

IMRT 或 3DCRT 计划评估——适形指数 (CI)

赵漫 胡逸民

4300721 武汉大学物理科学与技术学院(赵漫);100021 北京,国家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院放疗科(胡逸民)

通信作者:胡逸民,Email:yiminhu888@163.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.1004-4221.2017.10.015

【摘要】 目的 推荐一组适形指数用于判断 IMRT 或 3DCRT 计划中靶区和 OAR 受量是否满足临床剂量处方的要求。**方法** 从已治 NSCLC 的 IMRT 或 3DCRT 计划中随机抽取 30 例计划,按文中定义的新适形指数进行评估分析,根据评估结果选出其中待改进的计划并对其制定 2 个改进方案,评估改进前后计划组参数值以及靶区和 OAR 剂量学参数的差异并配对 *t* 检验差异。**结果** 30 例计划中处方剂量线(面)包裹的体积比 PTV 体积大 25%,即处方剂量线(面)包裹的体积中只有 75% 体积是靶区,而大约有 25%PTV 的正常肺组织会受到和靶区一样的剂量,30 例计划中 95% 靶区都受到了处方剂量,虽然有 5% 靶区受量低于处方剂量,但仍然能保证几乎 100% 靶区受到了 90% 处方剂量;两改进组与原计划组相比,方案(1)与原临床计划组在 CI_2 、 CI_4 、 CI_5 、 CI_6 和 HI 中都相近($P=0.240\sim 0.780$), CI_1 和 CI_3 不同($P=0.002,0$);PTV 的 D_{max} 、 D_{min} 、 D_{mean} 和正常肺组织 V_5 、 V_{20} ,心脏 V_{30} 、 V_{40} 及脊髓 D_{max} 都近似($P=0.211\sim 0.964$);方案(2)与原临床组在 CI_2 、 CI_4 和 CI_5 中都相近($P=0.308$ 、 0.308 、 0.106),在 CI_1 、 CI_3 、 CI_6 和 HI 不同($P=0.001\sim 0.014$);PTV 的 D_{max} 、 D_{min} 、 D_{mean} 和正常肺组织 V_5 、 V_{20} 及脊髓 D_{max} 都不同($P=0.008\sim 0.036$),心脏 V_{30} 、 V_{40} 近似($P=0.083$ 、 0.080)。**结论** 文中推荐的适形指数方法定量评估了计划中靶区适形度及 OAR 中接受处方剂量情况,有利于设计出更高水平的个性化计划。

【关键词】 调强放射疗法; 三维适形放射疗法; 适形指数; 计划评估

A new set of conformity indices for evaluating intensity-modulated radiotherapy or three-dimensional conformal radiotherapy plans Zhao Man, Hu Yimin

School of Physics and Technology, Wuhan University, Wuhan 430072, China (Zhao M); Department of Radiation Oncology, National Cancer Center/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College, Beijing 100021, China (Hu YM)

Corresponding author: Hu Yimin, Email: yiminhu888@163.com

【Abstract】 Objective To propose a new set of conformity indices (CIs) that may be useful for evaluating whether the prescribed doses to target volume and organs at risk (OAR) in intensity-modulated radiotherapy (IMRT) or three-dimensional conformal radiotherapy (3DCRT) plans meet clinical requirements. **Methods** A total of 30 patients' plans were randomly selected from the IMRT or 3DCRT plans for non-small cell lung cancer and analyzed with the newly defined CIs described in this article. The plans to be improved were selected according to the evaluating results, and two schemes were developed to improve these plans. Then, the differences in CI, D_{max} , D_{min} , and D_{mean} of the planning target volume (PTV), V_5 and V_{20} of the normal lung, V_{30} and V_{40} of the heart, and D_{max} of the spinal cord were investigated with the paired *t*-test. **Results** Among the 30 plans, the average volume covered by the prescribed isodose line (V_{RI}) was 25% larger than the PTV, so the normal lung tissue with a volume approximately 25% of PTV was given the same dose as the target volume, and the volume covered by the prescribed isodose line in the target V (C) R was only 75% of the volume VR. Ninety-five percent of the target volume received a full prescribed dose; only 5% of the target volume received less than the prescribed dose, but which was still within 90% of the prescribed dose. In the comparison between the original plans and the plans improved using the first scheme, CI_2 , CI_4 , CI_5 , CI_6 , and homogeneity index (HI) were not significantly different ($P=0.240\sim 0.780$), and CI_1 and CI_3 showed significant differences ($P=0.002$ and 0); D_{max} , D_{min} , and D_{mean} of the PTV, V_5 and V_{20} of the normal lung, V_{30} and V_{40} of the heart, and D_{max} of the spinal cord were not significantly different ($P=0.211\sim 0.964$). In the comparison between the original

