



中国男性生育力 规范化评估 专家共识

主 审 王一飞 黄宇烽 王益鑫
主 编 陆金春 李 铮 夏术阶

中国医师协会男科医师分会

亚洲男科学协会

《中国男性生育力规范化评估专家共识》编写委员会



中国健康传媒集团
中国医药科技出版社

中国男性生育力规范化评估

专家共识

主 审 王一飞 黄宇烽 王益鑫

主 编 陆金春 李 铮 夏术阶

中国医师协会男科医师分会

亚洲男科学协会

《中国男性生育力规范化评估专家共识》编写委员会



中国健康传媒集团
中国医药科技出版社

内 容 提 要

中国男性生育力规范化评估专家共识力求以“全、新、实用”为目的,对目前评估中国男性生育力的规范化路径、质量管理体系以及各项指标的检测原理、具体操作、方法学评价及质量控制、正常参考值及临床意义等进行了系统地介绍,囊括了精液检查的各个方面如精液常规检查、精浆生化指标、精子功能检测、抗精子抗体检测等,生殖内分泌激素测定、遗传学检查、生殖道感染的诊断以及与男性生育力评估相关的影像学检查和病理检查,并对人类精子库捐精者的生育力评估和男性生育力保存的评估进行了详细阐述。本专家共识必将推动我国男性生育力规范化评估的普及。

图书在版编目(CIP)数据

中国男性生育力规范化评估专家共识 / 陆金春, 李铮, 夏术阶主编.
— 北京: 中国医药科技出版社, 2018.9

ISBN 978-7-5214-0339-8

I. ①中… II. ①陆… ②李… ③夏… III. ①男性—生育力—研究
IV. ①R698

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 126082 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 也在

出版 中国健康传媒集团 | 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010-62227427 邮购: 010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 880 × 1230mm $\frac{1}{32}$

印张 12 $\frac{1}{2}$

字数 351 千字

版次 2018 年 9 月第 1 版

印次 2018 年 9 月第 1 次印刷

印刷 北京盛通印刷股份有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5214-0339-8

定价 59.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 010-62228771

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

编写委员会

主 编 陆金春 李 铮 夏术阶

主 审 王一飞 黄宇烽 王益鑫

专家委员会委员 (按姓氏笔画排列)

王洪华 无锡市妇幼保健院

王树玉 北京妇产医院

史轶超 南京医科大学附属常州市第二人民医院

冯 科 河南省人民医院

刘凯峰 苏北人民医院

刘 锋 广西医科大学第三附属医院

朱文兵 中南大学中信湘雅生殖与遗传专科医院

朱 勇 上海交通大学附属第一人民医院

邢晋放 上海交通大学附属第一人民医院

李 铮 上海交通大学附属第一人民医院

李风华 上海交通大学医学院附属仁济医院

谷龙杰 华中科技大学同济医学院附属同济医院

陆金春 武警江苏总队南京医院

陈向锋 上海交通大学医学院附属仁济医院

张欣宗 广东省计划生育科学技术研究所

张 锋 复旦大学附属妇产科医院

张翠莲 河南省人民医院
辛爱洁 复旦大学附属妇产科医院
金保方 东南大学附属中大医院
欧珠罗布 西藏阜康医院
施惠娟 上海市计划生育科学研究所
郭兴萍 山西省生殖科学研究所
高峰 上海交通大学附属第一人民医院
夏术阶 上海交通大学附属第一人民医院
夏欣一 南京军区南京总医院
蒋祥龙 江西省人类精子库
蓝儒竹 华中科技大学同济医学院附属同济医院
谭 艳 十堰市人民医院

秘 书 (按姓氏笔画排列)

汪小波 上海交通大学附属第一人民医院
宋春英 山西省生殖科学研究所
李卫巍 南京军区南京总医院
黄煜华 上海交通大学附属第一人民医院
薛云婧 上海交通大学附属第一人民医院

序一 中国男科学发展中的重要一环

在生殖医学领域中，男科学还是一门新兴学科。为了推动中国男科学走上可持续发展之路，其中有一个重要环节是制定中国规范、标准和指南。由陆金春、李铮和夏术阶等三位专家主编的《中国男性生育力规范化评估专家共识》就是一个重要标志。

