214	0.220		
30+	0.179	0.181	0.183	0.186	0.189	0.192	0.196	0.201	0.206	0.212		

表 C.6 男性膀胱癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	4.123	3.792	3.508	3.562	3.345	3.456	3.587	3.736	4.201	4.680	5.470	6.270
16	—	3.689	3.414	3.474	3.265	3.380	3.516	3.670	4.139	4.621	5.114	5.918
17	—	—	3.321	3.089	3.186	3.307	3.448	3.606	3.779	4.265	5.061	5.867
18	—	—	—	3.007	3.109	3.235	3.381	3.544	3.721	4.210	4.709	5.518
19	—	—	—	—	3.035	3.167	3.017	3.483	3.663	4.156	4.658	5.170
20	—	—	—	—	—	2.799	2.954	3.125	3.609	3.804	4.309	5.123
21	—	—	—	—	—	—	2.894	3.068	3.555	3.753	4.262	4.778
22	—	—	—	—	—	—	—	3.013	3.203	3.705	4.215	4.735
23	—	—	—	—	—	—	—	—	3.153	3.657	3.871	4.692
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.311	3.827	4.351
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.785	4.311
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.973
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	2.212	1.794	1.659	1.570	1.496	1.435	1.380	1.333	1.291	1.256	1.224	1.197
16	2.162	1.739	1.609	1.520	1.452	1.391	1.338	1.293	1.252	1.217	1.186	1.159
17	2.085	1.684	1.560	1.476	1.407	1.349	1.298	1.254	1.215	1.179	1.149	1.125
18	2.008	1.631	1.513	1.432	1.363	1.307	1.258	1.215	1.176	1.144	1.115	1.090
19	1.963	1.580	1.467	1.385	1.323	1.267	1.220	1.177	1.141	1.109	1.080	1.056
20	1.889	1.538	1.422	1.344	1.282	1.230	1.183	1.143	1.106	1.074	1.047	1.023
21	1.817	1.488	1.379	1.304	1.244	1.192	1.147	1.107	1.072	1.042	1.015	0.991
22	1.776	1.441	1.336	1.264	1.207	1.156	1.112	1.074	1.040	1.010	0.984	0.962
23	1.706	1.402	1.295	1.227	1.169	1.121	1.078	1.041	1.008	0.979	0.954	0.931
24	1.667	1.356	1.260	1.190	1.134	1.086	1.045	1.010	0.977	0.950	0.924	0.903
25	1.599	1.312	1.220	1.153	1.100	1.055	1.015	0.979	0.947	0.920	0.896	0.875
26	1.562	1.277	1.182	1.118	1.067	1.023	0.983	0.950	0.919	0.892	0.868	0.848
27	1.497	1.234	1.144	1.084	1.035	0.991	0.954	0.920	0.890	0.864	0.842	0.822
28	—	1.192	1.113	1.050	1.003	0.961	0.924	0.892	0.863	0.838	0.817	0.796
29	—	—	1.078	1.022	0.973	0.932	0.897	0.864	0.837	0.812	0.791	0.773
30+	—	—	—	0.990	0.943	0.905	0.869	0.839	0.811	0.788	0.767	0.748

表 C.6 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	1.174	1.156	1.140	1.128	1.119	1.112	1.106	1.102	1.097	1.091	1.084	1.076
16	1.138	1.119	1.105	1.093	1.083	1.076	1.070	1.066	1.060	1.055	1.048	1.040
17	1.102	1.085	1.070	1.058	1.048	1.041	1.036	1.030	1.025	1.020	1.014	1.006
18	1.068	1.050	1.036	1.025	1.016	1.008	1.002	0.998	0.992	0.987	0.981	0.972
19	1.035	1.017	1.004	0.992	0.983	0.976	0.970	0.965	0.960	0.955	0.948	0.941
20	1.003	0.987	0.972	0.961	0.952	0.945	0.939	0.934	0.929	0.923	0.917	0.909
21	0.972	0.955	0.942	0.930	0.921	0.914	0.909	0.903	0.898	0.893	0.887	0.879
22	0.942	0.925	0.912	0.901	0.892	0.885	0.879	0.874	0.869	0.864	0.857	0.850
23	0.913	0.896	0.883	0.872	0.864	0.857	0.852	0.846	0.840	0.835	0.829	0.822
24	0.884	0.869	0.855	0.845	0.836	0.830	0.823	0.819	0.814	0.808	0.802	0.795
25	0.857	0.841	0.829	0.818	0.810	0.803	0.797	0.792	0.787	0.782	0.776	0.769
26	0.830	0.816	0.803	0.793	0.785	0.777	0.772	0.767	0.762	0.756	0.751	0.744
27	0.804	0.790	0.778	0.768	0.760	0.753	0.747	0.742	0.737	0.732	0.726	0.719
28	0.779	0.765	0.754	0.744	0.735	0.729	0.723	0.718	0.713	0.708	0.702	0.695
29	0.756	0.742	0.730	0.720	0.712	0.705	0.700	0.695	0.690	0.685	0.679	0.673
30+	0.733	0.718	0.707	0.698	0.690	0.684	0.678	0.673	0.668	0.663	0.657	0.650
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.067	1.054	1.041	1.026	1.009	0.992	0.975	0.956	0.938	0.920	0.903	0.887
16	1.030	1.019	1.006	0.991	0.976	0.958	0.941	0.924	0.906	0.889	0.873	0.857
17	0.996	0.985	0.972	0.958	0.942	0.926	0.909	0.892	0.876	0.859	0.843	0.827
18	0.963	0.953	0.940	0.926	0.911	0.895	0.879	0.862	0.846	0.830	0.814	0.800
19	0.931	0.921	0.908	0.895	0.881	0.865	0.849	0.833	0.818	0.802	0.787	0.772
20	0.900	0.890	0.878	0.865	0.851	0.836	0.821	0.805	0.790	0.775	0.760	0.747
21	0.870	0.860	0.848	0.836	0.822	0.808	0.793	0.778	0.764	0.749	0.735	0.722
22	0.841	0.832	0.820	0.808	0.795	0.781	0.767	0.752	0.738	0.724	0.710	0.697
23	0.813	0.804	0.793	0.781	0.768	0.754	0.741	0.727	0.713	0.700	0.686	0.673
24	0.787	0.777	0.766	0.755	0.742	0.729	0.716	0.703	0.689	0.676	0.663	0.651
25	0.761	0.752	0.741	0.730	0.717	0.705	0.692	0.679	0.666	0.653	0.641	0.629
26	0.736	0.727	0.717	0.705	0.694	0.682	0.669	0.656	0.643	0.631	0.619	0.607
27	0.712	0.702	0.693	0.682	0.671	0.659	0.647	0.634	0.622	0.610	0.599	0.588
28	0.688	0.679	0.670	0.659	0.648	0.637	0.624	0.613	0.602	0.590	0.579	0.568
29	0.666	0.657	0.648	0.637	0.627	0.615	0.604	0.592	0.581	0.570	0.559	0.549
30+	0.644	0.635	0.626	0.616	0.606	0.595	0.584	0.572	0.562	0.551	0.541	0.531

表 C.6 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.871	0.856	0.842	0.829	0.817	0.806	0.797	0.788	0.781	0.774	0.769	0.765
16	0.842	0.827	0.813	0.801	0.790	0.779	0.770	0.761	0.754	0.748	0.742	0.738
17	0.813	0.799	0.786	0.774	0.763	0.753	0.743	0.735	0.728	0.722	0.717	0.713
18	0.785	0.772	0.760	0.747	0.737	0.726	0.718	0.710	0.703	0.697	0.693	0.688
19	0.759	0.746	0.734	0.722	0.712	0.702	0.693	0.685	0.679	0.673	0.669	0.665
20	0.733	0.721	0.708	0.698	0.687	0.678	0.670	0.662	0.656	0.650	0.646	0.642
21	0.709	0.696	0.685	0.674	0.664	0.655	0.647	0.640	0.633	0.628	0.624	0.620
22	0.685	0.673	0.661	0.651	0.642	0.633	0.625	0.618	0.612	0.606	0.602	0.599
23	0.661	0.650	0.639	0.629	0.620	0.612	0.604	0.597	0.591	0.586	0.582	0.578
24	0.639	0.628	0.618	0.608	0.599	0.591	0.583	0.576	0.571	0.566	0.562	0.558
25	0.618	0.607	0.597	0.587	0.579	0.571	0.564	0.557	0.551	0.546	0.542	0.539
26	0.597	0.586	0.577	0.567	0.559	0.551	0.545	0.538	0.532	0.528	0.524	0.521
27	0.577	0.567	0.557	0.549	0.540	0.533	0.526	0.520	0.514	0.510	0.506	0.503
28	0.558	0.548	0.539	0.530	0.522	0.515	0.509	0.502	0.497	0.492	0.489	0.486
29	0.539	0.529	0.521	0.512	0.504	0.497	0.491	0.485	0.480	0.476	0.473	0.469
30+	0.521	0.512	0.503	0.495	0.487	0.481	0.474	0.469	0.464	0.459	0.456	0.453
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.762	0.761	0.761	0.763	0.768	0.773	0.781	0.792	0.806	0.824		
16	0.736	0.735	0.735	0.737	0.741	0.746	0.754	0.764	0.777	0.794		
17	0.710	0.709	0.710	0.711	0.714	0.720	0.727	0.737	0.750	0.766		
18	0.686	0.685	0.685	0.686	0.690	0.694	0.702	0.711	0.723	0.738		
19	0.662	0.661	0.661	0.663	0.665	0.670	0.677	0.686	0.698	0.712		
20	0.640	0.638	0.638	0.639	0.642	0.647	0.653	0.662	0.673	0.687		
21	0.617	0.616	0.616	0.617	0.620	0.624	0.630	0.638	0.649	0.662		
22	0.596	0.595	0.595	0.596	0.598	0.602	0.608	0.615	0.626	0.639		
23	0.575	0.574	0.574	0.575	0.578	0.581	0.587	0.594	0.604	0.616		
24	0.556	0.555	0.554	0.555	0.557	0.561	0.566	0.573	0.582	0.594		
25	0.537	0.535	0.535	0.536	0.538	0.541	0.547	0.553	0.562	0.573		
26	0.518	0.517	0.517	0.517	0.520	0.523	0.527	0.534	0.542	0.553		
27	0.501	0.499	0.499	0.500	0.501	0.505	0.508	0.515	0.523	0.533		
28	0.483	0.482	0.481	0.482	0.484	0.487	0.491	0.497	0.504	0.514		
29	0.467	0.466	0.465	0.466	0.467	0.470	0.474	0.480	0.487	0.496		
30+	0.451	0.450	0.449	0.449	0.451	0.453	0.457	0.463	0.469	0.478		

表 C.7 男性食管癌、骨和关节恶性肿瘤 ERR_{1Gy} 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	14.486	12.129	10.276	8.802	7.616	6.652	5.862	5.209	4.666	4.208	3.820	3.486
16	—	11.769	9.971	8.540	7.389	6.453	5.686	5.052	4.524	4.080	3.703	3.379
17	—	—	9.675	8.286	7.168	6.260	5.516	4.900	4.387	3.956	3.589	3.275
18	—	—	—	8.039	6.954	6.073	5.350	4.752	4.254	3.836	3.480	3.174
19	—	—	—	—	6.747	5.891	5.190	4.609	4.126	3.719	3.374	3.077
20	—	—	—	—	—	5.715	5.034	4.470	4.001	3.606	3.270	2.982
21	—	—	—	—	—	—	4.883	4.335	3.880	3.496	3.170	2.890
22	—	—	—	—	—	—	—	4.206	3.762	3.390	3.074	2.802
23	—	—	—	—	—	—	—	—	3.649	3.287	2.980	2.715
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.187	2.889	2.632
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.801	2.551
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.473
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	3.195	2.937	2.708	2.500	2.311	2.139	1.980	1.835	1.703	1.582	1.472	1.371
16	3.096	2.847	2.623	2.421	2.238	2.071	1.918	1.777	1.649	1.532	1.425	1.327
17	3.000	2.758	2.541	2.345	2.168	2.005	1.857	1.721	1.597	1.483	1.380	1.285
18	2.907	2.672	2.462	2.272	2.099	1.942	1.798	1.666	1.546	1.436	1.335	1.244
19	2.818	2.589	2.385	2.201	2.033	1.880	1.741	1.613	1.497	1.390	1.293	1.204
20	2.730	2.509	2.311	2.131	1.970	1.821	1.686	1.562	1.449	1.346	1.252	1.166
21	2.646	2.431	2.239	2.065	1.907	1.764	1.632	1.513	1.403	1.303	1.212	1.129
22	2.565	2.356	2.168	2.000	1.848	1.708	1.581	1.465	1.358	1.262	1.174	1.093
23	2.485	2.282	2.101	1.938	1.789	1.654	1.531	1.419	1.316	1.222	1.137	1.059
24	2.409	2.212	2.035	1.877	1.734	1.602	1.483	1.374	1.274	1.183	1.100	1.024
25	2.334	2.143	1.972	1.819	1.679	1.552	1.436	1.330	1.234	1.146	1.065	0.992
26	2.263	2.077	1.911	1.762	1.626	1.504	1.391	1.288	1.195	1.109	1.032	0.961
27	2.192	2.012	1.851	1.706	1.575	1.456	1.347	1.247	1.157	1.074	0.999	0.930
28	—	1.950	1.794	1.654	1.526	1.411	1.305	1.208	1.121	1.040	0.967	0.901
29	—	—	1.739	1.602	1.479	1.366	1.264	1.170	1.085	1.007	0.937	0.873
30+	—	—	—	1.551	1.432	1.324	1.224	1.133	1.051	0.976	0.907	0.845

表 C.7 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	1.280	1.196	1.119	1.049	0.985	0.927	0.873	0.824	0.778	0.737	0.699	0.663
16	1.239	1.157	1.083	1.016	0.953	0.897	0.845	0.797	0.753	0.713	0.676	0.642
17	1.199	1.120	1.048	0.983	0.923	0.868	0.818	0.772	0.729	0.690	0.654	0.620
18	1.161	1.084	1.015	0.952	0.894	0.840	0.792	0.747	0.706	0.668	0.633	0.601
19	1.124	1.050	0.983	0.921	0.865	0.813	0.766	0.723	0.683	0.647	0.613	0.582
20	1.088	1.016	0.951	0.891	0.837	0.788	0.742	0.700	0.661	0.626	0.593	0.563
21	1.053	0.984	0.921	0.863	0.811	0.762	0.718	0.677	0.640	0.606	0.574	0.544
22	1.020	0.953	0.892	0.836	0.784	0.738	0.695	0.655	0.619	0.586	0.555	0.527
23	0.987	0.923	0.863	0.809	0.760	0.714	0.673	0.635	0.600	0.567	0.537	0.510
24	0.956	0.893	0.836	0.784	0.736	0.691	0.651	0.614	0.580	0.549	0.520	0.494
25	0.925	0.864	0.809	0.759	0.712	0.670	0.631	0.595	0.562	0.532	0.504	0.478
26	0.896	0.837	0.783	0.734	0.689	0.648	0.610	0.576	0.544	0.515	0.488	0.463
27	0.868	0.810	0.758	0.711	0.667	0.627	0.591	0.558	0.526	0.498	0.472	0.448
28	0.840	0.785	0.735	0.688	0.646	0.607	0.572	0.539	0.510	0.483	0.457	0.434
29	0.813	0.760	0.711	0.666	0.625	0.588	0.554	0.522	0.493	0.467	0.443	0.420
30+	0.788	0.736	0.688	0.645	0.606	0.569	0.536	0.506	0.478	0.452	0.428	0.406
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	0.630	0.600	0.571	0.546	0.521	0.499	0.478	0.459	0.440	0.423	0.407	0.393
16	0.610	0.580	0.553	0.528	0.504	0.482	0.462	0.444	0.426	0.409	0.394	0.380
17	0.590	0.561	0.535	0.511	0.488	0.467	0.447	0.429	0.412	0.396	0.381	0.367
18	0.571	0.544	0.518	0.494	0.472	0.451	0.433	0.415	0.399	0.383	0.368	0.355
19	0.553	0.526	0.501	0.478	0.457	0.437	0.419	0.401	0.386	0.371	0.357	0.344
20	0.534	0.509	0.485	0.463	0.442	0.423	0.405	0.389	0.373	0.358	0.345	0.332
21	0.518	0.493	0.470	0.448	0.428	0.409	0.392	0.376	0.361	0.347	0.334	0.322
22	0.501	0.476	0.454	0.433	0.414	0.396	0.379	0.363	0.349	0.335	0.323	0.311
23	0.485	0.461	0.439	0.419	0.401	0.383	0.367	0.352	0.338	0.324	0.312	0.301
24	0.470	0.447	0.425	0.406	0.387	0.371	0.355	0.340	0.327	0.314	0.302	0.291
25	0.454	0.432	0.412	0.392	0.375	0.359	0.343	0.329	0.316	0.304	0.293	0.281
26	0.440	0.418	0.399	0.380	0.363	0.347	0.332	0.319	0.306	0.294	0.283	0.273
27	0.426	0.405	0.386	0.368	0.351	0.336	0.322	0.308	0.296	0.284	0.274	0.264
28	0.412	0.392	0.373	0.356	0.340	0.325	0.311	0.298	0.287	0.275	0.265	0.255
29	0.399	0.379	0.361	0.345	0.329	0.315	0.301	0.289	0.277	0.266	0.256	0.247
30+	0.386	0.367	0.350	0.334	0.318	0.305	0.292	0.280	0.268	0.258	0.248	0.238

表 C.7 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.379	0.366	0.354	0.343	0.333	0.323	0.313	0.305	0.297	0.290	0.284	0.277
16	0.366	0.354	0.342	0.332	0.322	0.312	0.303	0.295	0.287	0.281	0.274	0.268
17	0.355	0.342	0.331	0.320	0.311	0.302	0.293	0.285	0.278	0.271	0.265	0.259
18	0.343	0.331	0.320	0.310	0.300	0.292	0.284	0.275	0.269	0.262	0.255	0.250
19	0.332	0.320	0.310	0.300	0.291	0.282	0.274	0.267	0.259	0.253	0.247	0.242
20	0.321	0.310	0.299	0.290	0.281	0.273	0.264	0.258	0.251	0.245	0.239	0.234
21	0.310	0.299	0.290	0.280	0.272	0.263	0.256	0.249	0.243	0.236	0.231	0.226
22	0.300	0.289	0.280	0.271	0.263	0.255	0.247	0.241	0.234	0.228	0.223	0.218
23	0.290	0.280	0.271	0.262	0.254	0.247	0.239	0.232	0.227	0.221	0.215	0.211
24	0.281	0.271	0.262	0.254	0.245	0.238	0.232	0.225	0.219	0.213	0.209	0.204
25	0.272	0.262	0.254	0.245	0.237	0.230	0.224	0.218	0.212	0.206	0.201	0.197
26	0.263	0.253	0.245	0.237	0.230	0.222	0.216	0.210	0.205	0.200	0.195	0.190
27	0.254	0.245	0.237	0.229	0.222	0.215	0.209	0.203	0.198	0.193	0.188	0.184
28	0.246	0.237	0.229	0.222	0.214	0.208	0.202	0.196	0.191	0.186	0.182	0.177
29	0.238	0.229	0.221	0.214	0.208	0.201	0.195	0.190	0.185	0.180	0.176	0.172
30+	0.230	0.222	0.215	0.208	0.201	0.195	0.189	0.183	0.179	0.174	0.170	0.166
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.272	0.266	0.262	0.258	0.254	0.251	0.249	0.247	0.245	0.244		
16	0.262	0.258	0.253	0.249	0.245	0.243	0.240	0.238	0.237	0.235		
17	0.253	0.249	0.244	0.240	0.237	0.234	0.232	0.229	0.228	0.227		
18	0.245	0.241	0.236	0.232	0.229	0.226	0.224	0.221	0.220	0.219		
19	0.237	0.232	0.228	0.224	0.221	0.218	0.216	0.214	0.212	0.211		
20	0.229	0.224	0.220	0.217	0.214	0.211	0.208	0.207	0.205	0.204		
21	0.221	0.216	0.213	0.209	0.206	0.203	0.201	0.199	0.198	0.197		
22	0.214	0.209	0.206	0.202	0.199	0.196	0.194	0.192	0.191	0.190		
23	0.206	0.202	0.199	0.195	0.192	0.190	0.188	0.186	0.184	0.184		
24	0.199	0.196	0.192	0.188	0.186	0.183	0.181	0.179	0.178	0.177		
25	0.193	0.189	0.185	0.182	0.179	0.177	0.175	0.173	0.172	0.171		
26	0.186	0.182	0.179	0.176	0.173	0.171	0.169	0.167	0.166	0.165		
27	0.180	0.176	0.173	0.170	0.167	0.165	0.163	0.161	0.160	0.159		
28	0.173	0.170	0.167	0.164	0.162	0.159	0.158	0.156	0.155	0.154		
29	0.168	0.165	0.161	0.158	0.156	0.154	0.152	0.150	0.149	0.148		
30+	0.163	0.159	0.156	0.154	0.151	0.149	0.147	0.146	0.144	0.143		

C.3 女性实体癌超额危险系数(乳腺癌和甲状腺癌除外)

女性几种实体癌的超额危险系数值见表 C.8~表 C.13。

表 C.8 女性胃癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	59.770	10.096	4.973	4.115	3.684	3.401	3.194	3.036	2.912	2.817	2.741	2.683
16	—	9.725	4.811	3.982	3.566	3.290	3.091	2.937	2.818	2.724	2.651	2.594
17	—	—	4.644	3.851	3.449	3.184	2.991	2.841	2.725	2.634	2.562	2.507
18	—	—	—	3.723	3.335	3.081	2.894	2.749	2.636	2.546	2.478	2.423
19	—	—	—	—	3.227	2.981	2.799	2.658	2.550	2.462	2.395	2.342
20	—	—	—	—	—	2.885	2.709	2.573	2.466	2.382	2.315	2.264
21	—	—	—	—	—	—	2.621	2.489	2.386	2.304	2.239	2.189
22	—	—	—	—	—	—	—	2.408	2.307	2.228	2.165	2.116
23	—	—	—	—	—	—	—	—	2.233	2.155	2.094	2.045
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.085	2.025	1.978
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.957	1.912
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.848
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	2.640	2.608	2.584	2.565	2.550	2.534	2.514	2.491	2.460	2.421	2.374	2.319
16	2.551	2.519	2.496	2.477	2.461	2.446	2.427	2.403	2.373	2.336	2.289	2.236
17	2.465	2.433	2.410	2.392	2.376	2.360	2.342	2.319	2.289	2.253	2.208	2.157
18	2.382	2.352	2.328	2.310	2.294	2.279	2.260	2.238	2.209	2.173	2.130	2.080
19	2.302	2.272	2.249	2.231	2.215	2.199	2.181	2.159	2.131	2.096	2.055	2.006
20	2.225	2.195	2.172	2.154	2.138	2.122	2.104	2.083	2.055	2.022	1.982	1.935
21	2.150	2.121	2.098	2.080	2.064	2.049	2.032	2.011	1.983	1.951	1.912	1.867
22	2.078	2.049	2.027	2.009	1.994	1.978	1.960	1.940	1.914	1.882	1.844	1.800
23	2.008	1.980	1.958	1.940	1.925	1.910	1.893	1.872	1.846	1.816	1.778	1.736
24	1.941	1.913	1.891	1.874	1.859	1.844	1.826	1.806	1.781	1.752	1.716	1.675
25	1.876	1.849	1.827	1.810	1.795	1.780	1.763	1.743	1.719	1.690	1.655	1.616
26	1.813	1.786	1.766	1.748	1.733	1.718	1.702	1.683	1.659	1.630	1.597	1.559
27	1.752	1.727	1.706	1.689	1.673	1.658	1.643	1.624	1.601	1.574	1.540	1.504
28	—	1.668	1.648	1.631	1.616	1.602	1.585	1.567	1.545	1.518	1.487	1.451
29	—	—	1.593	1.575	1.561	1.547	1.530	1.512	1.491	1.464	1.434	1.400
30+	—	—	—	1.522	1.507	1.493	1.478	1.460	1.439	1.413	1.384	1.351

