

上海交通大学硕士学位论文

不同类型早泄患者临床特征及其影响因素研究

研究生姓名	陈翔
学号	1137219262
指导老师	戴继灿 副教授
学科专业	外科学（泌尿外科）
研究方向	男科学基础与临床
申请学位级别	硕士学位
培养单位	上海交通大学医学院附属仁济医院
答辩日期	2016 年 4 月

Master's Thesis of Shanghai Jiao Tong University

**Characteristics and Associated Factors in
Different Premature Ejaculation Classification**

Author	Chen Xiang
Student ID	1137219262
Supervisor	Dai Jican
Major	Surgery (Urology)
Research Area	Andrology
Degree	Master's Degree
Institute	Ren Ji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University
Defense Date	April, 2016

目录

英文缩略词表.....	2
摘要.....	3
1. 绪论.....	6
2. 材料与方法.....	11
2.1 研究对象.....	11
2.2 纳入与排除标准.....	11
2.3 问卷调查.....	12
2.4 生物感觉阈值测量.....	16
2.5 数据分析.....	20
3. 结果.....	22
3.1 整体人群统计描述与分析.....	22
3.2 不同早泄亚型间特征对比.....	29
3.3 不伴或伴有勃起功能障碍早泄类型特征对比.....	42
3.4 不伴或伴有性快感体验障碍早泄类型特征对比.....	47
3.5 早泄类型影响因素的多元分析.....	51
4. 讨论.....	60
4.1 早泄人群的临床特征.....	60
4.2 不同类型早泄的特点与影响因素.....	61
4.3 研究局限性.....	64
5. 总结.....	65
参考文献.....	66
附录.....	72
致谢.....	76
学术论文和科研成果目录.....	78

英文缩略词表

英文缩写	英文全称	中文译名
ED	Erectile Dysfunction	勃起功能障碍
PE	Premature Ejaculation	早泄
DSM-IV-TR	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition, text revision	《精神疾病诊断和统计手册》第4版2000年修订版
IELT	Intravaginal Ejaculation Latency Time	阴道内射精潜伏期
LPE	Lifelong Premature Ejaculation	原发性早泄
APE	Acquired Premature Ejaculation	继发性早泄
NVPE	Natural Variable Premature Ejaculation	自然变异性早泄
PLED	Premature-Like Ejaculation Dysfunction	早泄样射精功能障碍
PESC	Premature Ejaculation in Specific Conditions	特定条件早泄
PEDT	Premature Ejaculation Diagnostic Tool	早泄诊断工具
SSRIs	Selective Serotonin Reuptake Inhibitors	选择性5-羟色胺再摄取抑制剂
SPPD	Sexual Pleasure Perceptual Dysfunction	性快感体验障碍
IIEF-5	abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function	简化国际勃起功能指数
IIEF	International Index of Erectile Function	国际勃起功能指数
NIH	National Institutes of Health	美国国立卫生研究院
ATS	Advanced Thermal Stimulator	高级温度刺激器
SAS	Statistical Analysis System	统计分析系统
BMI	Body Mass Index	体重指数
OR	Odds Ratio	比值比
CI	Confidence Interval	置信区间

不同类型早泄患者临床特征及其影响因素研究

摘要

目的: 通过问卷调查及阴茎生物感觉阈值测定, 分析不同类型早泄患者的临床特征及其影响因素。

方法: 对符合 DSM-IV-TR 早泄定义的人群进行问卷调查和阴茎生物感觉阈值测量, 收集基本信息、性生活情况、早泄对患者造成的影响、伴随的性功能障碍疾病、相关患病史和掌心、阴茎各部位生物感觉阈值等信息, 同时定量评估早泄症状和勃起功能, 调查人群对于早泄干预知识的了解情况。运用单因素和多元统计方法, 比较并分析与不同早泄类型相关的临床特征和影响因素。

结果: 早泄人群中原发性和继发性早泄两个亚型分别占人群的 63.24% 和 30.15%, 其余亚型所占比例很小。人群中分别有 30.15% 和 40.44% 的早泄患者属于伴有勃起功能障碍或性快感体验障碍的类型, 22.06% 在使用避孕套后早泄症状得到改善。原发性和继发性早泄亚型间各部位生物感觉阈值和前列腺炎患病率无统计学差异。IELT \leq 1min 和 IELT $>$ 1min 早泄类型中, 前者 PEDT 评分更高, 期望 IELT 和性生活满意度更低。PEDT 确诊与非 PEDT 确诊早泄中, 前者自我估计 IELT 更短, 原发性早泄亚型比例更高, 对性生活质量更不满意。伴与不伴勃起功能障碍早泄类型中, 前者 PEDT 评分和右侧阴茎振动觉阈值更高。伴与不伴性快感体验障碍早泄类型中, 前者 IIEF-5 评分更低。PEDT 评分及右侧阴茎体振动觉阈值与早泄伴勃起功能障碍相关, IIEF-5 评分与早泄伴性快感体验障碍相关。

结论: 不同类型早泄间, PEDT 评分、IIEF-5 评分、IELT、阴茎振动觉阈值和性生活满意度等临床特征存在差异。阴茎振动觉阈值早泄症状严重程度是早泄伴勃起功能障碍的影响因素, 勃起功能是早泄伴性快感体验障碍的影响因素。

关键词: 早泄; 性功能障碍; 勃起功能障碍; 阴茎; 感觉阈值

Characteristics and Correlated Factors in Different Premature Ejaculation Classification

Abstract

Objective: To analyze characteristics and correlated factors in different premature ejaculation classification via questionnaire survey and quantitative sensory threshold measurement of penis.

Methods: Participants were recruited according to DSM-IV-TR definition of premature ejaculation and all underwent questionnaire survey and penile quantitative sensory testing. Information of demographics, sexual life, the impact of premature ejaculation, comorbid sexual dysfunction, medical history, sensory threshold of palm and penis were collected. Symptoms of premature ejaculation and erectile dysfunction were assessed and knowledge of premature ejaculation therapy was investigated. Univariate and multivariate statistics were used to compare and analyze the characteristics and correlated factors of different premature ejaculation classification.

Results: In the overall population, lifelong premature ejaculation and acquired premature ejaculation were most prevalent (63.24% and 30.15%, respectively). A significant portion of the overall population was comorbid with erectile dysfunction or sexual pleasure perception dysfunction (30.15% and 40.44%, respectively). Only 22.06% of the population sensed the improvement in IELT when using condom. All sensory threshold of palm was lower than that of penis in any location and the sensory thresholds of left and right side of penis were not symmetry. There is no statistical difference in sensory threshold and prevalence of prostatitis between lifelong and acquired premature ejaculation. In comparison between group with $IELT \leq 1\text{min}$ and $IELT > 1\text{min}$, the former had higher PEDT score, lower expected IELT and lower percentage of sexual satisfaction. Compared with group without erectile dysfunction, the group with erectile dysfunction had higher PEDT score and vibratory sensation threshold in right side of penis. In

group with sexual pleasure perception dysfunction, a lower IIEF-5 score was found. PEDT score and vibratory sensation threshold in right side of penis were associated with erectile dysfunction, and IIEF-5 score was associated with sexual pleasure perception dysfunction.

Conclusion: Significant differences were found in PEDT score, IIEF-5 score, IELT, penile vibratory threshold and sexual satisfaction between different premature classifications. Penile vibratory threshold and PEDT score were correlated with comorbid erectile dysfunction in patients with premature ejaculation and erectile function was correlated with comorbid sexual pleasure perception dysfunction in patients with premature ejaculation.

Keywords: premature ejaculation; sexual dysfunction; erectile dysfunction; penis; sensory threshold

1. 绪论

男性性功能障碍 (male sexual dysfunction) 是由心理性和/或器质性原因等引起的一大类疾病, 包括勃起功能障碍、射精功能障碍、性高潮障碍和性欲/性趣味障碍。这类疾病可以单独发病, 但常可观察到共患两种或多种性功能障碍疾病的情况^[1]。其中, 勃起功能障碍 (erectile dysfunction, ED) 是指在性生活中不能够达到或维持满意的勃起状态, 且这一症状持续存在; 早泄 (premature ejaculation, PE) 是指在性生活中经常发生快速射精现象, 难以控制并延长射精时间, 且这一现象对生活质量造成了负面影响, 是最常见的一种射精功能障碍^[2]。在各类男性性功能障碍疾病中, 以早泄和勃起功能障碍最为常见, 目前认为早泄的患病率与勃起功能障碍相似^[3]。

早泄的定义尚存在一定争议, 美国精神医学学会、欧洲泌尿外科学会、美国泌尿外科学会和国际性医学会等均对早泄作出过不同的定义, 但均包含射精较快、射精控制力差和造成烦恼三个要点, 既往广泛采用美国精神医学学会《精神疾病诊断和统计手册》第 4 版 2000 年修订版 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition, text revision, DSM-IV-TR) 对早泄的定义, 即持续存在或反复发生的过早射精, 射精时间小于患者期望值, 并对患者造成了困扰^[4]。目前普遍接受国际性医学会基于最新循证医学证据作出的定义^[5]。这一定义涉及到射精时间或阴道内射精潜伏期 (intravaginal ejaculation latency time, IELT) 这一概念, 即从阴茎插入阴道起至发生射精的时间, 其长短反应了早泄症状的严重程度, $IELT \leq 1\text{min}$ 被认为是早泄中症状较严重的类型。该定义包含以下三点:

(1) 从第一次性生活起, 射精就总是或常常在阴茎插入阴道一分钟左右或更短的时间内发生 (原发性早泄); 或以前射精时间正常, 但从某一时间段后发生了较大的下降, 目前射精时间在三分钟内 (继发性早泄)。(2) 在大部分性交中不能够主动控制或延长射精时间。(3) 这一症状对生活造成负面影响, 如痛苦、沮丧及降低伴侣间的关系的亲密度。但是, 该定义排除了 IELT 超过 2min, 但符合射精控制力差和造成困扰这两点的病人, 存在一些局限性和争议。

根据早泄的临床特点, 在历史上曾有多位学者对早泄进行分型^[6], 其中一种被广泛采用的分型由 Waldinger 等提出^[7-9], 根据早泄症状发生的时间特点将早泄分为四个亚型: (1) 原发性早泄 (lifelong premature ejaculation, LPE): 从第一次性生活起, 几乎每次性生活, 对于任何的性伴侣都出现射精过早; IELT 均在 2min 内, 且症状不随年龄增长而减轻;

缺乏射精控制能力。(2)继发性早泄(acquired premature ejaculation, APE):从某一时间或时间段起,突然或逐渐出现射精过快,但在此之前 IELT 正常;射精控制能力减弱;这一症状可能与某些心理性或器质性原因有关。(3)自然变异性早泄(natural variable premature ejaculation, NVPE):不经常地、无规律地出现射精过快;射精控制能力减弱;伴有正常或较短的 IELT。(4)早泄样射精功能障碍(premature-like ejaculation dysfunction, PLED):主观认为自身存在持续或非持续性的射精过快;先入为主地认为自己自己射精过早,缺乏射精控制能力;IELT 在正常范围甚至更长;射精控制能力可能出现减弱;这一主观认识不能用其它精神疾病解释。但是,在日常临床工作中,我们注意到了发病特点与以上各早泄亚型不相符的另一种早泄类型,并定义如下:(1)患者在与某一特定性伴侣进行性生活时,或是在某一特定场合、环境、条件下性交时出现射精过快;(2)在这一特定条件下,射精过快的症状经常或总是出现,且持续存在;(3)脱离这种条件,或是更换性伴侣进行性生活时,很少出现射精过快的症状;(4)患者可能存在射精控制力减弱,这种情况在某一特定条件下尤为明显;(5)这一症状对患者的生活造成了困扰。我们将符合此定义的早泄类型称为特定条件早泄(premature ejaculation in specific conditions, PESC)。

因定义不同,对早泄的患病率报道存在差异。为方便实施调查,各流行病学研究常采用自我报告早泄(即患者自诉早泄),或使用早泄诊断工具(premature ejaculation diagnostic tool, PEDT)这一量表诊断早泄,来对早泄患病率进行报道。在我国, Gao 等基于安徽省多家体检中心人群的研究显示,自我报告早泄的患病率为 25.8%^[10];Liang 等基于中国多个省市社区人群的研究报告 IELT 小于等于 1min 自我报告早泄的患病率为 15.3%^[11]。世界各国研究所显示自我报告早泄患病率在 13%-27.5%间,和我国的发病率相似^[3, 12-18]。早泄虽然对人体生命不构成威胁,但却会给男性带来巨大心理压力和烦恼,降低整体生活质量,减弱男性对性生活的兴趣与主动性^[19, 20],影响性生活双方关系的亲密性,降低双方性生活满意度,并且使女方更易出现性高潮障碍^[21-23]。

尽管早泄患病率较高且对生活质量影响很大,其病因还不甚清楚。既往认为早泄是一种心理疾病,但随着研究的深入,发现了许多与早泄存在关联的器质性因素,现在认为早泄与心理性及器质性因素均密切相关^[24]。已发现与早泄相关的器质性因素很多,如包括 5-羟色胺相关基因在内的多种基因突变、甲状腺激素和睾酮水平异常等内分泌相关因素、前列腺炎、遗尿等,但尚未发现任何一个因素对早泄的发病起决定性作用^[25]。目前的对于早泄的发病机

制有两种被广为接受的重要假设,其中之一认为中枢神经系统 5-羟色胺能神经元系统在射精的控制上有重要作用,能够抑制射精反射,而早泄病人 5-羟色胺能神经元系统对射精反射的抑制能力弱于常人,更容易发生射精^[26];另一假设认为,早泄病人的阴茎外周感觉较正常人敏感,相同刺激条件下更容易达到射精反射的阈值^[27]。基于以上假设,两类药物被用于早泄治疗中,即选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂(Selective Serotonin Reuptake Inhibitors, SSRIs)和局部用麻醉药物(Topical Local Anesthetics)^[28, 29]。这两类药物是早泄治疗中最重要且首选的药物,疗效业已经过多个国家的随机对照临床试验验证,也证实了以上假设的正确性^[30-35]。

早期学术观点认为早泄与勃起功能障碍是两种独立的疾病,勃起功能障碍的发病机制和危险因素(如糖尿病、高血压、血脂异常等)也和早泄完全不同,故两者很少出现同时患病的情况^[36]。但是,随后的一些研究发现早泄人群中伴有勃起功能障碍的类型占据相当比例,早泄人群中勃起功能障碍患病率高于正常,两者可能存在关联^[37, 38]。有学者从心理学角度对此提出了解释:Jannini 等认为在主动控制射精的时候,性兴奋性会降低,可能导致勃起不佳;而在努力维持勃起状态时,性兴奋性会升高,又可能导致过早射精,如此在两者间形成恶性循环^[39]。Corona 等持相似的观点,认为男性可能是由于对自己维持勃起状态的能力没有足够的信心,才下意识地过早进行射精^[40]。

一般认为,男性性高潮与射精密切相关,只有射精能导致且必定导致性高潮的出现,男性性高潮障碍(anorgasmia)必然伴有射精延迟或不射精,是一种很少见的疾病^[41-43]。但 Segraves 认为^[44],射精是客观的神经生理反射,快感/性高潮是主观心理体验,两者虽然关联紧密,但本质上是独立的:分别由脊髓初级射精中枢产生射精冲动,由大脑产生性快感(sexual pleasure)和性高潮(orgasm)。尽管大部分情况下两者同时或相继发生,这两个过程可以出现部分或完全分离,使病人在射精时快感减弱或完全无快感。丹麦一项研究显示,尽管男性在性生活时快感减弱或缺失这一症状的发生率低于早泄和勃起功能障碍,但并不少见^[45]。一项多国调查还发现,性生活时快感减弱或缺失在早泄男性中比在一般人群中更为常见;该研究同时还发现,其它性功能障碍如性欲低下,以及心理问题如抑郁状态等在早泄人群中也更为常见^[46]。以上研究提示,有一种类型的早泄同时伴有射精时性快感减弱或缺失。鉴于大部分早泄病人曾有过射精时的性高潮体验,也并非完全无法体验性快感或性高潮,而是存在对性快感或性高潮的体验和感受减弱的情况,未达到性快感缺失的程度。在本研究

中,对于这种症状描述为性快感体验障碍(sexual pleasure perceptual dysfunction, SPPD),不将其称为性高潮障碍(anorgasmia);这一早泄类型称为早泄伴有性快感体验障碍。

与性刺激和性兴奋相关的阴茎感觉主要包括温度觉和触压觉,有不少研究对于阴茎感觉与性功能障碍的关系进行了探讨,其中大部分研究使用温觉、冷觉和振动觉来反映阴茎感觉。阴茎感觉的灵敏或迟钝,使用生物感觉阈值(sensation threshold)来衡量,即引起某一主观感觉的最小刺激强度。生物感觉阈值的定量检测方法主要有极限法和恒定刺激法:极限法是指刺激强度由基线水平逐渐发生变化,当受检者感受到某一感觉时,取这一刺激强度作为感觉阈值;恒定刺激法预先决定了刺激强度和序列,受检者要求在刺激结束后作出描述,随后的刺激强度将随受检者陈述而改变,直至找到引起感觉的最低刺激强度为止^[47]。尽管后者结果不易受受检者反应时间影响,却过于繁琐耗时,易使受检者分散注意力,故常使用极限法进行检测。阴茎冷、温觉主要由直径较小的有髓鞘和无髓鞘神经纤维传导,触压觉和振动觉由较粗大的有髓鞘神经纤维传导,均可使用生物感觉阈值定量测定法进行评估^[48, 49]。另外,对于振动觉和触压觉,因其由较粗大神经纤维传导,也可以使用传统的神经反射和诱发电位等神经电生理检测方法评估^[49]。

已有的关于勃起功能障碍和阴茎生物感觉阈值的研究,大部分基于正常对照组和患勃起功能障碍但不伴有其它性功能障碍的病人,得出结论基本一致,认为单纯勃起功能障碍者阴茎生物感觉阈值高于正常人群^[50-54]。关于早泄和阴茎生物感觉阈值的关系,各研究均基于早泄人群和正常对照实施,但结果存在不一致之处:Rowland 等^[54]和 Paick 等^[55]的两个样本量较小的研究显示早泄人群阴茎振动觉阈值高于正常对照组,Salonia 等^[56]样本量较大的研究显示早泄人群不仅阴茎振动觉阈值高于正常对照组,冷觉也较正常对照组迟钝。但是,Xin 等人^[57]的大样本研究则显示早泄人群阴茎的振动觉阈值低于对照组,而 Vanden Broucke 等^[58]在正常人中进行的研究则认为阴茎振动阈值与阴道内射精潜伏期的长短并无相关性。以上不一致的结果固然与受检者人群、对照组选择、样本量、检测仪器、检测方法和检测部位等多种差异因素有关,但也反映出了早泄与阴茎生物感觉阈值关系的复杂性,促使我们对这一问题开展进一步的研究。