男性生育力评估是生殖医学中一个重要领域，各国男科学家正致力于制定男性生育力评估的国际标准。例如世界卫生组织（WHO）曾先后组织世界各国专家制定人类精液检测方法标准，2010年第五版“人类精液检查与处理实验室手册”已出版，受到国际学术界高度重视。但在临床实践中发现，WHO手册中列出的精液标准并不能客观反映世界不同人群的实际情况。

本书有三个关键词：男性生育力、评估规范和中国数据，即围绕男性生育力评估的一系列技术，制定中国的检测规范，并列出中国人数据。除精液常规检测外，本书还系统介绍了精液生化指标、精子功能检测、男性生育力相关的遗传学分析、男性生殖道感染和病理检查等检测标准，远远超出了WHO“人类精液检查与处理实验室手册”（2010年第五版）的检测技术范围。本书不但是广大生殖医学工作者的重要参考文献，也是中国男科学工作者在世界男科学舞台上发出的中国好声音。

《亚洲男科学杂志》主编 王一飞

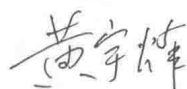
序 二

男科学是一门发展十分迅速的学科，尤其是近几年男科实验室的发展取得了令人瞩目的进步。但我们也看到，男科学的发展十分不平衡，男科实验室的从业人员构成复杂，学历层次相差较大，不同男科实验室的水平参差不齐，尤其是在一些民营医院，许多实验室检查很不规范，给男性生育力评估的准确性大打折扣。欣喜的是，中国医师协会男科医师分会男性生殖医学专家委员会意识到了这种不足，并着手组织编写了《中国男性生育力规范化评估专家共识》，这本共识的出版发行，必将对我国男科学的发展起一定推动作用。

这本共识的第一主编陆金春教授，一直从事男科实验室诊断和新技术研发工作，尤其对男科实验室检测项目的规范化和质量控制有较深的造诣，由其来组织编写此共识是非常合适的选择。该共识内容“新、细、全”，“新”就是囊括了目前男科实验室的最新进展，个人经验与国内外参考文献并重；“细”就是对每一个检测项目的检测原理、检测方法、方法学评价与质量控制、正常参考值及临床意义等都详尽叙述，使读者能够看懂，并能够参照去做；“全”就是囊括了评估男性生育力的几乎全部内容，包括男性生育力规范化评估路径和质量控制体系的建立；精液常规分析、精液生精细胞检查、精浆生化指标分析、精子功能检测、精子免疫学及电镜检查等；生殖激素测定、生殖道感染和前列腺液的规范化评估；相关的病理学检查、超声和影像学检查；对捐精者的生育力评估和生育力保存亦有详尽阐述。另外，在每个章节前面均有“本章要点”，可以指导读者阅读。

总之，这本共识结合了许多编者的宝贵经验，对目前评价中国男性生育力的各项检测项目提出了规范化要求，使得读者能够真正掌握那些在一般教科书中难以阅读到而又非常必需的经验体会，这也是本共识的精华和特点所在。因此，该共识具有国内先进水平，并具有重要的临床实用价值，应该得到鼓励和支持。

有鉴于此，我十分乐意将此共识推荐给广大读者。



《中华男科学杂志》原主编
中华医学会男科学分会原副主任委员
南京军区南京总医院解放军临床检验医学研究所原所长

序 三

正常男性的生育力，是指有健康正常的性功能和具有使生育力正常女配偶受精、怀孕、诞生健康婴儿的精液质量。

正常健康的性功能，不仅指具有正常性欲、勃起功能和正常射精功能，使射精排出的精液输送到女配偶的生殖道，而且还应具备夫妇双方在情感上、性知识上和社会适应能力均健康，表现出积极完善的人格，美好的人际关系、爱情和夫妻关系。因此对性健康的评估是男性生育力评估的第一步。

男性生育力评估的第二步，就是精液质量的检测。精液质量评估包含精液中的精子和精浆的各项检测。必要时还应进行各项精子功能试验，近年来还对影响精子功能的机理，以及影响精子质量因素进行检测和分析，其中包含生殖内分泌、染色体检查、生殖系统超声波检查以及生殖系统感染性疾病的检查，以及影响精液质量的生活方式、环境、职业、饮食以及接触影响精子质量的药物和化学制剂、放射性物质等。