plans and the plans improved using the second scheme, CI_2 , CI_4 , and CI_5 were not significantly different ($P=0.308$, 0.308 , and 0.106), CI_1 , CI_3 , CI_6 , and HI showed significant differences ($P=0.001-0.014$); D_{max} , D_{min} , and D_{mean} of the PTV, V_5 and V_{20} of the normal lung, and D_{max} of the spinal cord showed significant differences ($P=0.008-0.036$), and V_{30} and V_{40} of the heart were not significantly different ($P=0.083$ and 0.080). **Conclusions** The new set of CIs proposed in this paper may be a good tool for evaluating the conformity of the target and the prescribed dose to OAR and thus developing better individualized treatment plans.

【Key words】 Intensity modulated radiotherapy; Three-dimensional conformity radiotherapy; Conformity index; Plan evaluation

IMRT 技术已是目前肿瘤放射治疗的主流技术。该技术可以最大限度地提高放射治疗的治疗增益比^[1]。ICRU 和 RTOG 等组织和作者相继提出相关的评估治疗计划适合度的评估方法^[2-8]。文中在此基础上,提出了补充和修正。

材料与方 法

1. 一般临床资料:从本院 2016 年 7—8 月期间应用 Philip Pinnacle³ 9.10 TPS 设计的已治 NSCLC 固定野 IMRT、3DCRT 计划中随机抽取 30 例计划, WHO 病理分级为 I_A-I_V , 患者年龄 25~80 岁(中位数 60 岁), PTV 为 $18.82\sim 1095.62\text{ cm}^3$ (中位数 333.15 cm^3)。

2. 符号说明: V_{ptv} : PTV 体积; V_{RI} : 参考剂量亦即处方剂量,为某一条剂量线(面)所包围的体积。对特定治疗计划也可以用治疗区体积 TV 表示,分别记为 TV_{CTV} 、 TV_{CTV} ; $V_{(C)RI}$ 为参考剂量线(面)与靶区交割的体积,如 1A—1C 图中阴影部分体积; $V_{50\%}$: 参考剂量的 50% 剂量线(面)所包围范围,也称之为照射区,照射区域大小直接反映了治疗方案设计引起的体积积分剂量即全身积分剂量的大小; $V_{(C)90\%}$: 参考剂量的 90% 剂量线(面)与靶区交割的体积。

在临床治疗中靶区范围或病变组织范围与处方剂量线(面)的相对位置大致可以分为 4 种,如图 1A、1B、1C、1D 所示。图 1A 是处方剂量线(面)和靶区能完全适形,是最理想的情况;图 1B 反映的是处方剂量线(面)与靶区出现了交割,部分靶区受到低于处方剂量的照射,靶区周围正常组织的部分体积接受了 \geq 处方剂量的照射,是临床实际治疗最常出现情况;图 1C 反映的是处方剂量的线(面)包围体积 $<$ 实际病变体积,在临床中也有可能出现;图 1D 反映的处方剂量线(面)完全脱离靶区,即脱靶,这在临床中几乎是不存在的。

3. CI 值:在判断 IMRT 或 3DCRT 治疗计划的适合度时,常用 CI 大小来衡量处方剂量线(面)和靶区的吻合程度。文中继续使用该参数,但重新定义

了一系列的 CI 参数来对靶区和正常组织以及 OAR 进行评估,具体判断方法如下。

(1) $CI_1: CI_1 = V_{RI}/V_{ptv}$, 表示参考剂量线(面)和靶区体积的相对大小,其值范围应 ≥ 0.95 , 用于判断参考剂量线(面)在三维空间中包围的体积是否足够包裹靶区。 $CI_1 < 0.95$ 时,计划不满足要求; $0.95\sim 1$ 之间时情况比较复杂,需借助下文中其他参数再做判断; CI_1 为 1 时可能有两种情况:①参考剂量线(面)所包围的体积和靶区的体积在三维空间上完全重合,如图 1A 所示,但这种情况出现的概率是很低的;②参考剂量线(面)所包围的体积和靶区体积虽然在数值上相等,但有可能在空间分布上出现偏差,前者的部分体积可能落入正常组织或者周边的 OAR 中,而后者的部分体积受量低于参考剂量即处方剂量,需做后续的判断;当 $CI_1 > 1$ 时,说明处方剂量线(面)所包裹的体积过大,此时必然会有正常组织受到高量照射,必须重新设计计划。