表 C.8 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	2.257	2.189	2.118	2.044	1.969	1.894	1.821	1.750	1.682	1.617	1.555	1.497
16	2.176	2.111	2.042	1.971	1.899	1.827	1.756	1.688	1.622	1.559	1.500	1.444
17	2.099	2.036	1.969	1.901	1.831	1.762	1.694	1.628	1.565	1.504	1.447	1.392
18	2.025	1.964	1.899	1.833	1.766	1.699	1.634	1.570	1.509	1.451	1.396	1.343
19	1.952	1.894	1.832	1.768	1.703	1.639	1.576	1.515	1.456	1.399	1.347	1.296
20	1.883	1.826	1.766	1.705	1.643	1.580	1.520	1.461	1.404	1.351	1.299	1.250
21	1.816	1.761	1.704	1.645	1.584	1.525	1.466	1.409	1.355	1.302	1.253	1.207
22	1.751	1.699	1.643	1.586	1.528	1.470	1.414	1.359	1.307	1.257	1.209	1.164
23	1.689	1.639	1.585	1.530	1.474	1.418	1.364	1.311	1.261	1.212	1.166	1.123
24	1.630	1.581	1.529	1.476	1.422	1.368	1.316	1.265	1.216	1.169	1.125	1.084
25	1.572	1.525	1.474	1.424	1.372	1.320	1.269	1.220	1.173	1.128	1.086	1.046
26	1.516	1.471	1.422	1.373	1.323	1.273	1.225	1.177	1.132	1.089	1.048	1.009
27	1.463	1.419	1.372	1.324	1.276	1.228	1.182	1.136	1.092	1.051	1.011	0.974
28	1.412	1.368	1.324	1.278	1.232	1.185	1.140	1.096	1.054	1.014	0.976	0.940
29	1.361	1.320	1.277	1.233	1.188	1.144	1.100	1.057	1.017	0.978	0.942	0.906
30+	1.313	1.274	1.232	1.189	1.146	1.103	1.061	1.020	0.981	0.944	0.908	0.875
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.441	1.390	1.342	1.296	1.253	1.214	1.177	1.142	1.111	1.080	1.053	1.026
16	1.390	1.341	1.294	1.251	1.209	1.172	1.136	1.103	1.072	1.043	1.016	0.991
17	1.341	1.293	1.248	1.207	1.167	1.131	1.096	1.064	1.034	1.006	0.980	0.956
18	1.294	1.248	1.204	1.164	1.126	1.091	1.058	1.026	0.998	0.971	0.946	0.922
19	1.248	1.204	1.162	1.123	1.087	1.052	1.020	0.991	0.963	0.937	0.913	0.890
20	1.204	1.162	1.122	1.084	1.049	1.016	0.985	0.956	0.929	0.904	0.881	0.859
21	1.162	1.121	1.082	1.046	1.012	0.981	0.951	0.923	0.897	0.873	0.850	0.830
22	1.121	1.082	1.044	1.009	0.976	0.946	0.918	0.891	0.866	0.842	0.821	0.801
23	1.082	1.044	1.007	0.974	0.943	0.913	0.885	0.860	0.835	0.813	0.792	0.773
24	1.044	1.007	0.973	0.940	0.910	0.881	0.854	0.830	0.806	0.785	0.765	0.746
25	1.008	0.972	0.938	0.907	0.878	0.850	0.825	0.801	0.779	0.758	0.738	0.720
26	0.972	0.938	0.906	0.875	0.847	0.821	0.796	0.773	0.751	0.731	0.713	0.695
27	0.938	0.905	0.874	0.845	0.818	0.792	0.768	0.746	0.726	0.706	0.688	0.671
28	0.906	0.874	0.843	0.816	0.790	0.765	0.742	0.720	0.700	0.682	0.664	0.648
29	0.874	0.843	0.814	0.787	0.762	0.738	0.716	0.696	0.676	0.658	0.641	0.625
30+	0.844	0.813	0.786	0.760	0.735	0.713	0.691	0.671	0.652	0.635	0.619	0.603

表 C.8 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	1.002	0.979	0.958	0.939	0.920	0.904	0.888	0.874	0.861	0.849	0.839	0.829
16	0.967	0.945	0.925	0.906	0.888	0.872	0.857	0.844	0.831	0.819	0.809	0.800
17	0.933	0.912	0.892	0.874	0.857	0.842	0.827	0.814	0.802	0.791	0.781	0.772
18	0.901	0.880	0.861	0.844	0.828	0.812	0.798	0.785	0.774	0.763	0.754	0.745
19	0.869	0.849	0.831	0.814	0.798	0.784	0.770	0.758	0.746	0.736	0.727	0.719
20	0.839	0.820	0.802	0.786	0.770	0.757	0.744	0.731	0.721	0.711	0.701	0.694
21	0.809	0.791	0.774	0.758	0.744	0.730	0.718	0.706	0.696	0.686	0.677	0.669
22	0.782	0.763	0.748	0.732	0.718	0.705	0.693	0.682	0.671	0.662	0.654	0.646
23	0.754	0.737	0.721	0.707	0.693	0.680	0.669	0.658	0.648	0.639	0.631	0.623
24	0.728	0.712	0.697	0.682	0.669	0.656	0.646	0.635	0.625	0.616	0.609	0.601
25	0.703	0.687	0.673	0.658	0.646	0.634	0.623	0.612	0.604	0.595	0.588	0.581
26	0.678	0.663	0.649	0.636	0.623	0.612	0.601	0.591	0.583	0.574	0.567	0.561
27	0.655	0.640	0.627	0.614	0.602	0.591	0.580	0.571	0.562	0.555	0.547	0.541
28	0.632	0.618	0.605	0.592	0.581	0.570	0.560	0.551	0.543	0.535	0.528	0.522
29	0.610	0.597	0.584	0.572	0.561	0.550	0.541	0.532	0.524	0.516	0.510	0.504
30+	0.589	0.576	0.564	0.552	0.541	0.532	0.522	0.514	0.506	0.499	0.492	0.486
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.821	0.814	0.808	0.803	0.800	0.798	0.798	0.798	0.801	0.806		
16	0.792	0.785	0.779	0.775	0.772	0.769	0.769	0.770	0.772	0.777		
17	0.764	0.757	0.752	0.747	0.744	0.742	0.742	0.743	0.745	0.749		
18	0.737	0.731	0.725	0.721	0.718	0.716	0.715	0.716	0.718	0.722		
19	0.712	0.705	0.700	0.695	0.692	0.690	0.690	0.690	0.693	0.696		
20	0.686	0.680	0.675	0.671	0.668	0.666	0.666	0.666	0.668	0.672		
21	0.662	0.657	0.651	0.647	0.645	0.642	0.642	0.642	0.644	0.648		
22	0.639	0.633	0.628	0.625	0.622	0.620	0.619	0.620	0.621	0.624		
23	0.617	0.611	0.607	0.603	0.600	0.598	0.597	0.597	0.599	0.602		
24	0.595	0.590	0.585	0.582	0.579	0.577	0.576	0.576	0.578	0.581		
25	0.574	0.570	0.565	0.561	0.558	0.557	0.556	0.556	0.557	0.560		
26	0.554	0.550	0.545	0.542	0.539	0.537	0.537	0.536	0.538	0.540		
27	0.535	0.530	0.526	0.523	0.520	0.518	0.517	0.517	0.518	0.521		
28	0.517	0.512	0.507	0.504	0.502	0.500	0.499	0.499	0.501	0.502		
29	0.499	0.494	0.490	0.487	0.484	0.483	0.482	0.481	0.483	0.485		
30+	0.481	0.477	0.473	0.469	0.468	0.466	0.464	0.465	0.466	0.468		

表 C.9 女性结肠癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	21.588	4.905	3.496	3.072	2.804	2.610	2.454	2.325	2.222	2.135	2.068	2.015
16	—	4.738	3.381	2.976	2.720	2.527	2.376	2.252	2.151	2.068	2.002	1.949
17	—	—	3.276	2.882	2.633	2.449	2.301	2.181	2.083	2.004	1.938	1.887
18	—	—	—	2.790	2.552	2.373	2.229	2.114	2.018	1.939	1.877	1.827
19	—	—	—	—	2.470	2.299	2.161	2.047	1.954	1.878	1.815	1.769
20	—	—	—	—	—	2.226	2.094	1.983	1.894	1.818	1.759	1.712
21	—	—	—	—	—	—	2.026	1.920	1.833	1.762	1.702	1.657
22	—	—	—	—	—	—	—	1.861	1.777	1.706	1.648	1.604
23	—	—	—	—	—	—	—	—	1.719	1.652	1.597	1.552
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.599	1.545	1.503
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.496	1.455
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.407
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	1.975	1.947	1.931	1.926	1.927	1.933	1.941	1.947	1.948	1.940	1.919	1.887
16	1.912	1.884	1.868	1.861	1.862	1.868	1.875	1.880	1.881	1.873	1.853	1.821
17	1.848	1.823	1.807	1.798	1.799	1.804	1.810	1.816	1.816	1.806	1.788	1.757
18	1.790	1.763	1.748	1.740	1.739	1.742	1.749	1.752	1.753	1.744	1.726	1.694
19	1.732	1.705	1.689	1.682	1.680	1.684	1.689	1.693	1.692	1.684	1.665	1.636
20	1.676	1.649	1.634	1.626	1.623	1.627	1.631	1.634	1.633	1.625	1.607	1.578
21	1.621	1.596	1.580	1.572	1.570	1.572	1.576	1.579	1.578	1.569	1.551	1.523
22	1.568	1.545	1.528	1.520	1.518	1.519	1.521	1.525	1.523	1.514	1.497	1.469
23	1.518	1.494	1.477	1.469	1.467	1.468	1.471	1.473	1.469	1.462	1.445	1.418
24	1.470	1.445	1.430	1.421	1.418	1.418	1.421	1.421	1.419	1.412	1.395	1.370
25	1.422	1.398	1.382	1.373	1.370	1.371	1.372	1.373	1.371	1.362	1.345	1.322
26	1.377	1.353	1.337	1.329	1.325	1.324	1.325	1.326	1.324	1.315	1.299	1.275
27	1.331	1.309	1.293	1.285	1.281	1.279	1.281	1.281	1.278	1.270	1.254	1.231
28	—	1.267	1.252	1.242	1.237	1.237	1.238	1.237	1.234	1.225	1.211	1.187
29	—	—	1.211	1.200	1.196	1.196	1.196	1.195	1.192	1.184	1.169	1.147
30+	—	—	—	1.162	1.157	1.155	1.155	1.154	1.151	1.143	1.128	1.106

表 C.9 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	1.841	1.784	1.717	1.646	1.572	1.499	1.426	1.356	1.291	1.230	1.172	1.119
16	1.775	1.721	1.657	1.588	1.517	1.446	1.376	1.309	1.246	1.187	1.132	1.081
17	1.713	1.660	1.599	1.532	1.465	1.395	1.328	1.264	1.203	1.146	1.092	1.043
18	1.653	1.602	1.542	1.479	1.414	1.346	1.282	1.220	1.162	1.106	1.055	1.008
19	1.595	1.545	1.488	1.427	1.364	1.300	1.237	1.178	1.121	1.068	1.019	0.973
20	1.540	1.492	1.436	1.377	1.316	1.255	1.194	1.137	1.082	1.031	0.984	0.940
21	1.486	1.440	1.386	1.329	1.269	1.211	1.153	1.097	1.045	0.996	0.950	0.908
22	1.433	1.389	1.338	1.283	1.225	1.169	1.113	1.060	1.009	0.961	0.918	0.877
23	1.383	1.340	1.291	1.237	1.183	1.128	1.075	1.023	0.974	0.928	0.886	0.847
24	1.335	1.293	1.246	1.194	1.142	1.089	1.037	0.987	0.941	0.897	0.856	0.818
25	1.288	1.247	1.202	1.152	1.102	1.051	1.001	0.953	0.908	0.866	0.826	0.790
26	1.243	1.204	1.160	1.112	1.064	1.014	0.966	0.920	0.876	0.836	0.798	0.763
27	1.200	1.162	1.120	1.074	1.026	0.979	0.933	0.889	0.846	0.807	0.771	0.737
28	1.158	1.121	1.081	1.036	0.991	0.945	0.901	0.858	0.818	0.780	0.744	0.711
29	1.118	1.083	1.043	1.000	0.956	0.912	0.870	0.828	0.790	0.753	0.719	0.688
30+	1.079	1.045	1.007	0.965	0.924	0.881	0.839	0.800	0.762	0.728	0.694	0.664
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.070	1.025	0.983	0.945	0.909	0.877	0.846	0.818	0.792	0.767	0.745	0.724
16	1.034	0.990	0.950	0.912	0.878	0.847	0.817	0.790	0.765	0.742	0.720	0.700
17	0.998	0.956	0.917	0.882	0.848	0.818	0.790	0.764	0.739	0.717	0.696	0.677
18	0.964	0.923	0.886	0.851	0.820	0.790	0.763	0.738	0.715	0.693	0.673	0.654
19	0.931	0.892	0.856	0.823	0.792	0.764	0.738	0.713	0.690	0.670	0.650	0.632
20	0.899	0.861	0.827	0.795	0.766	0.738	0.713	0.689	0.667	0.647	0.628	0.611
21	0.868	0.832	0.799	0.768	0.739	0.713	0.688	0.666	0.645	0.625	0.607	0.590
22	0.838	0.804	0.771	0.742	0.714	0.689	0.665	0.644	0.624	0.605	0.587	0.571
23	0.810	0.776	0.745	0.717	0.690	0.666	0.643	0.622	0.602	0.584	0.567	0.552
24	0.782	0.750	0.720	0.693	0.667	0.643	0.621	0.601	0.582	0.565	0.548	0.533
25	0.756	0.724	0.696	0.669	0.644	0.622	0.601	0.581	0.563	0.546	0.530	0.515
26	0.730	0.700	0.672	0.647	0.623	0.601	0.581	0.561	0.544	0.528	0.513	0.498
27	0.706	0.676	0.650	0.625	0.602	0.581	0.561	0.543	0.526	0.510	0.496	0.481
28	0.681	0.653	0.627	0.604	0.582	0.561	0.543	0.525	0.508	0.493	0.479	0.466
29	0.658	0.631	0.606	0.584	0.562	0.542	0.524	0.507	0.492	0.477	0.463	0.450
30+	0.636	0.610	0.586	0.564	0.543	0.525	0.507	0.490	0.475	0.461	0.448	0.436

表 C.9 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.705	0.686	0.670	0.654	0.639	0.625	0.612	0.599	0.589	0.578	0.568	0.559
16	0.681	0.664	0.647	0.632	0.618	0.604	0.591	0.579	0.569	0.559	0.549	0.540
17	0.658	0.641	0.626	0.611	0.597	0.584	0.572	0.560	0.550	0.540	0.531	0.523
18	0.637	0.620	0.605	0.590	0.577	0.564	0.553	0.542	0.531	0.522	0.513	0.505
19	0.615	0.599	0.585	0.570	0.557	0.546	0.534	0.524	0.514	0.504	0.496	0.488
20	0.594	0.579	0.565	0.552	0.539	0.527	0.516	0.506	0.497	0.488	0.479	0.472
21	0.575	0.560	0.546	0.533	0.521	0.510	0.499	0.489	0.480	0.471	0.463	0.456
22	0.556	0.541	0.528	0.515	0.503	0.493	0.482	0.473	0.464	0.455	0.448	0.441
23	0.537	0.523	0.510	0.498	0.487	0.476	0.466	0.458	0.449	0.441	0.433	0.426
24	0.519	0.506	0.493	0.481	0.471	0.461	0.451	0.442	0.434	0.426	0.419	0.412
25	0.502	0.489	0.477	0.466	0.455	0.445	0.436	0.428	0.420	0.412	0.405	0.398
26	0.485	0.473	0.461	0.450	0.440	0.431	0.422	0.413	0.405	0.398	0.391	0.385
27	0.469	0.457	0.446	0.435	0.425	0.416	0.408	0.399	0.392	0.385	0.379	0.372
28	0.453	0.442	0.431	0.421	0.411	0.402	0.394	0.386	0.379	0.372	0.366	0.360
29	0.438	0.427	0.417	0.407	0.398	0.389	0.381	0.373	0.366	0.360	0.354	0.348
30+	0.424	0.413	0.403	0.393	0.384	0.376	0.369	0.362	0.354	0.348	0.342	0.337
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.550	0.543	0.536	0.529	0.524	0.519	0.514	0.510	0.507	0.505		
16	0.532	0.525	0.518	0.511	0.506	0.501	0.497	0.493	0.491	0.488		
17	0.515	0.507	0.501	0.495	0.489	0.485	0.480	0.476	0.474	0.472		
18	0.497	0.490	0.484	0.478	0.472	0.468	0.464	0.460	0.457	0.456		
19	0.481	0.474	0.468	0.462	0.457	0.452	0.448	0.445	0.442	0.440		
20	0.465	0.458	0.452	0.446	0.441	0.437	0.433	0.430	0.428	0.425		
21	0.449	0.443	0.437	0.431	0.426	0.423	0.419	0.416	0.413	0.411		
22	0.434	0.428	0.422	0.417	0.412	0.408	0.404	0.401	0.399	0.397		
23	0.419	0.414	0.408	0.403	0.399	0.395	0.391	0.388	0.386	0.383		
24	0.406	0.400	0.394	0.390	0.385	0.381	0.378	0.375	0.373	0.370		
25	0.392	0.387	0.381	0.377	0.372	0.369	0.365	0.363	0.360	0.358		
26	0.379	0.373	0.369	0.364	0.360	0.356	0.353	0.350	0.348	0.346		
27	0.366	0.361	0.356	0.352	0.348	0.345	0.341	0.339	0.336	0.335		
28	0.354	0.349	0.344	0.340	0.337	0.333	0.330	0.327	0.325	0.323		
29	0.342	0.337	0.333	0.329	0.325	0.322	0.319	0.316	0.314	0.313		
30+	0.331	0.327	0.322	0.318	0.315	0.311	0.308	0.306	0.303	0.301		

表 C.10 女性肝癌 ERR_{1Gy} 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	2.61	2.453	2.353	2.25	2.221	2.181	2.209	2.25	2.327	2.405	1.790	1.553
16	—	2.387	2.266	2.194	2.142	2.132	2.137	2.18	2.259	2.315	1.731	1.506
17	—	—	2.207	2.112	2.064	2.058	2.066	2.112	2.166	2.252	1.674	1.453
18	—	—	—	2.06	2.015	1.985	1.996	2.045	2.102	2.164	1.617	1.407
19	—	—	—	—	1.941	1.914	1.927	1.978	2.038	2.103	1.561	1.362
20	—	—	—	—	—	1.871	1.86	1.914	1.976	2.017	1.518	1.319
21	—	—	—	—	—	—	1.822	1.85	1.887	1.958	1.465	1.276
22	—	—	—	—	—	—	—	1.787	1.826	1.874	1.412	1.234
23	—	—	—	—	—	—	—	—	1.767	1.817	1.372	1.193
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.761	1.321	1.152
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.282	1.120
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.081
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	1.412	1.310	1.232	1.166	1.109	1.061	1.017	0.979	0.943	0.911	0.882	0.854
16	1.366	1.269	1.192	1.129	1.074	1.027	0.985	0.948	0.914	0.883	0.854	0.828
17	1.325	1.229	1.153	1.092	1.041	0.994	0.954	0.918	0.884	0.854	0.827	0.801
18	1.281	1.190	1.117	1.057	1.007	0.963	0.924	0.888	0.856	0.827	0.800	0.775
19	1.237	1.152	1.083	1.026	0.976	0.932	0.894	0.860	0.829	0.801	0.775	0.751
20	1.199	1.114	1.046	0.993	0.946	0.902	0.867	0.833	0.803	0.776	0.751	0.728
21	1.162	1.081	1.014	0.960	0.914	0.875	0.839	0.806	0.778	0.751	0.726	0.704
22	1.126	1.045	0.981	0.931	0.886	0.846	0.812	0.781	0.752	0.727	0.703	0.681
23	1.086	1.013	0.952	0.902	0.858	0.820	0.787	0.756	0.729	0.704	0.682	0.660
24	1.052	0.979	0.921	0.874	0.831	0.794	0.762	0.733	0.706	0.681	0.660	0.639
25	1.018	0.949	0.891	0.846	0.805	0.769	0.738	0.710	0.684	0.660	0.639	0.619
26	0.989	0.920	0.864	0.819	0.780	0.746	0.715	0.687	0.662	0.640	0.618	0.599
27	0.957	0.891	0.836	0.793	0.754	0.722	0.692	0.665	0.641	0.619	0.599	0.580
28	—	0.863	0.810	0.767	0.730	0.698	0.671	0.645	0.621	0.600	0.581	0.562
29	—	—	0.785	0.744	0.707	0.677	0.650	0.623	0.601	0.580	0.562	0.544
30+	—	—	—	0.719	0.687	0.656	0.628	0.604	0.583	0.562	0.544	0.527

表 C.10 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	0.829	0.806	0.784	0.764	0.745	0.727	0.709	0.693	0.677	0.662	0.647	0.634
16	0.803	0.781	0.760	0.739	0.720	0.703	0.687	0.670	0.655	0.641	0.627	0.614
17	0.777	0.756	0.735	0.716	0.697	0.681	0.664	0.649	0.634	0.620	0.607	0.593
18	0.753	0.731	0.712	0.693	0.675	0.659	0.643	0.627	0.614	0.600	0.587	0.574
19	0.729	0.708	0.689	0.670	0.654	0.637	0.622	0.608	0.594	0.580	0.568	0.556
20	0.706	0.686	0.666	0.649	0.633	0.617	0.602	0.588	0.574	0.561	0.550	0.538
21	0.683	0.663	0.645	0.628	0.612	0.597	0.583	0.569	0.556	0.543	0.532	0.520
22	0.661	0.643	0.624	0.608	0.593	0.578	0.564	0.550	0.538	0.526	0.514	0.503
23	0.641	0.622	0.605	0.589	0.573	0.559	0.546	0.533	0.521	0.509	0.497	0.487
24	0.620	0.602	0.585	0.570	0.555	0.541	0.528	0.516	0.504	0.493	0.482	0.471
25	0.601	0.583	0.567	0.552	0.538	0.524	0.511	0.499	0.487	0.476	0.466	0.456
26	0.581	0.564	0.549	0.534	0.520	0.507	0.495	0.483	0.472	0.461	0.451	0.441
27	0.563	0.547	0.531	0.517	0.504	0.491	0.479	0.467	0.457	0.447	0.436	0.427
28	0.545	0.529	0.514	0.500	0.488	0.475	0.463	0.453	0.442	0.432	0.422	0.413
29	0.528	0.513	0.498	0.484	0.472	0.460	0.448	0.438	0.428	0.418	0.409	0.400
30+	0.511	0.497	0.482	0.469	0.457	0.445	0.434	0.424	0.414	0.404	0.396	0.387
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	0.621	0.608	0.596	0.585	0.574	0.563	0.552	0.543	0.533	0.524	0.515	0.507
16	0.600	0.588	0.577	0.565	0.555	0.544	0.534	0.525	0.516	0.507	0.499	0.491
17	0.581	0.569	0.558	0.547	0.537	0.527	0.517	0.508	0.499	0.491	0.482	0.474
18	0.562	0.550	0.540	0.529	0.519	0.509	0.500	0.491	0.483	0.474	0.466	0.459
19	0.544	0.533	0.522	0.512	0.502	0.492	0.483	0.475	0.467	0.458	0.451	0.444
20	0.526	0.516	0.505	0.495	0.486	0.477	0.467	0.459	0.451	0.443	0.436	0.429
21	0.509	0.498	0.489	0.479	0.469	0.461	0.452	0.444	0.436	0.429	0.422	0.414
22	0.493	0.482	0.473	0.463	0.454	0.446	0.437	0.430	0.422	0.415	0.407	0.401
23	0.477	0.466	0.457	0.448	0.440	0.431	0.423	0.415	0.408	0.401	0.394	0.388
24	0.461	0.451	0.443	0.434	0.425	0.417	0.409	0.402	0.395	0.388	0.381	0.375
25	0.446	0.437	0.428	0.420	0.411	0.403	0.396	0.389	0.382	0.375	0.369	0.363
26	0.432	0.423	0.414	0.406	0.398	0.390	0.383	0.376	0.369	0.363	0.357	0.351
27	0.418	0.409	0.401	0.393	0.385	0.378	0.370	0.364	0.357	0.351	0.345	0.339
28	0.404	0.396	0.388	0.380	0.373	0.365	0.358	0.352	0.346	0.340	0.334	0.328
29	0.391	0.383	0.375	0.367	0.360	0.353	0.346	0.340	0.334	0.328	0.323	0.317
30+	0.379	0.371	0.363	0.356	0.348	0.342	0.335	0.329	0.323	0.318	0.312	0.307