评估男性生育力的终极目标是正常胎儿的出生，而非单纯的精子参数的改善，应综合生活情况、女性生育能力和精液质量共同进行评估。

这本共识的编者中有长期从事男科实验诊断和研究工作的，他们把精液质量评估做到精准、细致。理论结合临床，撰写的内容具有先进性、科学性和实用性。有的编者长期从事男科临床诊疗、还有从事精子库以及与男科相关的遗传、免疫、超声、内分泌等。

本共识聚集许多编者宝贵经验的集体智慧，因此本共识具有重要的临

床实用价值，我十分乐意推荐本共识出版，并期望能为推进男科学发展作贡献。

上海交通大学医学院仁济医院泌尿科

上海市男科学研究所

王益鑫

2018年6月28日

前 言

随着我国人民生活水平的不断提高和社会的巨大进步，生殖健康问题逐渐成为社会及大众关注的热点之一。生殖健康不仅仅是女性的事，男性的生殖健康同等重要。随着男科学的快速发展，对男性生殖健康的社会需求日益增加。如何准确评估男性生育能力是目前亟需解决的问题。

在目前的男性生育能力评估过程中，经常会出现同一患者在同一实验室或不同实验室的检测结果相差较大的现象，这不仅给临床医生和患者带来困惑和不信任感，而且严重影响对患者生育力的准确判断和制定合适的治疗措施。为了切实改善这种状况和进一步规范男性生育力的评估，2017年4月中国医师协会男科医师分会男性生殖医学专家委员会成立了《中国男性生育力规范化评估专家共识》编写委员会，组织三十余位国内知名专家，经过多次讨论和修改，历时一年，终于编写完成了此共识。

本共识力求以“全、新、细、实用”为目的。“全”就是囊括了评估男性生育力的几乎全部内容，包括男性生育力规范化评估路径和质量控制体系的建立；精液检查的各个方面如精液常规分析、精液生精细胞检查、精浆生化指标分析、精子功能检测、抗精子抗体检测及电镜检查等；生殖内分泌激素测定、生殖道感染和前列腺液的规范化评估；相关的病理学检查、超声和影像学检查；以及对人类精子库捐精者的生育力评估和男性生育力保存的评估等。“新”就是囊括了目前男科实验室的最新进展和个人经验，许多编者的宝贵经验都是读者在一般教科书中难以阅读到而又非常必需的经验体会；“细”就是对每一个检测项目的检测原理、检测方法、方法学评价与质量控制、正常参考值及临床意义等都详尽叙述，使读者能

够看懂，并能够参照去做；“实用”就是本共识可作为评估男性生育力的工具书，可以直接指导相关技术人员的具体操作。因此，本共识适合于男科实验室、生殖中心、检验科等从事实验室工作的专业技术人员阅读，对泌尿男科医生、生殖医学专业的医生、研究生等亦有重要的参考价值。本共识的出版发行必将推动我国男性生育力规范化评估的普及，并对我国男科学的发展起一定推动作用。

由于编写人员较多，编写水平有限，书中难免有些不足之处，恳请读者和同行专家批评指正，以便再版时修订。

编者

2018年4月

目 录

第一章 男性生育力评估的规范化路径与质量管理体系·····	001
第一节 男性生育力规范化评估路径·····	002
第二节 男性生育力评估的质量管理体系·····	009
第二章 精液检查·····	065
第一节 精液样本的采集·····	068
第二节 精液常规和精子存活率分析·····	071
第三节 精子形态学分析·····	088
第四节 精液生精细胞的检查·····	102
第五节 精液白细胞的检测·····	107
第六节 计算机辅助精液分析·····	115
第七节 精浆生化指标的检测·····	120
第八节 精液游离弹性蛋白酶的检测·····	145
第九节 精子顶体分析·····	148
第十节 精子功能检测·····	162
第十一节 抗精子抗体检测·····	199
第十二节 高原低氧环境对精液分析的影响·····	203
第十三节 精子电子显微镜检查·····	207
第三章 生殖内分泌激素测定及其临床意义·····	211
第一节 卵泡刺激素·····	212