(2) $CI_2: CI_2 = V_{(C)RI}/V_{ptv}$, 表示参考剂量线(面)与靶区交割的体积在 PTV 内所占比例,其范围为 $0\sim 1$, 临床要求其数值为 $0.95\sim 1$, 即保证靶区 95% 靶体积至少受到参考剂量即处方剂量照射,如图 1B 所示,靶区和处方剂量线(面)包裹体积吻合较好,PTV 中 $>95\%$ 体积受到了处方剂量照射。若 $CI_1 = 1$ 时说明靶区和处方剂量线(面)完全重合,是最理想状态(图 1A)。

(3) $CI_3: CI_3 = V_{(C)RI}/V_{RI}$, 表示参考剂量线(面)与靶区交割的体积在参考剂量线(面)所包围的体积中所占比例。在临床实践中参考剂量线(面)所包围体积、靶体积以及两者之间交割体积很难做到两两相等甚至完全重合,因此 CI_3 值大多 < 1 。若 $CI_3 = 1$ 则对应图 1C。此时照射野明显 $<$ 靶区,该计划不能为临床采用。当 CI_3 偏低时说明正常组织中有较多的处方剂量,这可能导致较多的正常组织受处方剂量照射。

(4) $CI_4: CI_4 = 1 - V_{(C)RI}/V_{ptv}$, 是用来评估靶区内低于处方剂量的体积分数的指标,也是用来评价



图 1 靶区和处方剂量线(面)的相对关系[实线为靶区范围,虚线为处方剂量线(面)范围]

正常组织或靶区周边 OAR 的受量指标,其值应该 ≤ 0.05 。只有保证靶区内的欠剂量体积 $<$ 处方剂量规定的体积时,肿瘤的局部控制概率才能有保证,减少肿瘤的复发和转移,和避免靶区周边 OAR 的高量照射。

(5) CI_5 : $CI_5 = V_{(C)90\%} / V_{ptv}$, ICRU 报告中要求靶区受量最低值不能低于参考剂量(即处方剂量)的 90%,该指标用来检测靶区内最低剂量是否低于临床要求的规定值,其值应 ≥ 1 。RTOG 约定中对特别部位计划,特别敏感 OAR 紧邻肿瘤(靶区)时靶区受量最低值不能低于参考剂量(即处方剂量)的 80%。

(6) CI_6 : $CI_6 = V_{50\%} / V_{ptv}$,是以 50% 剂量线(面)来评估治疗计划中剂量线跌落情况,即将 50% 剂量线(面)在体内所包围的体积与靶区体积进行比较,评估剂量线在体内外扩程度。 CI_6 对应于 ICRU 报告中的照射区,在保证肿瘤(靶区)得到安全有效照射的剂量条件下, CI_6 值越低计划越优。

4. HI 值:除此之外,评估一个计划质量的优劣,有时还需评价靶区内剂量分布均匀性即 HI 值, $HI = (D_{max} - D_{min}) / D_{mean}$,其中 D_{max} 、 D_{min} 和 D_{mean} 分别为靶区内的最大剂量、最小剂量和平均剂量。一般认为 HI 的值越接近于 0~0.5 的计划方案越好。

5. 计划改进:根据本文推荐的评估参数的结果,将部分计划分别进行两个方案的改进:(1)在保持原有计划的射野个数以及射野方向相同的前提下,通过改变射野大小和优化条件等手段,对原有的计划进行再次设计和优化;(2)改固定交角照射技术为容积调强照射技术,设计一个 VMAT 治疗计划,使计划达到最优。分别用本文介绍的 CI 对新计划进行评估。

6. 统计方法:采用 SPSS 23.0 软件以临床原计划为对照组,与另外两组计划所得评估结果以及 OAR 的剂量学参数分别进行配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 原临床计划评估结果: CI_1 、 CI_2 、 CI_3 、 CI_4 、 CI_5 、