在早泄病人阴茎外周感觉较正常人敏感这一假设的基础上^[27],我们开展了进一步的研究。为了减少与正常人群间差异的影响,并尽可能纳入各种类型的早泄病人,我们选择在主诉为“早泄”(即自我报告早泄)的人群中实施研究,采用 DSM-IV-TR 早泄定义。以问卷调查的形式,了解早泄人群的基本信息、性生活情况、早泄对患者造成的影响、伴随的性功能障碍

疾病和相关患病史，同时对早泄和勃起功能进行定量评估；此外，还调查了早泄人群对于早泄干预知识的了解情况。随后，我们对符合纳入标准的早泄人群进行了阴茎生物感觉阈值定量测量。我们试图通过以上工作，对主诉为“早泄”的人群进行早泄分型，了解各早泄类型的临床特征，并探索阴茎生物感觉阈值及其它因素对早泄分型的影响，为进一步探索不同类型早泄的病因和发病机制提供研究基础。

2. 材料与方法

2.1 研究对象

本研究于 2014 年 8 月至 2016 年 1 月期间实施。研究设计为病例-对照研究，研究对象是主诉为“性生活时射精过快”或“早泄”，符合 DSM-IV-TR 早泄定义，并在司法部司法鉴定科学技术研究所进行阴茎生物感觉阈值定量检测的男性人群。这其中包括了在上海市多家医院就诊的病人和以及前来司法部司法鉴定科学技术研究所进行性功能鉴定的病人。参与者均获告知并签署知情同意书。本研究全部流程见图 1。

2.2 纳入与排除标准

共招募 173 名病人参加研究，通过纳入与排除标准对参与者进行筛选。

2.2.1 纳入标准：

- (1) 主诉为“性生活时射精过快”或“早泄”的男性，符合 DSM-IV-TR 早泄定义。
- (2) “早泄”这一现象在性生活中经常发生。
- (3) 研究对象为此感到苦恼。
- (4) 参与研究时年龄大于等于 18 岁。
- (5) 近六个月内异性性伴侣，并曾有稳定的性生活（阴道性交）。

2.2.2 排除标准：

- (1) 无阴道性交史，仅有手淫史或其它类型性交史。
- (2) 性生活频率小于每月一次。
- (3) 总性生活次数少于八次。
- (4) 近三个月内接受过包皮切除术。
- (5) 接受过阴茎背神经切除术。
- (6) 接受过涉及下尿路和阴茎的修复-重建手术。
- (7) 接受过涉及盆底的手术。
- (8) 明显的外生殖器畸形。
- (9) 患有外生殖器皮肤病，性病。
- (10) 催乳素或性激素异常。
- (11) 受过较严重的会阴部、骨盆、腰骶部、脊柱和颅脑外伤。

- (12) 曾被诊断中枢神经系统占位性病变。
- (13) 患有严重的腰椎间盘突出症和颈椎病等疾病。
- (14) 中枢神经系统手术史。
- (15) 患有明显的精神心理疾病，需服用药物或心理支持治疗。
- (16) 正在服用可能影响勃起功能及射精时间的药物。

2.3 问卷调查

所有参与研究者在调查前均接受了前列腺 B 超检查、甲状腺激素和性激素水平检测，根据性激素检测排除催乳素或性激素异常的病人。所有参与者在接受问卷调查前均通过简单问诊了解基本情况和一般病史，随后均进行标准化的问卷调查。在调查过程中，要求参与者凭第一印象对问卷进行作答。对参与者难以理解的项目，要求参与者在填写问卷时及时向研究人员提出，研究人员将予以解释说明。在问卷填写完成后，研究人员对问卷进行检查，对于错填、漏填的项目要求参与者再次填写；对较关键的问题以及存在矛盾的项目再次向参与者进行复核。复核完毕后由研究人员确认收集问卷，问卷调查全程约耗时 45 分钟。

问卷主要由选择题构成，辅以开放性的可填空选项，预计完成填写时间为 20 分钟，包括以下内容：

2.3.1 基本信息

基本信息以填空题形式询问，包括姓名、年龄（岁）、出生年月日、身高（厘米）、体重（公斤）、联系电话（手机号）和填表日期。

2.3.2 性生活情况

性生活情况主要以选择题形式询问，部分项目为填空形式，包括婚姻状况、近期性生活频率、自我估计的阴道内射精潜伏期（self-estimated intravaginal ejaculation latency time, self-estimated IELT）、期望的阴道内射精潜伏期(expected intravaginal ejaculation latency time, expected IELT)、射精时的快感/性高潮、性生活满意度、早泄对伴侣关系的影响、早泄对性生活主动性的影响、早泄症状出现的时间/规律以及男用避孕套/安全套的使用情况。

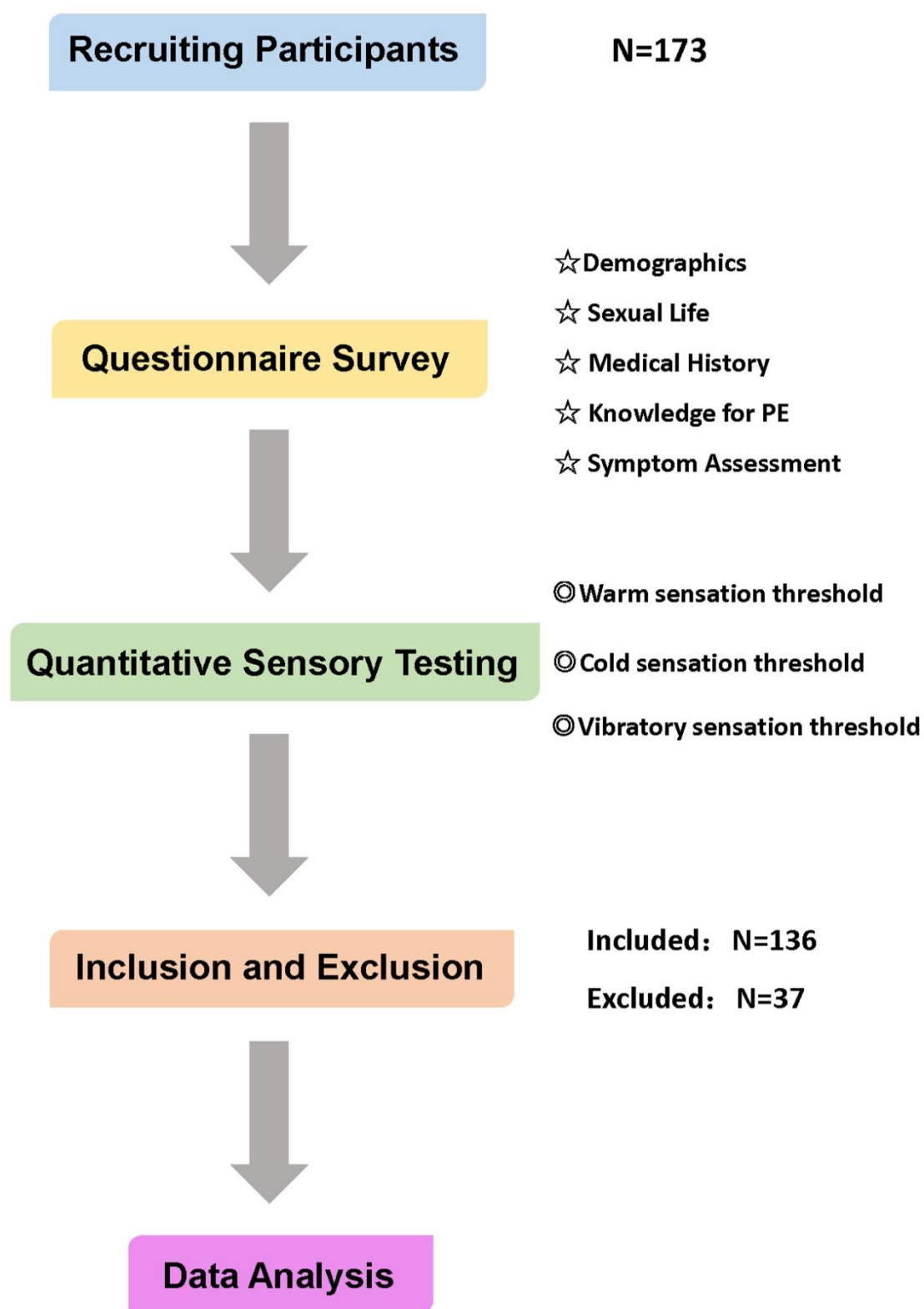


图 1. 研究步骤流程图

Figure 1. Research process flowchart

2.3.3 其它患病史

其它病史主要以选择题形式询问, 辅以填空式选项, 包括吸烟史、饮酒史、用药史, 糖尿病、高血压、高脂血症、甲状腺疾病、泌尿系感染、前列腺炎/慢性盆腔疼痛综合征和男性不育等疾病患病史。其中根据前列腺 B 超结果、前列腺炎相关症状问诊和患者自身回顾判断前列腺炎患病史, 根据甲状腺激素水平和患者自身回顾判断甲状腺疾病患病史, 其余病史信息主要通过病史问诊获得。

2.3.4 对早泄的认知情况

对早泄的认知情况以单项和多项选择题的形式进行询问, 包括对早泄治疗方法的了解和选择治疗方式的主观倾向。

2.3.5 对早泄症状的评估

采用 Symonds 等编制的早泄诊断工具 (premature ejaculation diagnostic tool, PEDT) 这一量表对早泄症状进行评估^[59]。该量表为国际通用的早泄症状严重程度评估工具, 已证实其具有相当的信度和效度, 被多个国家广泛接受。本研究使用的 PEDT 为英文量表的汉化版, 既往研究已证实其在人群中的可靠性^[60, 61]。

该量表是基于美国精神医学学会《精神疾病诊断和统计手册》第 4 版 2000 年修订版 (DSM-IV-TR) 对早泄这一疾病的定义而编制^[4], 包含与射精控制力、最小性刺激、情绪影响和夫妻关系相关的五个问题, 每个问题有五个程度不同的选项。每个问题依选项不同可评 0-4 分, 量表总分范围为 0-20 分。欧美研究认为, PEDT 总评分大于等于 11 分可诊断为早泄, PEDT 总评分小于等于 8 分可排除早泄, PEDT 总评分为 9 和 10 分者为可疑早泄患者, 需根据其它临床特征进行判断^[59]。我国的多中心研究显示, 取 PEDT 总评分大于 8 分作为诊断标准, 对早泄的诊断具有较好的灵敏度和特异度^[62]。早泄诊断工具量表见表 1。

2.3.6 对勃起功能的评估

采用五项版简化国际勃起功能指数 (abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function, IIEF-5) 这一量表对勃起功能进行评估^[63]。

国际勃起功能指数 (International Index of Erectile Function, IIEF) 量表由 Rosen 等编制, 经过 10 种语言版本验证并于 1997 年发表。其共有 15 个问题, 包含在五个评估域内, 即勃起功能 (6 个问题)、性高潮功能 (2 个问题)、性欲 (2 个问题)、性交满意度 (3 个问题) 和总体满意度 (2 个问题), 能够可靠地评估勃起功能障碍相关症状及其对性生活的影响^[64]。该量表缺点为需回答问题太多, 填写时间过长, 因此 Rosen 等于 1999 年发表了 IIEF 量表的简化版, 即 IIEF-5 量表^[63]。该量表根据美国国立卫生研究院 (National Institutes of Health, NIH) 对勃起功能障碍的定义^[65], 对 IIEF 量表进行了精简。

表 1. 早泄诊断工具 (Premature Ejaculation Diagnostic Tool, PEDT)

1. 性交时想延迟射精或主动控制射精有多大困难？
0 没有困难 1 有点难 2 中等难度 3 非常困难 4 完全无法延迟
2. 射精发生在想射精前的几率？
0 几乎没有 (0%) 1 较少 (25%) 2 大约一般 (50%) 3 多数时间 (75%)
4 总是/几乎每次 (100%)
3. 是否受到很小的刺激就会射精？
0 几乎没有 (0%) 1 较少 (25%) 2 大约一般 (50%) 3 多数时间 (75%)
4 总是/几乎每次 (100%)
4. 是否对过早射精感到沮丧？
0 完全没有 1 有点困扰 2 一般 3 比较困扰 4 非常困扰
5. 是否担心您的射精时间会让配偶不满意？
0 完全没有 1 有一点 2 一般 3 比较担心 4 非常担心

表 2. 简化国际勃起功能指数量表 (abridged 5-item version of the International Index of Erectile Function, IIEF-5)

在过去 6 个月中：

1. 您对获得勃起和维持勃起的自信程度如何？
0 无 1 很低 2 低 3 中等 4 高 5 很高
2. 您受到性刺激后有阴茎勃起时，有多少次能够插入阴道？
0 无性活动 1 几乎没有或完全没有 2 少数几次 (远少于一半时间)
3 有时 (约一半的时间) 4 大多数时候 (远多于一半时间) 5 几乎总是或总是
3. 您在过性生活时，阴茎插入后，有多少次能够维持勃起状态？
0 没有尝试性交 1 几乎不能或完全不能 2 少数几次 (远少于一半时间)
3 有时 (约一半的时间) 4 大多数时候 (远多于一半时间) 5 几乎总是或总是
4. 您过性生活时时，维持阴茎勃起直至射精完成，有多大困难？
0 没有尝试性交 1 极为困难 2 困难很大 3 困难 4 有点难度
5 不困难
5. 您性交时，有多少次感到满足？
0 没有尝试性交 1 几乎没有或完全没有 2 少数几次 (远少于一半时间)
3 有时 (约一半的时间) 4 大多数时候 (远多于一半时间) 5 几乎总是或总是

IIEF-5 量表仅包含 5 个问题, 4 个问题涉及勃起功能, 1 个问题涉及性交满意度, 每个问题设置 6 个程度不同的选项, 评分为 0-5 分, 总分范围 0-25 分。其中总分 22-25 被认为无勃起功能障碍, 总分 17-21 被认为存在轻度勃起功能障碍, 总分 12-16 被认为存在轻到中度勃起功能障碍, 总分 8-11 被认为存在中度勃起功能障碍, 总分 5-7 被认为存在严重勃起功能障碍。经过大样本验证, 其同样具有良好的灵敏度和特异度, 汉化版被我国学者广泛用于勃起功能障碍的临床评估与科学研究。简化国际勃起功能指数量表见表 2。

鉴于 IIEF-5 量表中存在一个关于性生活满意度的问题, 而绝大部分早泄患者因早泄这一原因对性生活感到不满意^[66, 67], 在对本研究人群勃起功能进行评估时, 我们对 IIEF-5 判定勃起功能障碍的标准进行了修改, 对达到相应等级所需要的 IIEF-5 评分进行了降低 3 分处理, 新标准如下: 总分 19-25 被认为无勃起功能障碍, 总分 14-18 被认为存在轻度勃起功能障碍, 总分 9-13 被认为存在轻到中度勃起功能障碍, 总分 5-8 被认为存在中度勃起功能障碍, 总分小于 4 被认为存在严重勃起功能障碍。

本研究调查问卷完整版本见附录。

2.4 生物感觉阈值测量

要求受检者禁欲 3-5 天, 但不长于 7 天。在室温为 22 摄氏度 (°C) 的检查室内, 对参与研究者进行外生殖器体格检查, 随后进行生物感觉阈值测量。生物感觉阈值测量部位为右手掌心、双侧阴茎龟头冠状沟处以及双侧阴茎体, 测量感觉类型为冷觉、温觉和振动觉。在温度觉测量中, 阈值以感受到温度变化时的温度数值 (单位为摄氏度, °C) 表示。在振动觉测量中, 振动频率固定, 振幅发生变化, 以感受到振动时的振幅大小 (单位为微米, μm) 表示振动觉阈值。本研究在测量时假定: 同一个体特定部位的某种生物感觉阈值在同一环境中测量值是恒定的, 其测量值因误差在一定范围内波动。在研究中人为限定温度觉阈值测量偏差小于 2°C, 振动觉阈值测量偏差小于 1 μm 。测量结束后研究者记录检查日期及测量数据。

2.4.1 测量仪器

采用以色列 Medoc Advanced Medical Systems 公司 (Medoc Ltd., Ramat Yishai, Israel) 基于定量感觉检测技术 (Quantitative Sensory Testing Technique) 的产品对生物感觉阈值进行定量检测, 使用极限法进行测量。该系列产品主要由刺激发生器、刺激探头、受检者反馈系统和记录系统组成。其原理为: 刺激发生器产生的刺激 (温度和振动) 经探头作用于受检者受检部位, 受检者经反馈系统反馈主观感觉, 最后由记录系统记录收到反馈时的刺激

参数。在本研究中采用 PATHWAY model ATS Pain & Sensory Evaluation System 定量检测温度觉（冷觉与温觉），采用 Genito-Sensory Analyzer 定量检测振动觉。

PATHWAY model ATS Pain & Sensory Evaluation System 拥有 Advanced Thermal Stimulator (ATS) 技术，可产生 0℃ 到 55℃ 间的温度刺激，并拥有 0.1–8℃/s 的变温能力，附带的软件（PATHWAY model ATS - Advanced Thermal Stimulation Software）可以即时记录和分析检测结果，故将其用于定量检测温度觉。检测温度觉使用的是圆形探头，接触面直径为 6mm。检测系统、检测探头及软件界面见图 2。

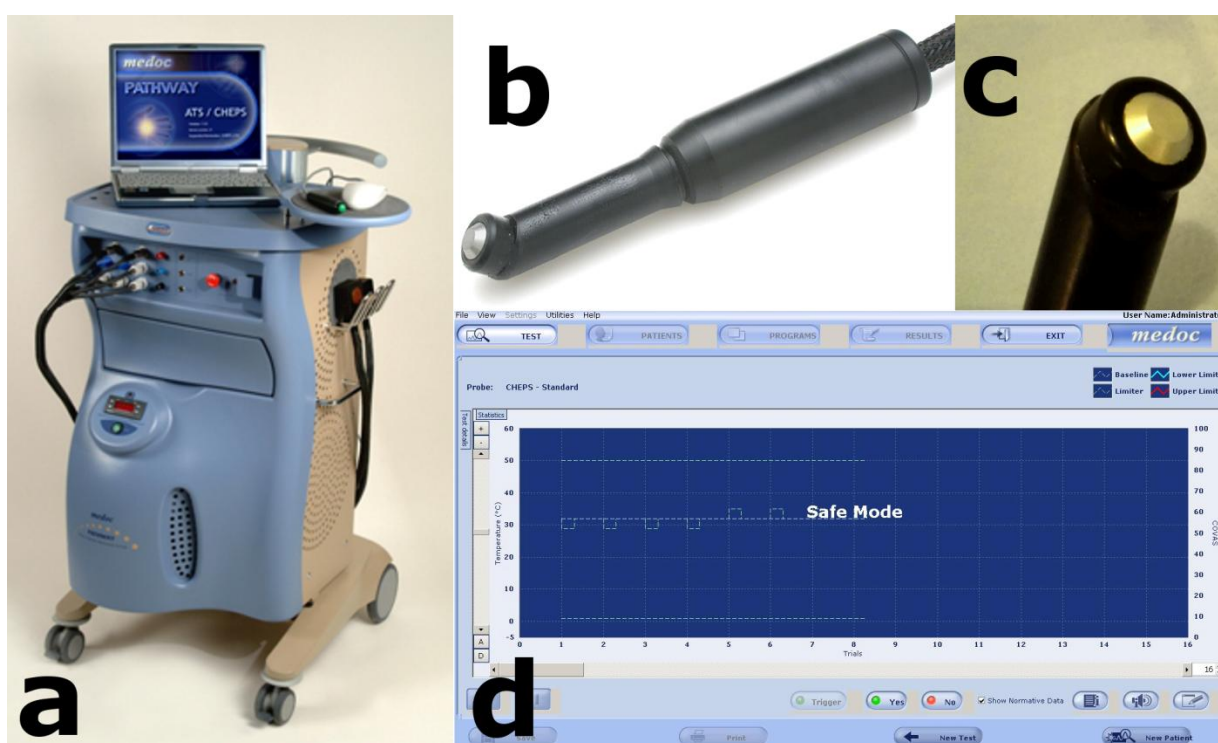


图 2. 温度觉阈值检测系统

Figure 2. Thalposis threshold testing system

a 为 PATHWAY model ATS Pain & Sensory Evaluation System 仪器全貌；b 为温度觉检测探头大体观；c 为温度觉检测探头局部；d 为 Advanced Thermal Stimulation Software 软件界面；图片来源于实物照片和 Medoc 公司官网。