表 C.10 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.500	0.493	0.486	0.479	0.473	0.467	0.462	0.456	0.451	0.448	0.444	0.441
16	0.483	0.476	0.469	0.463	0.457	0.451	0.446	0.441	0.437	0.432	0.429	0.426
17	0.467	0.460	0.454	0.448	0.442	0.436	0.431	0.426	0.422	0.418	0.414	0.411
18	0.451	0.445	0.438	0.432	0.427	0.421	0.416	0.412	0.407	0.404	0.401	0.398
19	0.437	0.430	0.424	0.418	0.412	0.408	0.403	0.398	0.394	0.390	0.387	0.384
20	0.422	0.416	0.410	0.404	0.399	0.394	0.389	0.385	0.381	0.377	0.374	0.371
21	0.409	0.402	0.396	0.391	0.385	0.381	0.376	0.372	0.368	0.365	0.362	0.359
22	0.395	0.389	0.383	0.378	0.373	0.368	0.364	0.360	0.355	0.352	0.349	0.346
23	0.382	0.376	0.370	0.365	0.360	0.356	0.352	0.347	0.344	0.341	0.338	0.335
24	0.369	0.363	0.358	0.353	0.348	0.344	0.340	0.336	0.333	0.329	0.326	0.324
25	0.357	0.352	0.346	0.341	0.337	0.332	0.329	0.325	0.321	0.318	0.316	0.313
26	0.345	0.340	0.335	0.330	0.326	0.322	0.318	0.314	0.310	0.308	0.305	0.302
27	0.334	0.329	0.324	0.319	0.315	0.311	0.307	0.303	0.300	0.297	0.294	0.292
28	0.323	0.318	0.313	0.308	0.304	0.300	0.296	0.293	0.290	0.287	0.285	0.282
29	0.312	0.307	0.303	0.299	0.295	0.291	0.287	0.284	0.281	0.277	0.275	0.273
30+	0.302	0.297	0.293	0.289	0.285	0.281	0.277	0.274	0.271	0.269	0.266	0.264
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.438	0.436	0.435	0.434	0.433	0.434	0.435	0.437	0.441	0.445		
16	0.423	0.421	0.419	0.419	0.418	0.419	0.420	0.423	0.425	0.430		
17	0.409	0.407	0.405	0.404	0.404	0.405	0.405	0.408	0.411	0.415		
18	0.395	0.393	0.391	0.391	0.390	0.391	0.391	0.394	0.396	0.400		
19	0.382	0.380	0.378	0.377	0.377	0.378	0.378	0.380	0.383	0.387		
20	0.369	0.367	0.366	0.364	0.364	0.364	0.365	0.367	0.369	0.373		
21	0.357	0.354	0.353	0.352	0.351	0.352	0.352	0.354	0.357	0.360		
22	0.345	0.342	0.341	0.340	0.340	0.340	0.340	0.342	0.344	0.348		
23	0.333	0.331	0.329	0.328	0.328	0.328	0.329	0.330	0.333	0.335		
24	0.321	0.320	0.318	0.317	0.317	0.317	0.318	0.319	0.321	0.324		
25	0.311	0.309	0.307	0.306	0.306	0.306	0.306	0.308	0.310	0.313		
26	0.300	0.298	0.297	0.296	0.295	0.295	0.296	0.297	0.299	0.302		
27	0.290	0.288	0.287	0.286	0.285	0.285	0.286	0.287	0.289	0.292		
28	0.281	0.279	0.278	0.276	0.276	0.276	0.276	0.277	0.279	0.281		
29	0.271	0.269	0.268	0.267	0.266	0.266	0.267	0.268	0.269	0.272		
30+	0.262	0.260	0.259	0.258	0.258	0.257	0.258	0.259	0.260	0.262		

表 C.11 女性外照射致肺癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	8.087	9.091	4.007	3.631	3.359	3.129	2.930	2.755	2.602	2.469	2.351	2.250
16	—	8.267	3.893	3.525	3.257	3.036	2.843	2.673	2.524	2.393	2.281	2.183
17	—	—	3.765	3.417	3.163	2.945	2.758	2.592	2.450	2.322	2.212	2.117
18	—	—	—	3.318	3.067	2.856	2.676	2.515	2.376	2.252	2.146	2.053
19	—	—	—	—	2.978	2.773	2.596	2.441	2.304	2.186	2.081	1.991
20	—	—	—	—	—	2.690	2.518	2.368	2.236	2.121	2.019	1.931
21	—	—	—	—	—	—	2.443	2.298	2.170	2.057	1.959	1.874
22	—	—	—	—	—	—	—	2.230	2.104	1.995	1.900	1.817
23	—	—	—	—	—	—	—	—	2.042	1.936	1.843	1.763
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.877	1.787	1.709
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.734	1.658
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.608
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	2.165	2.095	2.037	1.995	1.967	1.952	1.951	1.960	1.976	1.997	2.013	2.024
16	2.100	2.031	1.975	1.933	1.906	1.891	1.889	1.897	1.912	1.931	1.947	1.955
17	2.036	1.968	1.914	1.874	1.846	1.830	1.829	1.835	1.849	1.867	1.881	1.890
18	1.973	1.909	1.856	1.815	1.788	1.774	1.769	1.776	1.789	1.805	1.819	1.827
19	1.915	1.850	1.799	1.759	1.732	1.717	1.713	1.718	1.732	1.746	1.759	1.765
20	1.857	1.794	1.744	1.705	1.678	1.664	1.659	1.664	1.675	1.689	1.700	1.706
21	1.800	1.739	1.690	1.653	1.627	1.611	1.607	1.610	1.620	1.632	1.643	1.649
22	1.745	1.687	1.639	1.601	1.575	1.561	1.556	1.558	1.567	1.579	1.589	1.594
23	1.693	1.635	1.588	1.552	1.526	1.511	1.506	1.508	1.517	1.527	1.537	1.540
24	1.641	1.586	1.539	1.504	1.479	1.463	1.458	1.460	1.468	1.477	1.486	1.489
25	1.593	1.537	1.492	1.459	1.434	1.419	1.411	1.414	1.420	1.429	1.436	1.439
26	1.544	1.490	1.446	1.413	1.388	1.373	1.367	1.368	1.374	1.381	1.388	1.392
27	1.497	1.445	1.403	1.370	1.346	1.330	1.324	1.325	1.329	1.337	1.343	1.346
28	—	1.401	1.360	1.327	1.304	1.288	1.282	1.281	1.287	1.293	1.299	1.300
29	—	—	1.319	1.286	1.263	1.249	1.241	1.241	1.245	1.251	1.256	1.256
30+	—	—	—	1.246	1.225	1.209	1.202	1.201	1.204	1.210	1.214	1.215

表 C.11 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	2.022	2.009	1.982	1.944	1.898	1.848	1.793	1.739	1.685	1.634	1.584	1.538
16	1.955	1.941	1.914	1.878	1.834	1.784	1.731	1.679	1.627	1.577	1.530	1.485
17	1.888	1.875	1.849	1.814	1.771	1.723	1.672	1.621	1.571	1.523	1.478	1.434
18	1.825	1.811	1.786	1.751	1.710	1.663	1.615	1.566	1.518	1.471	1.427	1.385
19	1.763	1.749	1.725	1.692	1.651	1.607	1.560	1.512	1.465	1.421	1.378	1.338
20	1.703	1.690	1.666	1.634	1.595	1.551	1.506	1.460	1.415	1.372	1.331	1.292
21	1.645	1.633	1.610	1.579	1.541	1.498	1.455	1.410	1.367	1.325	1.285	1.248
22	1.590	1.577	1.555	1.525	1.488	1.447	1.405	1.362	1.320	1.280	1.241	1.205
23	1.537	1.524	1.502	1.473	1.437	1.398	1.357	1.316	1.275	1.236	1.199	1.164
24	1.486	1.473	1.451	1.422	1.388	1.350	1.311	1.271	1.232	1.194	1.159	1.125
25	1.435	1.423	1.402	1.374	1.341	1.304	1.266	1.228	1.190	1.154	1.119	1.086
26	1.387	1.374	1.354	1.328	1.296	1.260	1.223	1.186	1.149	1.114	1.081	1.049
27	1.340	1.329	1.309	1.283	1.251	1.217	1.181	1.146	1.110	1.076	1.044	1.014
28	1.296	1.283	1.265	1.239	1.209	1.176	1.141	1.106	1.073	1.040	1.009	0.979
29	1.252	1.240	1.222	1.197	1.168	1.136	1.103	1.069	1.036	1.005	0.975	0.946
30+	1.211	1.199	1.180	1.156	1.128	1.097	1.065	1.033	1.001	0.970	0.941	0.914
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.495	1.455	1.418	1.384	1.352	1.323	1.297	1.273	1.251	1.231	1.213	1.197
16	1.444	1.405	1.369	1.336	1.306	1.278	1.252	1.229	1.208	1.189	1.172	1.156
17	1.394	1.357	1.322	1.290	1.261	1.234	1.210	1.187	1.166	1.148	1.131	1.116
18	1.347	1.310	1.277	1.246	1.218	1.192	1.168	1.146	1.126	1.108	1.092	1.078
19	1.301	1.266	1.233	1.204	1.176	1.151	1.128	1.107	1.088	1.070	1.055	1.040
20	1.256	1.222	1.191	1.162	1.136	1.112	1.089	1.069	1.050	1.033	1.018	1.004
21	1.213	1.181	1.151	1.123	1.097	1.074	1.052	1.032	1.014	0.998	0.983	0.970
22	1.172	1.141	1.111	1.085	1.060	1.037	1.016	0.997	0.979	0.964	0.949	0.936
23	1.132	1.101	1.074	1.047	1.024	1.001	0.981	0.963	0.946	0.931	0.917	0.904
24	1.093	1.064	1.037	1.012	0.989	0.967	0.948	0.930	0.914	0.899	0.885	0.873
25	1.056	1.028	1.002	0.977	0.955	0.934	0.915	0.898	0.882	0.868	0.855	0.843
26	1.020	0.993	0.968	0.944	0.922	0.903	0.884	0.867	0.852	0.838	0.826	0.814
27	0.985	0.959	0.934	0.912	0.891	0.872	0.854	0.838	0.823	0.810	0.797	0.786
28	0.952	0.926	0.903	0.881	0.861	0.842	0.825	0.809	0.795	0.782	0.770	0.760
29	0.919	0.895	0.872	0.851	0.832	0.813	0.797	0.782	0.768	0.755	0.744	0.734
30+	0.888	0.865	0.843	0.822	0.803	0.786	0.770	0.755	0.742	0.730	0.718	0.708

表 C.11 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	1.183	1.171	1.160	1.151	1.143	1.138	1.133	1.131	1.130	1.130	1.133	1.137
16	1.142	1.130	1.120	1.111	1.104	1.098	1.093	1.091	1.090	1.091	1.093	1.097
17	1.103	1.091	1.081	1.072	1.065	1.059	1.055	1.052	1.052	1.052	1.054	1.058
18	1.064	1.053	1.043	1.035	1.028	1.022	1.018	1.016	1.014	1.015	1.017	1.020
19	1.028	1.017	1.007	0.999	0.992	0.986	0.982	0.980	0.979	0.979	0.981	0.984
20	0.992	0.982	0.972	0.964	0.957	0.952	0.948	0.946	0.944	0.944	0.946	0.949
21	0.958	0.948	0.939	0.931	0.924	0.919	0.915	0.912	0.911	0.911	0.913	0.915
22	0.925	0.915	0.906	0.898	0.892	0.887	0.883	0.880	0.879	0.879	0.880	0.883
23	0.893	0.883	0.875	0.867	0.861	0.856	0.852	0.850	0.848	0.848	0.849	0.852
24	0.862	0.853	0.844	0.837	0.831	0.826	0.822	0.820	0.819	0.819	0.820	0.822
25	0.833	0.823	0.815	0.808	0.802	0.798	0.794	0.791	0.790	0.790	0.791	0.793
26	0.804	0.795	0.787	0.780	0.775	0.770	0.766	0.764	0.762	0.762	0.763	0.765
27	0.777	0.768	0.760	0.753	0.748	0.743	0.740	0.737	0.736	0.735	0.736	0.738
28	0.750	0.741	0.734	0.727	0.722	0.718	0.714	0.711	0.710	0.710	0.710	0.712
29	0.724	0.716	0.709	0.702	0.697	0.693	0.689	0.687	0.685	0.685	0.685	0.687
30+	0.700	0.691	0.684	0.678	0.673	0.669	0.665	0.663	0.661	0.661	0.661	0.663
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	1.144	1.152	1.163	1.176	1.192	1.210	1.232	1.258	1.287	1.321		
16	1.103	1.111	1.121	1.134	1.149	1.166	1.187	1.211	1.240	1.273		
17	1.064	1.071	1.081	1.093	1.107	1.124	1.144	1.167	1.194	1.226		
18	1.026	1.033	1.042	1.053	1.067	1.083	1.102	1.125	1.151	1.181		
19	0.989	0.996	1.005	1.016	1.028	1.044	1.062	1.084	1.108	1.137		
20	0.954	0.960	0.969	0.979	0.991	1.006	1.024	1.044	1.068	1.095		
21	0.920	0.926	0.934	0.944	0.956	0.970	0.986	1.006	1.029	1.055		
22	0.887	0.893	0.901	0.910	0.921	0.935	0.951	0.969	0.991	1.016		
23	0.856	0.861	0.868	0.877	0.888	0.901	0.916	0.934	0.955	0.979		
24	0.825	0.831	0.837	0.846	0.856	0.868	0.883	0.900	0.920	0.943		
25	0.796	0.801	0.808	0.816	0.825	0.837	0.851	0.867	0.887	0.909		
26	0.768	0.773	0.779	0.786	0.796	0.807	0.820	0.836	0.854	0.876		
27	0.741	0.745	0.751	0.758	0.767	0.778	0.790	0.805	0.823	0.843		
28	0.715	0.719	0.724	0.731	0.740	0.750	0.762	0.776	0.793	0.812		
29	0.690	0.693	0.698	0.705	0.713	0.723	0.735	0.748	0.764	0.783		
30+	0.665	0.669	0.674	0.680	0.688	0.697	0.708	0.721	0.736	0.754		

表 C.12 女性膀胱癌 ERR_{1Gy} 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	12.615	11.525	10.887	10.073	9.361	9.033	8.776	8.279	8.134	8.333	8.271	8.541
16	—	11.185	10.575	9.784	9.093	8.784	8.243	8.062	7.929	7.840	8.088	8.368
17	—	—	10.271	9.504	8.833	8.542	8.018	7.850	7.730	7.653	7.911	7.901
18	—	—	—	9.232	8.581	8.307	7.798	7.644	7.538	7.471	7.439	7.738
19	—	—	—	—	8.336	8.079	7.585	7.445	7.350	7.295	7.273	7.580
20	—	—	—	—	—	7.858	7.379	7.252	7.168	7.123	7.111	7.127
21	—	—	—	—	—	—	7.179	7.064	6.992	6.957	6.954	6.978
22	—	—	—	—	—	—	—	6.881	6.821	6.849	6.850	6.834
23	—	—	—	—	—	—	—	—	6.355	6.339	6.354	6.694
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.188	6.210	6.259
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.071	6.127
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.999
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	5.998	5.486	5.189	4.937	4.712	4.515	4.334	4.173	4.026	3.893	3.771	3.664
16	5.797	5.330	5.031	4.788	4.571	4.382	4.206	4.048	3.904	3.774	3.657	3.552
17	5.638	5.164	4.878	4.644	4.434	4.247	4.079	3.926	3.787	3.662	3.546	3.443
18	5.445	5.017	4.739	4.504	4.301	4.121	3.959	3.811	3.673	3.550	3.439	3.340
19	5.295	4.859	4.593	4.368	4.173	3.999	3.841	3.695	3.562	3.445	3.338	3.240
20	5.112	4.721	4.452	4.243	4.047	3.879	3.724	3.583	3.459	3.342	3.236	3.142
21	4.971	4.571	4.324	4.114	3.931	3.763	3.614	3.477	3.354	3.242	3.140	3.047
22	4.834	4.441	4.191	3.988	3.813	3.651	3.506	3.372	3.253	3.144	3.044	2.955
23	4.664	4.299	4.071	3.874	3.698	3.542	3.402	3.271	3.154	3.050	2.953	2.865
24	4.535	4.177	3.945	3.756	3.586	3.436	3.301	3.175	3.061	2.958	2.865	2.780
25	4.409	4.058	3.831	3.641	3.483	3.333	3.198	3.078	2.968	2.868	2.779	2.695
26	4.250	3.927	3.712	3.537	3.377	3.232	3.103	2.986	2.881	2.782	2.695	2.614
27	4.133	3.815	3.605	3.427	3.275	3.140	3.010	2.898	2.793	2.700	2.614	2.536
28	—	3.691	3.492	3.329	3.175	3.045	2.924	2.811	2.710	2.618	2.535	2.460
29	—	—	3.392	3.226	3.084	2.953	2.836	2.728	2.629	2.538	2.458	2.384
30+	—	—	—	3.133	2.990	2.863	2.751	2.646	2.551	2.463	2.383	2.313

表 C.12 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	3.567	3.482	3.407	3.344	3.292	3.250	3.215	3.188	3.166	3.148	3.129	3.109
16	3.457	3.376	3.305	3.243	3.190	3.148	3.115	3.087	3.066	3.046	3.028	3.008
17	3.352	3.272	3.202	3.141	3.091	3.051	3.016	2.991	2.968	2.950	2.931	2.911
18	3.253	3.174	3.105	3.046	2.996	2.956	2.922	2.897	2.874	2.857	2.838	2.818
19	3.154	3.076	3.010	2.953	2.905	2.864	2.833	2.805	2.784	2.766	2.746	2.726
20	3.057	2.983	2.918	2.862	2.815	2.776	2.743	2.717	2.696	2.677	2.659	2.639
21	2.966	2.892	2.828	2.775	2.728	2.690	2.658	2.632	2.612	2.592	2.575	2.555
22	2.877	2.804	2.743	2.688	2.644	2.606	2.575	2.549	2.530	2.511	2.492	2.473
23	2.788	2.720	2.660	2.608	2.562	2.525	2.496	2.471	2.449	2.431	2.412	2.394
24	2.703	2.637	2.579	2.528	2.484	2.448	2.418	2.394	2.373	2.353	2.337	2.317
25	2.621	2.557	2.500	2.450	2.408	2.371	2.343	2.318	2.298	2.279	2.261	2.242
26	2.544	2.480	2.423	2.375	2.334	2.298	2.269	2.245	2.225	2.208	2.189	2.171
27	2.466	2.403	2.349	2.303	2.262	2.228	2.199	2.175	2.155	2.137	2.121	2.102
28	2.390	2.330	2.279	2.233	2.192	2.160	2.131	2.107	2.087	2.070	2.053	2.035
29	2.320	2.261	2.210	2.164	2.126	2.093	2.064	2.042	2.023	2.005	1.988	1.971
30+	2.250	2.193	2.141	2.097	2.061	2.028	2.000	1.978	1.959	1.942	1.926	1.907
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	3.083	3.054	3.017	2.973	2.924	2.870	2.813	2.754	2.694	2.634	2.576	2.520
16	2.984	2.954	2.919	2.876	2.829	2.776	2.721	2.663	2.605	2.548	2.491	2.437
17	2.888	2.859	2.823	2.782	2.736	2.685	2.631	2.576	2.519	2.464	2.409	2.357
18	2.795	2.766	2.732	2.692	2.646	2.598	2.545	2.492	2.437	2.383	2.331	2.279
19	2.704	2.676	2.642	2.604	2.560	2.512	2.462	2.410	2.357	2.305	2.254	2.204
20	2.616	2.589	2.557	2.519	2.476	2.430	2.382	2.331	2.280	2.229	2.180	2.132
21	2.533	2.506	2.473	2.436	2.396	2.351	2.303	2.255	2.206	2.156	2.109	2.062
22	2.451	2.424	2.394	2.357	2.318	2.274	2.228	2.182	2.133	2.086	2.040	1.995
23	2.372	2.345	2.316	2.281	2.242	2.200	2.156	2.110	2.063	2.018	1.973	1.929
24	2.296	2.270	2.241	2.207	2.169	2.128	2.085	2.041	1.996	1.951	1.908	1.867
25	2.222	2.197	2.168	2.135	2.098	2.059	2.017	1.974	1.931	1.888	1.846	1.806
26	2.150	2.126	2.098	2.066	2.030	1.992	1.952	1.910	1.868	1.826	1.786	1.747
27	2.082	2.057	2.031	1.999	1.964	1.927	1.888	1.847	1.807	1.766	1.728	1.690
28	2.015	1.992	1.965	1.934	1.901	1.865	1.826	1.787	1.748	1.709	1.671	1.634
29	1.951	1.927	1.901	1.871	1.840	1.805	1.767	1.730	1.691	1.653	1.617	1.581
30+	1.888	1.866	1.840	1.811	1.780	1.745	1.709	1.673	1.636	1.600	1.564	1.530

表 C.12 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	2.465	2.413	2.365	2.319	2.277	2.238	2.202	2.169	2.140	2.114	2.091	2.072
16	2.384	2.334	2.287	2.244	2.203	2.165	2.130	2.098	2.069	2.044	2.022	2.003
17	2.306	2.257	2.212	2.170	2.130	2.093	2.059	2.029	2.001	1.976	1.955	1.937
18	2.230	2.184	2.139	2.098	2.059	2.024	1.992	1.962	1.935	1.911	1.890	1.872
19	2.157	2.112	2.069	2.029	1.992	1.958	1.926	1.897	1.871	1.848	1.828	1.810
20	2.086	2.043	2.001	1.963	1.926	1.893	1.862	1.835	1.810	1.787	1.768	1.751
21	2.018	1.976	1.935	1.898	1.863	1.831	1.801	1.774	1.750	1.728	1.708	1.693
22	1.952	1.911	1.872	1.836	1.802	1.771	1.742	1.716	1.692	1.671	1.652	1.636
23	1.888	1.849	1.811	1.776	1.743	1.713	1.685	1.659	1.636	1.616	1.598	1.583
24	1.826	1.788	1.752	1.718	1.687	1.657	1.630	1.605	1.583	1.562	1.545	1.530
25	1.766	1.729	1.695	1.662	1.631	1.603	1.576	1.553	1.531	1.511	1.494	1.479
26	1.709	1.674	1.639	1.607	1.578	1.550	1.525	1.501	1.481	1.462	1.445	1.431
27	1.653	1.618	1.586	1.555	1.526	1.499	1.475	1.453	1.432	1.414	1.397	1.383
28	1.599	1.566	1.534	1.504	1.476	1.450	1.427	1.405	1.385	1.367	1.351	1.338
29	1.547	1.515	1.484	1.455	1.428	1.403	1.380	1.359	1.339	1.322	1.307	1.294
30+	1.497	1.465	1.436	1.408	1.382	1.358	1.335	1.315	1.296	1.279	1.264	1.251
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	2.057	2.046	2.038	2.036	2.039	2.047	2.063	2.087	2.121	2.168		
16	1.988	1.977	1.970	1.967	1.970	1.978	1.993	2.016	2.048	2.093		
17	1.922	1.911	1.904	1.901	1.903	1.911	1.925	1.947	1.977	2.021		
18	1.858	1.848	1.840	1.837	1.839	1.846	1.860	1.880	1.910	1.951		
19	1.796	1.785	1.779	1.776	1.777	1.784	1.796	1.816	1.844	1.883		
20	1.737	1.727	1.719	1.717	1.717	1.724	1.735	1.754	1.781	1.818		
21	1.679	1.668	1.662	1.659	1.660	1.666	1.677	1.694	1.720	1.755		
22	1.624	1.614	1.606	1.603	1.604	1.609	1.620	1.637	1.661	1.695		
23	1.569	1.560	1.553	1.550	1.550	1.555	1.565	1.580	1.604	1.637		
24	1.517	1.508	1.501	1.498	1.498	1.503	1.512	1.527	1.549	1.580		
25	1.468	1.458	1.451	1.448	1.448	1.452	1.461	1.475	1.496	1.526		
26	1.419	1.409	1.403	1.399	1.400	1.404	1.411	1.425	1.445	1.474		
27	1.372	1.363	1.356	1.353	1.352	1.356	1.364	1.377	1.396	1.423		
28	1.327	1.317	1.312	1.308	1.308	1.311	1.318	1.330	1.348	1.374		
29	1.283	1.274	1.268	1.265	1.264	1.267	1.274	1.285	1.302	1.327		
30+	1.240	1.232	1.226	1.222	1.222	1.224	1.231	1.242	1.259	1.282		