CI_6 、HI 分别为 1.252 ± 0.144 、 0.951 ± 0.004 、 0.769 ± 0.083 、 0.049 ± 0.004 、 0.998 ± 0.002 、 6.254 ± 0.974 、 0.346 ± 0.092 。从以上显示的 CI_1 值来看,30 例计划中靶区剂量处方体积 V_{RI} 平均高于靶区体积 V_{ptv} 的 25%,即约 25% 靶区的正常肺组织接受到处方剂量照射;从 CI_2 值来看,剂量处方与靶区交割体积 $V_{(C)RI}$ 平均达到靶区 V_{ptv} 的 95%,说明此 30 例多数患者接受了合理的肿瘤处方剂量;从 CI_3 值的计算结果,处方剂量与靶区交割的体积 $V_{(C)RI}$ 仅为处方剂量线(面)体积 V_{RI} 的 77%,说明处方剂量线(面)包裹的体积过大,使得过多正常组织接受了靶区剂量照射; CI_4 的计算结果($< 5\%$)也证明了靶区剂量的正确;理论上 CI_5 值应该 ≥ 1 ,结果为 0.998 约等于 1。30 例计划中 CI_6 值分布范围为 3.16~9.38,说明计划中低剂量线的范围变化大,结合 30 例平均 HI = 0.35 分析,30 例计划中的部分计划应作进一步改进。

2. 计划改进前后 CI 值的比较:如上述抽查的 30 例计划中发现,部分计划的处方剂量线(面)包裹的体积明显过大,为此挑选 30 例计划中 CI_3 值 < 0.7 的 6 例计划按上述两种方案进行重新设计评估(表 1)。在 $CI_3 < 0.7$ 的 6 例计划中将改进后的两组计划分别与原计划比较并作配对 t 检验,结果为改进后的两个方案中 CI_1 和 CI_3 两个参数的均值都比原计划的有所改善,方案(2)改善的程度最大。A、B、C 组中的 CI_2 、 CI_4 和 CI_5 值相近。上述参数比对结果说明靶区内处方剂量分布大致相同,但处方剂量线(面)在体内包裹体积有了明显减少;改进方案(1)中 CI_6 与 HI 值比原计划组相近,改进方案(2)中 CI_6 与 HI 比原临床计划组中小。上述参数比对结果表明在保证射野的方向和个数不变的情况下改进计划质量,靶区内剂量的均一性以及体内低剂量的分布相近,改变治疗技术后(由 IMRT 技术改为 VMAT 技术)靶区内剂量的均一性和体内低剂量的分布都得到了改善。

3. 计划改进前后靶区和正常组织内剂量、体积

参数比较:为全面的反映改进后计划的质量,将 3 个组计划中靶区及 OAR 剂量学评估参数同样做了配对 *t* 检验:改进方案(1)与原计划组在靶区和 OAR 内的剂量分布相近,改进方案(2)中 PTV 的 D_{max} 、 D_{min} 、 D_{mean} 及正常肺组织 V_5 、 V_{20} 和脊髓 D_{max} 都比原临床组有所改善(表 2)。

讨 论

ICRU 62 号报告^[2]中提出的 CI 的概念,定义为治疗体积与 PTV 体积之比。该定义无法准确地表达出治疗体积和 PTV 体积之间的相对位置关系;ICRU 83 号报告^[3]虽然对 62 号报告做了补充和修改,但 CI 的计算方法仍保持不变;RTOG 制定的评估 SBRT 计划的指南^[9]中,用靶区 QC、HI 和 CI 来评价一个放疗计划的质量,其中 CI 定义为靶区内最小的剂量与参考剂量的比值,显然该定义方法也没有涉及到治疗体积 TV 和 PTV 体积之间的相对空间位置关系。

Van't Riet 等^[10]建议用 CN 表达适合度,定义为 $CN = TV_{RI} / TV \times TV_{RI} / V_{RI}$,CN 值介于 0~1 间,具体有效数值大小没有明确规定或建议,而且无法从一个乘积结果中得出靶区的适形性以及处方剂量在正常组织中的分布情况。但在临床中人们需要对靶区受量和正常组织及 OAR 受量分别评估,希望能获得更多更准确的信息来评价计划质量。因此用独立、全面的参数去评价靶区的剂量适合度、正常组织和 OAR 中剂量分布情况十分重要。

本文提出的评估方法弥补了目前关于评估治疗

计划的上述各种方式的不足,不仅可以定量地评估处方剂量线(面)包裹的体积与靶区体积的关系,还有利于避免处方剂量线(面)体积过大的问题。在肺癌固定野调强计划中适形度的改进也可以进一步的减少 V_5 、 V_{20} 。处方剂量线(面)体积过大是否是我们目前肺癌治疗中 NCPC 大的主要原因还有待于进一步探究,但文中抽验的 30 例 IMRT 计划的结果应引起重视。目前临床中评估调强计划时部分计划设计者常以逐层查看的方式,定性地评估计划中靶区适形度,不能定量地评估计划的质量,存在一定主观偏差,而且在计划设计时权重的分配、优化时间的长短等因素都会影响计划的质量。