Genito-Sensory Analyzer 由 TSA-II NeuroSensory Analyzer 作为温度刺激产生器和记录分析主机，外加一个振动刺激系统，既可以产生温度刺激，又可以产生振动刺激，其振动幅度变化速率为 0.1–4 $\mu\text{m/s}$ ，振幅可变范围为 0.1–130 μm ，在本研究中使用固定振动频

率刺激, 为 100Hz。因 TSA-II NeuroSensory Analyzer 变温能力不及 PATHWAY model ATS Pain & Sensory Evaluation System, 本研究未将其用于检测温度觉阈值, 仅用于检测、记录和分析振动觉阈值数据。检测振动觉使用的是圆筒形探头, 接触面直径为 10mm, 检测系统、检测探头及软件界面见图 3。

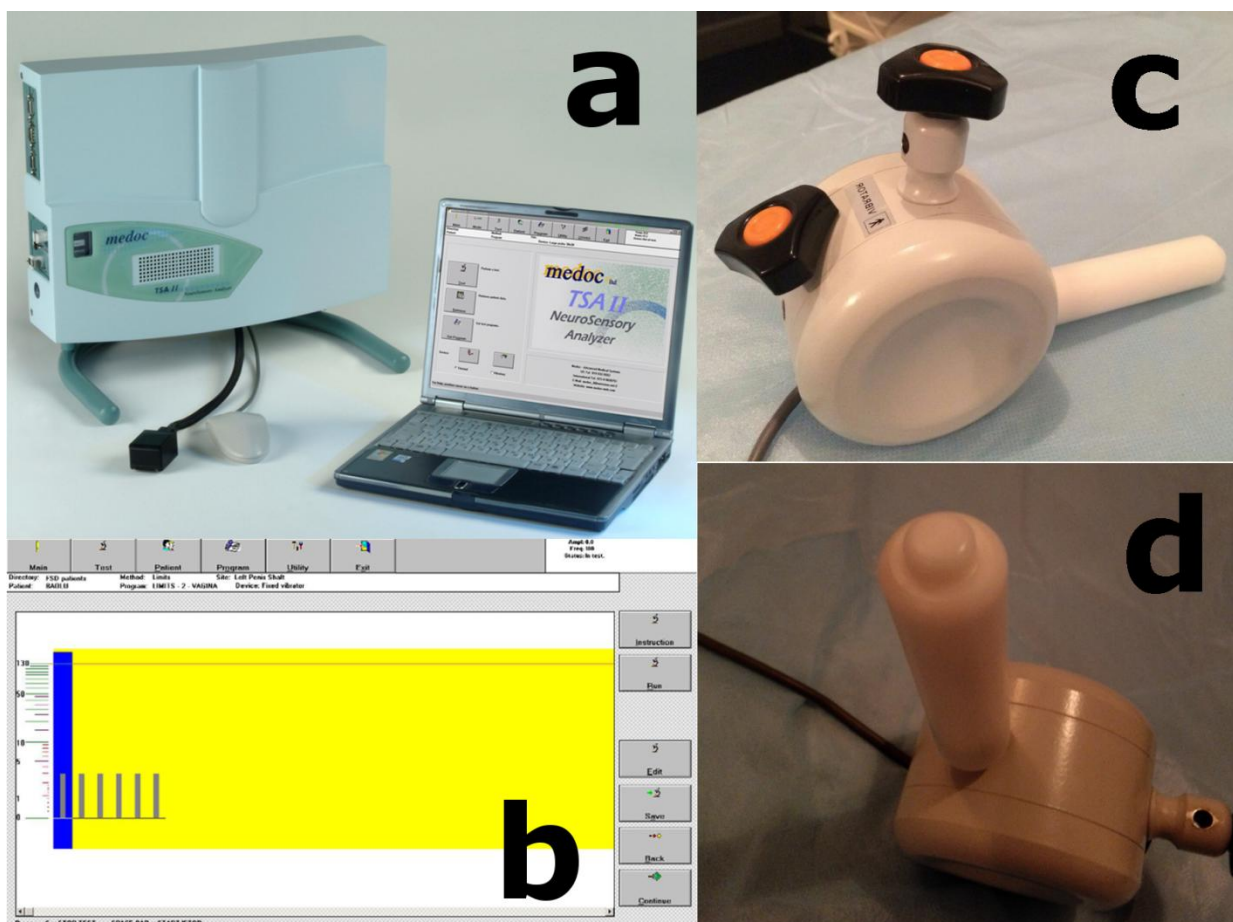


图 3. 振动觉阈值检测系统

Figure 3. Pallesthesia threshold testing system

a 为 TSA-II NeuroSensory Analyzer 仪器全貌; b 为 Genito-Sensory Analyzer Software 软件界面; c 为振动刺激器及检测探头大体观; d 为振动觉检测探头局部; 图片来源于实物照片和 Medoc 公司官网。

2.4.2 测量步骤

首先检测掌心生物感觉阈值。受检者坐于检查床上，嘱受检者张开右手，平摊于右侧大腿股四头肌上，掌心向上，手部肌肉放松。向受检者说明测量过程：

- (1) 温度觉阈值测量：在测量开始前，研究者将告知受检者本次测量的感觉类型（冷觉或温觉），并将探头置于检测部位，接触皮肤并施予一定压力固定，感觉适应约 10 秒。检测开始时研究者发出开始口令，此时探头温度将发生变化，从基线温度（32℃）逐渐上升或下降。受检者被要求集中注意力感觉检测部位温度的变化，一旦感觉到温度与检测开始前相比升高或下降，及时用左手按下手中鼠标按键，此时温度刺激停止，研究者会将探头移离受检者手部，本次测量结束。受检者休息一分钟后，将进行第二次测量，如此重复多次，直到连续出现三次同种温度觉的测量阈值偏差小于 2℃，则此部位该温度觉测量结束。
- (2) 振动觉阈值测量：测量开始前，研究者告知受检者本次测量的感觉类型（振动觉），并将探头置于检测部位，接触皮肤并施予一定压力固定，适应约 5 秒。检测开始时研究者发出开始口令，此时探头开始振动，振动幅度将逐渐增大。受检者被要求集中注意力感觉检测部位的振动，一旦感觉到振动，及时用左手按下手中反馈器的按键，此时振动停止，研究者会将探头移离受检者手部，本次测量结束。受检者休息 10 秒钟后，将进行第二次测量，如此重复多次，直到连续出现三次振动觉阈值偏差小于 1 μm，则此部位振动觉测量结束。

手掌检测部位位于右手大鱼际肌尺侧缘、小鱼际肌桡侧缘与掌中纹所围成三角区域内的掌心处，见图 4a。对于手掌部位角质层较厚的受检者，采用腕横纹正中偏尺侧皮肤作为替代检测部位。在整个测量过程，探头定位尽量不发生改变。掌心生物感觉阈值主要作为非阴茎部位生物感觉阈值的参考，同时在该过程中，受检者将熟悉检测流程，便于进行下一步阴茎生物感觉阈值的测量。

随后进行阴茎生物感觉阈值测定。受检者平卧于检查床上，脱内外裤至膝关节上，暴露会阴部。阴茎检测部位共四处，分别位于左半冠状沟长度中点偏龟头端和左侧阴茎体长轴中点，以及右侧的对称部位，见 4b。阴茎生物感觉阈值测量与手掌部位测量过程及要求类似。有以下几点注意事项：

- (1) 在进行阴茎测量时，为避免阴茎移动，需将阴茎向检查对侧腹股沟推压。
- (2) 检测阴茎冠状沟部位时，对于包皮较长的受检者，检测时需将包皮翻起，以暴露龟头和冠状沟。

- (3) 鉴于阴茎皮肤松弛，有较多褶皱，在温度觉阈值定量测量时，容易出现探头非变温部分在测量过程中接触到阴茎皮肤，继而影响受检者主观感觉。因此，在测量前感觉适应阶段可适当延长至半分钟。
- (4) 在检查过程中受检者一旦出现阴茎勃起现象，则本次测量中止，待阴茎充血消退后重新测量。
- (5) 在检查过程中受检者若出现射精，则本日测量终止，另行预约测量时间。

整个生物感觉阈值定量检测过程约耗时一小时，所有参与者的生物感觉阈值定量检测均由同一研究者实施。取同一部位同种感觉三次测量的平均值，作为该个体该部位该种生物感觉的阈值。部分参与者还进行了神经诱发电位检查、神经反射检查或阴茎夜间勃起试验。

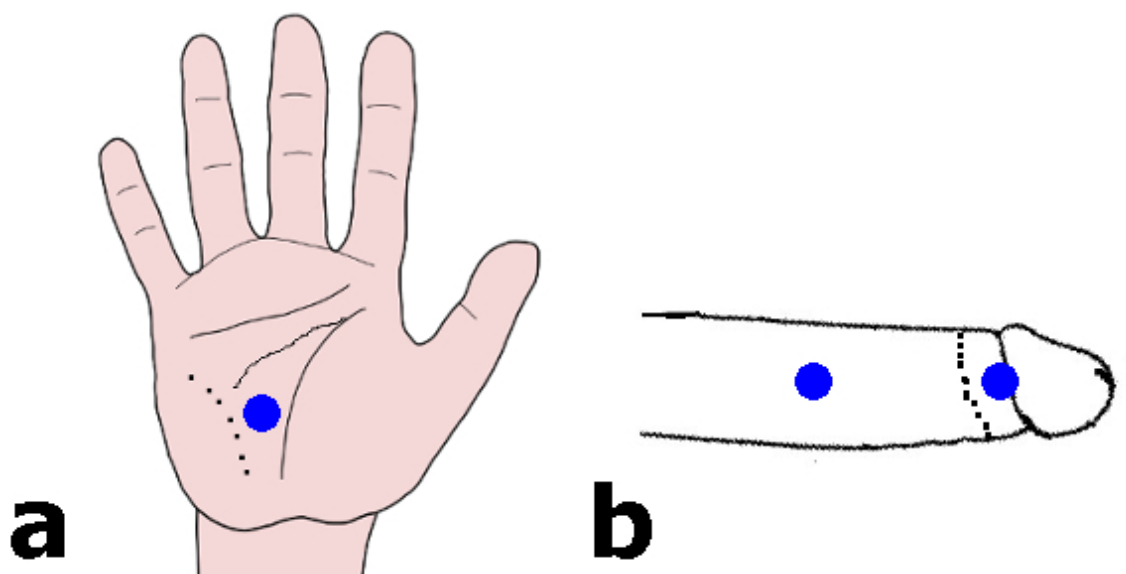


图 4. 生物感觉阈值检测部位示意图

Figure 4. Sketch map of locations for quantitative sensory testing

a 为手掌生物感觉阈值检测部位（蓝色圆圈）；b 为阴茎右侧生物感觉阈值检测部位（蓝色圆圈），左侧在对称位置。

2.5 数据分析

2.5.1 数据整理

根据纳入排除标准筛选纳入人群，整理纳入人群的问卷资料和生物感觉阈值测量数据。问卷资料和测量数据通过 EpiData 软件（版本 3.1, The EpiData Association, Odense, Denmark）进行录入，录入完成后随机抽取 10 位参与研究者数据记录进行复核以避免录入错误。EpiData 数据导出为 Microsoft Excel 表格形式。

2.5.2 统计分析

使用 Statistical Analysis System (SAS) 软件(版本 8.02, SAS Institute, Cary, NC, USA)对数据进行统计分析。Shapiro-Wilk test、Kolmogorov-Smirnov test 和直方图被用于分析检验计量资料分布的正态性，F 检验被用于检查方差齐性。根据计量资料的分布特征，基于正态分布采用参数检验方法，即独立样本 t 检验 (independent samples t-test) 和配对 t 检验 (paired t-test) 对数据进行组间比较；对于非正态分布计量资料采用非参数检验，即 Wilcoxon 符号秩和检验 (Wilcoxon signed rank sum test) 和 Wilcoxon 秩和检验 (Wilcoxon rank sum test) 进行组间比较。对于计数资料和等级资料，采用 Pearson 卡方检验 (Pearson χ^2 -test) 和 CMH 卡方检验 (CMH- χ^2 test) 进行组间比较。使用 Spearman 秩相关分析组内变量间的相关性，使用单因素与多元 Logistic 回归分析 (univariate and multivariate logistic regression analysis) 分析组间因素的关联性。

GraphPad Prism 软件(版本 6.02, GraphPad Software, La Jolla, CA, USA)用于作图。

3. 结果

3.1 整体人群统计描述与分析

在 18 个月的研究周期中，一共对 173 名参与研究者进行生物感觉阈值定量检测并收集数据。根据纳入与排除标准，总共有 136 名参与研究者被纳入本研究。37 名参与研究者被排除，排除原因是：仅有手淫史而无阴道性交史，性生活频率小于每月一次，总性生活次数少于八次，近三个月内接受过包皮切除术，接受过阴茎背神经切除术，患有外生殖器皮肤病，性激素异常，受过较严重的会阴部、骨盆、腰骶部或脊柱外伤，正在服用可能影响勃起功能及射精时间的药物。

对 136 名参与研究者整体(即主诉为“早泄”的人群)数据进行统计分析。通过 Shapiro-Wilk test 检验发现，绝大部分计量统计资料不符合正态分布，故采用中位数（下四分位数，上四分位数）的形式描述资料的集中趋势与离散程度。计数资料和等级资料以频数（百分比）的形式进行统计描述。自我估计 IELT、期望 IELT、PEDT 评分和 IIEF-5 评分在整体人群中的分布趋势见图 5，可以看出均为非正态分布，呈现一定的偏态。

主诉为“早泄”人群整体的基本特征、阴道内射精潜伏期（IELT）、早泄诊断工具（PEDT）评分和简化国际勃起功能指数（IIEF-5）评分见表 3。从中可见人群中绝大部分个体自我估计 IELT 在 2 分钟以内，符合国际性医学会对于早泄的定义；绝大部分个体期望获得长于 5 分钟的 IELT；绝大部分个体 PEDT 评分大于等于 9 分，符合 PEDT 对早泄的诊断；绝大部分个体 IIEF-5 评分属于正常或仅有轻度勃起功能障碍。

整体人群各早泄亚型比例见图 6，可见五种早泄类型中，原发性早泄（lifelong premature ejaculation, LPE）超过半数，继发性早泄（acquired premature ejaculation, APE）次之，这两种亚型占据了人群的绝对多数。自然变异性早泄（natural variable premature ejaculation, NVPE）、特定条件早泄（premature ejaculation in specific conditions, PESD）以及早泄样射精功能障碍（premature-like ejaculation dysfunction, PLED）合计比例不足 10%。这一构成比与既往国内外在自然人群和门诊人群中进行的研究所获得的结果有较大不同^[10, 16, 68]，这可能是因为本研究在人群上存在选择偏倚，症状较严重的原发和继发性早泄患者更倾向于前往医院就诊并接受生物感觉阈值测量，进而被纳入研究。

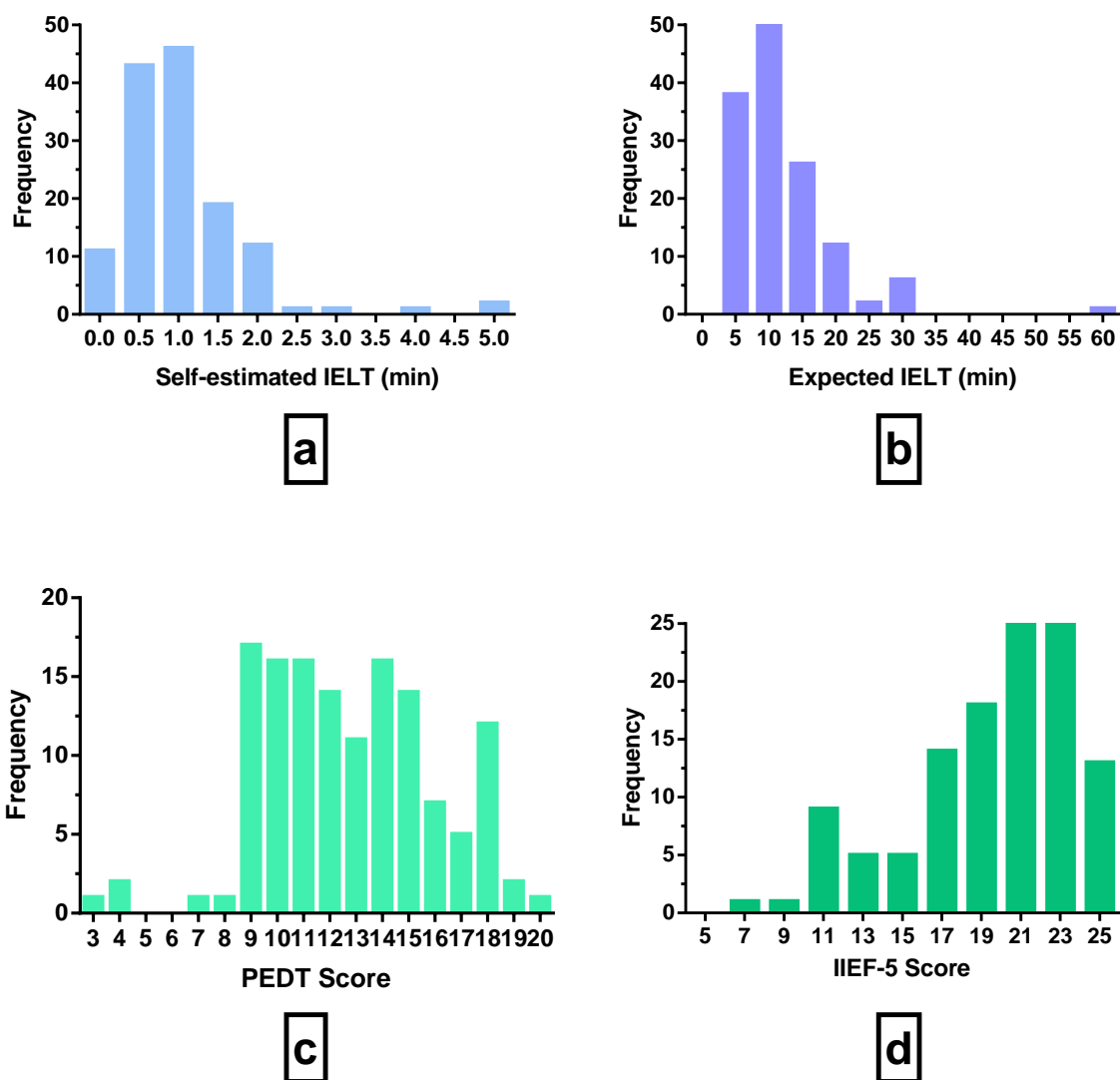


图 5. IELT、PEDT 评分和 IIEF-5 评分分布图

Figure 5. Histogram of self-estimated IELT, expected IELT, PEDT score and IIEF-5 score

a 为自我估计 IELT 分布趋势; b 为期望 IELT 分布趋势; c 为 PEDT 评分分布趋势; d 为 IIEF-5 评分分布趋势。缩写: IELT=intravaginal ejaculation latency; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=five-item international index of erectile function.