表 C.13 女性食管癌、骨和关节恶性肿瘤 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	24.099	20.139	17.021	14.530	12.517	10.871	9.513	8.383	7.437	6.636	5.956	5.375
16	—	19.542	16.516	14.099	12.145	10.548	9.231	8.134	7.214	6.438	5.778	5.214
17	—	—	16.026	13.681	11.784	10.234	8.956	7.891	6.999	6.245	5.605	5.057
18	—	—	—	13.275	11.435	9.930	8.690	7.656	6.790	6.059	5.437	4.905
19	—	—	—	—	11.095	9.636	8.431	7.429	6.588	5.878	5.274	4.758
20	—	—	—	—	—	9.349	8.180	7.208	6.392	5.702	5.116	4.615
21	—	—	—	—	—	—	7.937	6.993	6.201	5.532	4.963	4.477
22	—	—	—	—	—	—	—	6.785	6.016	5.367	4.815	4.343
23	—	—	—	—	—	—	—	—	5.837	5.207	4.671	4.212
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.051	4.531	4.086
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.396	3.964
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.845
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
15	4.876	4.443	4.068	3.741	3.452	3.197	2.970	2.766	2.582	2.414	2.261	2.121
16	4.729	4.309	3.945	3.627	3.347	3.099	2.879	2.681	2.502	2.339	2.190	2.054
17	4.586	4.179	3.826	3.517	3.245	3.005	2.790	2.597	2.424	2.266	2.122	1.990
18	4.448	4.053	3.710	3.410	3.146	2.912	2.704	2.518	2.349	2.196	2.056	1.927
19	4.315	3.931	3.597	3.306	3.050	2.823	2.621	2.440	2.276	2.128	1.992	1.868
20	4.185	3.812	3.489	3.206	2.957	2.737	2.541	2.365	2.206	2.062	1.930	1.809
21	4.059	3.697	3.383	3.108	2.867	2.653	2.463	2.292	2.138	1.998	1.870	1.753
22	3.937	3.586	3.281	3.014	2.780	2.572	2.387	2.221	2.071	1.936	1.812	1.698
23	3.818	3.478	3.181	2.922	2.695	2.493	2.314	2.153	2.008	1.876	1.755	1.645
24	3.704	3.373	3.086	2.834	2.613	2.417	2.243	2.087	1.946	1.818	1.701	1.594
25	3.593	3.271	2.992	2.748	2.533	2.343	2.174	2.023	1.886	1.761	1.648	1.544
26	3.484	3.173	2.901	2.665	2.457	2.272	2.108	1.960	1.828	1.707	1.597	1.496
27	3.380	3.077	2.814	2.584	2.381	2.202	2.043	1.900	1.771	1.654	1.547	1.450
28	—	2.984	2.729	2.506	2.309	2.135	1.980	1.842	1.716	1.603	1.500	1.405
29	—	—	2.646	2.429	2.239	2.070	1.920	1.785	1.664	1.553	1.453	1.361
30+	—	—	—	2.356	2.171	2.007	1.861	1.730	1.612	1.505	1.408	1.319

表 C.13 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
15	1.991	1.871	1.760	1.657	1.561	1.472	1.389	1.313	1.241	1.175	1.114	1.057
16	1.928	1.812	1.704	1.604	1.512	1.425	1.346	1.271	1.202	1.138	1.079	1.023
17	1.868	1.755	1.650	1.553	1.464	1.380	1.302	1.231	1.164	1.101	1.044	0.990
18	1.810	1.700	1.598	1.505	1.417	1.336	1.261	1.192	1.127	1.067	1.011	0.959
19	1.753	1.647	1.548	1.457	1.373	1.295	1.222	1.154	1.091	1.033	0.979	0.928
20	1.698	1.595	1.500	1.411	1.330	1.254	1.183	1.117	1.057	1.000	0.948	0.899
21	1.644	1.545	1.452	1.367	1.287	1.214	1.145	1.082	1.023	0.968	0.917	0.870
22	1.593	1.496	1.407	1.324	1.247	1.175	1.109	1.048	0.990	0.938	0.889	0.842
23	1.544	1.450	1.362	1.282	1.208	1.138	1.074	1.014	0.959	0.908	0.860	0.816
24	1.495	1.404	1.320	1.242	1.169	1.103	1.041	0.983	0.929	0.879	0.833	0.790
25	1.449	1.360	1.278	1.203	1.133	1.068	1.007	0.951	0.900	0.852	0.807	0.765
26	1.403	1.318	1.239	1.165	1.097	1.034	0.975	0.922	0.871	0.825	0.781	0.740
27	1.360	1.276	1.200	1.129	1.062	1.001	0.945	0.892	0.844	0.798	0.756	0.717
28	1.317	1.237	1.162	1.093	1.029	0.970	0.915	0.864	0.817	0.773	0.732	0.694
29	1.276	1.198	1.126	1.059	0.997	0.939	0.887	0.837	0.791	0.748	0.709	0.673
30+	1.236	1.160	1.091	1.026	0.966	0.910	0.858	0.811	0.766	0.725	0.686	0.651
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁											
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.003	0.954	0.908	0.865	0.825	0.788	0.753	0.721	0.691	0.662	0.636	0.611
16	0.972	0.923	0.879	0.837	0.799	0.763	0.729	0.697	0.668	0.641	0.615	0.591
17	0.941	0.894	0.851	0.811	0.773	0.738	0.705	0.675	0.647	0.620	0.596	0.572
18	0.911	0.866	0.824	0.784	0.748	0.714	0.683	0.653	0.626	0.600	0.576	0.553
19	0.882	0.838	0.797	0.760	0.725	0.691	0.661	0.632	0.606	0.581	0.558	0.536
20	0.853	0.811	0.772	0.735	0.701	0.670	0.640	0.612	0.586	0.562	0.540	0.518
21	0.826	0.785	0.747	0.712	0.679	0.648	0.620	0.592	0.568	0.544	0.522	0.502
22	0.800	0.760	0.724	0.689	0.657	0.627	0.599	0.574	0.550	0.527	0.505	0.486
23	0.774	0.736	0.701	0.667	0.636	0.607	0.580	0.555	0.532	0.510	0.489	0.470
24	0.750	0.713	0.678	0.646	0.616	0.588	0.562	0.537	0.515	0.494	0.473	0.454
25	0.726	0.690	0.657	0.625	0.596	0.569	0.544	0.520	0.498	0.478	0.458	0.440
26	0.703	0.668	0.636	0.605	0.577	0.551	0.527	0.504	0.482	0.462	0.443	0.426
27	0.681	0.647	0.616	0.586	0.559	0.533	0.509	0.487	0.467	0.447	0.429	0.412
28	0.659	0.626	0.596	0.568	0.541	0.517	0.494	0.472	0.452	0.433	0.415	0.399
29	0.638	0.606	0.577	0.550	0.524	0.500	0.477	0.457	0.437	0.419	0.402	0.386
30+	0.618	0.587	0.559	0.532	0.507	0.484	0.463	0.442	0.424	0.406	0.390	0.374

表 C.13 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
15	0.588	0.566	0.546	0.526	0.509	0.492	0.476	0.462	0.448	0.436	0.424	0.413
16	0.568	0.548	0.528	0.509	0.492	0.476	0.461	0.447	0.433	0.421	0.409	0.399
17	0.550	0.530	0.511	0.493	0.476	0.460	0.446	0.432	0.419	0.408	0.396	0.386
18	0.533	0.512	0.494	0.477	0.461	0.445	0.431	0.418	0.406	0.394	0.383	0.374
19	0.515	0.496	0.478	0.461	0.446	0.431	0.417	0.405	0.393	0.381	0.370	0.361
20	0.499	0.480	0.462	0.446	0.431	0.417	0.404	0.391	0.379	0.369	0.359	0.349
21	0.482	0.465	0.448	0.432	0.417	0.403	0.391	0.378	0.367	0.357	0.346	0.338
22	0.467	0.449	0.433	0.418	0.404	0.390	0.378	0.366	0.355	0.345	0.335	0.326
23	0.452	0.435	0.419	0.404	0.391	0.378	0.365	0.354	0.344	0.333	0.325	0.316
24	0.437	0.421	0.406	0.392	0.378	0.365	0.353	0.343	0.332	0.322	0.314	0.305
25	0.423	0.407	0.393	0.378	0.366	0.353	0.342	0.332	0.321	0.312	0.303	0.295
26	0.410	0.394	0.380	0.367	0.354	0.342	0.331	0.321	0.311	0.302	0.293	0.285
27	0.397	0.382	0.368	0.355	0.343	0.331	0.320	0.310	0.301	0.292	0.284	0.276
28	0.384	0.369	0.356	0.343	0.331	0.321	0.310	0.300	0.291	0.283	0.275	0.267
29	0.371	0.357	0.345	0.332	0.320	0.310	0.300	0.290	0.281	0.273	0.266	0.258
30+	0.360	0.346	0.334	0.322	0.310	0.300	0.290	0.281	0.272	0.264	0.257	0.250
受照年龄(e) 岁	患癌年龄(e+t) 岁											
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84+		
15	0.403	0.393	0.385	0.377	0.370	0.363	0.358	0.352	0.348	0.345		
16	0.390	0.380	0.372	0.364	0.357	0.351	0.346	0.341	0.336	0.333		
17	0.376	0.368	0.360	0.352	0.345	0.339	0.334	0.329	0.325	0.322		
18	0.364	0.355	0.348	0.340	0.334	0.327	0.322	0.318	0.314	0.311		
19	0.352	0.344	0.336	0.329	0.323	0.317	0.311	0.307	0.303	0.300		
20	0.340	0.332	0.325	0.318	0.311	0.306	0.301	0.296	0.293	0.290		
21	0.329	0.321	0.314	0.307	0.301	0.295	0.291	0.287	0.283	0.280		
22	0.318	0.310	0.304	0.297	0.291	0.286	0.281	0.277	0.274	0.271		
23	0.307	0.300	0.293	0.287	0.281	0.276	0.272	0.268	0.264	0.261		
24	0.297	0.290	0.284	0.277	0.272	0.267	0.263	0.259	0.255	0.252		
25	0.288	0.281	0.274	0.268	0.263	0.258	0.254	0.250	0.247	0.244		
26	0.278	0.272	0.265	0.259	0.254	0.250	0.245	0.242	0.239	0.236		
27	0.269	0.262	0.256	0.251	0.246	0.241	0.237	0.233	0.230	0.228		
28	0.260	0.253	0.248	0.242	0.237	0.233	0.229	0.225	0.223	0.220		
29	0.251	0.245	0.240	0.234	0.230	0.225	0.221	0.218	0.215	0.213		
30+	0.243	0.237	0.232	0.227	0.222	0.218	0.214	0.211	0.207	0.205		

C.4 女性乳腺癌超额危险系数

女性乳腺癌超额危险系数见表 C.14。

表 C.14 女性乳腺癌 ERR_{1Gy} 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	15	16	17	18	19	20	21	22
15	3.824	4.236	4.673	5.162	5.688	6.262	6.873	7.522
16	—	4.027	4.448	4.913	5.410	5.950	6.532	7.155
17	—	—	4.223	4.665	5.152	5.665	6.216	6.812
18	—	—	—	4.439	4.895	5.391	5.918	6.478
19	—	—	—	—	4.658	5.125	5.629	6.160
20	—	—	—	—	—	4.879	5.348	5.858
21	—	—	—	—	—	—	5.094	5.572
22	—	—	—	—	—	—	—	5.303
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	23	24	25	26	27	28	29	30
15	8.224	8.962	4.325	2.644	2.421	2.501	2.679	2.846
16	7.820	8.525	4.112	2.515	2.303	2.379	2.549	2.707
17	7.438	8.110	3.911	2.392	2.190	2.264	2.425	2.575
18	7.072	7.709	3.722	2.275	2.084	2.153	2.307	2.450
19	6.729	7.336	3.539	2.165	1.981	2.048	2.194	2.330
20	6.401	6.978	3.369	2.060	1.885	1.949	2.087	2.217
21	6.088	6.634	3.204	1.959	1.793	1.853	1.985	2.108
22	5.790	6.312	3.048	1.863	1.706	1.763	1.888	2.005
23	5.508	6.004	2.898	1.772	1.622	1.677	1.796	1.908
24	—	5.710	2.757	1.686	1.543	1.595	1.708	1.814
25	—	—	2.622	1.604	1.469	1.517	1.625	1.726
26	—	—	—	1.526	1.397	1.444	1.546	1.642
27	—	—	—	—	1.329	1.373	1.471	1.562
28	—	—	—	—	—	1.306	1.399	1.486
29	—	—	—	—	—	—	1.330	1.413
30	—	—	—	—	—	—	—	1.344
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	31	32	33	34	35	36	37	38
15	2.924	2.883	2.742	2.547	2.340	2.148	1.984	1.848
16	2.782	2.742	2.608	2.423	2.227	2.044	1.887	1.758

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	31	32	33	34	35	36	37	38
17	2.646	2.608	2.481	2.304	2.118	1.944	1.795	1.672
18	2.516	2.481	2.360	2.193	2.015	1.849	1.707	1.590
19	2.394	2.361	2.245	2.085	1.916	1.759	1.624	1.513
20	2.278	2.245	2.135	1.984	1.823	1.673	1.545	1.439
21	2.166	2.136	2.031	1.887	1.734	1.592	1.469	1.369
22	2.060	2.031	1.932	1.795	1.649	1.514	1.398	1.302
23	1.960	1.933	1.838	1.707	1.569	1.440	1.330	1.239
24	1.864	1.838	1.748	1.624	1.493	1.370	1.265	1.178
25	1.774	1.748	1.663	1.545	1.420	1.303	1.203	1.121
26	1.687	1.663	1.582	1.470	1.350	1.240	1.144	1.066
27	1.605	1.582	1.505	1.398	1.285	1.179	1.089	1.014
28	1.526	1.505	1.431	1.329	1.222	1.122	1.035	0.965
29	1.452	1.432	1.361	1.265	1.162	1.067	0.985	0.918
30	1.381	1.362	1.295	1.203	1.106	1.015	0.937	0.873
31	1.314	1.295	1.232	1.145	1.052	0.966	0.891	0.830
32	—	1.232	1.172	1.089	1.000	0.919	0.848	0.790
33	—	—	1.115	1.036	0.951	0.874	0.806	0.751
34	—	—	—	0.985	0.905	0.831	0.767	0.715
35	—	—	—	—	0.861	0.791	0.730	0.680
36	—	—	—	—	—	0.752	0.694	0.647
37	—	—	—	—	—	—	0.660	0.615
38	—	—	—	—	—	—	—	0.585
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	39	40	41	42	43	44	45	46
15	1.741	1.659	1.598	1.558	1.534	1.526	1.531	1.549
16	1.656	1.578	1.521	1.482	1.459	1.451	1.456	1.474
17	1.575	1.501	1.446	1.410	1.388	1.380	1.385	1.402
18	1.498	1.428	1.376	1.341	1.320	1.313	1.318	1.334
19	1.425	1.358	1.309	1.275	1.256	1.249	1.253	1.269
20	1.356	1.292	1.245	1.213	1.195	1.188	1.192	1.207
21	1.289	1.229	1.184	1.154	1.136	1.130	1.134	1.148
22	1.227	1.169	1.126	1.098	1.081	1.075	1.079	1.092
23	1.167	1.112	1.072	1.044	1.028	1.023	1.026	1.039
24	1.110	1.057	1.019	0.993	0.978	0.973	0.976	0.988

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	39	40	41	42	43	44	45	46
25	1.056	1.006	0.970	0.945	0.931	0.925	0.929	0.940
26	1.004	0.957	0.922	0.899	0.885	0.880	0.883	0.894
27	0.955	0.910	0.877	0.855	0.842	0.837	0.840	0.850
28	0.909	0.866	0.834	0.813	0.801	0.796	0.799	0.809
29	0.864	0.824	0.794	0.774	0.762	0.758	0.760	0.769
30	0.822	0.783	0.755	0.736	0.725	0.721	0.723	0.732
31	0.782	0.745	0.718	0.700	0.689	0.686	0.688	0.696
32	0.744	0.709	0.683	0.666	0.656	0.652	0.654	0.662
33	0.708	0.674	0.650	0.633	0.624	0.620	0.623	0.630
34	0.673	0.641	0.618	0.602	0.593	0.590	0.592	0.599
35	0.640	0.610	0.588	0.573	0.564	0.561	0.563	0.570
36	0.609	0.580	0.559	0.545	0.537	0.534	0.536	0.542
37	0.579	0.552	0.532	0.518	0.511	0.508	0.510	0.516
38	0.551	0.525	0.506	0.493	0.486	0.483	0.485	0.491
39	0.524	0.499	0.482	0.469	0.462	0.460	0.461	0.467
40	—	0.475	0.458	0.446	0.439	0.437	0.439	0.444
41	—	—	0.436	0.424	0.418	0.416	0.417	0.422
42	—	—	—	0.404	0.398	0.395	0.397	0.402
43	—	—	—	—	0.378	0.376	0.378	0.382
44	—	—	—	—	—	0.358	0.359	0.363
45	—	—	—	—	—	—	0.342	0.346
46	—	—	—	—	—	—	—	0.329

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	47	48	49	50	51	52	53	54
15	1.581	1.624	1.680	1.749	1.743	1.748	1.763	1.788
16	1.503	1.545	1.598	1.664	1.658	1.663	1.677	1.701
17	1.430	1.470	1.520	1.583	1.577	1.582	1.595	1.618
18	1.360	1.398	1.446	1.505	1.500	1.505	1.518	1.539
19	1.294	1.330	1.376	1.432	1.427	1.431	1.444	1.464
20	1.231	1.265	1.308	1.362	1.357	1.361	1.373	1.393
21	1.171	1.203	1.245	1.296	1.291	1.295	1.306	1.325
22	1.114	1.144	1.184	1.233	1.228	1.232	1.242	1.260

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	47	48	49	50	51	52	53	54
23	1.059	1.089	1.126	1.172	1.168	1.172	1.182	1.199
24	1.008	1.036	1.071	1.115	1.111	1.115	1.124	1.140
25	0.959	0.985	1.019	1.061	1.057	1.060	1.069	1.085
26	0.912	0.937	0.969	1.009	1.006	1.009	1.017	1.032
27	0.867	0.891	0.922	0.960	0.957	0.959	0.968	0.981
28	0.825	0.848	0.877	0.913	0.910	0.913	0.920	0.934
29	0.785	0.806	0.834	0.869	0.866	0.868	0.876	0.888
30	0.747	0.767	0.794	0.826	0.823	0.826	0.833	0.845
31	0.710	0.730	0.755	0.786	0.783	0.785	0.792	0.803
32	0.676	0.694	0.718	0.748	0.745	0.747	0.754	0.764
33	0.643	0.660	0.683	0.711	0.709	0.711	0.717	0.727
34	0.611	0.628	0.650	0.677	0.674	0.676	0.682	0.692
35	0.581	0.597	0.618	0.643	0.641	0.643	0.649	0.658
36	0.553	0.568	0.588	0.612	0.610	0.612	0.617	0.626
37	0.526	0.541	0.559	0.582	0.580	0.582	0.587	0.595
38	0.500	0.514	0.532	0.554	0.552	0.553	0.558	0.566
39	0.476	0.489	0.506	0.527	0.525	0.527	0.531	0.539
40	0.453	0.465	0.481	0.501	0.499	0.501	0.505	0.512
41	0.431	0.443	0.458	0.477	0.475	0.476	0.481	0.487
42	0.410	0.421	0.436	0.453	0.452	0.453	0.457	0.464
43	0.390	0.400	0.414	0.431	0.430	0.431	0.435	0.441
44	0.371	0.381	0.394	0.410	0.409	0.410	0.414	0.419
45	0.353	0.362	0.375	0.390	0.389	0.390	0.393	0.399
46	0.335	0.345	0.357	0.371	0.370	0.371	0.374	0.380
47	0.319	0.328	0.339	0.353	0.352	0.353	0.356	0.361
48	—	0.312	0.323	0.336	0.335	0.336	0.339	0.343
49	—	—	0.307	0.320	0.318	0.319	0.322	0.327
50	—	—	—	0.304	0.303	0.304	0.306	0.311
51	—	—	—	—	0.288	0.289	0.291	0.296
52	—	—	—	—	—	0.275	0.277	0.281
53	—	—	—	—	—	—	0.264	0.267
54	—	—	—	—	—	—	—	0.254

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	55	56	57	58	59	60	61	62
15	1.822	1.865	1.916	1.975	2.042	2.115	2.193	2.277
16	1.733	1.774	1.823	1.879	1.942	2.011	2.086	2.165
17	1.649	1.688	1.734	1.787	1.847	1.913	1.984	2.060
18	1.568	1.605	1.649	1.700	1.757	1.820	1.888	1.959
19	1.492	1.527	1.569	1.617	1.672	1.731	1.796	1.864
20	1.419	1.452	1.492	1.538	1.590	1.647	1.708	1.773
21	1.350	1.382	1.420	1.463	1.512	1.566	1.625	1.686
22	1.284	1.314	1.350	1.392	1.439	1.490	1.546	1.604
23	1.221	1.250	1.284	1.324	1.369	1.417	1.470	1.526
24	1.162	1.189	1.222	1.260	1.302	1.348	1.398	1.452
25	1.105	1.131	1.162	1.198	1.238	1.283	1.330	1.381
26	1.051	1.076	1.106	1.140	1.178	1.220	1.265	1.313
27	1.000	1.024	1.052	1.084	1.120	1.160	1.204	1.249
28	0.951	0.974	1.000	1.031	1.066	1.104	1.145	1.188
29	0.905	0.926	0.952	0.981	1.014	1.050	1.089	1.130
30	0.861	0.881	0.905	0.933	0.964	0.999	1.036	1.075
31	0.819	0.838	0.861	0.888	0.917	0.950	0.986	1.023
32	0.779	0.797	0.819	0.844	0.873	0.904	0.937	0.973
33	0.741	0.758	0.779	0.803	0.830	0.860	0.892	0.926
34	0.705	0.721	0.741	0.764	0.790	0.818	0.848	0.880
35	0.670	0.686	0.705	0.727	0.751	0.778	0.807	0.837
36	0.638	0.653	0.671	0.691	0.714	0.740	0.767	0.797
37	0.607	0.621	0.638	0.658	0.680	0.704	0.730	0.758
38	0.577	0.590	0.607	0.625	0.647	0.670	0.694	0.721
39	0.549	0.562	0.577	0.595	0.615	0.637	0.661	0.686
40	0.522	0.534	0.549	0.566	0.585	0.606	0.628	0.652
41	0.497	0.508	0.522	0.538	0.556	0.576	0.598	0.620
42	0.472	0.483	0.497	0.512	0.529	0.548	0.569	0.590
43	0.449	0.460	0.473	0.487	0.504	0.521	0.541	0.561
44	0.427	0.437	0.450	0.463	0.479	0.496	0.514	0.534
45	0.407	0.416	0.428	0.441	0.456	0.472	0.489	0.508
46	0.387	0.396	0.407	0.419	0.433	0.449	0.466	0.483