本文推荐的 CI 以多个参数的形式,对靶区剂量的适合度、正常组织中高低剂量分布情况、OAR 受量以及计划中剂量跌落情况进行定量评估,结合 DVH 显示信息使计划设计达到更优。在评估步骤里,文中提出的方法中增添了 90% 处方剂量线(面)与靶区的交割体积和靶区体积的比较,以 90% 处方剂量作为 PTV 最小剂量的标准来保证靶区内无剂量冷点,保证了肿瘤的局部控制概率。另外,文中加入了对 50% 参考剂量线(面)的评估,这有利于在计划设计时评估低剂量区在体内的分布情况。该参数可能与病种、病变位置、肿瘤分期等多种因素有关,仍不能给出定量的限定值范围,但其值大小可能与患者后期出现的并发症概率有关,因此需要大量的临床数据和随访数据进行分析。目前建议作为定性分析和评估的参考,例如多个计划方案进行比较时

表 1 6 例非小细胞肺癌患者 IMRT 或 3DCRT 计划 CI_3 值 < 0.7 的改进前后计划的靶区剂量评估结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	CI_1	CI_2	CI_3	CI_4	CI_5	CI_6	HI
原临床计划	1.544±0.075	0.950±0.004	0.620±0.032	0.050±0.004	0.996±0.002	7.963±1.600	0.392±0.086
改进方案(1)	1.349±0.025	0.951±0.004	0.705±0.014	0.050±0.004	0.998±0.002	8.015±1.564	0.369±0.097
改进方案(2)	1.147±0.076	0.950±0.004	0.835±0.057	0.050±0.004	0.997±0.002	6.964±1.027	0.295±0.100
<i>P</i> 值	0.002 ^a 0.001 ^b	0.416 ^a 0.308 ^b	0 ^a 0.001 ^b	0.416 ^a 0.308 ^b	0.240 ^a 0.106 ^b	0.780 ^a 0.014 ^b	0.741 ^a 0.005 ^b

注: CI_j 适形指数,HI 为均匀指数;^a 改进方案(1)与原计划比较,^b 改进方案(2)与原计划比较

表 2 6 例非小细胞肺癌患者 IMRT 或 3DCRT 计划 CI_3 值 < 0.7 的改进前后计划中靶区及 OAR 受量结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	计划靶体积(Gy)			肺(%)		心脏(%)		脊髓
	D_{max}	D_{min}	D_{mean}	V_5	V_{20}	V_{30}	V_{40}	D_{max} (Gy)
原临床计划	68.121±1.507	44.310±4.855	62.878±1.083	44.792±8.991	21.718±4.914	22.823±12.043	14.230±7.755	38.382±1.927
改进方案(1)	68.453±1.916	44.971±5.762	62.537±0.826	44.563±9.354	21.725±5.037	22.390±12.190	13.145±6.772	37.075±2.070
改进方案(2)	66.720±1.758	48.259±4.829	62.159±1.207	40.903±6.654	20.500±4.727	19.048±10.112	13.782±8.232	36.969±2.383
<i>P</i> 值	0.687 ^a 0.035 ^b	0.579 ^a 0.008 ^b	0.076 ^a 0.034 ^b	0.218 ^a 0.036 ^b	0.964 ^a 0.023 ^b	0.075 ^a 0.083 ^b	0.211 ^a 0.080 ^b	0.230 ^a 0.016 ^b