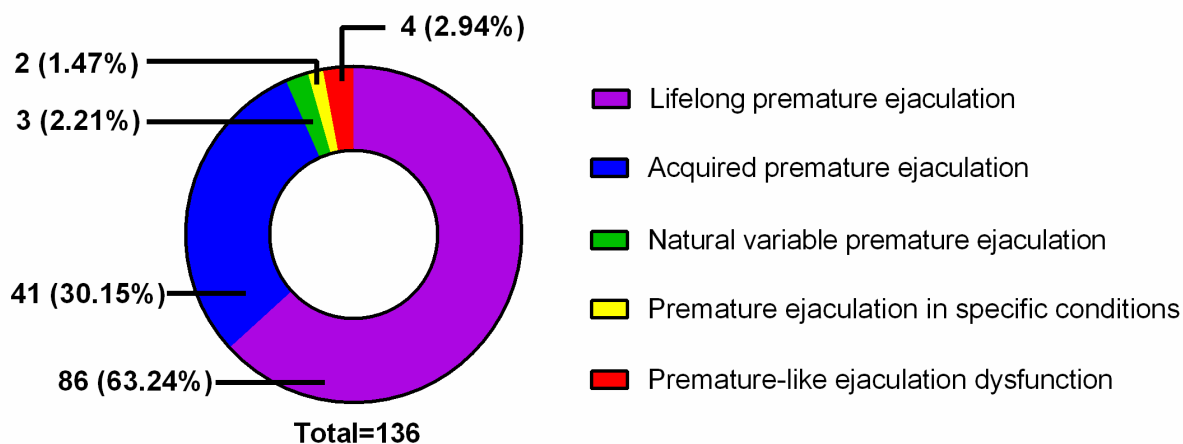


图 6 整体人群早泄亚型比例

Figure 6. Percentage of different premature ejaculation classification

表 3. 主诉为“早泄”人群的基本特征与性功能评估

Variables	Values
Age (year)	31 (27, 35)
Height (cm)	173 (170, 176)
Weight (kg)	69 (63, 75)
BMI (kg/m ²)	22.69 (20.98, 25.30)
Self-estimated IELT (min)	1.0 (0.5, 1.3)
Expected IELT (min)	10 (5.5, 15)
PEDT score	12.5 (10, 15)
IIEF-5 score	21.0 (17, 22)

计量统计资料以中位数（下四分位数，上四分位数）的形式表示。缩写：BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

既往及伴随病史情况见表 4，从中可见参与者中有饮酒史、糖尿病史、高血压病史、高脂血症病史、泌尿系感染病史、男性不育病史者比例均低与 5%，所有参与者均否认甲状腺疾病病史，吸烟史与前列腺炎病史比例较高，超过四分之一。少部分参与者同时报告有数种疾病史，超过半数参与者否认存在既往疾病。

表 4. 主诉为“早泄”人群的病史情况

Medical history	Frequency	Percentage
Smoking	37	27.21%
Alcohol consumption	6	4.41%
Diabetes mellitus	1	0.74%
Hypertension	5	3.68%
Hyperlipidemia	6	4.41%
Thyroid disease	0	0%
Urinary tract infection	4	2.94%
Prostatitis	35	25.74%
Male infertility	3	2.21%
Denied history of diseases	84	61.76%

性生活情况见表 5。约四分之三的参与者至少每周过一次性生活，相当部分参与者在射精时出现快感降低或缺失，超过 95% 的参与者对自己的性生活感到不满意。早泄对绝大部分参与者的伴侣关系产生不良影响，并降低了参与者的性交主动性。大部分参与者使用过避孕套，其中约五分之一自我感觉使用避孕套可延长 IELT，在这部分人中，IELT 的延长时间中位数为 1 分钟。

人群对早泄干预措施的了解见表 6。根据国际性医学会最新指南的推荐^[5]，早泄的治疗方法按方式可分为心理干预和行为疗法、口服药物治疗法、局部使用药物治疗法、海绵体注射疗法和针灸疗法。中药方剂或中成药治疗早泄在国际上尚未得到认同与验证，在国内有不少相关文献报道有效，但大部分存在研究设计缺陷^[69, 70]。表 6 显示参与者对于早泄的干预措施有一定的了解，超过半数参与者倾向于使用口服药物治疗早泄。指南推荐等级高的早泄干预措施如口服药物、局部使用药物和心理干预知晓率较高，在我国被广泛宣传但推荐等级较低的治疗手段如使用避孕套、手术和中医药等知晓率也很高。与我们的预期一致，患者更倾向于口服药物这一方便易行且不影响性交体验的治疗方法。我国早泄患者选择治疗方式的倾向性与荷兰患者相似，但相比之下，我国患者中偏爱局部使用药物的比例更高^[71]。

表 5. 主诉为“早泄”人群的性生活情况

Variables	Frequency	Percentage
<i>Marriage</i>		
Married	85	62.50%
Unmarried	46	33.82%
Divorced	3	2.21%
Remarried	2	1.47%
Widower	0	0%
<i>Frequency of sexual activity</i>		
>1 time/day	1	0.74%
1 time/day	3	2.21%
3 time/week	16	11.76%
2 time/week	33	24.26%
1 time/week	45	33.09%
2 time/month	24	17.65%
1 time/month	14	10.29%
<i>Orgasm</i>		
Most times	81	59.56%
Majority	21	15.44%
About half	11	8.09%
Sometimes	23	16.91%
<i>Sexual satisfaction</i>		
Not satisfied	126	92.65%
Partly satisfied	8	5.88%
Satisfied	2	1.47%
Highly satisfied	0	0%
<i>Effect on relationship</i>		
Not affected	8	5.88%
Less affected	59	43.38%
Affected	36	26.47%
Severely affected	33	24.26%
<i>Uninterested in intercourse</i>		
No	8	5.88%
Sometimes	37	41.91%
Often	58	42.65%
Always	13	9.56%
<i>Condom use</i>		
Yes, IELT prolonged.	30	22.06%
Yes, no effect on IELT.	80	58.82%
No	26	19.12%

缩写: IELT= intravaginal ejaculation latency time.

表 6. 主诉为“早泄”人群对早泄干预措施的认识

Variables	Frequency	Percentage
<i>Knowledge of PE therapy</i>		
Oral medication	73	53.68%
Local application	69	50.74%
Psychological/Behavioral intervention	65	47.79%
Condom use	44	32.35%
Traditional Chinese medicine	47	34.56%
Surgery	50	36.76%
Acupuncture	2	1.47%
Injection	1	0.74%
<i>Therapy choice</i>		
Oral medication	85	62.50%
Local application	28	20.59%
Surgery	23	16.91%

缩写：PE=premature ejaculation.

表 7. 整体人群不同部位生物感觉阈值

Sensation and location	Threshold
Palm warm sensation (°C)	36.2 (35.6, 37.4)
Palm cold sensation (°C)	27.5 (25.8, 28.8)
Palm vibratory sensation (μm)	2.3 (1.9, 2.9)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	37.2 (36.0, 38.5)
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	27.2 (25.3, 28.4)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.2 (2.6, 4.5)
Left penile shaft warm sensation (°C)	37.1 (36.4, 38.6)
Left penile shaft cold sensation (°C)	25.8 (23.5, 27.3)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	3.1 (2.6, 4.1)
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	37.3 (36.5, 38.7)
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	26.8 (25.1, 28.0)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	4.0 (3.0, 5.8)
Right penile shaft warm sensation (°C)	36.7 (36.0, 38.2)
Right penile shaft cold sensation (°C)	25.5 (23.4, 27.1)
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	3.5 (2.6, 4.5)

数据以中位数（下四分位数，上四分位数）的形式表示。

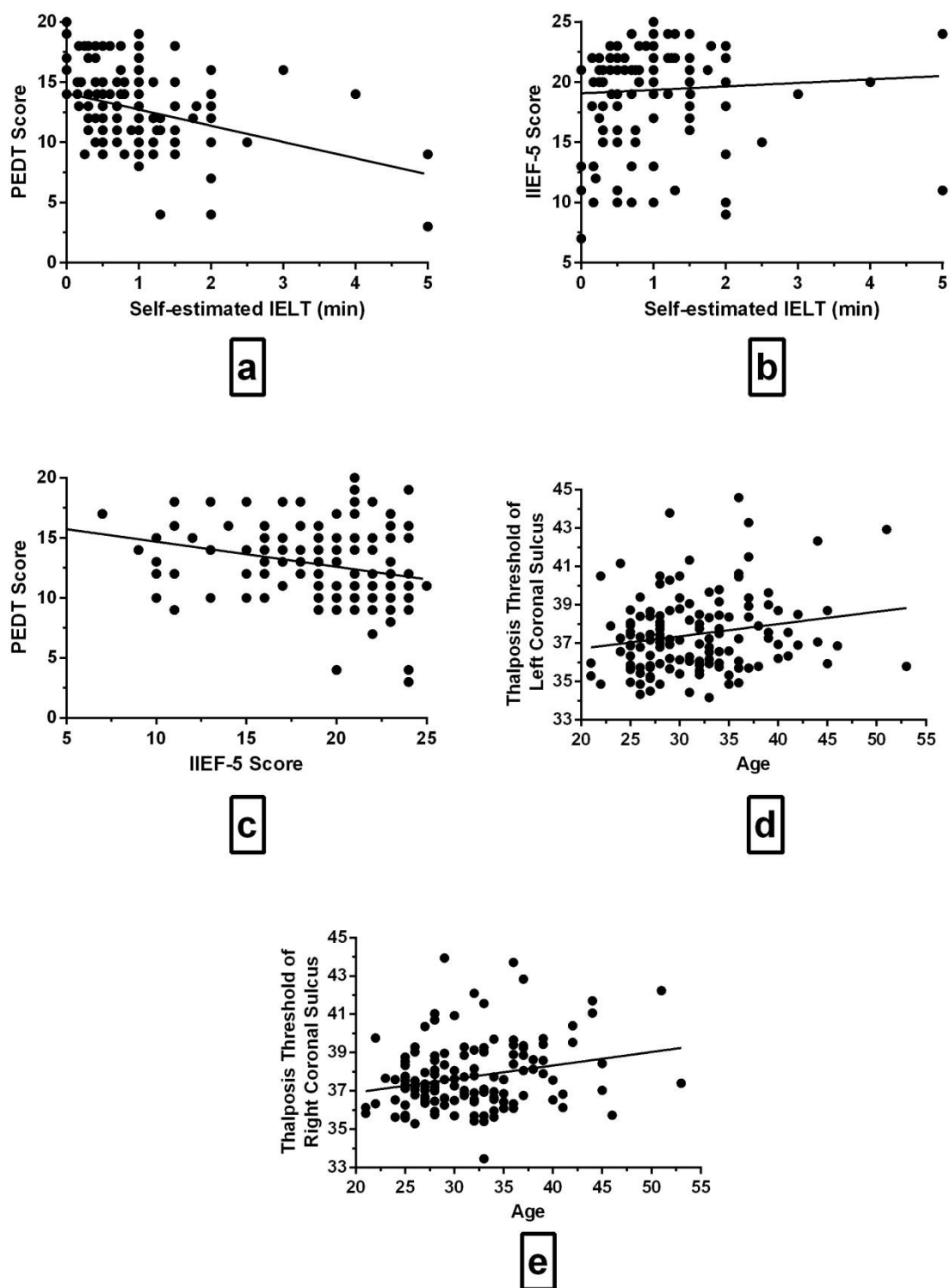


图 7 各相关变量散点图

Figure 7. Scatter plot of the associated variables

a 为自我报告 IELT 与 PEDT 评分散点图; b 为自我报告 IELT 与 IIEF-5 评分散点图; c 为 IIEF-5 评分与 PEDT 评分散点图; d 为年龄与左侧阴茎冠状沟温觉阈值散点图; e 为年龄与左侧阴

茎冠状沟温觉阈值散点图。缩写：IELT=intravaginal ejaculation latency; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=five-item international index of erectile function.

整体人群各部位生物感觉阈值测量数据见表 7。根据两变量差值是否符合正态分布，分别使用配对 t 检验 (paired t-test) 或 Wilcoxon 符号秩和检验 (Wilcoxon signed rank sum test) 对不同部位的生物感觉阈值进行比较。结果显示：掌心处温度觉与振动觉阈值均低于阴茎任一部位，即掌心处温度觉与振动觉较阴茎敏感；两侧冠状沟冷觉阈值低于同侧阴茎体，左侧冠状沟与左侧阴茎体温觉与振动觉阈值无差异，右侧冠状沟的温觉与振动觉阈值均高于右侧阴茎体；左右冠状沟温觉无差异，但左侧冠状沟冷觉与振动觉阈值均低于右侧冠状沟；左右阴茎体冷觉阈值无差异，左侧阴茎体温觉阈值高于右侧，而振动觉阈值低于右侧；总体而言，阴茎两侧对应部位感觉阈值存在差别，并非对称分布。

使用 Spearman 秩相关分析未能发现整体人群中各生物感觉阈值数据与自我估计 IELT、PEDT 评分以及 IIEF-5 评分的关联性。自我估计 IELT 与 PEDT 评分间存在弱负相关性

($r_s = -0.301$, $p < 0.001$)，提示 IELT 与 PEDT 评分均能在某一程度上反映早泄症状的严重程度。自我估计 IELT 与 IIEF-5 评分存在弱正相关性($r_s = 0.180$, $p = 0.036$)，PEDT 评分与 IIEF-5 评分存在弱负相关性 ($r_s = -0.288$, $p < 0.001$)，该结果与 Lee 等在韩国实行的大样本研究类似^[13]，提示勃起功能障碍和早泄可能存在一定的共同患病率，并共同对患者生活质量产生负面影响。此外，年龄与左、右侧阴茎冠状沟温觉阈值存在弱相关性(r_s 分别为 0.173 和 0.188， p 分别为 0.043 和 0.028)，提示随年龄增加，可能会伴有一定程度的温觉阈值上升。存在统计学意义的各相关变量散点图见图 7。

3.2 不同早泄亚型间特征对比

3.2.1 五种早泄亚型人群特征描述

不同早泄亚型人群的比例见图 6。原发性早泄 (LPE)、继发性早泄 (APE)、自然变异性早泄 (NVPE) 以及早泄样射精功能障碍 (PLED) 的分型根据 Waldinger 等人的定义^[7, 8]，其中对于 PLED 正常 IELT 范围的定义参照 Waldinger 的定义^[9]和 Zhang 等人的研究^[68]设为 3-25min；特定条件早泄 (PESC) 定义为在某一特定环境或场合进行性生活时，或与某一特定伴侣性生活时发生早泄，其它情况下 IELT 处于正常范围。

表 8. 不同早泄亚型基本特征与性生活情况对比

Variables	LPE	APE	NVPE	PESC	PLED
Age (year)	29 (27, 34)	33 (29, 37)	32 (26, 37)	31.5 (31, 32)	38.5 (29.5, 43)
Height (cm)	173 (170, 176)	174 (168, 176)	178 (173, 178)	175.5 (173, 178)	173 (167.5, 177)
Weight (kg)	68.5 (63, 75)	70 (62, 75)	75 (55, 85)	64 (53, 75)	65 (62.5, 65)
BMI (kg/m ²)	22.60 (21.22, 24.54)	23.67 (20.96, 25.95)	23.67 (17.36, 28.40)	20.69 (17.71, 23.67)	21.51 (20.75, 22.26)
Self-estimated IELT (min)	0.7 (0.4, 1.0)	1.0 (0.8, 1.5)	2.0 (1.0, 2.5)	1.0 (1.0, 1.3)	4.5 (3.5, 5.0)
Expected IELT (min)	10 (7, 15)	10 (5, 15)	10 (5, 20)	5 (5, 5)	20 (17.5, 25)
PEDT score	13 (11, 15)	12 (10, 15)	11 (10, 14)	7 (4, 10)	11.5 (6, 15)
IIEF-5 score	20 (17, 22)	21 (18, 23)	19 (15, 20)	24 (24, 24)	19.5 (15, 22)
<i>Frequency of sexual activity</i>					
>1 time/day	1 (1.16%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
1 time/day	2 (2.33%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (25.00%)
3 time/week	11 (12.79%)	3 (7.32%)	1 (33.33%)	1 (50.00%)	0 (0%)
2 time/week	20 (23.26%)	10 (24.39%)	2 (66.67%)	0 (0%)	1 (25.00%)
1 time/week	26 (30.23%)	18 (43.90%)	0 (0%)	1 (50.00%)	0 (0%)
2 time/month	13 (15.12%)	9 (21.95%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (50.00%)
1 time/month	13 (15.12%)	1 (2.44%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>Orgasm</i>					
Most times	49 (56.98%)	28 (68.29%)	2 (66.67%)	0 (0%)	2 (50.00%)
Majority	13 (15.12%)	3 (7.32%)	1 (33.33%)	2 (100.00%)	2 (50.00%)
About half	6 (6.98%)	5 (12.20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Sometimes	18 (20.93%)	5 (12.20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>Sexual satisfaction</i>					
Not satisfied	83 (96.51%)	37 (90.24%)	3 (100.00%)	0 (0%)	3 (75.00%)
Partly satisfied	2 (2.33%)	4 (9.76%)	0 (0%)	2 (100.00%)	0 (0%)
Satisfied	1 (1.16%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (25.00%)
Highly satisfied	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>Effect on relationship</i>					
Not affected	5 (5.81%)	3 (7.32%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Less affected	36 (41.86%)	18 (43.90%)	1 (33.33%)	2 (100.00%)	2 (50.00%)
Affected	18 (20.93%)	15 (36.59%)	1 (33.33%)	0 (0%)	2 (50.00%)
Severely affected	27 (31.40%)	5 (12.20%)	1 (33.33%)	0 (0%)	0 (0%)