第二节	黄体生成素·····	217
第三节	催乳素·····	221
第四节	血清睾酮·····	223
第五节	抗苗勒管激素·····	226
第六节	抑制素 B·····	228
第四章	男性不育相关的遗传学实验室诊断·····	231
第一节	染色体核型分析·····	232
第二节	Y 染色体微缺失检测·····	236
第三节	基因突变检测·····	246
第四节	基因多态性分析·····	249
第五节	精子非整倍体检测·····	258
第六节	其他遗传学检测技术·····	259
第五章	男性生殖道感染的实验室诊断·····	267
第一节	淋病的检测·····	268
第二节	支原体感染的检测·····	270
第三节	衣原体感染的检测·····	273
第四节	其他病原微生物的检测·····	275
第六章	前列腺液检测的规范化评估·····	277
第一节	前列腺液的获取·····	277
第二节	前列腺液的规范化评估与临床·····	278
第七章	人类精子库捐精者生育力评估与冻存·····	283
第一节	捐精者生育力评估规范化流程·····	284
第二节	常规项目的检测·····	289
第三节	传染性疾病的检测·····	290

第四节 捐精冻融与复苏·····	297
第八章 男性生育力保存的评估·····	303
第九章 男性生育力评估的相关影像学检查·····	313
第一节 超声影像检查·····	314
第二节 放射影像检查·····	331
第十章 男性生育力评估的相关病理学检查·····	345
参考文献·····	355
附录一 男科实验室的基本仪器、设备和材料·····	378
附录二 男科实验室诊断指标的正常参考值·····	379

第一章

男性生育力评估的规范化路径与质量管理体系

本章要点

要进行男性生育力评估，并获得全面而准确的评估结果，首先要建立规范化的男性不育评估路径与质量管理体系。

体格检查时，要重视睾丸体积、质地，仔细观察有无精索静脉曲张，不能忽视肛门直肠指检。综合考虑第二性征等体征，在病史提示下，验证男性不育的类型，在睾丸性不育、睾丸前不育、睾丸后不育中寻找蛛丝马迹。

男性生育力规范化评估，是男性不育诊断过程中的核心与依据。在对精液进行标准化评估后，结合性激素检查、遗传学分析、影像学检查等，确定男性不育的病因。

要保证男性生育力评估结果的准确可靠，必须建立一套质量管理体系。质量是男科实验室的生命，是保证男性生育力准确评估的基石。

男科实验室的质量管理体系，主要包括各种管理制度的制定、各种检验项目的标准操作程序（SOP）和质量保证方案、以及各种表格的实时、规范和完整地填写、分析和保存。

要进行男性生育力评估，并获得全面而准确的评估结果，首先要建立规范化的男性不育评估路径与质量管理体系。规范化的路径可以指导我们全面而系统地评估男性生育力，而质量管理体系的建立是获得准确评估结果的根本保证。

第一节 男性生育力规范化评估路径

男性不育症是指夫妇双方在未采取避孕措施的情况下，正常性生活1年以上，因为男方因素而导致女方未怀孕（王晓峰，2013）。未受孕的时间不是绝对因素，婚前或婚后检查发现精液无精子或精液参数明显异常，都应该诊断为男性不育症，而不必考虑不育的时间。对男性生育力评估的核心是明确其为睾丸性、睾丸前还是睾丸后因素所致不育（李铮等，2015）。

不育症在育龄夫妇中的发病率为10%~15%，其中约50%是由男方因素导致。因此，对于生育需求的夫妇，需要对男女双方进行生育力的评估。男性生育力的评估，需要收集患者的基本信息和病史，对患者进行相应的辅助检查，根据患者病史、体征、精液参数等评估其生育能力，并进行相关病因学评估。男性不育症的基本诊疗流程见图1-1。

1. 围绕男性不育类型“三分法”收集基本信息和病史

所谓男性不育类型“三分法”，即睾丸性、睾丸前和睾丸后男性不育。在病史中寻找蛛丝马迹有利于不同类型男性不育的诊断，如睾丸前不育，患者常性欲差，合并嗅觉障碍；睾丸后输精管道梗阻所致不育，患者既往可能有受孕史、附睾睾丸炎病史、双侧斜疝手术史、双侧输精管结扎术手术史等，且射精量可能减少；而睾丸性不育，患者既往可能有隐睾、腮腺炎性睾丸炎、精索静脉曲张等。

基本信息和病史包括夫妇双方的年龄、生育史、性生活情况、手术史、全身疾病病史、药物服用史、毒物接触史、居住地、职业和工作环境等。夫妇双方的年龄，可能会对生育造成一定的影响，其中女方年龄的影响尤为显著。生育史的采集，包括未避孕未育的时间，以及既往妊娠的方式和时间、流产的细节等。性生活情况的采集，包括夫妻双方性生活的频率和时间点，以及性生活时间与月经、排卵期之间的关系。而在性生活中，