注:D 为剂量,V 为体积;^a 改进方案(1)与原计划比较,^b 改进方案(2)与原计划比较

可认为 CI_6 取值越小的计划方案越好。

志谢 中国医学科学院肿瘤医院放疗中心符贵山老师参与本课题制订的讨论和马攀老师在文中计划改进设计中给予了悉心指导

参 考 文 献

- [1] 胡逸民. 调强适形放射治疗 [A]// 胡逸民. 肿瘤放射物理学 [M]. 北京: 原子能出版社, 1999: 538-545.
Hu YM. IMRT [A]// Hu YM. Radiation physics [M]. Beijing: Atomic energy press, 1999: 538-545.
- [2] ICRU. Prescribing, recording and reporting photon beam therapy (Supplement to ICRU Report 50) [R]. Report No. 62. Bethesda, Maryland, USA: ICRU, 1999: 10.
- [3] ICRU. Prescribing, recording, and reporting intensity-modulated photon-Beam therapy (IMRT) [R]. Report No. 83. Bethesda, Maryland, USA: ICRU, 2010: 10.
- [4] Shaw E, Scott C, Souhami L, et al. Single dose radiosurgical treatment of recurrent previously irradiated primary brain tumors and brain metastases: final report of RTOG protocol 90-05 [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2000, 47 (2): 291-298. DOI: 10.1016/S0360-3016(99)00507-6.
- [5] Lomax NJ, Scheib SG. Quantifying the degree of conformity in radiosurgery treatment planning [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2003, 55 (5): 1409-1419. DOI: 10.1016/S0360-3016(02)04599-6.
- [6] Baltas D, Kolotas C, Geramani K, et al. A conformal index (COIN) to evaluate implant quality and dose specification in brachytherapy [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1998, 40 (2): 515-524. DOI: 10.1016/S0360-3016(97)00732-3.
- [7] Nakamura JL, Verhey LJ, Smith V, et al. Dose conformity of gamma knife radiosurgery and risk factors for complications [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2001, 51 (5): 1313-1319. DOI: 10.1016/S0360-3016(01)01757-6.
- [8] Knöös T, Kristensen I, Nilsson P. Volumetric and dosimetric evaluation of radiation treatment plans; Radiation conformity index [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1998, 42 (5): 1169-1176. DOI: 10.1016/S0360-3016(98)00239-9.
- [9] Shaw E, Kline R, Gillin M, et al. Radiation therapy oncology group; Radiosurgery quality assurance guidelines [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1994, 27 (5): 1231-1239. DOI: 10.1016/0360-3016(93)90548-A.
- [10] Van't Riet A, Mak ACA, Moerland MA, et al. A conformation number to quantify the degree of conformality in brachytherapy and external beam irradiation: application to the prostate [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1997, 37 (3): 731-736. DOI: 10.1016/S0360-3016(96)00601-3.

(收稿日期: 2017-03-02)

首届国家名医高峰论坛(2017年度)——国之名医系列榜单揭晓

本刊编辑部

由人民日报社人民网、健康时报社联合中华医学会、中华预防医学会、中国医师协会推出的 2017 年度首届国家名医高峰论坛——国之名医系列榜单于 2017 年 9 月 22 日在北京揭晓。为确保榜单的“权威、客观、公正”，由原卫生部副部长、中华预防医学会会长王陇德、中国医师协会会长张雁灵、中华医学会心血管病学分会主委葛均波院士担任联合主席，同时由中华医学会、中国医师协会 22 个专业分会作为大会联合主办单位，大会学术委员会由上述学会相关分会主委等组成。

在推举程序上，首先由各相关专业分会委员会自愿申报、差额评定后推荐，第二步经大会主席团评定确定名单，第三步对入选名单征求卫计委或推举人所在医院意见，并经人民网、健康时报网向社会公示后，由大会学术委员会主席团确定后发布。

来自中华预防医学会、中华医学会、中国医师协会 22 个专业分会的 291 位医生分别获国之名医 特别致敬、国之名医卓越建树、国之名医 优秀风范、国之名医 青年新锐荣誉称号。

中华医学会放射肿瘤治疗学分会推荐的余子豪主任医师获国之名医 特别致敬荣誉称号；蒋国梁主任医师、于金明院士及院长、王绿化主委及院长、潘建基副院长、夏廷毅院长获国之名医 卓越建树荣誉称号；郎锦义所长、傅小龙主任、马骏院长、张福泉主任、李晔雄主任获国之名医 优秀风范荣誉称号；毕楠副主任医师、孙颖主任医师获国之名医 青年新锐荣誉称号。

人民网是“网上的人民日报”，作为国家重点新闻网站的排头兵与第 1 家上市的中央网络媒体，日常传播覆盖超过 1.3 亿人次，网民遍布 210 多个国家和地区。在网络舆论中努力发挥着“领航者”“排头兵”和“中流砥柱”“定海神针”的作用。健康时报作为人民日报社主管主办的健康专业类报刊，从一张报纸发展到拥有两报、两端、两微、一网站、一视频、两个活动品牌共 10 个健康融媒体产品，是目前国内医药卫生健康类媒体中公信力最高、受众量最大、影响力最强、覆盖面最广的融媒体品牌之一。