*Interest in
sexual
intercourse*

No	5 (5.81%)	3 (7.32%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Sometimes	33 (38.37%)	19 (46.34%)	1 (33.33%)	2 (100.00%)	2 (50.00%)
Often	39 (45.35%)	16 (39.02%)	2 (66.67%)	0 (0%)	1 (25.00%)
Always	9 (10.47%)	3 (7.32%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (25.00%)

计量资料以中位数（下四分位数，上四分位数）的形式表示，计数及等级资料以频数（百分比）形式表示。缩写：LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; NVPE= natural variable premature ejaculation; PESC= premature ejaculation in specific conditions; PLED=premature-like ejaculation dysfunction; BMI=body mass index; IELT=intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

不同早泄亚型人群的基本特征与性生活情况对比见表8。从表中可以看出NVPE组和PLED组的自我估计 IELT 明显长于 LPE 组、APE 组和 PESC 组，这是由于 NVPE 组在性生活中出现早泄的频率较低，而 PLED 本身具有正常范围的 IELT。各组参与者勃起功能大部分属于正常或轻度异常，性生活频率大部分在 1-2 次/周。大部分参与者在大部分性生活中射精后体验到快感，其中 LPE 组中有部分参与者在射精后较少体验到快感。各组参与者绝大部分均对自己的性生活不满，并且早泄在相当程度上影响了参与者与性伴侣的关系，甚至时常让参与者对性生活失去兴趣，这一现象在 LPE 组和 APE 组中尤为严重。

鉴于 NVPE 组、PESC 组合 PLED 组样本量均小于 5，和 LPE 组（样本量=86）及 APE 组（样本量=41）相比太小，组间比较统计学效能较低，后续只对 LPE 和 APE 这两组早泄亚型的参与者（共 127 名参与者）进行统计分析。

3.2.2 原发性早泄与继发性早泄亚型特征对比

原发性早泄和继发性早泄亚型计量统计资料比较见表9，LPE 组共计 86 人，APE 组共计 41 人；符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示，采用独立样本 t 检验

（independent samples t-test）进行组间比较；不符合正态分布的计量资料以中位数（下四分位数，上四分位数）的形式表示，采用 Wilcoxon 秩和检验（Wilcoxon rank sum test）进行组间分析。从中可以发现，LPE 组和 APE 组间年龄差异具有统计学意义。这是因为 LPE 组从第一次性生活起即出现早泄，而 APE 组是在经历过 IELT 正常的性生活后出现了 IELT 缩短的情况，故 LPE 组发病年龄较 APE 组低。从表中还可看出，LPE 组自我估计 IELT 低于 APE 组，差异具有统计学意义，这与国际性医学会基于循证医学对 LPE 的 IELT 定义为小于

1min, 对 APE 的 IELT 定义为小于 3min 相符^[6]。两组参与者间身高、体重、体重指数、期望 IELT、PEDT 评分、IIEF-5 评分以及掌心和阴茎各部位的温度觉和振动觉阈值均未发现统计学差异。

表 9. 原发性早泄与继发性早泄亚型计量统计资料对比

Variable	LPE	APE	P value
Age (year)	29 (27, 34)	33 (29, 37)	<0.01
Height (cm)	173.05±4.82	172.46±5.62	0.55
Weight (kg)	69.08±8.93	70.30±10.21	0.49
BMI (kg/m ²)	23.07±2.77	23.64±3.23	0.30
Self-estimated IELT (min)	0.7 (0.4, 1.0)	1.0 (0.8, 1.5)	<0.001
Expected IELT (min)	10 (7, 15)	10 (5, 15)	0.51
PEDT score	13 (11, 15)	12 (10, 15)	0.54
IIEF-5 score	20 (17, 22)	21 (18, 23)	0.10
Palm warm sensation (°C)	36.57±1.39	36.18±1.33	0.14
Palm cold sensation (°C)	27.08±2.08	27.35±2.29	0.50
Palm vibratory sensation (μm)	2.08 (1.80, 2.85)	2.38 (2.03, 2.93)	0.15
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	37.12 (35.93, 38.30)	37.27 (36.07, 38.70)	0.50
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	27.17 (25.73, 28.43)	27.40 (24.90, 28.57)	0.98
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.19 (2.58, 4.73)	3.03 (2.65, 3.92)	0.43
Left penile shaft warm sensation (°C)	37.03 (36.27, 38.60)	37.27 (36.70, 38.47)	0.45
Left penile shaft cold sensation (°C)	26.15 (23.60, 27.53)	25.37 (23.87, 27.10)	0.51
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	2.98 (2.60, 4.15)	3.25 (2.60, 3.78)	0.61
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	37.25 (36.53, 38.43)	37.53 (36.50, 39.27)	0.50
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	26.70 (25.10, 28.03)	27.27 (25.50, 27.97)	0.64
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	4.21 (3.15, 5.78)	3.65 (2.82, 5.30)	0.18
Right penile shaft warm sensation (°C)	36.67 (35.93, 38.17)	36.83 (36.10, 38.60)	0.61
Right penile shaft cold sensation (°C)	25.37 (23.33, 27.07)	25.57 (24.20, 27.13)	0.81
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	3.38 (2.57, 4.35)	3.38 (2.78, 4.35)	0.80

符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示, 不符合正态分布的计量资料以中位数(下四分位数, 上四分位数)的形式表示。缩写: LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

对部分等级资料和计数资料进行等级合并或类别合并以便于进一步统计分析: 婚姻状况分为“已婚”和“单身”; 性生活频率分为“大于等于 3 次/周”、“2 次/周”、“1 次/周”和“小于 1 次/周”; 性快感体验分为“几乎每次射精都体验到快感”和“至少在部分

射精中不能体验到快感”；性生活满意度分为“不满意”和“部分满意”；早泄对与性伴侣关系的影响分为“较少受到影响”和“明显受到影响”；性交主动性分为“一般不影响性交主动性”和“常常影响性交主动性”。

表 10. 原发性早泄与继发性早泄亚型性生活情况对比

Variables	LPE	APE	P value
<i>Marriage</i>			0.04
Married	49 (56.98%)	31 (75.61%)	
Unmarried	37 (43.02%)	10 (24.39%)	
<i>Frequency of sexual activity</i>			0.57
≥3 time/week	14 (16.28%)	3 (7.32%)	
2 time/week	20 (23.26%)	10 (24.39%)	
1 time/week	26 (30.23%)	18 (43.90%)	
<1 time/week	26 (30.23%)	10 (24.39%)	
<i>Orgasm</i>			0.22
Always	49 (56.98%)	28 (68.29%)	
Not all the time	37 (43.02%)	13 (31.71%)	
<i>Sexual satisfaction</i>			0.30
Not satisfied	83 (96.51%)	37 (90.24%)	
Partly satisfied	3 (3.49%)	4 (9.76%)	
<i>Effect on relationship</i>			0.71
Less affected	41 (47.67%)	21 (51.22%)	
Obviously affected	45 (52.33%)	20 (48.78%)	
<i>Interest in sexual intercourse</i>			0.32
Less affected	38 (44.19%)	22 (53.66%)	
Affected	48 (55.81%)	19 (46.34%)	
<i>Condom use</i>			0.75
Yes, IELT prolonged.	18 (20.93%)	11 (26.83%)	
Yes, no effect on IELT.	53 (61.63%)	23 (56.10%)	
No	15 (17.44%)	7 (17.07%)	

计数及等级资料以频数（百分比）形式表示。缩写：LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; IELT=intravaginal ejaculation latency time。

表 11. 原发性和继发性早泄亚型患病史和对早泄治疗的认识情况对比

Variables	LPE	APE	P value
<i>Medical history</i>			
Smoking	19 (22.09%)	14 (34.15%)	0.15
Alcohol consumption	4 (4.65%)	2 (4.88%)	1.00
Diabetes mellitus	0 (0%)	1 (2.44%)	0.32
Hypertension	2 (2.33%)	2 (4.88%)	0.59
Hyperlipidemia	2 (2.33%)	4 (9.76%)	0.08
Thyroid disease	0	0	-
Urinary tract infection	4 (4.65%)	0 (0%)	0.30
Prostatitis	23 (26.74%)	8 (19.51%)	0.38
Male infertility	2 (2.33%)	1 (2.44%)	1.00
Denied history of diseases	54 (62.79%)	26 (63.41%)	0.95
<i>Knowledge of PE therapy</i>			
Oral medication	44 (51.16%)	25 (60.98%)	0.30
Local application	50 (58.14%)	17 (41.46%)	0.08
Psychological/Behavioral intervention	43 (50.00%)	17 (41.46%)	0.37
Condom use	33 (38.37%)	9 (21.95%)	0.07
Traditional Chinese medicine	30 (34.88%)	16 (39.02%)	0.65
Surgery	36 (41.86%)	11 (26.83%)	0.10
Acupuncture	1 (1.16%)	1 (2.44%)	0.54
Injection	1 (1.16%)	0 (0%)	1.00
<i>Therapy choice</i>			
			0.36
Oral medication	51 (59.30%)	29 (70.73%)	
Local application	19 (22.09%)	8 (19.51%)	
Surgery	16 (18.60%)	4 (9.76%)	

计数资料以频数（百分比）形式表示。缩写：LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; PE=premature ejaculation。

合并后原发性早泄与继发性早泄亚型性生活情况见表 10。使用 Pearson 卡方检验 (Pearson χ^2 -test) 对婚姻状况、射精快感、性生活满意度、早泄对与性伴侣关系的影响、性交主动性和避孕套使用情况进行组间比较，使用 CMH 卡方检验 (CMH- χ^2 test) 对性生活频率进行组间比较。结果显示除婚姻状况外，各变量的组间差异均无统计学意义。LPE 组单身人数较 APE 组更多，可能与该组年龄较轻有关；也可能是因为从初次性生活起即发生的持续的早泄不利于将恋爱关系转变为婚姻关系。在 LPE 组和 APE 组中，分别有 18 名和 11 名参与

者认为使用避孕套后 IELT 延长, 但通过 Wilcoxon 秩和检验比较未能发现两组间 IELT 延长时间的差异。

原发性早泄与继发性早泄人群的患病史及人群对早泄干预措施的认识情况见表 11。使用卡方检验对烟酒史、其它患病史、对早泄干预措施的了解和早泄治疗方式选择偏好进行组间比较, 根据计算的四格表各格理论频数, 部分组间比较使用了连续性 Yates 校正公式 (Yates correction for continuity) 或 Fisher 确切概率法 (Fisher's exact test)。结果显示, 原发性早泄组对局部用药和避孕套干预早泄的知晓率高于继发性早泄组, 这可能与该组症状较重, 患病时间较长, 对早泄这一疾病的了解更多所致, 但此差异统计学意义不显著 (p 分别为 0.08 和 0.07)。另外, 继发性早泄组高脂血症患病率较高, 但统计学差异也不显著 ($p=0.08$)。未能检测出原发性早泄和继发性早泄人群在其它病史和对早泄干预措施的认识中存在的差异, 其中部分疾病病史项目存在报告人数 过少甚至为无, 降低了检验效能。

3.2.3 IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型特征对比

根据 IELT 长短对早泄严重程度进行类型划分, 其中 $IELT \leq 1\text{min}$ 被认为是较严重的早泄类型, 同时, 此截断点也为国际性医学学会对 LPE 的定义的射精潜伏期上限。在本研究中共有 96 名参与者 $IELT \leq 1\text{min}$, 40 人 $IELT > 1\text{min}$ 。

两种类型间计量统计资料比较见表 12, 其中符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差形式表示, 采用独立样本 t 检验进行组间比较; 不符合正态分布的计量资料以中位数 (下四分位数, 上四分位数) 形式表示, 采用 Wilcoxon 秩和检验进行组间比较。表中显示两种早泄类型身高、体重、年龄、体重指数和各部位各生物感觉阈值均无显著性差异。IIEF-5 评分无显著差异, 提示两组间勃起功能状态接近; 自我估计 IELT 存在显著差异, 这与分组标准有关; PEDT 评分在 $IELT \leq 1\text{min}$ 组明显更高, 提示 PEDT 评分可以较好的反映 IELT 长短, 两者存在一定关联性; $IELT > 1\text{min}$ 组期望 IELT 高于 $IELT \leq 1\text{min}$ 组, 说明自身 IELT 较长的参与者倾向于希望拥有更长的 IELT。两类型间期望 IELT 和 PEDT 评分对比见图 8。

两类型中早泄亚型和性生活状况比较见表 13, 使用 Pearson 卡方检验对婚姻状况、射精快感、性生活满意度、早泄对与性伴侣关系的影响、性交主动性和避孕套使用情况进行组间比较, 使用 Fisher 确切概率法对早泄亚型进行比较, 使用 CMH 卡方检验对性生活频率进行组间比较。 $IELT \leq 1\text{min}$ 组中原发性早泄比例较高, $IELT > 1\text{min}$ 组中继发性早泄和早泄样射精功能障碍比例较高, 其原因与这几种亚型定义的 IELT 范围不同有关。 $IELT \leq 1\text{min}$ 组的性生活满意度低于 $IELT > 1\text{min}$ 组, 说明男性性生活满意度与 IELT 具有相关性。其余各变量未

见统计学差异。在 $IELT \leq 1\text{min}$ 组和 $IELT > 1\text{min}$ 组中, 分别有 21 名和 9 名参与者认为使用避孕套后 IELT 延长, 但通过 Wilcoxon 秩和检验未发现两组间 IELT 延长时间的差异。

表 12. IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型计量统计资料对比

Variables	IELT \leq 1min	IELT $>$ 1min	P value
Age (year)	30 (27, 34)	32 (28, 36.5)	0.21
Height (cm)	172.95 \pm 4.79	172.98 \pm 5.66	0.98
Weight (kg)	69.5 (63, 75)	69 (61, 75)	0.82
BMI (kg/m ²)	23.16 \pm 2.86	23.15 \pm 3.22	0.98
Self-estimated IELT (min)	0.65 (0.4, 1.0)	1.5 (1.5, 2.0)	<0.001
Expected IELT (min)	10 (5, 15)	10 (10, 15)	<0.01
PEDT score	13 (11, 15)	11 (9.5, 14)	<0.01
IIEF-5 score	21 (17.5, 22)	20 (17, 22)	0.73
Palm warm sensation (°C)	36.50 \pm 1.37	36.10 \pm 1.35	0.12
Palm cold sensation (°C)	27.33 (25.82, 28.53)	28.23 (25.88, 29.05)	0.14
Palm vibratory sensation (μm)	2.29 (1.93, 2.93)	2.20 (1.70, 2.87)	0.37
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	36.95 (35.85, 38.43)	37.30 (36.38, 38.55)	0.31
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	27.25 (25.28, 28.33)	27.05 (25.13, 28.43)	0.68
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.18 (2.60, 4.39)	3.25 (2.68, 4.90)	0.46
Left penile shaft warm sensation (°C)	37.02 (36.25, 38.28)	37.62 (36.53, 38.78)	0.33
Left penile shaft cold sensation (°C)	25.75 (23.63, 27.53)	25.78 (23.03, 26.87)	0.33
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	3.02 (2.58, 3.97)	3.12 (2.72, 4.61)	0.53
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	37.25 (36.53, 38.57)	37.37 (36.67, 39.02)	0.54
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	27.12 (25.08, 28.20)	26.37 (25.20, 27.73)	0.21
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.96 (2.96, 5.68)	4.05 (3.16, 6.10)	0.67
Right penile shaft warm sensation (°C)	36.80 (35.97, 38.32)	36.62 (35.87, 37.70)	0.41
Right penile shaft cold sensation (°C)	25.37 (23.52, 27.20)	25.73 (23.08, 27.03)	0.93
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	3.53 (2.66, 4.38)	3.42 (2.56, 4.82)	0.99

符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差形式表示, 不符合正态分布的计量资料以中位数(下四分位数, 上四分位数)的形式表示。缩写: IELT= intravaginal ejaculation latency time; BMI=body mass index; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

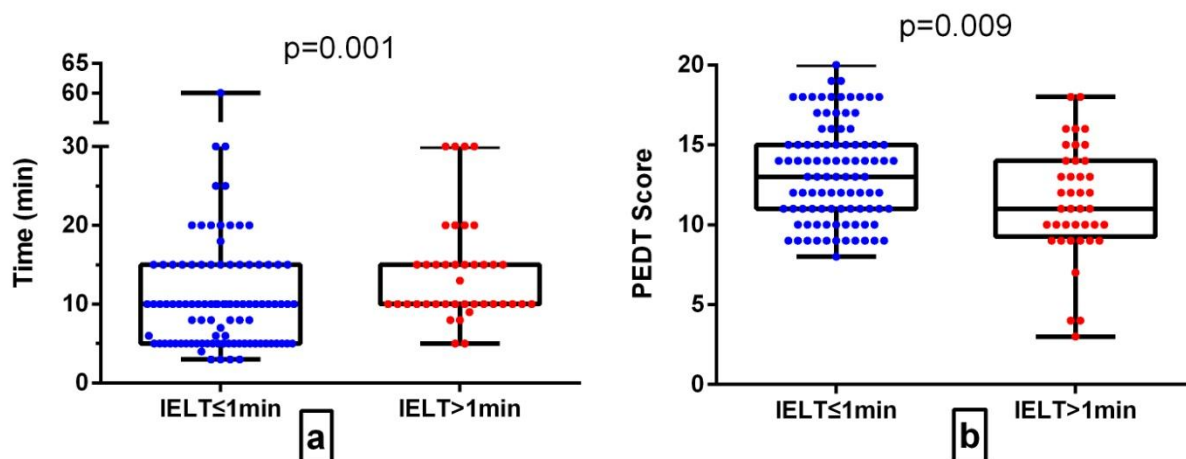


图 8 IELT ≤ 1min 和 IELT > 1min 早泄类型期望 IELT 和 PEDT 评分比较

Figure 8. Comparison between men with IELT ≤ 1min and IELT > 1min on expected IELT and PEDT score

a 为 IELT ≤ 1min 和 IELT > 1min 早泄类型间期望 IELT 对比；b 为 IELT ≤ 1min 和 IELT > 1min 早泄类型间 PEDT 评分对比。缩写：IELT=intravaginal ejaculation latency; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool.