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	55	56	57	58	59	60	61	62
47	0.368	0.377	0.387	0.399	0.412	0.427	0.443	0.460
48	0.350	0.358	0.368	0.379	0.392	0.406	0.421	0.437
49	0.333	0.341	0.350	0.361	0.373	0.386	0.401	0.416
50	0.317	0.324	0.333	0.343	0.355	0.367	0.381	0.396
51	0.301	0.308	0.317	0.327	0.338	0.350	0.363	0.376
52	0.287	0.293	0.301	0.311	0.321	0.333	0.345	0.358
53	0.272	0.279	0.287	0.295	0.305	0.316	0.328	0.340
54	0.259	0.265	0.273	0.281	0.290	0.301	0.312	0.324
55	0.247	0.252	0.259	0.267	0.276	0.286	0.297	0.308
56	—	0.240	0.247	0.254	0.263	0.272	0.282	0.293
57	—	—	0.235	0.242	0.250	0.259	0.269	0.279
58	—	—	—	0.230	0.238	0.246	0.256	0.265
59	—	—	—	—	0.226	0.234	0.243	0.252
60+	—	—	—	—	—	0.223	0.231	0.240
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	63	64	65	66	67	68	69	70
15	2.363	2.452	2.540	2.627	2.711	2.791	2.865	2.933
16	2.248	2.332	2.416	2.499	2.579	2.655	2.725	2.790
17	2.138	2.218	2.298	2.377	2.453	2.525	2.592	2.654
18	2.034	2.110	2.186	2.261	2.333	2.402	2.466	2.525
19	1.935	2.007	2.080	2.151	2.220	2.285	2.346	2.402
20	1.840	1.909	1.978	2.046	2.111	2.173	2.231	2.285
21	1.751	1.816	1.882	1.946	2.008	2.067	2.122	2.173
22	1.665	1.728	1.790	1.851	1.911	1.967	2.019	2.067
23	1.584	1.643	1.703	1.761	1.817	1.871	1.920	1.966
24	1.507	1.563	1.620	1.675	1.729	1.779	1.827	1.870
25	1.433	1.487	1.541	1.593	1.644	1.693	1.738	1.779
26	1.363	1.414	1.465	1.516	1.564	1.610	1.653	1.692
27	1.297	1.345	1.394	1.442	1.488	1.532	1.572	1.610
28	1.234	1.280	1.326	1.372	1.415	1.457	1.496	1.531
29	1.173	1.217	1.261	1.305	1.346	1.386	1.423	1.457
30	1.116	1.158	1.200	1.241	1.281	1.318	1.353	1.386

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	63	64	65	66	67	68	69	70
31	1.062	1.102	1.141	1.180	1.218	1.254	1.287	1.318
32	1.010	1.048	1.086	1.123	1.159	1.193	1.224	1.254
33	0.961	0.997	1.033	1.068	1.102	1.135	1.165	1.193
34	0.914	0.948	0.982	1.016	1.049	1.079	1.108	1.135
35	0.869	0.902	0.934	0.966	0.997	1.027	1.054	1.079
36	0.827	0.858	0.889	0.919	0.949	0.977	1.002	1.027
37	0.787	0.816	0.845	0.875	0.903	0.929	0.954	0.976
38	0.748	0.776	0.804	0.832	0.858	0.884	0.907	0.929
39	0.712	0.738	0.765	0.791	0.817	0.841	0.863	0.884
40	0.677	0.702	0.728	0.753	0.777	0.800	0.821	0.840
41	0.644	0.668	0.692	0.716	0.739	0.761	0.781	0.799
42	0.613	0.635	0.659	0.681	0.703	0.723	0.743	0.760
43	0.583	0.605	0.626	0.648	0.669	0.688	0.707	0.723
44	0.554	0.575	0.596	0.616	0.636	0.655	0.672	0.688
45	0.527	0.547	0.567	0.586	0.605	0.623	0.639	0.655
46	0.502	0.520	0.539	0.558	0.575	0.592	0.608	0.623
47	0.477	0.495	0.513	0.530	0.547	0.563	0.578	0.592
48	0.454	0.471	0.488	0.505	0.521	0.536	0.550	0.563
49	0.432	0.448	0.464	0.480	0.495	0.510	0.523	0.536
50	0.411	0.426	0.441	0.457	0.471	0.485	0.498	0.510
51	0.391	0.405	0.420	0.434	0.448	0.461	0.474	0.485
52	0.372	0.385	0.399	0.413	0.426	0.439	0.450	0.461
53	0.353	0.367	0.380	0.393	0.405	0.417	0.428	0.439
54	0.336	0.349	0.361	0.374	0.386	0.397	0.408	0.417
55	0.320	0.332	0.344	0.356	0.367	0.378	0.388	0.397
56	0.304	0.316	0.327	0.338	0.349	0.359	0.369	0.378
57	0.289	0.300	0.311	0.322	0.332	0.342	0.351	0.359
58	0.275	0.286	0.296	0.306	0.316	0.325	0.334	0.342
59	0.262	0.272	0.281	0.291	0.300	0.309	0.317	0.325
60+	0.249	0.258	0.268	0.277	0.286	0.294	0.302	0.309

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	71	72	73	74	75	76	77	78
15	2.996	3.055	3.111	3.167	3.226	3.293	3.372	3.469
16	2.850	2.906	2.959	3.013	3.069	3.132	3.207	3.300
17	2.711	2.764	2.815	2.866	2.919	2.980	3.051	3.139
18	2.579	2.629	2.678	2.726	2.777	2.834	2.902	2.986
19	2.453	2.501	2.547	2.593	2.642	2.696	2.761	2.840
20	2.334	2.379	2.423	2.467	2.513	2.565	2.626	2.701
21	2.220	2.263	2.305	2.346	2.390	2.440	2.498	2.570
22	2.112	2.153	2.192	2.232	2.274	2.321	2.376	2.444
23	2.008	2.048	2.085	2.123	2.163	2.207	2.260	2.325
24	1.911	1.948	1.984	2.019	2.057	2.100	2.150	2.212
25	1.817	1.853	1.887	1.921	1.957	1.997	2.045	2.104
26	1.729	1.763	1.795	1.827	1.862	1.900	1.945	2.001
27	1.644	1.677	1.707	1.738	1.771	1.807	1.851	1.904
28	1.564	1.595	1.624	1.653	1.684	1.719	1.760	1.811
29	1.488	1.517	1.545	1.573	1.602	1.635	1.674	1.723
30	1.415	1.443	1.470	1.496	1.524	1.555	1.593	1.639
31	1.346	1.373	1.398	1.423	1.450	1.480	1.515	1.559
32	1.281	1.306	1.330	1.354	1.379	1.407	1.441	1.483
33	1.218	1.242	1.265	1.288	1.312	1.339	1.371	1.410
34	1.159	1.181	1.203	1.225	1.248	1.274	1.304	1.342
35	1.102	1.124	1.145	1.165	1.187	1.211	1.240	1.276
36	1.049	1.069	1.089	1.108	1.129	1.152	1.180	1.214
37	0.997	1.017	1.036	1.054	1.074	1.096	1.122	1.155
38	0.949	0.967	0.985	1.003	1.022	1.043	1.068	1.098
39	0.902	0.920	0.937	0.954	0.972	0.992	1.016	1.045
40	0.859	0.875	0.891	0.907	0.924	0.943	0.966	0.994
41	0.817	0.833	0.848	0.863	0.879	0.898	0.919	0.945
42	0.777	0.792	0.807	0.821	0.836	0.854	0.874	0.899
43	0.739	0.753	0.767	0.781	0.796	0.812	0.832	0.855
44	0.703	0.717	0.730	0.743	0.757	0.772	0.791	0.814
45	0.669	0.682	0.694	0.707	0.720	0.735	0.752	0.774
46	0.636	0.648	0.660	0.672	0.685	0.699	0.716	0.736

表 C.14 (续)

受照年龄(<i>e</i>) 岁	患癌年龄(<i>e+t</i>) 岁							
	71	72	73	74	75	76	77	78
47	0.605	0.617	0.628	0.639	0.651	0.665	0.681	0.700
48	0.575	0.587	0.598	0.608	0.620	0.632	0.648	0.666
49	0.547	0.558	0.568	0.579	0.589	0.602	0.616	0.634
50	0.521	0.531	0.541	0.550	0.561	0.572	0.586	0.603
51	0.495	0.505	0.514	0.523	0.533	0.544	0.557	0.573
52	0.471	0.480	0.489	0.498	0.507	0.518	0.530	0.545
53	0.448	0.457	0.465	0.474	0.483	0.493	0.504	0.519
54	0.426	0.435	0.443	0.451	0.459	0.469	0.480	0.494
55	0.406	0.413	0.421	0.429	0.437	0.446	0.456	0.469
56	0.386	0.393	0.401	0.408	0.415	0.424	0.434	0.447
57	0.367	0.374	0.381	0.388	0.395	0.403	0.413	0.425
58	0.349	0.356	0.362	0.369	0.376	0.384	0.393	0.404
59	0.332	0.338	0.345	0.351	0.358	0.365	0.374	0.384
60+	0.316	0.322	0.328	0.334	0.340	0.347	0.355	0.366
受照年龄(<i>e</i>) 岁	患癌年龄(<i>e+t</i>) 岁							
	79	80	81	82	83	84+		
15	3.591	3.748	3.951	4.217	4.570	5.047		
16	3.416	3.565	3.758	4.011	4.348	4.801		
17	3.249	3.391	3.575	3.816	4.136	4.567		
18	3.091	3.226	3.400	3.630	3.934	4.344		
19	2.940	3.068	3.235	3.453	3.742	4.132		
20	2.797	2.919	3.077	3.284	3.560	3.931		
21	2.660	2.776	2.927	3.124	3.386	3.739		
22	2.530	2.641	2.784	2.972	3.221	3.557		
23	2.407	2.512	2.648	2.827	3.064	3.383		
24	2.290	2.390	2.519	2.689	2.914	3.218		
25	2.178	2.273	2.396	2.558	2.772	3.061		
26	2.072	2.162	2.279	2.433	2.637	2.912		
27	1.971	2.057	2.168	2.314	2.508	2.770		
28	1.875	1.956	2.062	2.201	2.386	2.635		
29	1.783	1.861	1.962	2.094	2.270	2.506		
30	1.696	1.770	1.866	1.992	2.159	2.384		

表 C.14 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁					
	79	80	81	82	83	84+
31	1.614	1.684	1.775	1.895	2.054	2.268
32	1.535	1.602	1.689	1.802	1.954	2.157
33	1.460	1.524	1.606	1.714	1.858	2.052
34	1.389	1.449	1.528	1.631	1.768	1.952
35	1.321	1.379	1.453	1.551	1.681	1.857
36	1.257	1.311	1.382	1.476	1.599	1.766
37	1.195	1.247	1.315	1.404	1.521	1.680
38	1.137	1.187	1.251	1.335	1.447	1.598
39	1.082	1.129	1.190	1.270	1.377	1.520
40	1.029	1.074	1.132	1.208	1.309	1.446
41	0.979	1.021	1.077	1.149	1.246	1.376
42	0.931	0.971	1.024	1.093	1.185	1.309
43	0.886	0.924	0.974	1.040	1.127	1.245
44	0.842	0.879	0.927	0.989	1.072	1.184
45	0.801	0.836	0.882	0.941	1.020	1.126
46	0.762	0.795	0.838	0.895	0.970	1.071
47	0.725	0.757	0.798	0.851	0.923	1.019
48	0.690	0.720	0.759	0.810	0.878	0.969
49	0.656	0.685	0.722	0.770	0.835	0.922
50	0.624	0.651	0.687	0.733	0.794	0.877
51	0.594	0.619	0.653	0.697	0.756	0.834
52	0.565	0.589	0.621	0.663	0.719	0.794
53	0.537	0.561	0.591	0.631	0.684	0.755
54	0.511	0.533	0.562	0.600	0.650	0.718
55	0.486	0.507	0.535	0.571	0.619	0.683
56	0.462	0.482	0.509	0.543	0.588	0.650
57	0.440	0.459	0.484	0.516	0.560	0.618
58	0.418	0.437	0.460	0.491	0.532	0.588
59	0.398	0.415	0.438	0.467	0.506	0.559
60+	0.378	0.395	0.416	0.444	0.482	0.532

C.5 甲状腺癌超额危险系数

甲状腺癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值见表 C.15。

表 C.15 甲状腺癌 $ERR_{1\text{Gy}}$ 值

受照年龄(<i>e</i>) 岁	男性	女性
15	1.841	3.647
16	1.694	3.356
17	1.559	3.089
18	1.435	2.843
19	1.321	2.616
20	1.215	2.408
21	1.119	2.216
22	1.030	2.040
23	0.948	1.877
24	0.872	1.728
25	0.803	1.590
26	0.739	1.463
27	0.680	1.347
28	0.626	1.240
29	0.576	1.141
30	0.530	1.050
31	0.488	0.966
32	0.449	0.889
33	0.413	0.819
34	0.380	0.753
35	0.350	0.693
36	0.322	0.638
37	0.296	0.587
38	0.273	0.541
39	0.251	0.497
40	0.231	0.458
41	0.213	0.421
42	0.196	0.388
43	0.180	0.357
44	0.166	0.329

表 C.15 (续)

受照年龄(e) 岁	男性	女性
45	0.153	0.302
46	0.140	0.278
47	0.129	0.256
48	0.119	0.236
49	0.109	0.217
50	0.101	0.200
51	0.093	0.184
52	0.085	0.169
53	0.079	0.156
54	0.072	0.143
55	0.067	0.132
56	0.061	0.121
57	0.056	0.112
58	0.052	0.103
59	0.048	0.095
60+	0.044	0.087

C.6 男性除慢淋以外白血病超额危险系数

男性除慢淋以外白血病 ERR 值见表 C.16。

表 C.16 男性除慢淋以外白血病 ERR 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	16	17	18	19	20	21	22	23
15	67.421	32.702	21.391	15.796	12.464	10.255	8.689	7.524
16	—	56.638	28.333	18.876	14.125	11.264	9.354	7.989
17	—	—	47.530	24.535	16.653	12.634	10.186	8.538
18	—	—	—	39.864	21.240	14.695	11.305	9.219
19	—	—	—	—	33.430	18.389	12.973	10.124
20	—	—	—	—	—	28.036	15.929	11.460
21	—	—	—	—	—	—	23.521	13.807
22	—	—	—	—	—	—	—	19.743

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	24	25	26	27	28	29	30	31
15	6.625	5.914	5.339	4.864	4.468	4.134	3.846	3.597
16	6.967	6.175	5.545	5.034	4.610	4.255	3.953	3.694
17	7.351	6.458	5.763	5.206	4.752	4.375	4.058	3.787
18	7.801	6.773	5.995	5.385	4.895	4.493	4.158	3.875
19	8.352	7.135	6.248	5.572	5.038	4.609	4.255	3.959
20	9.075	7.572	6.534	5.771	5.185	4.722	4.346	4.035
21	10.133	8.142	6.875	5.992	5.338	4.833	4.431	4.104
22	11.975	8.967	7.314	6.250	5.501	4.943	4.511	4.164
23	16.581	10.395	7.943	6.576	5.687	5.058	4.585	4.216
24	—	13.936	9.032	7.045	5.921	5.183	4.656	4.258
25	—	—	11.721	7.854	6.254	5.337	4.729	4.292
26	—	—	—	9.865	6.837	5.558	4.817	4.321
27	—	—	—	—	8.309	5.957	4.945	4.350
28	—	—	—	—	—	7.003	5.195	4.403
29	—	—	—	—	—	—	5.908	4.535
30	—	—	—	—	—	—	—	4.985
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	32	33	34	35	36	37	38	39
15	3.381	3.190	3.020	2.868	2.729	2.603	2.486	2.376
16	3.469	3.272	3.097	2.941	2.799	2.670	2.549	2.438
17	3.553	3.349	3.168	3.008	2.864	2.732	2.612	2.498
18	3.632	3.422	3.237	3.073	2.925	2.792	2.669	2.554
19	3.706	3.489	3.300	3.132	2.982	2.847	2.722	2.607
20	3.773	3.549	3.355	3.185	3.033	2.896	2.771	2.655
21	3.831	3.601	3.402	3.229	3.076	2.939	2.813	2.696
22	3.881	3.643	3.440	3.265	3.111	2.973	2.847	2.731
23	3.919	3.674	3.467	3.290	3.135	2.998	2.873	2.758
24	3.945	3.692	3.482	3.303	3.149	3.012	2.889	2.775
25	3.959	3.696	3.482	3.302	3.149	3.014	2.894	2.783
26	3.961	3.686	3.466	3.287	3.134	3.002	2.885	2.779
27	3.951	3.659	3.434	3.253	3.104	2.976	2.863	2.761
28	3.935	3.618	3.384	3.202	3.055	2.932	2.825	2.728

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	32	33	34	35	36	37	38	39
29	3.925	3.562	3.314	3.131	2.987	2.869	2.769	2.680
30	3.961	3.502	3.227	3.038	2.898	2.787	2.695	2.613
31	4.982	3.960	3.502	3.227	3.038	2.896	2.783	2.687
32	—	4.981	3.960	3.502	3.226	3.036	2.891	2.775
33	—	—	4.981	3.959	3.501	3.224	3.031	2.884
34	—	—	—	4.981	3.959	3.499	3.220	3.024
35	—	—	—	—	4.980	3.957	3.495	3.212
36	—	—	—	—	—	4.978	3.952	3.487
37	—	—	—	—	—	—	4.974	3.945
38	—	—	—	—	—	—	—	4.966
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	40	41	42	43	44	45	46	47
15	2.273	2.175	2.081	1.989	1.902	1.816	1.732	1.652
16	2.334	2.233	2.137	2.044	1.953	1.865	1.780	1.697
17	2.391	2.289	2.191	2.096	2.005	1.914	1.827	1.742
18	2.445	2.343	2.244	2.147	2.053	1.962	1.873	1.786
19	2.497	2.393	2.293	2.196	2.101	2.007	1.917	1.828
20	2.545	2.440	2.338	2.241	2.144	2.051	1.959	1.869
21	2.586	2.481	2.380	2.282	2.185	2.091	1.998	1.906
22	2.622	2.518	2.417	2.318	2.222	2.127	2.034	1.943
23	2.650	2.547	2.448	2.350	2.254	2.159	2.065	1.974
24	2.670	2.568	2.471	2.374	2.279	2.186	2.094	2.001
25	2.680	2.581	2.486	2.392	2.299	2.207	2.115	2.024
26	2.680	2.584	2.492	2.401	2.311	2.221	2.132	2.041
27	2.665	2.575	2.488	2.401	2.314	2.227	2.140	2.053
28	2.640	2.555	2.472	2.390	2.308	2.224	2.140	2.056
29	2.598	2.520	2.444	2.368	2.291	2.213	2.132	2.052
30	2.540	2.470	2.402	2.333	2.262	2.190	2.115	2.039
31	2.602	2.524	2.448	2.374	2.299	2.223	2.145	2.066
32	2.675	2.585	2.502	2.420	2.340	2.260	2.178	2.096
33	2.764	2.659	2.563	2.474	2.387	2.301	2.215	2.129
34	2.872	2.747	2.637	2.536	2.440	2.347	2.257	2.166

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	40	41	42	43	44	45	46	47
35	3.012	2.855	2.725	2.609	2.502	2.401	2.303	2.208
36	3.200	2.995	2.834	2.697	2.576	2.463	2.357	2.254
37	3.475	3.184	2.974	2.806	2.664	2.536	2.418	2.308
38	3.933	3.459	3.162	2.946	2.772	2.624	2.492	2.369
39	4.955	3.917	3.437	3.134	2.912	2.733	2.580	2.443
40	—	4.938	3.895	3.409	3.101	2.873	2.688	2.531
41	—	—	4.916	3.867	3.376	3.061	2.828	2.640
42	—	—	—	4.888	3.833	3.336	3.017	2.780
43	—	—	—	—	4.855	3.794	3.292	2.968
44	—	—	—	—	—	4.815	3.750	3.243
45	—	—	—	—	—	—	4.771	3.701
46	—	—	—	—	—	—	—	4.722
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	48	49	50	51	52	53	54	55
15	1.574	1.500	1.429	1.361	1.297	1.237	1.181	1.129
16	1.617	1.541	1.467	1.397	1.332	1.270	1.211	1.158
17	1.660	1.581	1.506	1.434	1.366	1.302	1.241	1.186
18	1.702	1.621	1.543	1.470	1.400	1.334	1.272	1.214
19	1.743	1.659	1.580	1.504	1.432	1.364	1.301	1.242
20	1.782	1.697	1.616	1.538	1.465	1.395	1.329	1.269
21	1.818	1.733	1.650	1.570	1.496	1.425	1.357	1.295
22	1.852	1.766	1.682	1.601	1.524	1.452	1.384	1.320
23	1.883	1.796	1.711	1.630	1.552	1.478	1.409	1.344
24	1.911	1.823	1.738	1.656	1.577	1.502	1.432	1.367
25	1.934	1.846	1.761	1.679	1.599	1.524	1.453	1.387
26	1.952	1.866	1.780	1.698	1.618	1.543	1.472	1.404
27	1.965	1.879	1.795	1.713	1.634	1.559	1.488	1.421
28	1.971	1.888	1.805	1.724	1.646	1.572	1.501	1.433
29	1.970	1.888	1.808	1.729	1.653	1.579	1.509	1.443
30	1.961	1.883	1.805	1.729	1.655	1.583	1.514	1.448
31	1.987	1.906	1.827	1.749	1.673	1.600	1.530	1.464
32	2.014	1.932	1.850	1.770	1.693	1.618	1.547	1.480

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	48	49	50	51	52	53	54	55
33	2.044	1.959	1.875	1.794	1.714	1.638	1.566	1.497
34	2.077	1.989	1.903	1.819	1.737	1.660	1.585	1.515
35	2.114	2.022	1.933	1.846	1.763	1.683	1.607	1.535
36	2.155	2.059	1.966	1.876	1.790	1.708	1.630	1.557
37	2.201	2.100	2.003	1.909	1.820	1.735	1.655	1.580
38	2.255	2.147	2.044	1.946	1.853	1.765	1.683	1.605
39	2.317	2.200	2.090	1.987	1.890	1.798	1.713	1.632
40	2.390	2.262	2.144	2.034	1.931	1.835	1.746	1.662
41	2.479	2.336	2.206	2.088	1.978	1.877	1.783	1.695
42	2.587	2.424	2.279	2.149	2.031	1.923	1.824	1.732
43	2.727	2.532	2.367	2.223	2.093	1.977	1.870	1.774
44	2.915	2.672	2.476	2.311	2.167	2.038	1.924	1.820
45	3.191	2.861	2.616	2.419	2.255	2.112	1.986	1.874
46	3.648	3.136	2.804	2.559	2.363	2.200	2.059	1.935
47	4.670	3.593	3.079	2.748	2.503	2.309	2.147	2.009
48	—	4.615	3.537	3.023	2.692	2.449	2.256	2.097
49	—	—	4.558	3.481	2.967	2.637	2.396	2.206
50	—	—	—	4.502	3.424	2.912	2.584	2.346
51	—	—	—	—	4.446	3.370	2.859	2.534
52	—	—	—	—	—	4.391	3.317	2.809
53	—	—	—	—	—	—	4.338	3.267
54	—	—	—	—	—	—	—	4.288
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	56	57	58	59	60	61	62	63
15	1.079	1.034	0.992	0.953	0.917	0.884	0.853	0.824
16	1.107	1.060	1.017	0.976	0.939	0.904	0.872	0.842
17	1.134	1.085	1.041	0.999	0.961	0.925	0.892	0.861
18	1.160	1.111	1.064	1.022	0.982	0.946	0.911	0.880
19	1.187	1.135	1.087	1.044	1.003	0.966	0.931	0.898
20	1.212	1.159	1.111	1.066	1.024	0.985	0.950	0.916
21	1.237	1.183	1.133	1.087	1.044	1.004	0.968	0.934
22	1.261	1.206	1.155	1.107	1.063	1.023	0.986	0.952

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	56	57	58	59	60	61	62	63
23	1.284	1.227	1.175	1.127	1.083	1.041	1.003	0.968
24	1.305	1.248	1.195	1.146	1.100	1.059	1.020	0.984
25	1.324	1.267	1.213	1.163	1.117	1.075	1.035	0.999
26	1.342	1.284	1.229	1.179	1.133	1.090	1.050	1.013
27	1.358	1.299	1.244	1.194	1.146	1.103	1.063	1.026
28	1.370	1.312	1.257	1.205	1.159	1.115	1.075	1.038
29	1.380	1.322	1.267	1.216	1.169	1.125	1.085	1.048
30	1.386	1.328	1.275	1.224	1.177	1.134	1.094	1.057
31	1.401	1.342	1.287	1.236	1.189	1.145	1.104	1.067
32	1.416	1.356	1.300	1.249	1.201	1.156	1.115	1.077
33	1.432	1.372	1.315	1.262	1.214	1.169	1.127	1.088
34	1.450	1.388	1.331	1.277	1.227	1.181	1.139	1.100
35	1.468	1.405	1.347	1.292	1.242	1.195	1.152	1.112
36	1.488	1.424	1.364	1.308	1.257	1.209	1.165	1.125
37	1.509	1.443	1.382	1.326	1.273	1.225	1.180	1.138
38	1.532	1.465	1.402	1.344	1.291	1.241	1.195	1.153
39	1.558	1.488	1.424	1.364	1.309	1.258	1.211	1.168
40	1.585	1.513	1.447	1.385	1.329	1.277	1.229	1.184
41	1.615	1.541	1.472	1.409	1.350	1.296	1.247	1.202
42	1.648	1.571	1.499	1.434	1.373	1.318	1.267	1.220
43	1.685	1.604	1.529	1.461	1.399	1.341	1.288	1.240
44	1.726	1.641	1.562	1.491	1.426	1.366	1.311	1.261
45	1.773	1.682	1.599	1.524	1.456	1.394	1.337	1.284
46	1.826	1.728	1.641	1.561	1.489	1.424	1.364	1.310
47	1.888	1.782	1.687	1.602	1.526	1.457	1.394	1.337
48	1.962	1.844	1.741	1.649	1.567	1.494	1.427	1.367
49	2.050	1.917	1.802	1.703	1.613	1.535	1.464	1.400
50	2.158	2.005	1.876	1.764	1.667	1.581	1.505	1.437
51	2.298	2.114	1.964	1.838	1.729	1.635	1.552	1.478
52	2.487	2.254	2.073	1.926	1.802	1.697	1.605	1.524
53	2.762	2.442	2.213	2.034	1.891	1.770	1.667	1.578
54	3.219	2.717	2.401	2.174	1.999	1.858	1.741	1.640

表 C.16 (续)

受照年龄(<i>e</i>) 岁	患癌年龄(<i>e+t</i>) 岁							
	56	57	58	59	60	61	62	63
55	4.241	3.175	2.676	2.363	2.139	1.967	1.829	1.713
56	—	4.196	3.134	2.638	2.327	2.107	1.937	1.802
57	—	—	4.155	3.096	2.603	2.295	2.077	1.910
58	—	—	—	4.117	3.060	2.570	2.266	2.050
59	—	—	—	—	4.082	3.028	2.541	2.238
60+	—	—	—	—	—	4.049	2.998	2.514
受照年龄(<i>e</i>) 岁	患癌年龄(<i>e+t</i>) 岁							
	64	65	66	67	68	69	70	71
15	0.797	0.772	0.748	0.726	0.706	0.687	0.668	0.652
16	0.814	0.789	0.765	0.742	0.722	0.702	0.684	0.667
17	0.833	0.806	0.782	0.759	0.737	0.718	0.699	0.682
18	0.851	0.824	0.799	0.775	0.753	0.733	0.714	0.696
19	0.869	0.841	0.815	0.791	0.769	0.748	0.729	0.711
20	0.886	0.858	0.831	0.807	0.784	0.763	0.743	0.725
21	0.903	0.874	0.847	0.822	0.799	0.778	0.757	0.739
22	0.919	0.890	0.863	0.838	0.814	0.792	0.772	0.753
23	0.935	0.905	0.878	0.852	0.828	0.806	0.785	0.766
24	0.951	0.921	0.893	0.866	0.842	0.819	0.799	0.779
25	0.966	0.934	0.906	0.879	0.855	0.833	0.812	0.792
26	0.979	0.948	0.919	0.893	0.867	0.845	0.824	0.804
27	0.992	0.960	0.931	0.905	0.880	0.857	0.835	0.815
28	1.004	0.972	0.943	0.915	0.891	0.867	0.846	0.827
29	1.013	0.982	0.953	0.926	0.901	0.878	0.856	0.837
30	1.022	0.991	0.962	0.935	0.910	0.887	0.866	0.846
31	1.032	1.000	0.971	0.943	0.918	0.895	0.874	0.854
32	1.042	1.010	0.980	0.952	0.926	0.903	0.881	0.861
33	1.053	1.020	0.990	0.961	0.935	0.911	0.889	0.869
34	1.064	1.030	0.999	0.971	0.944	0.920	0.897	0.877
35	1.075	1.041	1.010	0.981	0.954	0.929	0.907	0.885
36	1.088	1.053	1.021	0.991	0.964	0.939	0.916	0.894
37	1.100	1.065	1.032	1.003	0.975	0.949	0.925	0.903
38	1.113	1.078	1.045	1.014	0.986	0.959	0.935	0.913

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	64	65	66	67	68	69	70	71
39	1.128	1.091	1.057	1.026	0.997	0.971	0.946	0.923
40	1.144	1.106	1.071	1.039	1.010	0.982	0.957	0.933
41	1.160	1.121	1.085	1.052	1.022	0.994	0.968	0.945
42	1.177	1.137	1.101	1.067	1.035	1.007	0.981	0.956
43	1.195	1.155	1.117	1.082	1.050	1.020	0.993	0.968
44	1.215	1.173	1.134	1.098	1.066	1.035	1.007	0.981
45	1.237	1.193	1.153	1.116	1.082	1.050	1.021	0.994
46	1.260	1.214	1.172	1.134	1.099	1.067	1.037	1.009
47	1.285	1.237	1.194	1.154	1.117	1.084	1.053	1.024
48	1.312	1.263	1.217	1.175	1.137	1.102	1.070	1.040
49	1.342	1.290	1.242	1.199	1.159	1.122	1.089	1.058
50	1.375	1.320	1.270	1.224	1.182	1.144	1.108	1.076
51	1.412	1.353	1.300	1.251	1.207	1.167	1.130	1.096
52	1.454	1.390	1.333	1.281	1.234	1.192	1.153	1.117
53	1.500	1.431	1.370	1.314	1.264	1.219	1.178	1.141
54	1.554	1.477	1.411	1.351	1.297	1.249	1.205	1.166
55	1.615	1.531	1.457	1.392	1.334	1.282	1.236	1.193
56	1.689	1.593	1.511	1.439	1.376	1.319	1.268	1.223
57	1.777	1.666	1.573	1.493	1.422	1.361	1.306	1.256
58	1.886	1.755	1.646	1.554	1.476	1.407	1.347	1.293
59	2.026	1.863	1.734	1.628	1.537	1.461	1.393	1.334
60+	2.214	2.003	1.843	1.716	1.611	1.522	1.447	1.381
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	72	73	74	75	76	77	78	79
15	0.636	0.621	0.607	0.593	0.581	0.568	0.557	0.546
16	0.651	0.635	0.621	0.607	0.594	0.582	0.571	0.560
17	0.665	0.649	0.634	0.621	0.608	0.596	0.584	0.573
18	0.679	0.663	0.649	0.634	0.622	0.609	0.597	0.586
19	0.694	0.677	0.663	0.648	0.635	0.622	0.611	0.600
20	0.707	0.691	0.676	0.662	0.648	0.636	0.624	0.613
21	0.721	0.705	0.689	0.675	0.662	0.649	0.637	0.626
22	0.734	0.718	0.702	0.688	0.675	0.662	0.650	0.639

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	72	73	74	75	76	77	78	79
23	0.748	0.731	0.716	0.701	0.688	0.675	0.663	0.652
24	0.761	0.744	0.728	0.714	0.700	0.687	0.676	0.664
25	0.773	0.757	0.740	0.726	0.712	0.700	0.688	0.677
26	0.786	0.768	0.753	0.738	0.725	0.712	0.700	0.689
27	0.797	0.780	0.764	0.750	0.736	0.724	0.712	0.701
28	0.808	0.791	0.776	0.761	0.748	0.735	0.724	0.713
29	0.819	0.801	0.786	0.772	0.758	0.746	0.735	0.724
30	0.828	0.811	0.796	0.782	0.769	0.756	0.745	0.735
31	0.835	0.818	0.802	0.788	0.775	0.762	0.751	0.741
32	0.842	0.825	0.809	0.795	0.781	0.769	0.757	0.746
33	0.850	0.832	0.816	0.802	0.787	0.775	0.763	0.753
34	0.858	0.840	0.823	0.808	0.794	0.781	0.770	0.759
35	0.866	0.848	0.831	0.816	0.801	0.788	0.776	0.765
36	0.874	0.856	0.839	0.823	0.808	0.795	0.783	0.772
37	0.883	0.864	0.847	0.831	0.816	0.802	0.789	0.779
38	0.892	0.873	0.855	0.839	0.824	0.810	0.797	0.785
39	0.902	0.882	0.864	0.847	0.832	0.818	0.805	0.793
40	0.912	0.892	0.873	0.856	0.840	0.825	0.812	0.800
41	0.922	0.902	0.883	0.865	0.849	0.834	0.820	0.808
42	0.933	0.912	0.893	0.875	0.858	0.843	0.829	0.816
43	0.945	0.923	0.903	0.885	0.868	0.852	0.838	0.824
44	0.957	0.935	0.914	0.895	0.878	0.862	0.847	0.833
45	0.970	0.947	0.926	0.907	0.888	0.872	0.857	0.842
46	0.983	0.960	0.938	0.918	0.899	0.882	0.866	0.852
47	0.998	0.973	0.951	0.930	0.911	0.893	0.877	0.862
48	1.013	0.988	0.964	0.943	0.923	0.905	0.888	0.872
49	1.029	1.003	0.979	0.956	0.936	0.917	0.899	0.884
50	1.047	1.019	0.994	0.971	0.949	0.930	0.912	0.895
51	1.065	1.037	1.010	0.986	0.964	0.943	0.924	0.907
52	1.085	1.055	1.028	1.002	0.979	0.958	0.938	0.920
53	1.106	1.075	1.046	1.020	0.995	0.973	0.952	0.933
54	1.129	1.096	1.066	1.038	1.013	0.989	0.968	0.948

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	72	73	74	75	76	77	78	79
55	1.155	1.119	1.087	1.058	1.031	1.007	0.984	0.963
56	1.182	1.145	1.110	1.079	1.051	1.025	1.001	0.979
57	1.212	1.172	1.136	1.103	1.072	1.045	1.020	0.997
58	1.245	1.202	1.163	1.128	1.095	1.066	1.039	1.015
59	1.282	1.235	1.193	1.155	1.121	1.089	1.061	1.035
60+	1.323	1.272	1.226	1.185	1.148	1.115	1.084	1.056
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	80	81	82	83	84+			
15	0.536	0.526	0.518	0.509	0.501			
16	0.550	0.540	0.531	0.522	0.514			
17	0.563	0.553	0.544	0.535	0.527			
18	0.576	0.566	0.557	0.548	0.541			
19	0.589	0.579	0.570	0.562	0.554			
20	0.602	0.592	0.584	0.575	0.567			
21	0.616	0.606	0.596	0.588	0.580			
22	0.628	0.619	0.610	0.602	0.594			
23	0.641	0.632	0.623	0.615	0.608			
24	0.654	0.645	0.636	0.628	0.621			
25	0.667	0.657	0.649	0.641	0.634			
26	0.679	0.670	0.661	0.654	0.647			
27	0.692	0.683	0.674	0.667	0.661			
28	0.703	0.695	0.687	0.680	0.674			
29	0.715	0.706	0.699	0.693	0.687			
30	0.727	0.718	0.711	0.705	0.700			
31	0.731	0.724	0.716	0.710	0.705			
32	0.737	0.729	0.722	0.715	0.710			
33	0.743	0.734	0.727	0.720	0.715			
34	0.749	0.740	0.732	0.725	0.720			
35	0.755	0.746	0.738	0.731	0.725			
36	0.762	0.752	0.744	0.737	0.731			
37	0.768	0.759	0.750	0.743	0.736			
38	0.775	0.765	0.757	0.749	0.743			

表 C.16 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁				
	80	81	82	83	84+
39	0.781	0.772	0.763	0.755	0.749
40	0.789	0.778	0.770	0.762	0.755
41	0.797	0.786	0.776	0.769	0.762
42	0.804	0.794	0.784	0.775	0.769
43	0.812	0.801	0.792	0.783	0.775
44	0.820	0.809	0.799	0.790	0.783
45	0.829	0.817	0.807	0.798	0.790
46	0.839	0.827	0.815	0.806	0.798
47	0.848	0.836	0.825	0.814	0.806
48	0.858	0.845	0.834	0.823	0.814
49	0.869	0.855	0.843	0.832	0.823
50	0.880	0.866	0.853	0.842	0.832
51	0.891	0.877	0.864	0.852	0.842
52	0.904	0.888	0.875	0.863	0.852
53	0.916	0.901	0.886	0.874	0.862
54	0.930	0.913	0.899	0.885	0.874
55	0.944	0.927	0.911	0.898	0.885
56	0.960	0.941	0.925	0.910	0.897
57	0.976	0.957	0.939	0.923	0.910
58	0.993	0.973	0.955	0.938	0.923
59	1.011	0.990	0.971	0.954	0.938
60+	1.031	1.009	0.988	0.970	0.953

C.7 女性除慢淋以外白血病超额危险系数

女性除慢淋以外白血病超额危险系数见表 C.17。

表 C.17 女性除慢淋以外白血病 ERR 值

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	16	17	18	19	20	21	22	23
15	68.858	33.350	21.876	16.220	12.846	10.604	9.003	7.800
16	—	58.208	29.078	19.413	14.571	11.650	9.687	8.276

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	16	17	18	19	20	21	22	23
17	—	—	49.138	25.317	17.206	13.075	10.553	8.844
18	—	—	—	41.429	22.017	15.233	11.721	9.553
19	—	—	—	—	34.888	19.126	13.474	10.499
20	—	—	—	—	—	29.351	16.599	11.907
21	—	—	—	—	—	—	24.671	14.394
22	—	—	—	—	—	—	—	20.725
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	24	25	26	27	28	29	30	31
15	6.863	6.113	5.499	4.986	4.554	4.184	3.863	3.582
16	7.211	6.375	5.705	5.152	4.691	4.298	3.960	3.667
17	7.604	6.663	5.922	5.323	4.828	4.410	4.056	3.750
18	8.068	6.985	6.156	5.500	4.967	4.523	4.148	3.829
19	8.642	7.358	6.414	5.686	5.106	4.633	4.238	3.901
20	9.400	7.814	6.708	5.887	5.251	4.741	4.321	3.970
21	10.518	8.411	7.062	6.114	5.404	4.849	4.402	4.031
22	12.475	9.285	7.523	6.383	5.571	4.959	4.478	4.086
23	17.399	10.806	8.193	6.727	5.766	5.076	4.550	4.135
24	—	14.601	9.358	7.227	6.014	5.208	4.624	4.176
25	—	—	12.249	8.101	6.375	5.375	4.703	4.213
26	—	—	—	10.273	7.009	5.621	4.803	4.248
27	—	—	—	—	8.614	6.065	4.955	4.293
28	—	—	—	—	—	7.223	5.248	4.368
29	—	—	—	—	—	—	6.054	4.539
30	—	—	—	—	—	—	—	5.074
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	32	33	34	35	36	37	38	39
15	3.334	3.115	2.919	2.743	2.584	2.440	2.309	2.188
16	3.410	3.183	2.982	2.799	2.636	2.488	2.353	2.230
17	3.482	3.248	3.039	2.852	2.685	2.533	2.396	2.270
18	3.551	3.308	3.093	2.901	2.730	2.576	2.434	2.306
19	3.613	3.362	3.141	2.946	2.770	2.613	2.470	2.340

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	32	33	34	35	36	37	38	39
20	3.670	3.411	3.184	2.983	2.804	2.645	2.499	2.368
21	3.720	3.452	3.219	3.015	2.833	2.671	2.525	2.391
22	3.761	3.484	3.247	3.038	2.854	2.690	2.544	2.410
23	3.793	3.508	3.264	3.053	2.867	2.703	2.554	2.421
24	3.817	3.522	3.272	3.058	2.871	2.706	2.559	2.425
25	3.831	3.524	3.269	3.052	2.864	2.699	2.553	2.421
26	3.837	3.514	3.253	3.033	2.846	2.682	2.538	2.408
27	3.835	3.493	3.224	3.002	2.815	2.653	2.512	2.385
28	3.835	3.463	3.182	2.957	2.771	2.612	2.474	2.351
29	3.850	3.426	3.126	2.897	2.711	2.557	2.423	2.306
30	3.926	3.393	3.060	2.821	2.637	2.486	2.359	2.247
31	5.040	3.892	3.359	3.027	2.789	2.605	2.454	2.327
32	—	5.007	3.859	3.327	2.995	2.757	2.573	2.423
33	—	—	4.974	3.827	3.294	2.963	2.725	2.542
34	—	—	—	4.941	3.794	3.262	2.931	2.694
35	—	—	—	—	4.909	3.762	3.231	2.900
36	—	—	—	—	—	4.877	3.731	3.199
37	—	—	—	—	—	—	4.845	3.699
38	—	—	—	—	—	—	—	4.814
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	40	41	42	43	44	45	46	47
15	2.077	1.974	1.880	1.792	1.711	1.635	1.564	1.498
16	2.117	2.013	1.916	1.826	1.743	1.667	1.594	1.527
17	2.155	2.048	1.950	1.859	1.774	1.696	1.622	1.554
18	2.189	2.081	1.982	1.889	1.804	1.724	1.650	1.579
19	2.221	2.111	2.010	1.916	1.829	1.749	1.674	1.603
20	2.248	2.137	2.035	1.941	1.853	1.772	1.696	1.625
21	2.271	2.160	2.057	1.962	1.874	1.792	1.716	1.644
22	2.288	2.176	2.074	1.979	1.891	1.809	1.733	1.661
23	2.300	2.188	2.086	1.992	1.904	1.822	1.746	1.675
24	2.305	2.195	2.093	1.999	1.912	1.831	1.756	1.685
25	2.302	2.193	2.093	2.001	1.915	1.835	1.761	1.691

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	40	41	42	43	44	45	46	47
26	2.291	2.185	2.086	1.996	1.912	1.834	1.761	1.693
27	2.272	2.168	2.073	1.985	1.904	1.827	1.757	1.690
28	2.242	2.142	2.050	1.966	1.888	1.814	1.746	1.682
29	2.201	2.105	2.019	1.938	1.865	1.794	1.729	1.667
30	2.148	2.059	1.978	1.902	1.832	1.766	1.705	1.647
31	2.216	2.118	2.029	1.948	1.872	1.803	1.738	1.677
32	2.296	2.185	2.087	1.999	1.918	1.843	1.774	1.709
33	2.392	2.265	2.155	2.057	1.969	1.888	1.814	1.746
34	2.511	2.361	2.235	2.125	2.027	1.939	1.859	1.785
35	2.663	2.480	2.331	2.204	2.095	1.997	1.910	1.831
36	2.869	2.632	2.450	2.300	2.175	2.065	1.969	1.882
37	3.168	2.838	2.601	2.419	2.271	2.145	2.036	1.940
38	3.668	3.137	2.807	2.571	2.390	2.241	2.116	2.008
39	4.782	3.637	3.107	2.777	2.541	2.360	2.212	2.088
40	—	—	—	—	—	2.512	2.331	2.184
41	—	—	—	—	—	2.718	2.483	2.303
42	—	—	—	—	—	3.017	2.689	2.455
43	—	—	—	—	—	3.517	2.988	2.660
44	—	—	—	—	—	4.632	3.488	2.960
45	—	—	—	—	—	—	4.603	3.460
46	—	—	—	—	—	—	—	4.574
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	48	49	50	51	52	53	54	55
15	1.437	1.378	1.324	1.273	1.225	1.181	1.138	1.099
16	1.464	1.405	1.350	1.298	1.249	1.203	1.160	1.120
17	1.490	1.430	1.373	1.321	1.271	1.224	1.181	1.140
18	1.515	1.453	1.396	1.343	1.293	1.246	1.202	1.160
19	1.538	1.476	1.418	1.365	1.313	1.266	1.220	1.179
20	1.559	1.496	1.438	1.384	1.333	1.284	1.238	1.195
21	1.578	1.516	1.457	1.401	1.350	1.302	1.255	1.213
22	1.595	1.531	1.473	1.418	1.366	1.317	1.271	1.228
23	1.608	1.545	1.487	1.431	1.379	1.331	1.285	1.241

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	48	49	50	51	52	53	54	55
24	1.618	1.556	1.497	1.443	1.391	1.342	1.296	1.253
25	1.625	1.564	1.506	1.452	1.400	1.351	1.306	1.263
26	1.628	1.568	1.511	1.457	1.407	1.359	1.314	1.271
27	1.627	1.568	1.512	1.459	1.410	1.363	1.318	1.276
28	1.620	1.563	1.509	1.458	1.410	1.364	1.321	1.279
29	1.609	1.554	1.502	1.452	1.406	1.361	1.319	1.279
30	1.592	1.540	1.490	1.443	1.398	1.355	1.315	1.276
31	1.619	1.565	1.513	1.465	1.418	1.374	1.332	1.293
32	1.649	1.592	1.538	1.488	1.440	1.394	1.351	1.310
33	1.681	1.622	1.566	1.513	1.463	1.416	1.371	1.329
34	1.718	1.654	1.596	1.540	1.488	1.439	1.393	1.350
35	1.758	1.691	1.628	1.570	1.515	1.464	1.416	1.371
36	1.803	1.731	1.664	1.602	1.546	1.492	1.441	1.394
37	1.854	1.776	1.704	1.639	1.578	1.522	1.469	1.420
38	1.912	1.827	1.750	1.679	1.614	1.554	1.499	1.447
39	1.980	1.885	1.801	1.724	1.654	1.590	1.531	1.477
40	2.060	1.953	1.859	1.775	1.700	1.630	1.567	1.509
41	2.156	2.033	1.927	1.833	1.751	1.676	1.607	1.546
42	2.275	2.129	2.007	1.901	1.809	1.727	1.653	1.585
43	2.427	2.248	2.103	1.981	1.877	1.785	1.704	1.631
44	2.633	2.400	2.222	2.077	1.956	1.853	1.762	1.682
45	2.932	2.606	2.373	2.196	2.052	1.933	1.830	1.740
46	3.432	2.905	2.579	2.348	2.171	2.029	1.910	1.808
47	4.547	3.405	2.879	2.554	2.323	2.148	2.006	1.888
48	—	4.519	3.379	2.853	2.529	2.299	2.125	1.984
49	—	—	4.493	3.353	2.829	2.505	2.277	2.103
50	—	—	—	4.468	3.328	2.805	2.482	2.255
51	—	—	—	—	4.443	3.305	2.782	2.460
52	—	—	—	—	—	4.419	3.282	2.760
53	—	—	—	—	—	—	4.396	3.260
54	—	—	—	—	—	—	—	4.374