IELT 不同的两种早泄类型患病史及人群对早泄干预措施的认识情况见表 14。使用卡方检验对各变量进行组间比较，根据四格表计算的理论频数，部分组间比较使用了连续性 Yates 校正公式或 Fisher 确切概率法。IELT ≤ 1min 组报告无疾病史的比例略高于 IELT > 1min 组，但差异无统计学意义 ($p=0.07$)；饮酒史、其它患病史和早泄治疗方式选择偏好结果亦统计学差异，IELT > 1min 组中报告吸烟史较多。IELT ≤ 1min 组对了解局部药物用于早泄干预的比例较高，可能是因为这一早泄类型性生活质量低，求治欲望强烈，而此类药物属于非处方药，是最容易自发获得并应用的干预措施。

表 13. IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型中早泄亚型和性生活情况对比

Variables	IELT≤1min	IELT>1min	P value
<i>Premature ejaculation type</i>			<u><0.01</u>
LPE	68 (70.83%)	18 (45.00%)	
APE	26 (27.08%)	15 (37.50%)	
NVPE	1 (1.04%)	2 (5.00%)	
PESC	1 (1.04%)	1 (2.50%)	
PLED	0 (0%)	4 (10.00%)	
<i>Marriage</i>			0.34
Married	59 (61.46%)	28 (70.0%)	
Unmarried	37 (38.54%)	12 (30.00%)	
<i>Frequency of sexual activity</i>			0.39
≥3 time/week	11 (11.46%)	9 (22.50%)	
2 time/week	24 (25.00%)	9 (22.50%)	
1 time/week	35 (36.46%)	10 (25.00%)	
<1 time/week	26 (27.08%)	12 (30.00%)	
<i>Orgasm</i>			0.28
Always	60 (62.50%)	21 (52.50%)	
Not all the time	36 (37.50%)	19 (47.50%)	
<i>Sexual satisfaction</i>			<u>0.001</u>
Not satisfied	94 (97.92%)	32 (80.00%)	
Partly satisfied	2 (2.08%)	8 (20.00%)	
<i>Effect on relationship</i>			0.63
Less affected	46 (47.92%)	21 (52.50%)	
Obviously affected	50 (52.08%)	19 (47.50%)	
<i>Interest in sexual intercourse</i>			0.43
Less affected	48 (50.00%)	17 (42.50%)	
Affected	48 (50.00%)	23 (57.50%)	
<i>Condom use</i>			0.79
Yes, IELT prolonged.	21 (21.88%)	9 (22.50%)	
Yes, no effect on IELT.	58 (60.42%)	22 (55.00%)	
No	17 (17.71%)	9 (22.50%)	

计数及等级资料以频数（百分比）形式表示。缩写：IELT=intravaginal ejaculation latency time; LPE= lifelong premature ejaculation; APE=acquired premature ejaculation; NVPE=natural variable premature ejaculation; PESC=premature ejaculation in specific conditions; PLED=premature-like ejaculation dysfunction.

表 14. IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型患病史和对早泄治疗的认识情况对比

Variables	IELT≤1min	IELT>1min	P value
<i>Medical history</i>			
Smoking	21 (21.88%)	16 (40.00%)	0.03
Alcohol consumption	4 (4.17%)	2 (5.00%)	1.00
Diabetes mellitus	1 (1.04%)	0 (0%)	1.00
Hypertension	2 (2.08%)	3 (7.50%)	0.30
Hyperlipidemia	3 (3.13%)	3 (7.50%)	0.50
Thyroid disease	0	0	-
Urinary tract infection	4 (4.17%)	0 (0%)	0.32
Prostatitis	24 (25.00%)	11 (27.50%)	0.76
Male infertility	1 (1.04%)	2 (5.00%)	0.43
Denied history of diseases	64 (66.67%)	20 (50.00%)	0.07
<i>Knowledge of PE therapy</i>			
Oral medication	54 (56.25%)	19 (47.50%)	0.35
Local application	56 (58.33%)	13 (32.50%)	<0.01
Psychological/Behavioral intervention	48 (50.00%)	17 (42.50%)	0.43
Condom use	31 (32.29%)	13 (32.50%)	0.98
Traditional Chinese medicine	35 (36.46%)	12 (30.00%)	0.47
Surgery	39 (40.63%)	11 (27.50%)	0.15
Acupuncture	2 (2.08%)	0 (0%)	1.00
Injection	1 (1.04%)	0 (0%)	1.00
<i>Therapy choice</i>			
			0.31
Oral medication	58 (60.42%)	27 (67.50%)	
Local application	23 (23.96%)	5 (12.50%)	
Surgery	15 (15.63%)	8 (20.00%)	

计数资料以频数（百分比）形式表示。缩写：IELT=intravaginal ejaculation latency time; PE=premature ejaculation。

3.2.4 PEDT 确诊早泄与非 PEDT 确诊早泄类型特征对比

根据 PEDT 评分总分,按我国多中心研究确立的截断值,对总人群按 PEDT 总分>8 为 PEDT 确诊早泄类型, PEDT 总分≤8 分为非 PEDT 确诊早泄类型为标准进行分组^[62]。在主诉“早泄”的人群中,绝大部分(96.33%)被归入 PEDT 确诊早泄组(n=131),极少部分被归入非 PEDT 确诊早泄组(n=5),可见 PEDT 用于确诊早泄具有较好的适用性。

表 15 显示了 PEDT 确诊早泄与非 PEDT 确诊早泄类型间计量统计资料比较情况，其中符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示，采用独立样本 t 检验进行组间比较；不符合正态分布的计量资料以中位数（下四分位数，上四分位数）形式表示，采用 Wilcoxon 秩和检验进行组间比较。其中 PEDT 评分≤8 分组自我估计 IELT 明显高于 PEDT 评分>8 分组，说明 PEDT 评分在一定程度上反映了 IELT 的长短；而 PEDT 评分≤8 分组 IIEF-5 评分亦高于 PEDT 评分>8 分组，提示 PEDT 评分较低者勃起功能亦可能存在一定程度的下降。

表 15. PEDT 确诊或非 PEDT 确诊早泄类型计量统计资料对比

Variables	PEDT score>8	PEDT score≤8	P value
Age (year)	31 (27, 35)	32 (31, 34)	0.31
Height (cm)	172.86±4.91	175.40±8.11	0.27
Weight (kg)	69 (63, 75)	74 (60, 75)	0.93
BMI (kg/m ²)	23.19±2.95	22.29±3.49	0.51
Self-estimated IELT (min)	1.0 (0.5, 1.2)	2.0 (1.3, 2.0)	<0.01
Expected IELT (min)	10 (6, 15)	10 (5, 10)	0.70
PEDT score	13 (10, 15)	4 (4, 7)	<0.001
IIEF-5 score	21 (17, 22)	23 (22, 24)	0.03
Palm warm sensation (°C)	36.41±1.37	35.87±1.56	0.40
Palm cold sensation (°C)	27.50 (25.82, 28.53)	28.53 (25.88, 29.05)	0.40
Palm vibratory sensation (μm)	2.27 (1.93, 2.93)	2.87 (1.70, 2.87)	0.37
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	37.17 (35.85, 38.43)	38.20 (36.38, 38.55)	0.33
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	27.17 (25.28, 28.33)	25.50 (25.13, 28.43)	0.35
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.20 (2.60, 4.39)	3.05 (2.68, 4.90)	0.76
Left penile shaft warm sensation (°C)	37.07 (36.25, 38.28)	38.17 (36.53, 38.78)	0.41
Left penile shaft cold sensation (°C)	25.77 (23.63, 27.53)	25.33 (23.03, 26.87)	0.94
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	3.08 (2.58, 3.97)	2.67 (2.72, 4.61)	0.51
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	37.30 (36.53, 38.57)	36.97 (36.67, 39.02)	0.94
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	26.73 (25.08, 28.20)	27.63 (25.20, 27.73)	0.59
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	4.03 (2.96, 5.68)	2.97 (3.16, 6.10)	0.55
Right penile shaft warm sensation (°C)	36.67 (35.97, 38.32)	36.87 (35.87, 37.70)	0.95
Right penile shaft cold sensation (°C)	25.53 (23.52, 27.20)	27.07 (23.08, 27.03)	0.66
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	3.52 (2.66, 4.38)	2.85 (2.56, 4.82)	0.90

符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示，不符合正态分布的计量资料以中位数（下四分位数，上四分位数）的形式表示。缩写：PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IELT= intravaginal ejaculation latency time; BMI=body mass index; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

表 16. PEDT 确诊或非 PEDT 确诊早泄类型中早泄亚型和性生活情况对比

Variables	PEDT score>8	PEDT score≤8	P value
<i>Premature ejaculation type</i>			<u>0.01</u>
LPE	85 (64.89%)	1 (20.00%)	
APE	39 (29.77%)	2 (40.00%)	
NVPE	3 (2.29%)	0 (0%)	
PESC	1 (0.76%)	1 (20.00%)	
PLED	3 (2.29%)	1 (20.00%)	
<i>Marriage</i>			0.77
Married	83 (63.36%)	4 (80.00%)	
Unmarried	48 (36.64%)	1 (20.00%)	
<i>Frequency of sexual activity</i>			0.34
≥3 time/week	19 (14.50%)	1 (20.00%)	
2 time/week	33 (25.19%)	0 (0%)	
1 time/week	44 (33.59%)	1 (20.00%)	
<1 time/week	35 (26.72%)	3 (60.00%)	
<i>Orgasm</i>			0.63
Always	77 (58.78%)	4 (80.00%)	
Not all the time	54 (41.22%)	1 (20.00%)	
<i>Sexual satisfaction</i>			<u><0.05</u>
Not satisfied	123 (93.89%)	3 (60.00%)	
Partly satisfied	8 (6.11%)	2 (40.00%)	
<i>Effect on relationship</i>			<u>0.03</u>
Less affected	62 (47.33%)	5 (100%)	
Obviously affected	69 (52.67%)	0 (0%)	
<i>Interest in sexual intercourse</i>			<u>0.02</u>
Less affected	60 (45.80%)	5 (100%)	
Affected	71 (54.20%)	0 (0%)	
<i>Condom use</i>			0.58
Yes, IELT prolonged.	28 (21.37%)	2 (40.00%)	
Yes, no effect on IELT.	77 (58.78%)	3 (60.00%)	
No	26 (19.85%)	0 (0%)	

计数及等级资料以频数(百分比)形式表示。缩写: PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; NVPE= natural variable premature ejaculation; PESC= premature ejaculation in specific conditions; PLED=premature-like ejaculation dysfunction; IELT=intravaginal ejaculation latency time.

表 16 显示了 PEDT 确诊与非 PEDT 确诊早泄类型中的早泄亚型和性生活情况的比较, 使用 Pearson 卡方检验对婚姻状况、射精快感、性生活满意度、早泄对与性伴侣关系的影响、性交主动性和避孕套使用情况进行组间比较, 使用 Fisher 确切概率法对早泄亚型和性生活

频率进行组间比较。PEDT 评分 ≤ 8 分和 PEDT 评分 ≤ 8 分类型相比,原发性早泄亚型的比例较高,对性生活满意者比例较低,与性伴侣关系受明显影响者比例较高,对性生活兴趣降低且性交主动性较弱者比例较高,且差异均具有统计学意义。两组分别有 28 名和 2 名参与者认为使用避孕套后 IELT 延长,但未发现两组间 IELT 延长时间的差别。鉴于两类型样本量差异较大,统计学效能和结论易受影响,未对两类型人群病史及人群对早泄干预措施的认识情况等进行比较。

3.3 不伴或伴有勃起功能障碍早泄类型特征对比

根据材料与方法 2.3.6 部分对勃起功能评估的 IIEF-5 新标准,在整体人群中,我们将 IIEF-5 总分大于 18 分的参与者划分为早泄不伴勃起功能障碍类型,总分小于等于 18 分者划分为早泄伴勃起功能障碍类型。根据这一分组标准,对两组人群特征进行比较,共计有 95 人属于早泄不伴勃起功能障碍组,41 人属于早泄伴勃起功能障碍组。

表 17 显示的不伴勃起功能障碍和伴勃起功能障碍早泄类型间计量资料统计比较情况,符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差形式表示,采用独立样本 t 检验进行组间比较;不符合正态分布的计量资料以中位数(下四分位数,上四分位数)形式表示,采用 Wilcoxon 秩和检验进行组间比较。两类型间 IIEF-5 总分差异显著,且早泄伴勃起功能障碍组 PEDT 总评分较早泄不伴勃起功能障碍组高,说明早泄伴勃起功能障碍类型本身的早泄症状也更为严重。值得注意的是,伴勃起功能障碍早泄类型右侧阴茎冠状沟和右侧阴茎体部位振动觉阈值要高于不伴勃起功能障碍早泄类型,且差异具有统计学意义;左侧阴茎冠状沟和左侧阴茎体部位振动觉阈值也有类似的趋势,尽管暂未发现统计学意义(可能与本研究样本量有关,两部位组间比较 p 值分别为 0.09 和 0.08)。这一差异提示阴茎振动觉阈值可能与勃起现象的产生和维持有关,振动觉阈值较低的个体在受到性刺激时较容易产生勃起现象并维持勃起;振动觉阈值可能与勃起功能障碍的发生存在相关性,但因果关系尚不能明确。两类型间 PEDT 评分和阴茎各部位振动觉阈值比较见图 9。

表 18 显示了早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型间早泄亚型和性生活情况的对比,使用 Fisher 确切概率法对早泄亚型进行比较,使用 CMH 卡方检验对性生活频率进行组间比较,使用 Pearson 卡方检验对婚姻状况、射精快感、性生活满意度、早泄对与性伴侣关系的影响、性交主动性和避孕套使用情况进行组间比较。在早泄不伴勃起功能障碍类型中,有更高比例和更高的频率在射精时体验到快感/性高潮,同时该组参与者也更倾向于

主动进行性生活,提示射精时阴茎的勃起状态与快感的体验可能有较为紧密的联系,在非勃起状态下或勃起硬度较低的状态下射精将不利于体验射精快感,但差异的统计学意义并不显著(p 均为0.09)。早泄不伴勃起功能障碍组认为使用避孕套能够延长IELT的比例也较早泄伴勃起功能障碍组高,尽管差异尚未达到统计学的显著水平($p=0.10$),仍可提示勃起功能状态可能对射精潜伏期有一定的影响。两组分别有24名和6名参与者认为使用避孕套后IELT延长,但通过Wilcoxon秩和检验未发现两组间IELT延长时间的差异。

表 17. 早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型计量统计资料对比

Variables	PE without ED	PE with ED	P value
Age (year)	31 (27, 35)	30 (27, 36)	0.70
Height (cm)	173.38±4.96	171.98±5.15	0.13
Weight (kg)	70 (62, 75)	67 (63, 75)	0.90
BMI (kg/m ²)	23.08±3.01	23.36±2.86	0.61
Self-estimated IELT (min)	1.0 (0.5, 1.2)	0.7 (0.3, 1.5)	0.14
Expected IELT (min)	10 (5, 15)	10 (8, 15)	1.00
PEDT score	12 (10, 15)	14 (12, 16)	<0.001
IIEF-5 score	21 (20, 23)	15 (11, 17)	<0.001
Palm warm sensation (°C)	36.30±1.39	36.58±1.34	0.29
Palm cold sensation (°C)	27.67 (25.60, 28.90)	27.27 (25.83, 28.43)	0.44
Palm vibratory sensation (μm)	2.30 (1.87, 2.93)	2.17 (1.93, 2.85)	0.66
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	37.00 (35.93, 38.10)	37.93 (35.97, 39.37)	0.10
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	27.33 (25.23, 28.43)	27.10 (25.37, 28.23)	0.92
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.12 (2.48, 4.23)	3.32 (2.95, 4.80)	0.09
Left penile shaft warm sensation (°C)	36.97 (36.33, 38.17)	37.67 (36.53, 39.10)	0.11
Left penile shaft cold sensation (°C)	25.67 (23.67, 27.53)	26.00 (23.40, 26.97)	0.61
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	2.92 (2.57, 3.82)	3.42 (2.82, 5.38)	0.08
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	37.10 (36.43, 38.63)	37.60 (36.77, 39.13)	0.18
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	27.07 (25.03, 28.23)	26.47 (25.50, 27.43)	0.35
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.65 (2.80, 5.72)	4.92 (3.60, 5.87)	0.02
Right penile shaft warm sensation (°C)	36.67 (35.93, 38.03)	36.83 (36.03, 38.57)	0.52
Right penile shaft cold sensation (°C)	25.63 (23.53, 27.13)	24.93 (23.27, 26.40)	0.26
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	3.30 (2.53, 4.42)	3.87 (2.88, 5.45)	0.03

符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示,不符合正态分布的计量资料以中位数(下四分位数,上四分位数)的形式表示。缩写: PE=premature ejaculation; ED=erectile dysfunction; BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

表 18. 早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型中早泄亚型和性生活情况对比

Variables	PE without ED	PE with ED	P value
<i>Premature ejaculation type</i>			0.93
LPE	58 (61.05%)	28 (68.29%)	
APE	30 (31.58%)	11 (26.83%)	
NVPE	2 (2.11%)	1 (2.44%)	
PESC	2 (2.11%)	0 (0%)	
PLED	3 (3.16%)	1 (2.44%)	
<i>Marriage</i>			0.76
Married	60 (63.16%)	27 (65.85%)	
Unmarried	35 (36.84%)	14 (34.15%)	
<i>Frequency of sexual activity</i>			0.64
≥3 time/week	14 (14.74%)	6 (14.63%)	
2 time/week	21 (22.11%)	12 (29.27%)	
1 time/week	38 (40.00%)	7 (17.07%)	
<1 time/week	22 (23.16%)	16 (39.02%)	
<i>Orgasm</i>			0.09
Always	61 (64.21%)	20 (48.78%)	
Not all the time	34 (35.79%)	21 (51.22%)	
<i>Sexual satisfaction</i>			0.28
Not satisfied	86 (90.53%)	40 (97.56%)	
Partly satisfied	9 (9.47%)	1 (2.44%)	
<i>Effect on relationship</i>			0.41
Less affected	49 (51.58%)	18 (43.90%)	
Obviously affected	46 (48.42%)	23 (56.10%)	
<i>Interest in sexual intercourse</i>			0.09
Less affected	50 (52.63%)	15 (36.59%)	
Affected	45 (47.37%)	26 (63.43%)	
<i>Condom use</i>			0.10
Yes, IELT prolonged.	24 (25.26%)	6 (14.63%)	
Yes, no effect on IELT.	57 (60.00%)	23 (56.10%)	
No	14 (14.74%)	12 (29.27%)	

计数及等级资料以频数（百分比）形式表示。缩写：PE=premature ejaculation; ED=erectile dysfunction; LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; NVPE= natural variable premature ejaculation; PESC= premature ejaculation in specific conditions; PLED=premature-like ejaculation dysfunction; IELT=intravaginal ejaculation latency time.