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	56	57	58	59	60	61	62	63
15	1.061	1.026	0.993	0.961	0.932	0.904	0.877	0.852
16	1.082	1.046	1.012	0.980	0.950	0.921	0.894	0.869
17	1.101	1.065	1.030	0.998	0.967	0.939	0.911	0.886
18	1.120	1.083	1.048	1.016	0.984	0.955	0.928	0.902
19	1.139	1.101	1.066	1.033	1.001	0.971	0.944	0.917
20	1.155	1.118	1.082	1.049	1.017	0.987	0.958	0.932
21	1.172	1.134	1.098	1.064	1.032	1.002	0.973	0.946
22	1.187	1.149	1.112	1.078	1.046	1.016	0.987	0.960
23	1.201	1.162	1.126	1.091	1.059	1.028	1.000	0.973
24	1.212	1.174	1.138	1.103	1.071	1.041	1.012	0.985
25	1.223	1.184	1.148	1.114	1.082	1.051	1.022	0.995
26	1.230	1.193	1.157	1.123	1.091	1.060	1.032	1.005
27	1.237	1.199	1.164	1.130	1.098	1.069	1.040	1.014
28	1.240	1.204	1.169	1.136	1.105	1.075	1.047	1.020
29	1.242	1.205	1.171	1.139	1.108	1.080	1.052	1.026
30	1.240	1.204	1.171	1.140	1.110	1.082	1.056	1.030
31	1.255	1.220	1.185	1.153	1.123	1.094	1.067	1.041
32	1.272	1.235	1.201	1.167	1.136	1.107	1.079	1.052
33	1.289	1.252	1.216	1.183	1.150	1.120	1.091	1.064
34	1.308	1.269	1.233	1.198	1.165	1.134	1.105	1.077
35	1.329	1.288	1.250	1.215	1.181	1.149	1.119	1.090
36	1.350	1.309	1.269	1.232	1.198	1.165	1.134	1.104
37	1.373	1.330	1.290	1.251	1.215	1.181	1.149	1.120
38	1.399	1.353	1.311	1.271	1.234	1.199	1.166	1.135
39	1.426	1.379	1.334	1.293	1.254	1.218	1.184	1.152
40	1.456	1.406	1.360	1.316	1.276	1.238	1.203	1.169
41	1.488	1.436	1.387	1.341	1.299	1.260	1.223	1.188
42	1.525	1.468	1.417	1.369	1.324	1.283	1.245	1.208
43	1.564	1.505	1.449	1.399	1.352	1.308	1.268	1.230
44	1.610	1.544	1.486	1.431	1.382	1.335	1.293	1.253
45	1.661	1.590	1.525	1.467	1.414	1.366	1.320	1.278
46	1.719	1.641	1.571	1.507	1.450	1.398	1.350	1.306

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	56	57	58	59	60	61	62	63
47	1.787	1.699	1.622	1.553	1.490	1.434	1.382	1.336
48	1.867	1.767	1.680	1.604	1.536	1.474	1.419	1.368
49	1.963	1.847	1.748	1.662	1.587	1.520	1.459	1.404
50	2.082	1.943	1.828	1.730	1.645	1.571	1.504	1.444
51	2.234	2.062	1.924	1.810	1.713	1.629	1.555	1.490
52	2.439	2.214	2.043	1.906	1.793	1.697	1.613	1.541
53	2.739	2.419	2.195	2.025	1.889	1.776	1.681	1.599
54	3.239	2.719	2.400	2.177	2.008	1.872	1.761	1.667
55	4.353	3.219	2.700	2.382	2.159	1.991	1.857	1.747
56	—	4.333	3.200	2.682	2.365	2.143	1.976	1.843
57	—	—	4.314	3.182	2.665	2.349	2.128	1.962
58	—	—	—	4.296	3.165	2.649	2.334	2.114
59	—	—	—	—	4.279	3.148	2.633	2.319
60+	—	—	—	—	—	4.263	3.133	2.619
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	64	65	66	67	68	69	70	71
15	0.829	0.806	0.785	0.765	0.746	0.727	0.710	0.693
16	0.845	0.823	0.801	0.780	0.761	0.743	0.725	0.708
17	0.861	0.838	0.816	0.795	0.776	0.757	0.740	0.722
18	0.877	0.854	0.832	0.810	0.790	0.772	0.753	0.737
19	0.892	0.868	0.846	0.825	0.805	0.786	0.768	0.751
20	0.907	0.883	0.860	0.839	0.819	0.799	0.781	0.764
21	0.921	0.897	0.874	0.852	0.832	0.813	0.795	0.777
22	0.934	0.910	0.887	0.866	0.845	0.826	0.807	0.790
23	0.947	0.923	0.900	0.878	0.857	0.838	0.820	0.802
24	0.959	0.935	0.911	0.890	0.870	0.850	0.831	0.814
25	0.969	0.946	0.923	0.901	0.880	0.861	0.842	0.825
26	0.980	0.956	0.932	0.911	0.890	0.871	0.853	0.835
27	0.988	0.965	0.941	0.921	0.900	0.881	0.863	0.846
28	0.995	0.972	0.950	0.929	0.908	0.889	0.871	0.854
29	1.002	0.978	0.957	0.936	0.916	0.897	0.880	0.863

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	64	65	66	67	68	69	70	71
30	1.006	0.983	0.962	0.941	0.922	0.903	0.887	0.870
31	1.016	0.993	0.971	0.950	0.931	0.913	0.894	0.878
32	1.028	1.004	0.981	0.960	0.940	0.921	0.903	0.886
33	1.039	1.015	0.992	0.970	0.950	0.930	0.912	0.895
34	1.051	1.026	1.003	0.980	0.959	0.940	0.921	0.903
35	1.063	1.038	1.014	0.992	0.970	0.950	0.931	0.912
36	1.077	1.051	1.026	1.003	0.981	0.960	0.941	0.922
37	1.091	1.064	1.039	1.015	0.992	0.971	0.951	0.932
38	1.106	1.078	1.052	1.027	1.004	0.983	0.962	0.942
39	1.121	1.093	1.066	1.041	1.017	0.994	0.973	0.954
40	1.138	1.109	1.081	1.055	1.030	1.007	0.985	0.965
41	1.156	1.125	1.097	1.070	1.044	1.020	0.998	0.977
42	1.175	1.143	1.113	1.085	1.060	1.034	1.011	0.989
43	1.195	1.162	1.131	1.102	1.075	1.050	1.025	1.003
44	1.217	1.182	1.150	1.120	1.092	1.065	1.041	1.017
45	1.240	1.204	1.170	1.139	1.109	1.082	1.056	1.032
46	1.265	1.227	1.192	1.159	1.128	1.099	1.073	1.047
47	1.292	1.252	1.215	1.181	1.148	1.118	1.090	1.064
48	1.322	1.279	1.240	1.204	1.170	1.139	1.109	1.082
49	1.354	1.310	1.267	1.229	1.193	1.160	1.130	1.101
50	1.391	1.342	1.298	1.256	1.218	1.183	1.151	1.121
51	1.431	1.378	1.330	1.286	1.246	1.209	1.174	1.143
52	1.476	1.418	1.366	1.319	1.276	1.236	1.200	1.166
53	1.527	1.464	1.406	1.355	1.308	1.266	1.227	1.191
54	1.585	1.515	1.452	1.395	1.344	1.298	1.257	1.218
55	1.653	1.573	1.503	1.440	1.384	1.335	1.289	1.248
56	1.733	1.641	1.561	1.491	1.430	1.375	1.326	1.281
57	1.829	1.720	1.629	1.550	1.481	1.420	1.365	1.317
58	1.948	1.816	1.708	1.617	1.539	1.471	1.411	1.357
59	2.100	1.935	1.804	1.697	1.607	1.529	1.462	1.402
60+	2.306	2.087	1.923	1.793	1.687	1.597	1.520	1.453

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	72	73	74	75	76	77	78	79
15	0.678	0.663	0.648	0.634	0.621	0.609	0.597	0.585
16	0.692	0.677	0.662	0.649	0.636	0.623	0.610	0.599
17	0.706	0.691	0.677	0.662	0.649	0.636	0.624	0.612
18	0.720	0.705	0.690	0.676	0.662	0.650	0.637	0.626
19	0.734	0.718	0.704	0.689	0.676	0.663	0.651	0.639
20	0.747	0.731	0.717	0.702	0.689	0.676	0.663	0.652
21	0.760	0.745	0.730	0.715	0.701	0.689	0.676	0.664
22	0.773	0.758	0.742	0.728	0.715	0.701	0.689	0.677
23	0.785	0.770	0.754	0.740	0.727	0.714	0.701	0.690
24	0.797	0.781	0.766	0.752	0.738	0.725	0.713	0.702
25	0.808	0.792	0.777	0.764	0.750	0.737	0.725	0.714
26	0.819	0.803	0.789	0.775	0.761	0.748	0.736	0.725
27	0.829	0.814	0.799	0.785	0.772	0.759	0.747	0.736
28	0.838	0.823	0.809	0.795	0.782	0.769	0.757	0.747
29	0.847	0.832	0.817	0.804	0.791	0.779	0.767	0.757
30	0.854	0.840	0.826	0.812	0.800	0.788	0.777	0.766
31	0.862	0.847	0.833	0.819	0.807	0.795	0.783	0.772
32	0.870	0.854	0.840	0.826	0.814	0.801	0.790	0.778
33	0.878	0.863	0.847	0.833	0.821	0.808	0.796	0.785
34	0.887	0.870	0.856	0.841	0.828	0.815	0.803	0.792
35	0.895	0.880	0.864	0.850	0.835	0.822	0.810	0.799
36	0.904	0.888	0.873	0.857	0.844	0.830	0.817	0.806
37	0.914	0.897	0.881	0.866	0.851	0.838	0.825	0.813
38	0.924	0.907	0.890	0.875	0.860	0.846	0.833	0.820
39	0.935	0.917	0.900	0.884	0.869	0.855	0.841	0.829
40	0.946	0.927	0.910	0.894	0.878	0.863	0.850	0.836
41	0.957	0.938	0.920	0.903	0.888	0.873	0.858	0.846
42	0.969	0.950	0.931	0.914	0.898	0.882	0.868	0.854
43	0.981	0.961	0.943	0.925	0.908	0.892	0.877	0.863
44	0.995	0.974	0.955	0.936	0.919	0.903	0.887	0.873
45	1.009	0.987	0.967	0.948	0.930	0.914	0.898	0.883
46	1.024	1.001	0.980	0.961	0.942	0.925	0.909	0.893

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	72	73	74	75	76	77	78	79
47	1.040	1.017	0.994	0.974	0.955	0.937	0.920	0.904
48	1.056	1.032	1.010	0.988	0.968	0.950	0.932	0.916
49	1.074	1.049	1.025	1.004	0.982	0.963	0.945	0.927
50	1.093	1.066	1.042	1.019	0.998	0.977	0.958	0.940
51	1.113	1.085	1.060	1.036	1.013	0.992	0.972	0.953
52	1.135	1.106	1.078	1.053	1.030	1.008	0.987	0.967
53	1.158	1.127	1.099	1.072	1.047	1.024	1.003	0.983
54	1.183	1.150	1.120	1.092	1.066	1.042	1.019	0.998
55	1.210	1.176	1.144	1.114	1.087	1.061	1.037	1.015
56	1.240	1.203	1.169	1.137	1.108	1.081	1.056	1.032
57	1.273	1.233	1.196	1.162	1.131	1.103	1.076	1.051
58	1.309	1.265	1.226	1.190	1.157	1.126	1.098	1.072
59	1.349	1.302	1.258	1.220	1.184	1.151	1.121	1.093
60+	1.394	1.342	1.295	1.252	1.214	1.178	1.146	1.116
受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁							
	80	81	82	83	84+			
15	0.575	0.564	0.554	0.544	0.535			
16	0.588	0.577	0.567	0.557	0.548			
17	0.601	0.590	0.580	0.571	0.561			
18	0.614	0.604	0.593	0.583	0.574			
19	0.627	0.617	0.607	0.597	0.587			
20	0.640	0.630	0.619	0.610	0.600			
21	0.653	0.643	0.632	0.622	0.613			
22	0.666	0.655	0.645	0.635	0.626			
23	0.678	0.668	0.658	0.648	0.639			
24	0.690	0.679	0.670	0.661	0.651			
25	0.703	0.692	0.682	0.672	0.663			
26	0.714	0.704	0.694	0.685	0.676			
27	0.725	0.715	0.705	0.696	0.688			
28	0.736	0.726	0.717	0.707	0.700			
29	0.746	0.737	0.728	0.719	0.711			
30	0.756	0.747	0.738	0.730	0.722			

表 C.17 (续)

受照年龄(e) 岁	患癌年龄($e+t$) 岁				
	80	81	82	83	84+
31	0.762	0.752	0.743	0.735	0.727
32	0.768	0.759	0.749	0.740	0.732
33	0.774	0.764	0.755	0.746	0.738
34	0.781	0.770	0.761	0.752	0.743
35	0.788	0.777	0.767	0.758	0.750
36	0.795	0.784	0.774	0.764	0.755
37	0.802	0.791	0.780	0.771	0.762
38	0.809	0.798	0.787	0.778	0.769
39	0.816	0.805	0.794	0.785	0.775
40	0.825	0.812	0.801	0.792	0.782
41	0.832	0.821	0.809	0.799	0.789
42	0.841	0.829	0.818	0.806	0.796
43	0.850	0.838	0.825	0.815	0.804
44	0.859	0.846	0.834	0.822	0.812
45	0.869	0.855	0.843	0.831	0.820
46	0.879	0.865	0.852	0.840	0.829
47	0.889	0.875	0.862	0.849	0.837
48	0.900	0.885	0.871	0.859	0.846
49	0.911	0.896	0.882	0.869	0.856
50	0.923	0.908	0.893	0.879	0.866
51	0.936	0.920	0.904	0.890	0.876
52	0.949	0.932	0.916	0.901	0.888
53	0.963	0.945	0.929	0.913	0.899
54	0.979	0.959	0.942	0.926	0.911
55	0.994	0.975	0.956	0.939	0.923
56	1.011	0.990	0.972	0.953	0.937
57	1.028	1.007	0.987	0.969	0.951
58	1.047	1.025	1.004	0.984	0.966
59	1.068	1.043	1.021	1.001	0.981
60+	1.089	1.064	1.040	1.018	0.998

附录 D

(规范性附录)

氡致肺癌超额相对危险的计算

氡致肺癌超额相对危险(ERR)用式(D.1)计算:

$$ERR = WLM^{0.82} \times ERR_{1WLM} \times T_t \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

 WLM ——氡子体年累积照射量,工作水平月; $WLM^{0.82}$ ——氡子体照射量效应关系校正后值, WLM 为 10~40 WLM 时的 $WLM^{0.82}$ 值见表 D.1; ERR_{1WLM} ——95%分位数时 1 WLM 氡子体照射超额相对危险系数, WLM^{-1} ,由表(D.2)可查得依赖于诊断年龄(a ,岁)和各年份暴露后经历的时间(t ,年数)的有吸烟史者氡子体超额相对危险系数($ERR_{1WLM,95\%,吸烟}$); T_t ——潜伏期校正因子,见附录 F。如无吸烟史时,由式(D.2)求得 $ERR_{1WLM,95\%,不吸烟}$ 。

$$ERR_{1WLM,95\%,不吸烟} = ERR_{1WLM,95\%,吸烟} \times T_t \times 3.8 \quad \dots\dots\dots (D.2)$$

式中:

 $ERR_{1WLM,95\%,不吸烟}$ ——不吸烟的超额相对危险系数值; $ERR_{1WLM,95\%,吸烟}$ ——吸烟的超额相对危险系数值; T_t ——潜伏期校正因子,见附录 F;3.8 ——给定 a 或 t 时不吸烟的超额相对危险系数值($ERR_{1WLM,95\%,不吸烟}$)与吸烟的相应值($ERR_{1WLM,95\%,吸烟}$)的比值。表 D.1 WLM 为 10~40 WLM 时氡子体照射量效应关于校正后值, $WLM^{0.82}$

WLM	$WLM^{0.82}$	WLM	$WLM^{0.82}$	WLM	$WLM^{0.82}$	WLM	$WLM^{0.82}$
10	6.61	18	10.7	26	14.5	34	18.0
11	7.14	19	11.2	27	14.9	35	18.5
12	7.67	20	11.7	28	15.4	36	18.9
13	8.19	21	12.1	29	15.8	37	19.3
14	8.71	22	12.6	30	16.3	38	19.7
15	9.21	23	13.1	31	16.7	39	20.2
16	9.71	24	13.5	32	17.1	40	20.6
17	10.2	25	14.0	33	17.6	—	—

表 D.2 有吸烟史的氡致肺癌 $ERR_{1WLM,95\%,吸烟}$

岁数 a	年数, t										
	≤ 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
≤ 45	2.11	1.89	1.70	1.52	1.36	1.22	1.10	0.982	0.880	0.789	0.708

表 D.2 (续)

岁数 a	年数, t										
	≤ 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	1.89	1.69	1.52	1.36	1.22	1.09	0.980	0.879	0.788	0.706	0.633
47	1.69	1.52	1.36	1.22	1.09	0.979	0.877	0.786	0.705	0.631	0.566
48	1.52	1.36	1.22	1.09	0.977	0.876	0.785	0.703	0.630	0.565	0.506
49	1.36	1.22	1.09	0.976	0.875	0.784	0.702	0.629	0.564	0.505	0.453
50	1.22	1.09	0.976	0.874	0.783	0.701	0.628	0.563	0.504	0.452	0.405
51	1.09	0.975	0.873	0.782	0.701	0.628	0.562	0.504	0.451	0.404	0.362
52	0.975	0.873	0.782	0.700	0.627	0.562	0.503	0.451	0.404	0.361	0.324
53	0.873	0.782	0.700	0.627	0.561	0.503	0.450	0.403	0.361	0.323	0.290
54	0.782	0.700	0.627	0.561	0.502	0.450	0.403	0.361	0.323	0.289	0.259
55	0.700	0.627	0.561	0.502	0.450	0.403	0.360	0.323	0.289	0.259	0.232
56	0.627	0.561	0.502	0.450	0.402	0.360	0.323	0.289	0.258	0.231	0.207
57	0.561	0.502	0.450	0.402	0.360	0.322	0.289	0.258	0.231	0.207	0.185
58	0.503	0.450	0.403	0.360	0.322	0.289	0.258	0.231	0.207	0.185	0.166
59	0.450	0.403	0.360	0.322	0.289	0.258	0.231	0.207	0.185	0.166	0.148
60	0.403	0.361	0.323	0.289	0.258	0.231	0.207	0.185	0.166	0.148	0.133
61	0.361	0.323	0.289	0.258	0.231	0.207	0.185	0.166	0.148	0.132	0.119
62	0.323	0.289	0.259	0.231	0.207	0.185	0.166	0.148	0.132	0.118	0.106
63	0.289	0.259	0.231	0.207	0.185	0.166	0.148	0.132	0.119	0.106	0.094 8
64	0.259	0.232	0.207	0.185	0.166	0.148	0.133	0.119	0.106	0.094 8	0.084 7
65	0.232	0.207	0.186	0.166	0.148	0.133	0.119	0.106	0.094 8	0.084 8	0.075 8
66	0.208	0.186	0.166	0.148	0.133	0.119	0.106	0.094 8	0.084 8	0.075 8	0.067 8
67	0.186	0.166	0.149	0.133	0.119	0.106	0.094 9	0.084 9	0.075 9	0.067 8	0.060 6
68	0.167	0.149	0.133	0.119	0.106	0.095 0	0.084 9	0.075 9	0.067 9	0.060 6	0.054 2
69	0.149	0.133	0.119	0.107	0.095 1	0.085 0	0.076 0	0.067 9	0.060 7	0.054 2	0.048 5
70	0.134	0.119	0.107	0.095 3	0.085 2	0.076 1	0.068 0	0.060 8	0.054 3	0.048 5	0.043 4
71	0.120	0.107	0.095 5	0.085 3	0.076 2	0.068 1	0.060 8	0.054 4	0.048 6	0.043 4	0.038 8
72	0.107	0.095 7	0.085 5	0.076 4	0.068 2	0.060 9	0.054 4	0.048 6	0.043 4	0.038 8	0.034 7
73	0.095 9	0.085 7	0.076 5	0.068 3	0.061 1	0.054 5	0.048 7	0.043 5	0.038 9	0.034 7	0.031 0
74	0.085 9	0.076 7	0.068 5	0.061 2	0.054 6	0.048 8	0.043 6	0.038 9	0.034 8	0.031 1	0.027 7
≥ 75	0.076 9	0.068 7	0.061 3	0.054 8	0.048 9	0.043 7	0.039 0	0.034 8	0.031 1	0.027 8	0.024 8

表 D.2 (续)

岁数 a	年数, t									
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥ 25
≤ 45	0.634	0.569	0.510	0.457	0.410	0.367	0.329	0.295	0.265	0.237
46	0.567	0.508	0.456	0.408	0.366	0.328	0.294	0.264	0.236	0.212
47	0.507	0.455	0.407	0.365	0.327	0.293	0.263	0.236	0.211	0.189
48	0.454	0.406	0.364	0.326	0.292	0.262	0.235	0.210	0.189	0.169
49	0.406	0.363	0.326	0.292	0.261	0.234	0.210	0.188	0.168	0.151
50	0.363	0.325	0.291	0.261	0.234	0.209	0.188	0.168	0.150	0.135
51	0.324	0.290	0.260	0.233	0.209	0.187	0.168	0.150	0.134	0.120
52	0.290	0.260	0.233	0.208	0.187	0.167	0.150	0.134	0.120	0.108
53	0.259	0.232	0.208	0.186	0.167	0.149	0.134	0.120	0.107	0.096
54	0.232	0.208	0.186	0.166	0.149	0.133	0.120	0.107	0.095 8	0.085 8
55	0.207	0.186	0.166	0.149	0.133	0.119	0.107	0.095 6	0.085 6	0.076 6
56	0.185	0.166	0.149	0.133	0.119	0.107	0.095 4	0.085 4	0.076 4	0.068 4
57	0.166	0.148	0.133	0.119	0.106	0.095 2	0.085 2	0.076 3	0.068 3	0.061 1
58	0.148	0.133	0.119	0.106	0.095 1	0.085 1	0.076 2	0.068 2	0.061 0	0.054 6
59	0.133	0.119	0.106	0.095 0	0.085 0	0.076 0	0.068 1	0.060 9	0.054 5	0.048 8
60	0.119	0.106	0.094 9	0.084 9	0.076 0	0.068 0	0.060 8	0.054 4	0.048 7	0.043 6
61	0.106	0.094 8	0.084 8	0.075 9	0.067 9	0.060 7	0.054 3	0.048 6	0.043 5	0.038 9
62	0.094 8	0.084 8	0.075 8	0.067 8	0.060 7	0.054 3	0.048 5	0.043 4	0.038 8	0.034 7
63	0.084 7	0.075 8	0.067 8	0.060 6	0.054 2	0.048 5	0.043 4	0.038 8	0.034 7	0.031 0
64	0.075 8	0.067 8	0.060 6	0.054 2	0.048 5	0.043 3	0.038 8	0.034 7	0.031 0	0.027 7
65	0.067 8	0.060 6	0.054 2	0.048 4	0.043 3	0.038 7	0.034 6	0.031 0	0.027 7	0.024 8
66	0.060 6	0.054 2	0.048 4	0.043 3	0.038 7	0.034 6	0.030 9	0.027 7	0.024 7	0.022 1
67	0.054 2	0.048 4	0.043 3	0.038 7	0.034 6	0.030 9	0.027 6	0.024 7	0.022 1	0.019 8
68	0.048 5	0.043 3	0.038 7	0.034 6	0.030 9	0.027 6	0.024 7	0.022 1	0.019 7	0.017 6
69	0.043 3	0.038 7	0.034 6	0.030 9	0.027 6	0.024 7	0.022 1	0.019 7	0.017 6	0.015 8
70	0.038 7	0.034 6	0.030 9	0.027 6	0.024 7	0.022 1	0.019 7	0.017 6	0.015 7	0.014 1
71	0.034 6	0.031	0.027 7	0.024 7	0.022 1	0.019 7	0.017 6	0.015 7	0.014 1	0.012 6
72	0.031 0	0.027 7	0.024 7	0.022 1	0.019 7	0.017 6	0.015 7	0.014 1	0.012 6	0.011 2
73	0.027 7	0.024 7	0.022 1	0.019 7	0.017 6	0.015 8	0.014 1	0.012 6	0.011 2	0.010 0
74	0.024 8	0.022 1	0.019 8	0.017 6	0.015 8	0.014 1	0.012 6	0.011 2	0.010 0	0.009 0
≥ 75	0.022 1	0.019 8	0.017 7	0.015 8	0.014 1	0.012 6	0.011 2	0.010 0	0.009 0	0.008 0