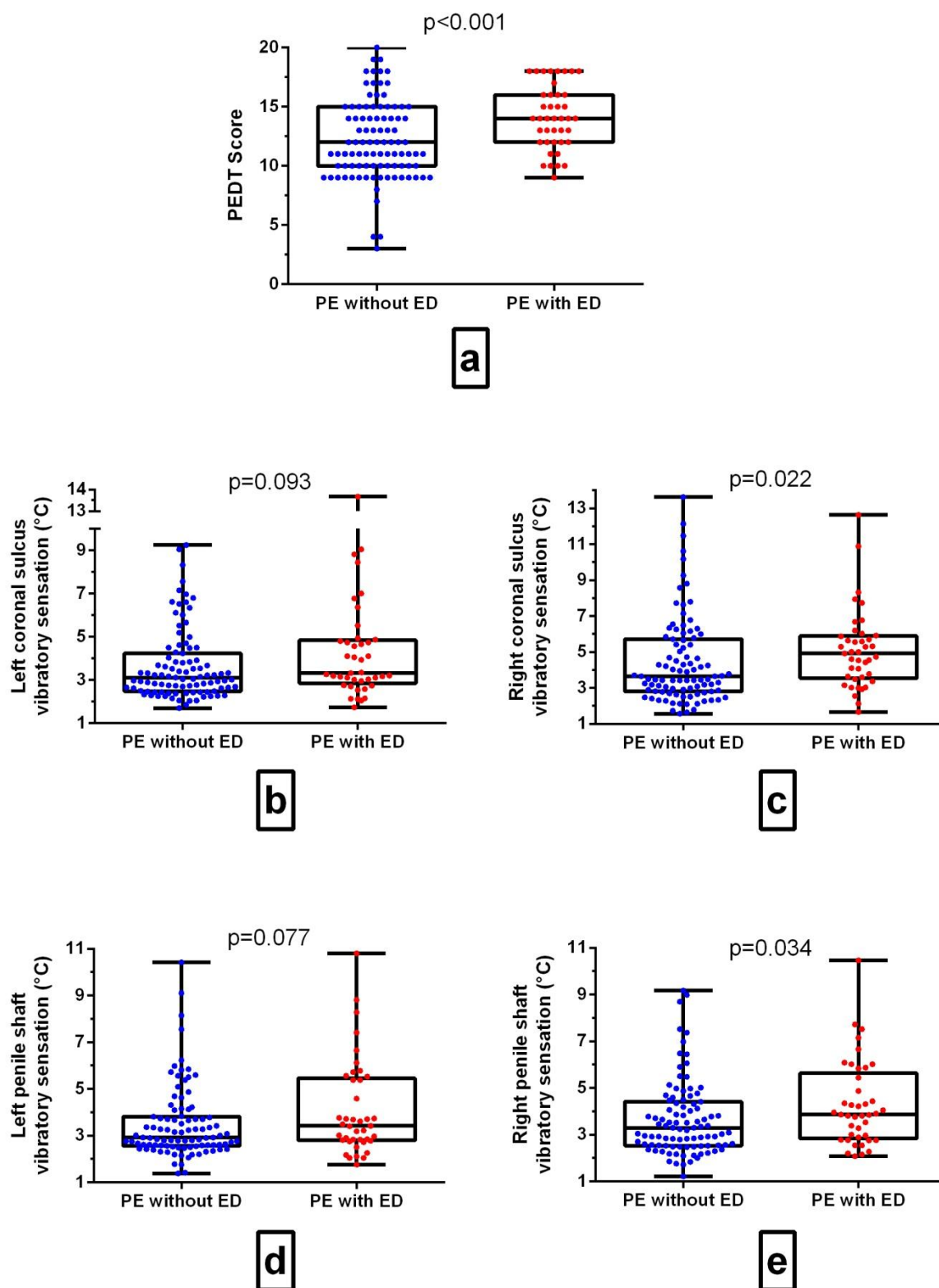


图9 不伴或伴勃起功能障碍早泄类型 PEDT 评分和阴茎振动觉阈值比较

Figure 9. Comparison between PE men without or with ED on PEDT score and penile pallesthesia threshold

a 为 PE 不伴 ED 和 PE 伴 ED 类型间 PEDT 评分对比; b 为 PE 不伴 ED 和 PE 伴 ED 类型间左侧阴茎冠状沟振动觉阈值对比; c 为 PE 不伴 ED 和 PE 伴 ED 类型间右侧阴茎冠状沟振动觉阈值对比; d 为 PE 不伴 ED 和 PE 伴 ED 类型间左侧阴茎体振动觉阈值对比; e 为 PE 不伴 ED 和 PE 伴 ED 类型间右侧阴茎体振动觉阈值对比。缩写: PE=premature ejaculation; ED=erectile dysfunction; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool.

表 19. 早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型患病史和对早泄治疗的认识情况对比

Variables	PE without ED	PE with ED	P value
<i>Medical history</i>			
Smoking	27 (28.42%)	10 (24.39%)	0.63
Alcohol consumption	4 (4.21%)	2 (4.88%)	1.00
Diabetes mellitus	1 (1.05%)	0 (0%)	1.00
Hypertension	2 (2.21%)	3 (7.32%)	0.32
Hyperlipidemia	5 (5.26%)	1 (2.44%)	0.78
Thyroid disease	0	0	-
Urinary tract infection	2 (2.11%)	2 (4.88%)	0.75
Prostatitis	25 (26.32%)	10 (24.39%)	0.81
Male infertility	2 (2.11%)	1 (2.44%)	1.00
Denied history of diseases	59 (62.11%)	25 (60.98%)	0.90
<i>Knowledge of PE therapy</i>			
Oral medication	49 (51.58%)	24 (58.54%)	0.46
Local application	51 (53.68%)	18 (43.90%)	0.30
Psychological/Behavioral intervention	52 (54.74%)	13 (31.71%)	0.01
Condom use	33 (34.74%)	11 (26.83%)	0.37
Traditional Chinese medicine	30 (31.58%)	17 (41.46%)	0.27
Surgery	38 (40.00%)	12 (29.27%)	0.23
Acupuncture	2 (2.11%)	0 (0%)	1.00
Injection	0 (0%)	1 (2.44%)	1.00
<i>Therapy choice</i>			0.49
Oral medication	61 (64.21%)	24 (58.54%)	
Local application	17 (17.89%)	11 (26.83%)	
Surgery	17 (17.89%)	6 (14.63%)	

计数资料以频数（百分比）形式表示。缩写: PE=premature ejaculation; ED=erectile dysfunction。

表 19 比较了早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型患病史及人群对早泄干预措施的认识情况。使用卡方检验对各变量进行组间比较,根据四格表计算的理论频数,部分组间比较使用了连续性 Yates 校正公式或 Fisher 确切概率法。在对早泄干预措施的认知上,早泄不伴勃起功能障碍类型中有更高比例的参与者知晓早泄可以通过心理干预和行为调整来改善早泄症状,这可能是因为不伴勃起功能障碍的早泄类型更易于在不影响勃起硬度与时间的前提下实施行为干预。

3.4 不伴或伴有性快感体验障碍早泄类型特征对比

既往文献观点一般认为,男性的性快感/高潮体验与射精紧密相关,发生射精即代表性高潮感受的出现,也即表明不存在性高潮障碍(anorgasmia)^[41-43]。但是 Segraves 提出,尽管在多数情况下射精这一客观生理过程和性快感/性高潮这一主观心理感受是同时出现的,两者产生部位不同,本质上是相互独立的过程,在少数患者中这两个过程可出现分离的情况^[44]。本研究所定义性快感体验障碍(sexual pleasure perceptual dysfunction, SPPD)与 Segraves 观点相似:参与者属于主诉“早泄”的人群,均能够在性生活中射精,但却有部分参与者自述射精后快感减弱、不强烈甚至缺失。这部分人群曾有性高潮感受,目前也并非不能体验性快感或性高潮,而是存在射精时快感减弱的现象,尚未达到缺失的程度,故在此描述为“性快感体验障碍”。此外,鉴于早泄患者或多或少伴有一定程度的焦虑和抑郁心理,本研究报告的性快感减弱情况可能存在一定程度的夸大。

本研究根据参与者对“性生活射精时对快感/性高潮的体验/感受情况”这一问题的回答来进行分类。这一问题的答案共有四个选项:(1)在绝大部分的性生活中,射精时能够体验/感受到快感/性高潮;(2)在大多数的性生活中,射精时能够体验/感受到快感/性高潮;(3)在约半数或更少的性生活中,射精时能够体验/感受到快感/性高潮;(4)很少能够在性生活射精时体验/感受到快感/性高潮。我们将选项(1)“在绝大部分性生活射精时能够体验到性快感”定义为不存在性快感体验障碍,将其它选项定义为存在一定程度的性快感体验障碍,并据此将主诉为“早泄”的人群划分为早泄伴有性快感体验障碍和早泄不伴有性快感障碍两种类型。早泄不伴有性快感障碍类型共计 81 人,早泄伴有性快感体验障碍类型共计 55 人。

表 20 显示了早泄不伴或伴有性快感体验障碍类型间计量资料统计比较情况,符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示,采用独立样本 t 检验进行组间比较;不符合正态

分布的计量资料以中位数（下四分位数，上四分位数）形式表示，采用 Wilcoxon 秩和检验进行组间比较。从中可以看出，两组 PEDT 评分无差别，但早泄不伴性快感体验障碍类型的 IIEF-5 评分显著高于早泄伴有性快感体验障碍组，这一结果与 3.3 中类似，同样提示阴茎勃起功能与性快感体验间存在联系，阴茎勃起可能是体验性快感的必要条件。此外，早泄伴性快感体验障碍类型掌心温觉略高于早泄不伴性快感体验障碍组，但差异不具有统计学意义（ $p=0.09$ ）。两类型间 IIEF-5 评分及掌心温觉阈值比较见图 10。

表 20. 早泄不伴和早泄伴有性快感体验障碍类型计量统计资料对比

Variables	PE without anorgasmia	PE with anorgasmia	P value
Age (year)	32 (28, 36)	30 (27, 33)	0.26
Height (cm)	173.31±5.24	172.44±4.74	0.13
Weight (kg)	68 (62, 75)	70 (64, 75)	0.98
BMI (kg/m ²)	23.14±3.03	23.19±2.88	0.91
Self-estimated IELT (min)	1.0 (0.5, 1.2)	1.0 (0.5, 1.5)	0.67
Expected IELT (min)	10 (7, 15)	10 (5, 15)	0.19
PEDT score	12 (10, 15)	13 (10, 15)	0.78
IIEF-5 score	21 (19, 23)	20 (17, 21)	0.02
Palm warm sensation (°C)	36.22±1.38	36.63±1.34	0.09
Palm cold sensation (°C)	27.37 (26.13, 28.53)	27.80 (25.27, 29.43)	0.30
Palm vibratory sensation (μm)	2.22 (1.90, 2.60)	2.50 (1.92, 3.02)	0.29
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	36.93 (35.93, 38.33)	37.50 (36.17, 38.80)	0.16
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	27.27 (25.73, 28.50)	27.00 (24.90, 28.23)	0.38
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.12 (2.73, 3.92)	3.35 (2.42, 5.65)	0.37
Left penile shaft warm sensation (°C)	37.03 (36.23, 38.20)	37.43 (36.53, 38.97)	0.14
Left penile shaft cold sensation (°C)	25.97 (23.83, 27.33)	25.40 (23.00, 27.17)	0.45
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	2.92 (2.60, 3.70)	3.35 (2.60, 5.10)	0.11
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	37.27 (36.60, 38.60)	37.30 (36.43, 38.87)	0.99
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	27.00 (25.30, 28.23)	26.47 (24.63, 27.83)	0.26
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	3.90 (3.0, 5.65)	4.10 (2.93, 5.92)	0.50
Right penile shaft warm sensation (°C)	36.60 (35.87, 37.63)	37.00 (36.10, 38.27)	0.19
Right penile shaft cold sensation (°C)	25.30 (23.37, 27.10)	25.73 (23.27, 27.07)	0.99
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	3.28 (2.57, 4.18)	3.65 (2.62, 4.98)	0.18

符合正态分布的计量资料以均数±标准差形式表示，不符合正态分布的计量资料以中位数（下四分位数，上四分位数）的形式表示。缩写：PE=premature ejaculation; BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

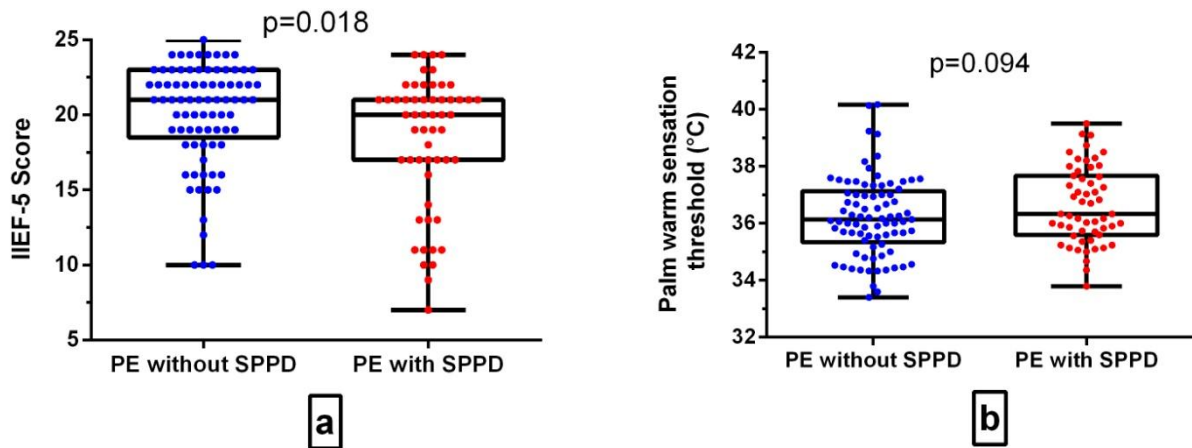


图 10 不伴或伴性快感体验障碍早泄类型 IIEF-5 评分和掌心温觉阈值比较

Figure 10. Comparison between PE men without or with SPPD on IIEF-5 score and palm thermal sensation threshold

a 为 PE 不伴 SPPD 和 PE 伴 SPPD 类型间 IIEF-5 评分对比; b 为 PE 不伴 SPPD 和 PE 伴 SPPD 类型间掌心温觉阈值对比。缩写: PE=premature ejaculation; SPPD= sexual pleasure perceptual dysfunction; IIEF-5=five-item version of the International Index of Erectile Function.

表 21 显示了早泄不伴或伴有性快感体验障碍类型间早泄亚型和性生活情况的对比, 使用 Fisher 确切概率法对早泄亚型进行比较, 使用 CMH 卡方检验对性生活频率进行组间比较, 使用 Pearson 卡方检验对婚姻状况、性生活满意度、早泄对与性伴侣关系的影响、性交主动性和避孕套使用情况进行组间比较。早泄伴有性快感体验障碍类型中性交主动性降低的比例较少, 这可能是因为这一人群因本身对性生活快感体验较弱, 倾向于通过提高性交主动性来获得快感。两组分别有 21 名和 9 名参与者认为使用避孕套后 IELT 延长, 但 Wilcoxon 秩和检验未检出两组间 IELT 延长时间的差异。

表 22 比较了早泄不伴或伴有性快感体验障碍类型患病史及人群对早泄干预措施的认识情况。使用卡方检验对各变量进行组间比较, 根据计算的四格表理论频数, 部分组间比较使用了连续性 Yates 校正公式或 Fisher 确切概率法。早泄伴有性快感体验障碍类型对于手术这一早泄干预措施的知晓率明显高于早泄不伴性快感体验障碍组, 这可能是因为伴随的性快感体验障碍促使该人群去了解更为激进和更具风险性的干预措施。

表 21. 早泄不伴和早泄伴有性快感体验障碍类型中早泄亚型和性生活情况对比

Variables	PE without anorgasmia	PE with anorgasmia	P value
<i>Premature ejaculation type</i>			0.33
LPE	49 (60.49%)	37 (67.27%)	
APE	28 (34.57%)	13 (23.64%)	
NVPE	2 (2.47%)	1 (1.82%)	
PESC	0 (0%)	2 (3.64%)	
PLED	2 (2.47%)	2 (3.64%)	
<i>Marriage</i>			0.43
Married	54 (66.67%)	33 (60.00%)	
Unmarried	27 (33.33%)	22 (40.00%)	
<i>Frequency of sexual activity</i>			0.75
≥3 time/week	12 (14.81%)	8 (14.55%)	
2 time/week	18 (22.22%)	15 (27.27%)	
1 time/week	28 (34.57%)	17 (30.91%)	
<1 time/week	23 (28.40%)	15 (27.27%)	
<i>Sexual satisfaction</i>			0.52
Not satisfied	76 (93.83%)	50 (90.91%)	
Partly satisfied	5 (6.17%)	5 (9.09%)	
<i>Effect on relationship</i>			0.17
Less affected	36 (44.44%)	31 (56.36%)	
Obviously affected	45 (55.56%)	24 (43.64%)	
<i>Interest in sexual intercourse</i>			<0.05
Less affected	33 (40.74%)	32 (58.18%)	
Affected	48 (59.26%)	23 (41.82%)	
<i>Condom use</i>			0.42
Yes, IELT prolonged.	21 (25.93%)	9 (16.36%)	
Yes, no effect on IELT.	45 (55.56%)	35 (63.64%)	
No	15 (18.52%)	11 (20.00%)	

计数及等级资料以频数（百分比）形式表示。缩写：PE=premature ejaculation; ED=erectile dysfunction; LPE= lifelong premature ejaculation; APE= acquired premature ejaculation; NVPE= natural variable premature ejaculation; PESC= premature ejaculation in specific conditions; PLED=premature-like ejaculation dysfunction; IELT=intravaginal ejaculation latency time.