附 录 E

(规范性附录)

外照射致肺癌吸烟校正因子

外照射致肺癌吸烟校正因子见表 E.1。

表 E.1 外照射致肺癌吸烟校正因子

吸烟类别 (S)	吸烟校正因子 (W_s)	
	男	女
合计	1.00	1.00
从不吸烟	4.74	3.90
曾经吸烟	1.19	0.98
现在吸烟	0.42	0.35
<10 根/d	1.22	1.00
10 根/d~20 根/d	0.49	0.41
21 根/d~39 根/d	0.28	0.23
≥ 40 根/d	0.20	0.16
一直吸烟(现在和曾经吸烟)	0.51	0.41
注：引自 IREP NIH-03。		

附 录 F
(规范性附录)
放射致癌潜伏期校正因子

放射致癌潜伏期校正因子见表 F.1。

表 F.1 放射致癌潜伏期校正因子, T_t

潜伏时间(t) 年	实体癌(包括氡致肺癌)	甲状腺癌	白血病
1	0.000 197	0.000 676	0.042 9
2	0.000 731	0.004 09	0.350
3	0.002 71	0.024 3	0.866
4	0.010 0	0.131	0.987
5	0.036 2	0.477	0.999
6	0.122	0.847	—
7	0.342	0.971	—
8	0.658	0.995	—
9	0.878	0.999	—
10	0.964	—	—
11	0.990	—	—
12	0.997	—	—
13	0.999	—	—

附录 G

(规范性附录)

95%可信限上限病因概率的估算

G.1 95%可信限上限病因概率计算公式

病因概率的 95%的可信上限见式(G.1)。

$$PC_{95\%,U} = G \times S^{1.96} = \exp(\ln G + 1.96 \ln S) \dots\dots\dots (G.1)$$

式中：

$PC_{95\%,U}$ ——95%可信限上限的 PC 值和经偏倚系数校正后的 95%可信限上限 PC 值；

G ——PC 的几何均数,即式(A.1)计算得到的 PC 值；

S ——PC 的几何标准差。

校正后的病因概率的 95%的可信上限见式(G.2)。

$$PC'_{95\%,U} = \frac{V \times PC_{95\%,U}}{1 + PC_{95\%,U} \times (V - 1)} \dots\dots\dots (G.2)$$

式中：

$PC'_{95\%,U}$ ——经偏倚系数校正后的 PC 的 95%可信限上限值；

V ——PC 的偏倚校正系数；

$PC_{95\%,U}$ ——PC 的 95%可信限上限值。

G.2 各种癌症的综合不确定性和偏倚校正系数

各种癌症的综合不确定性(S)和偏倚校正系数(V)见表 G.1。

表 G.1 各种癌症的综合不确定性(S)和偏倚校正系数(V)

癌症种类	照射后时间 年	综合不确定性 S	偏倚校正系数 V
胃癌	5~14	1.79	1.15
	≥15	1.74	1.62
结肠癌	5~14	1.68	1.15
	≥15	1.63	1.62
肺癌	5~14	1.79	1.15
	≥15	1.74	1.62
除慢淋外所有白血病	任何时间	1.59	1.62
急性或慢粒白血病	任何时间	1.61	1.62
女性乳腺癌	5~14	1.46	1.15
	≥15	1.40	1.62

表 G.1 (续)

癌症种类	照射后时间 年	综合不确定性 S	偏倚校正系数 V
食管癌	5~14	1.92	1.15
	≥ 15	1.88	1.62
膀胱癌	5~14	1.68	1.15
	≥ 15	1.63	1.62
肝癌	5~14	1.88	0.71
	≥ 15	1.84	1.00
甲状腺癌	5~14	1.54	0.71
	≥ 15	1.49	1.00
骨癌	任何时间	1.57	1.00
注：引自 NIH(1985)表 VII-7。			

附录 H

(资料性附录)

放射致癌病因概率(PC)计算示例

H.1 放射致癌病因概率计算示例 1

某男,32岁患白血病,25岁~30岁期间,因职业照射致红骨髓累积剂量 0.3 Gy。列表计算职业照射病因概率值的 95%的上限值为 116%。GBZ 97—2009 计算结果为 112%。具体计算用参数及过程见表 H.1。

表 H.1 例 1 $ERR_{\text{合计}}$ 和 PC 均值计算表

受照年龄 岁	$ERR_{1\text{Gy}}$	D Gy	$F(D)$	t 年	T_t	$ERR_{T\text{校正}}$	$ERR_{\text{合计校正}}$	PC %	$PC_{95\% \text{上限}}$ %
25	3.959	0.05	0.052 2	7	1	0.207	1.071	51.73	116
26	3.961	0.05	0.052 2	6	1	0.207			
27	3.951	0.05	0.052 2	5	0.999	0.206			
28	3.935	0.05	0.052 2	4	0.987	0.203			
29	3.925	0.05	0.052 2	3	0.866	0.177			
30	3.961	0.05	0.052 2	2	0.350	0.072 3			

注 1: 查询 $ERR_{1\text{Gy}}$, 见表 C16。
注 2: $F(D) = D \times (1 + 0.87 \times D)$ 。
注 3: $t = \text{诊断年龄} - \text{受照年龄}$; 查询 T_t , 见表 F.1。
注 4: $ERR_{\text{合计校正}} = ERR \times F(D) \times T$ 。
注 5: $PC = ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1) \times 100\%$ 。

方法学比较: PC 均值的计算过程如下, 本标准计算 $PC_{95\%}$ 上限值过程详见表 H.8, 其计算公式及参数与 GBZ 97—2009 相同。

$$\text{GBZ 97—2009: } ERR = F(D) \times T \times K(A1, S) = F(D) \times T \times E(A1, S) / I(A2, S)$$

$F(D) = D + D^2 / 116$; T 为受照年龄-照后年数别潜伏期校正因子; $E(A1, S)$ 为受照年龄-性别别危险系数; $I(A2, S)$ 为发病年龄-性别别基线发病率。

$$\text{本标准: } ERR = F(D) \times ERR \times T$$

$$F(D) = D \times (1 + 0.87 \times D); ERR \text{ 为受照年龄-患癌年龄-性别别危险系数;}$$

$$T = 0.042 9, 0.350, 0.866, 0.987, 0.999 (t = 1 \text{ 年} \sim 5 \text{ 年})。$$

H.2 放射致癌病因概率计算示例 2

某男,33岁患甲状腺癌,25岁因职业照射,受照 0.25 Gy。列表计算职业照射病因概率值的 95%的上限值为 31%。GBZ 97—2009 计算结果为 39.6%。具体计算用参数及过程见表 H.2。

表 H.2 例 2 $ERR_{\text{合计校正}}$ 和 PC 均值计算表

受照年龄 岁	$ERR_{1\text{Gy}}$	D Gy	$F(D)$	t 年	T_t	剂量及剂量率 范围	$DDREF$	$ERR_{\text{合计校正}}$	$ERR_{\text{合计}}$	PC %	$PC_{95\% \text{上限}}$ %
25	0.803	0.25	0.25	8	0.995	高	1	0.20	0.20	16.67	31

注 1: 查询 $ERR_{1\text{Gy}}$, 见附录 C 表 C.15 甲状腺癌男性列。

注 2: $F(D) = D$ 。

注 3: $t = \text{诊断年龄} - \text{受照年龄}$ 。

注 4: 查询 T_t , 见表 F.1。

注 5: 剂量及剂量率范围的定义: 年累积剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量, 否则为高剂量; 单次照射剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量率, 否则为高剂量率。

注 6: $DDREF$ 取值: 低剂量、低剂量率 $DDREF = 1.5$, 否则为 1。

注 7: $ERR_{\text{合计校正}} = ERR \times D \times T / DDREF$ 。

注 8: $PC = ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1) \times 100\%$ 。

方法学比较: PC 均值的计算过程如下, 本标准计算 $PC_{95\%}$ 上限值过程详见表 H.8, 其计算公式及参数与 GBZ 97—2009 相同。

GBZ 97—2009: $ERR = D \times T \times K(A1, S)$

当 $t < 5$ 年, $T = 0$; 当 t 分别为 5 年, 6 年, 7 年, 8 年, 9 年, T 值分别为 0.074, 0.259, 0.5, 0.741, 0.926; 当 $t > 9$ 年, $T = 1$;

$K(A1, S)$ 为受照年龄-性别危险系数。

本标准: $ERR = D \times ERR \times T / DDREF$

ERR 为受照年龄-患癌年龄-性别危险系数

$T = 0.000\ 676, 0.004\ 09, 0.024\ 3, 0.131, 0.477, 0.847, 0.971, 0.995, 0.999$ ($t = 1$ 年~9 年)

H.3 放射致癌病因概率计算示例 3

男性, 40 岁~44 岁间从事铀矿井下作业 5 年, 历史暴露量见下表, 50 岁患肺癌, 计算来自井下职业照射的病因概率 95% 的上限值为 97.89%。GBZ 97—2009 计算结果为 83.2%。如果该人目前吸烟 10 支/d~20 支/d。本标准病因概率 95% 的上限值为 92.43%。GBZ 97—2009 计算结果为 65.4%。具体计算用参数及过程见表 H.3。

表 H.3 例 3 $ERR_{\text{合计}}$ 和 $PC_{95\%}$ 上限值计算表

受照年龄 岁	WLM	$WLM^{0.82}$	t 年	$ERR_{1\text{WLM} 95\%}$	T_t	$ERR_{1\text{WLM校正} 95\%}$	$ERR_{\text{合计} 95\%}$	$ERR_{\text{合计吸烟} 95\%}$	$PC_{95\% \text{上限}}$ %
40	8.5	6.61	10	0.701	0.964	4.63	12.21	46.41	97.89
41	7.0	4.93	9	0.783	0.878	3.86			
42	7.2	5.05	8	0.874	0.658	4.41			
43	4.0	3.12	7	0.976	0.342	3.04			
44	4.0	3.12	6	1.09	0.122	3.40			

表 H.3 (续)

受照年龄 岁	WLM	$WLM^{0.82}$	t 年	$ERR_{1WLM, 95\%}$	T_t	ERR_{1WLM} 校正95%	$ERR_{\text{合计}95\%}$	$ERR_{\text{合计吸烟}95\%}$	$PC_{95\%}$ 上限 %
注 1: 查询 $WLM^{0.82}$, 见表 D.1。 注 2: $t = \text{诊断年龄} - \text{受照年龄}$; 查询 ERR_{1WLM} , 见表 D.2。 注 3: 查询 T_t , 见表 F.1。 注 4: ERR_{1WLM} 校正 = $WLM^{0.82} \times ERR_{1WLM, 95\%, \text{吸烟}} \times T_t$ 。 注 5: $ERR_{\text{合计不吸烟}95\%} = ERR_{\text{合计}95\%, \text{吸烟}} \times 3.8$ 。 注 6: $PC_{95\%}$ 上限 = $ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1)$ 。									

方法学比较: 本标准计算 $PC_{95\%}$ 上限值是根据 ERR 的 95% 上限值计算, GBZ 97—2009 计算 $PC_{95\%}$ 上限值的计算是根据附录 G 中的式(G.1)、式(G.2)和表 G.1 的参数计算的, 见附录 G。

GBZ 97—2009: $ERR = F(D) \times T \times K(A1, S) \times W$ 其中

$F(D) = WLM$; $K(A1, S) = 0.015$; W 为吸烟史的权重因子;

当 $t < 5$ 年, $T = 0$; 当 t 分别为 5 年, 6 年, 7 年, 8 年, 9 年, T 值分别为 0.074, 0.259, 0.5, 0.741, 0.926; 当 $t > 9$ 年, $T = 1$; $K(A1, S)$ 为受照年龄-性别危险系数。

本标准: $ERR = WLM^{0.82} \times ERR_{1WLM} \times T_t$

ERR_{1WLM} 为受照年龄-患癌年龄-性别危险系数

$T = 0.000\ 197, 0.000\ 731, 0.002\ 71, 0.01, 0.036\ 2, 0.122, 0.342, 0.658, 0.878, 0.964, 0.99, 0.997$
($t = 1$ 年~12 年)

H.4 放射致癌病因概率计算示例 4

某女, 50 岁患胃癌, 25 岁因职业照射, 受照 0.1 Gy。列表计算职业照射病因概率值的 95% 的上限值为 28%。GBZ 97—2009 计算结果为 1.8%。具体计算用参数及过程见表 H.4。

表 H.4 例 4 $ERR_{\text{合计}}$ 和 PC 均值计算表

受照年龄 岁	ERR_{1Gy}	D Gy	$F(D)$	t 年	T_t	剂量及剂量率 范围	$DDREF$	$ERR_{\text{合计校正}}$	$ERR_{\text{合计}}$	PC %	$PC_{95\%}$ 上限 %
25	1.046	0.1	0.1	30	1	低	1.5	0.069 7	0.069 7	6.52	28
注 1: 查询 ERR_{1Gy} , 见附录 C 表 C.8 女性胃癌。 注 2: $F(D) = D$ 。 注 3: $t = \text{诊断年龄} - \text{受照年龄}$ 。 注 4: 查询 T_t , 见表 F.1。 注 5: 剂量及剂量率范围的定义: 年累积剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量, 否则为高剂量; 单次照射剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量率, 否则为高剂量率。 注 6: $DDREF$ 取值: 低剂量、低剂量率 $DDREF = 1.5$, 否则为 1。 注 7: $ERR_{\text{校正合计}} = ERR \times D \times T / DDREF$ 。 注 8: $PC = ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1) \times 100\%$ 。											

方法学比较: PC 均值的计算过程如下, 本标准计算 $PC_{95\%}$ 上限值过程详见表 H.8, 其计算公式及参数与 GBZ 97—2009 相同。

GBZ 97—2009: $PC = EAR / (B_A + EAR)$

$EAR = F(D) \times EAR_D / (B_A / B_E)$

$F(D) = D + D^2 / 116$; EAR_D 性别-受照年龄-随访年份超额绝对危险系数;

B_A 为亚洲人癌症基线发病率; B_A / B_E 为年龄别亚洲人欧美人癌症基线发病率之比。

本标准: $PC = ERR / (ERR + 1)$

$ERR = F(D) \times T \times ERR / DDREF$

$F(D) = D$; ERR 为受照年龄-患癌年龄-性别危险系数; $DDREF$ 为剂量和剂量率效应因子。

$T = 0.000\ 197, 0.000\ 731, 0.002\ 71, 0.01, 0.036\ 2, 0.122, 0.342, 0.658, 0.878, 0.964, 0.99, 0.997$

($t = 1$ 年~12年)。

H.5 放射致癌病因概率计算示例 5

某女, 45岁患乳腺癌, 20岁因职业照射, 受照 0.1 Gy。列表计算职业照射病因概率值的 95% 的上限值为 21%。GBZ 97—2009 计算结果为 41.4%。具体计算用参数及过程见表 H.5。

表 H.5 例 5 $ERR_{\text{合计}}$ 和 PC 均值计算表

受照年龄 岁	$ERR_{1\text{Gy}}$	D Gy	$F(D)$	t 年	T_t	剂量及剂量 率范围	$DDREF$	$ERR_{\text{合计校正}}$	$ERR_{\text{合计}}$	PC %	$PC_{95\% \text{上限}}$ %
20	1.192	0.1	0.1	25	1	低	1.5	0.079 5	0.079 5	7.36	21

注 1: 查询 $ERR_{1\text{Gy}}$, 见附录 C 表 C.14 女性乳腺癌。

注 2: $F(D) = D$ 。

注 3: $t =$ 诊断年龄 - 受照年龄。

注 4: 查询 T_t , 见表 F.1。

注 5: 剂量及剂量率范围的定义: 年累积剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量, 否则为高剂量; 单次照射剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量率, 否则为高剂量率。

注 6: $DDREF$ 取值: 低剂量、低剂量率 $DDREF = 1.5$, 否则为 1。

注 7: $ERR_{\text{合计校正}} = ERR \times D \times T / DDREF$ 。

注 8: $PC = ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1) \times 100\%$ 。

方法学比较: PC 均值的计算过程如下, 本标准计算 $PC_{95\%}$ 上限值过程详见表 H.8, 其计算公式及参数与 GBZ 97—2009 相同。

GBZ 97—2009: $PC = EAR / (B_A + EAR)$

$EAR = F(D) \times EAR_D / (B_A / B_E)$

$F(D) = D + D^2 / 116$; EAR_D 为性别-受照年龄-随访年份超额绝对危险系数;

B_A 为亚洲人癌症基线发病率; B_A / B_E 为年龄别亚洲人欧美人癌症基线发病率之比。

本标准: $PC = ERR / (ERR + 1)$

$ERR = F(D) \times T \times ERR$

$F(D) = D$; ERR 为受照年龄-患癌年龄-性别危险系数; $DDREF$ 为剂量和剂量率效应因子;

$T = 0.000\ 197, 0.000\ 731, 0.002\ 71, 0.01, 0.036\ 2, 0.122, 0.342, 0.658, 0.878, 0.964, 0.99, 0.997$

($t = 1$ 年~12年)。

H.6 放射致癌病因概率计算示例 6

男性 31 岁时, 肝部受低 LET 辐射照射 0.1 Gy, 50 岁时诊断为肝癌。列表计算职业照射病因概率值的 95% 的上限值为 7.2%。GBZ 97—2009 计算结果为 0.2%。具体计算用参数及过程见表 H.6。

表 H.6 例 6 $ERR_{\text{合计}}$ 和 PC 均值计算表

受照年龄 岁	$ERR_{1\text{Gy}}$	D Gy	$F(D)$	t 年	T_t	剂量及剂量率 范围	$DDREF$	$ERR_{\text{合计校正}}$	$ERR_{\text{合计}}$	PC %	$PC_{95\% \text{上限}}$ %
31	0.335	0.1	0.1	19	1	低	1.5	0.022 3	0.022 3	2.18	7.2

注 1: 查询 $ERR_{1\text{Gy}}$, 见附录 C 表 C.4 男性肝癌。
注 2: $F(D)=D$ 。
注 3: t = 诊断年龄 - 受照年龄。
注 4: 查询 T_t , 见表 F.1。
注 5: 剂量及剂量率范围的定义: 年累积剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量, 否则为高剂量; 单次照射剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量率, 否则为高剂量率。
注 6: $DDREF$ 取值: 低剂量、低剂量率 $DDREF=1.5$, 否则为 1。
注 7: $ERR_{\text{合计校正}} = ERR \times D \times T / DDREF$ 。
注 8: $PC = ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1) \times 100\%$ 。

方法学比较: PC 均值的计算过程如下, 本标准计算 $PC_{95\%}$ 上限值过程详见表 H.8, 其计算公式及参数与 GBZ 97—2009 相同。

$$GBZ\ 97-2009: PC = EAR / (B_A + EAR)$$

$$EAR = F(D) \times EAR_D / (B_A / B_E)$$

$F(D) = D + D^2 / 116$; EAR_D 为性别-受照年龄-随访年份超额绝对危险系数;

B_A 为亚洲人癌症基线发病率; B_A / B_E 为年龄别亚洲人欧美人癌症基线发病率之比。

$$\text{本标准: } PC = ERR / (ERR + 1)$$

$$ERR = F(D) \times T \times ERR / DDREF$$

$F(D) = D$; ERR 为受照年龄-患癌年龄-性别危险系数; $DDREF$ 为剂量和剂量率效应因子。

$T = 0.000\ 197, 0.000\ 731, 0.002\ 71, 0.01, 0.036\ 2, 0.122, 0.342, 0.658, 0.878, 0.964, 0.99, 0.997$ ($t = 1$ 年 ~ 12 年)。

H.7 放射致癌病因概率计算示例 7

女性 35 岁时, 膀胱组织受低 LET 辐射照射 0.1 Gy, 55 岁时诊断为膀胱癌。列表计算职业照射病因概率值的 95% 的上限值为 38%。GBZ 97—2009 计算结果为 63.3%。具体计算用参数及过程见表 H.7。

表 H.7 例 7 $ERR_{\text{合计}}$ 和 PC 均值计算表

受照年龄 岁	$ERR_{1\text{Gy}}$	D Gy	$F(D)$	t 年	T_t	剂量及剂量 率范围	$DDREF$	$ERR_{\text{合计校正}}$	$ERR_{\text{合计}}$	PC %	$PC_{95\% \text{上限}}$ %
35	1.78	0.1	0.1	20	1	低	1.5	0.118 7	0.118 7	10.61	38

注 1: 查询 $ERR_{1\text{Gy}}$, 见附录 C 表 C.12 女性膀胱癌。
注 2: $F(D)=D$ 。
注 3: t = 诊断年龄 - 受照年龄。
注 4: 查询 T_t , 见表 F.1。
注 5: 剂量及剂量率范围的定义: 年累积剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量, 否则为高剂量; 单次照射剂量 ≤ 0.2 Gy 为低剂量率, 否则为高剂量率。
注 6: $DDREF$ 取值: 低剂量、低剂量率 $DDREF=1.5$, 否则为 1。
注 7: $ERR_{\text{合计校正}} = ERR \times D \times T / DDREF$ 。
注 8: $PC = ERR_{\text{合计}} / (ERR_{\text{合计}} + 1) \times 100\%$ 。

方法学比较:PC 均值的计算过程如下,本标准计算 PC95%上限值过程详见表 H.8,其计算公式及参数与 GBZ 97—2009 相同。

$$GBZ\ 97-2009: PC = EAR / (B_A + EAR)$$

$$EAR = F(D) \times EAR_D / (B_A / B_E)$$

$F(D) = D + D^2 / 116$; EAR_D 为性别-受照年龄-随访年份超额绝对危险系数;

B_A 为亚洲人癌症基线发病率; B_A / B_E 为年龄别亚洲人欧美人癌症基线发病率之比。

$$本标准: PC = ERR / (ERR + 1)$$

$$ERR = F(D) \times T \times ERR / DDREF$$

$F(D) = D$; ERR 为受照年龄-患癌年龄-性别危险系数; $DDREF$ 为剂量和剂量率效应因子。

$T = 0.000\ 197, 0.000\ 731, 0.002\ 71, 0.01, 0.036\ 2, 0.122, 0.342, 0.658, 0.878, 0.964, 0.99, 0.997$
($t = 1$ 年~12 年)。

H.8 放射致癌病因概率 95%可信限上限计算示例

放射致癌病因概率 95%可信限上限计算实例见表 H.8。此表不适用氡致肺癌,氡致肺癌相关计算详见附录 D。

表 H.8 根据 PC 均值计算其 95%可信限上限

例题 ^a	癌症类型	照后年数 年	S	V	G %	$S^{1.96}$	$PC_{95\%}$ %	$PC'_{95\%, U}$ ^b %
例 1	白血病	7	1.59	1.62	51.73	2.48	128	116
例 2	甲状腺癌	8	1.54	0.71	16.67	2.33	39	31
例 4	胃癌	25	1.74	1.62	6.52	2.96	19	28
例 5	乳腺癌	25	1.4	1.62	7.36	1.93	14	21
例 6	肝癌	19	1.84	1	2.18	3.30	7.2	7.2
例 7	膀胱癌	20	1.63	1.62	10.61	2.61	28	38

^a 采用 H.1~H.2, H.4~H.7 的计算实例; H.3 给出了例 3 的 PC95%上限值。
^b $PC > 1.0$, 估计源于假设中的问题, 遇此情况, 视为 $PC \gg 0.5\%$ 。