表 22. 早泄不伴和早泄伴有性快感体验障碍类型患病史和对早泄治疗的认识情况对比

Variables	PE without anorgasmia	PE with anorgasmia	P value
<i>Medical history</i>			
Smoking	22 (27.16%)	15 (27.27%)	0.99
Alcohol consumption	4 (4.94%)	2 (3.64%)	1.00
Diabetes mellitus	1 (1.23%)	0 (0%)	1.00
Hypertension	4 (4.94%)	1 (1.82%)	0.63
Hyperlipidemia	5 (6.17%)	1 (1.82%)	0.43
Thyroid disease	0	0	-
Urinary tract infection	2 (2.47%)	2 (3.64%)	1.00
Prostatitis	21 (25.93%)	14 (25.45%)	0.95
Male infertility	2 (2.47%)	1 (1.82%)	1.00
Denied history of diseases	48 (59.26%)	36 (65.45%)	0.47
<i>Knowledge of PE therapy</i>			
Oral medication	46 (56.79%)	27 (49.09%)	0.38
Local application	41 (50.62%)	28 (50.91%)	0.97
Psychological/Behavioral intervention	41 (50.62%)	24 (43.64%)	0.42
Condom use	24 (29.63%)	20 (36.36%)	0.41
Traditional Chinese medicine	26 (32.10%)	21 (38.18%)	0.46
Surgery	24 (29.63%)	26 (47.27%)	0.04
Acupuncture	1 (1.23%)	1 (1.82%)	1.00
Injection	1 (1.23%)	0 (0%)	1.00
<i>Therapy choice</i>			
Oral medication	56 (69.14%)	29 (52.73%)	0.15
Local application	14 (17.28%)	14 (25.45%)	
Surgery	11 (13.58%)	12 (21.82%)	

计数资料以频数（百分比）形式表示。缩写：PE=premature ejaculation。

3.5 早泄类型影响因素的多元分析

对主诉“早泄”人群中具有不同临床特征类型内可能的影响因素进行多元统计分析，初步探索与各早泄类型可能存在关联的影响因素。主要在主诉“早泄”人群中分析与原发性早泄或继发性早泄、IELT \leq 1min、伴发勃起功能障碍和伴发性快感体验障碍相关的潜在影响因素。鉴于部分早泄亚型下的样本量较小，多元分析仅针对主诉“早泄”人群中属于原发性早

泄和继发性早泄亚型的参与者;针对明显属于早泄结局、后果或无关因素的指标不进行分析;对于报告数过少的病史因素不进行分析。最终在患病史中选取吸烟史、前列腺炎病史和未报告相关疾病史,在性生活情况中选取婚姻状况、性生活频率和性快感体验情况,以及在计量统计资料中选取年龄、身高、体重、体重指数、自我估计射精潜伏期、期望射精潜伏期、PEDT评分、IIEF-5评分和掌心、阴茎各部位各生物感觉阈值作为待分析影响因素。对于各因素先采用单因素 Logistic 回归模型(univariate logistic regression model)进行分析,使用似然比检验法(likelihood ratio test)进行假设检验,计算比值比(odds ratio, OR)反映因素的关联强度。对于单因素 Logistic 回归分析中具有一定统计学意义的影响因素(定义为似然比检验 p 值 <0.2),均进入多元 Logistic 回归分析模型(multivariate logistic regression model)校正混杂因素进行分析。在各变量中性生活频率属于等级资料,鉴于等级间差异较为均匀,直接给“大于等于 3 次/周”、“2 次/周”、“1 次/周”和“小于 1 次/周”四个等级按 1、2、3、4 进行赋值进入回归分析,不按哑变量形式处理;其余病史和性生活情况相关变量均属于二分类计数资料,和计量资料一样,直接进入回归分析模型。可能与各早泄类型相关的影响因素分析结果见下:

3.5.1 原发性早泄和继发性早泄类型影响因素分析

原发性早泄组和继发性早泄亚型样本量分别为 86 和 41,各单因素 Logistic 回归分析结果见表 23。表中可见,年龄较轻、自我估计 IELT 较短和单身是原发性早泄的相关影响因素,具有统计学意义。但是,这三个因素并非与原发性早泄发病,而是作为原发性早泄的结果,即原发性早泄者本身发病年龄较轻,自我估计 IELT 较短,且因为从第一次性生活以来即出现早泄,更难以建立婚姻关系。因此,这三个因素不进入多元 Logistic 回归模型。

根据单因素 Logistic 回归分析结果,期望 IELT、掌心温觉阈值、右侧冠状沟振动觉阈值、年龄、自我估计 IELT 和婚姻状态吸烟史满足条件,年龄、自我估计 IELT 和婚姻状态如上述不进入多元分析,其余变量进入多元 Logistic 回归分析模型,整体回归方程经检验具有统计学意义,结果见表 24。经过多元分析,未能发现影响原发性早泄或继发性早泄发病的因素。

表 23. 原发性早泄和继发性早泄亚型间单因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Unadjusted OR (95% CI)
Age (year)	0.01	0.92 (0.86, 0.98)
Height (cm)	0.54	1.02 (0.95, 1.10)
Weight (kg)	0.49	0.99 (0.95, 1.03)
BMI (kg/m ²)	0.30	0.94 (0.82, 1.06)
Self-estimated IELT (min)	<0.001	0.27 (0.12, 0.57)
Expected IELT (min)	0.08	0.95 (0.91, 1.01)
PEDT score	0.41	1.05 (0.93, 1.19)
IIEF-5 score	0.28	0.95 (0.86, 1.05)
Palm warm sensation (°C)	0.13	1.24 (0.93, 1.64)
Palm cold sensation (°C)	0.49	0.94 (0.79, 1.12)
Palm vibratory sensation (μm)	0.26	0.75 (0.45, 1.24)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	0.64	0.96 (0.80, 1.15)
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	0.50	1.05 (0.91, 1.22)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.23	1.14 (0.91, 1.42)
Left penile shaft warm sensation (°C)	0.72	0.97 (0.79, 1.18)
Left penile shaft cold sensation (°C)	0.55	1.05 (0.91, 1.21)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	0.95	0.99 (0.80, 1.23)
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	0.50	0.93 (0.76, 1.14)
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	0.91	0.99 (0.85, 1.15)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.11	1.15 (0.96, 1.39)
Right penile shaft warm sensation (°C)	0.31	0.91 (0.75, 1.10)
Right penile shaft cold sensation (°C)	0.59	0.96 (0.84, 1.11)
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	0.91	1.01 (0.81, 1.27)
LPE or APE	-	-
Marriage	0.04	2.34 (1.02, 5.37)
Frequency of sexual activity	0.56	0.90 (0.62, 1.30)
Orgasm	0.22	1.63 (0.74, 3.56)
<i>Medical history</i>		
Smoking	0.15	1.83 (0.80, 4.16)
Prostatitis	0.37	0.67 (0.27, 1.65)
Denied history of diseases	0.95	1.03 (0.48, 2.22)

各因素关联强度以比值比 (95%置信区间) 形式表示。缩写: OR=odds ratio; CI=confidence interval; BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

表 24. 原发性早泄和继发性早泄亚型间多因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Adjusted OR (95% CI)
Age (year)	-	-
Self-estimated IELT (min)	-	-
Expected IELT (min)	0.15	0.96 (0.91, 1.01)
Palm warm sensation (°C)	0.12	1.26 (0.94, 1.68)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.12	1.17 (0.96, 1.43)
Marriage	-	-
<i>Medical history</i>		
Smoking	0.09	2.13 (0.88, 5.13)

各因素关联强度以比值比(95%置信区间)形式表示。缩写: OR=odds ratio; CI=confidence interval; IELT= intravaginal ejaculation latency time.

3.5.2 IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型影响因素分析

IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型样本量分别为 94 和 33, 组间各单因素 Logistic 回归分析结果见表 25。鉴于类型是根据自我估计 IELT 值进行划分, 故未对自我估计 IELT 进行单因素 Logistic 回归分析。表中显示无吸烟史和 PEDT 评分较高是 IELT 类型的影响因素, 与 $IELT \leq 1\text{min}$ 相关, 具有统计学意义。但是, PEDT 评分较高可能是自我估计 IELT 较短, 早泄症状较重所致, 是 $IELT \leq 1\text{min}$ 造成的结果, 故不进入多元分析。

根据单因素 Logistic 回归分析结果, 期望 IELT、PEDT 评分、右侧冠状沟冷觉阈值、原发性/继发性早泄类型、吸烟史和否认其它疾病史满足条件, PEDT 评分如上所述不进入多元分析, 其余变量进入多元 Logistic 回归分析模型, 整体回归方程经检验具有统计学意义, 结果见表 26。经过多元分析, 未能发现影响主诉为“早泄”人群 IELT 分型的相关因素。

表 25. IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型间单因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Unadjusted OR (95% CI)
Age (year)	0.81	0.99 (0.93, 1.06)
Height (cm)	0.89	1.01 (0.93, 1.09)
Weight (kg)	0.91	1.00 (0.96, 1.04)
BMI (kg/m ²)	0.82	0.99 (0.86, 1.13)
Self-estimated IELT (min)	-	-
Expected IELT (min)	0.14	0.96 (0.92, 1.01)
PEDT score	<0.01	1.20 (1.04, 1.38)
IIEF-5 score	0.73	0.98 (0.89, 1.09)
Palm warm sensation (°C)	0.34	1.15 (0.86, 1.55)
Palm cold sensation (°C)	0.36	0.91 (0.75, 1.11)
Palm vibratory sensation (μm)	0.40	1.27 (0.72, 2.24)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	0.65	0.96 (0.79, 1.16)
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	0.78	0.98 (0.83, 1.15)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.21	0.88 (0.73, 1.07)
Left penile shaft warm sensation (°C)	0.46	0.92 (0.75, 1.14)
Left penile shaft cold sensation (°C)	0.53	1.05 (0.90, 1.22)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	0.38	0.91 (0.73, 1.12)
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	0.69	0.96 (0.77, 1.19)
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	0.12	1.13 (0.97, 1.31)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.61	0.96 (0.81, 1.13)
Right penile shaft warm sensation (°C)	0.42	1.09 (0.88, 1.36)
Right penile shaft cold sensation (°C)	0.68	1.03 (0.89, 1.19)
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	0.65	0.95 (0.75, 1.19)
LPE or APE	0.06	0.46 (0.20, 1.04)
Marriage	0.35	1.49 (0.64, 3.49)
Frequency of sexual activity	0.73	1.07 (0.72, 1.59)
Orgasm	0.41	0.71 (0.32, 1.59)
<i>Medical history</i>		
Smoking	<0.05	2.41 (1.02, 5.66)
Prostatitis	0.98	0.99 (0.39, 2.49)
Denied history of diseases	0.12	0.52 (0.23, 1.17)

各因素关联强度以比值比（95%置信区间）形式表示。缩写：IELT= intravaginal ejaculation latency time; OR=odds ratio; CI=confidence interval; BMI=body mass index; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function; LPE= lifelong premature ejaculation; APE=acquired premature ejaculation.

表 26. IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型间多因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Adjusted OR (95% CI)
Expected IELT (min)	0.33	0.97 (0.92, 1.03)
PEDT score	-	-
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	0.16	1.12 (0.95, 1.32)
LPE or APE	0.13	0.51 (0.21, 1.22)
<i>Medical history</i>		
Smoking	0.12	2.04 (0.83, 5.01)
Denied history of diseases	0.22	0.59 (0.25, 1.38)

各因素关联强度以比值比（95%置信区间）形式表示。缩写：IELT= intravaginal ejaculation latency time; OR=odds ratio; CI=confidence interval; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; LPE= lifelong premature ejaculation; APE=acquired premature ejaculation.

3.5.3 不伴或伴有勃起功能障碍早泄类型关联因素分析

不伴或伴有勃起功能障碍早泄类型样本量分别为 88 和 39，组间各单因素 Logistic 回归分析结果见表 27。鉴于类型是根据 IIEF-5 评分进行划分，故未对 IIEF-5 评分进行单因素 Logistic 回归分析。表中显示 PEDT 评分和右侧阴茎体振动阈值是该分型的影响因素，PEDT 评分较高和右侧阴茎体振动觉阈值较高与勃起功能障碍相关，具有统计学意义。

根据单因素 Logistic 回归分析结果，PEDT 评分、左侧冠状沟温觉和振动觉阈值、左侧阴茎体温觉和振动觉阈值、右侧冠状沟振动觉阈值、右侧阴茎体振动觉阈值以及性快感体验障碍满足条件，进入多元 Logistic 回归分析模型，整体回归方程经检验具有统计学意义，结果见表 28。经过多元分析，发现 PEDT 评分是勃起功能的影响因素，PEDT 评分较高预示勃起功能较差。

表 27. 早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型间单因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Unadjusted OR (95% CI)
Age (year)	0.49	1.02 (0.96, 1.09)
Height (cm)	0.20	1.05 (0.97, 1.13)
Weight (kg)	0.55	1.01 (0.97, 1.06)
BMI (kg/m ²)	1.00	1.00 (0.88, 1.14)
Self-estimated IELT (min)	0.24	1.55 (0.74, 3.24)
Expected IELT (min)	0.66	0.99 (0.94, 1.04)
PEDT score	<0.001	0.79 (0.69, 0.91)
IIEF-5 score	-	-

Palm warm sensation (°C)	0.30	0.87 (0.66, 1.14)
Palm cold sensation (°C)	0.69	1.04 (0.87, 1.23)
Palm vibratory sensation (μm)	0.40	1.25 (0.73, 2.14)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	0.09	0.85 (0.71, 1.03)
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	0.61	0.96 (0.82, 1.13)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.08	0.85 (0.70, 1.02)
Left penile shaft warm sensation (°C)	0.06	0.83 (0.68, 1.02)
Left penile shaft cold sensation (°C)	0.64	1.04 (0.90, 1.20)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	0.08	0.83 (0.68, 1.03)
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	0.39	0.91 (0.74, 1.12)
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	0.99	1.00 (0.86, 1.16)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.07	0.86 (0.73, 1.01)
Right penile shaft warm sensation (°C)	0.37	0.92 (0.76, 1.11)
Right penile shaft cold sensation (°C)	0.28	1.08 (0.94, 1.24)
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	0.04	0.80 (0.64, 0.99)
LPE or APE	0.51	1.32 (0.58, 3.00)
Marriage	0.86	1.07 (0.49, 2.35)
Frequency of sexual activity	0.91	0.98 (0.67, 1.43)
Orgasm	0.07	0.49 (0.23, 1.06)
<i>Medical history</i>		
Smoking	0.62	0.80 (0.33, 1.93)
Prostatitis	0.82	0.90 (0.37, 2.19)
Denied history of diseases	0.86	1.07 (0.49, 2.35)

各因素关联强度以比值比(95%置信区间)形式表示。缩写: OR=odds ratio; CI=confidence interval; BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function; LPE= lifelong premature ejaculation; APE=acquired premature ejaculation.

表 28. 早泄不伴勃起功能障碍和早泄伴勃起功能障碍类型间多因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Adjusted OR (95% CI)
PEDT score	<0.01	0.80 (0.69, 0.91)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	0.44	0.91 (0.73, 1.15)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.57	0.90 (0.64, 1.28)
Left penile shaft warm sensation (°C)	0.31	0.88 (0.69, 1.13)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	0.38	1.22 (0.79, 1.89)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.99	1.00 (0.73, 1.37)
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	0.43	0.84 (0.55, 1.29)
Orgasm	0.13	0.52 (0.23, 1.22)

各因素关联强度以比值比(95%置信区间)形式表示。缩写: OR=odds ratio; CI=confidence interval; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool.

3.5.4 不伴或伴有性快感体验障碍早泄类型关联因素分析

早泄不伴或伴有性快感体验障碍类型样本量分别为 88 和 39，组间各单因素 Logistic 回归分析结果见表 29。表中显示 IIEF-5 评分较低与早泄伴发性快感体验障碍相关，具有统计学意义。

根据单因素 Logistic 回归分析结果，IIEF-5 评分、掌心温觉阈值、左侧冠状沟温觉和振动觉阈值以及左侧阴茎体温觉和振动觉阈值满足条件，进入多元 Logistic 回归分析模型，结果见表 30。经过多元分析，发现 IIEF-5 评分是性快感体验障碍分型的影响因素。

表 29. 早泄不伴和早泄伴有性快感体验障碍类型间单因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Unadjusted OR (95% CI)
Age (year)	0.35	1.03 (0.97, 1.10)
Height (cm)	0.20	1.05 (0.98, 1.13)
Weight (kg)	0.96	1.00 (0.96, 1.04)
BMI (kg/m ²)	0.48	0.96 (0.85, 1.08)
Self-estimated IELT (min)	0.84	0.93 (0.48, 1.83)
Expected IELT (min)	0.64	1.01 (0.96, 1.06)
PEDT score	0.67	0.98 (0.87, 1.09)
IIEF-5 score	<0.01	1.13 (1.03, 1.25)
Palm warm sensation (°C)	0.06	0.78 (0.60, 1.02)
Palm cold sensation (°C)	0.61	0.96 (0.81, 1.13)
Palm vibratory sensation (μm)	0.34	0.79 (0.48, 1.29)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	0.18	0.89 (0.74, 1.06)
Left coronal sulcus cold sensation (°C)	0.82	1.02 (0.88, 1.18)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.10	0.86 (0.71, 1.03)
Left penile shaft warm sensation (°C)	0.14	0.87 (0.71, 1.05)
Left penile shaft cold sensation (°C)	0.73	1.02 (0.89, 1.18)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	0.09	0.84 (0.68, 1.03)
Right coronal sulcus warm sensation (°C)	0.94	1.01 (0.83, 1.23)
Right coronal sulcus cold sensation (°C)	0.56	1.04 (0.91, 1.20)
Right coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.21	0.90 (0.77, 1.06)
Right penile shaft warm sensation (°C)	0.52	0.94 (0.78, 1.13)
Right penile shaft cold sensation (°C)	0.97	1.00 (0.88, 1.14)
Right penile shaft vibratory sensation (μm)	0.20	0.87 (0.71, 1.08)
LPE or APE	0.22	1.63 (0.74, 3.56)
Marriage	0.57	0.81 (0.39, 1.69)
Frequency of sexual activity	1.00	1.00 (0.70, 1.43)
Orgasm	-	-
<i>Medical history</i>		
Smoking	0.68	0.84 (0.37, 1.91)

Prostatitis	0.61	0.80 (0.35, 1.86)
Denied history of diseases	0.34	1.43 (0.68, 3.03)

各因素关联强度以比值比(95%置信区间)形式表示。缩写: OR=odds ratio; CI=confidence interval; BMI=body mass index; IELT= intravaginal ejaculation latency time; PEDT=premature ejaculation diagnostic tool; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function; LPE= lifelong premature ejaculation; APE=acquired premature ejaculation.

表 30. 早泄不伴有早泄伴有性快感体验障碍类型间多因素 Logistic 回归分析结果

Factors	P value	Adjusted OR (95% CI)
IIEF-5 score	0.03	1.12 (1.01, 1.23)
Palm warm sensation (°C)	0.20	0.82 (0.60, 1.11)
Left coronal sulcus warm sensation (°C)	0.86	0.98 (0.80, 1.21)
Left coronal sulcus vibratory sensation (μm)	0.67	0.94 (0.70, 1.26)
Left penile shaft warm sensation (°C)	0.92	1.01 (0.79, 1.30)
Left penile shaft vibratory sensation (μm)	0.70	0.94 (0.66, 1.32)

各因素关联强度以比值比(95%置信区间)形式表示。缩写: OR=odds ratio; CI=confidence interval; IIEF-5=5-item version of the International Index of Erectile Function.

4. 讨论

4.1 早泄人群的临床特征

本研究基于主诉为“早泄”且符合 DSM-IV-TR 早泄定义的人群，其范围要大于根据 PEDT 诊断为早泄的病人群体或符合国际性医学会早泄定义的人群。因此，在临床特征上与上述人群有所不同。

在人群的早泄的分型比例上，根据 Gao 等报告的安徽省的数据，我国自然人群中四种早泄亚型所占的比例分别是：LPE 占 12.34%，APE 占 18.77%，NVPE 占 44.09%，PLPE 占 24.81%^[10]。Serefoglu 等在土耳其自然人群中进行的横断面研究结果与我国类似（LPE 约占 11.6%，APE 约占 19.7%，NVPE 约占 42.9%，PLED 约占 25.8%）^[16]。但对于门诊病人，同样在安徽省，Zhang 等报告的数据是 LPE 占 35.66%，APE 占 28.07%，NVPE 占 12.73%，PLED 占 23.54%^[68]；同样由 Serefoglu 等在土耳其报告的数据则是 LPE 占 62.5%，APE 占 16.1%，NVPE 占 14.5%，PLED 占 6.9%^[72]，说明就诊人群中症状较重、病程较长的 LPE 占多数。本研究人群属于就诊人群的一个亚群，即前来医院就诊，同时关心自己早泄病因及阴茎是否敏感的人群。因此在本人群中，LPE 和 APE 占更大比例，而 NVPE 和 PLED 比例进一步减少。

本研究人群的性生活频率与 Gao 等^[10]和 Zhang 等^[68]所报道的中国早泄人群类似，大部分人性生活频率在 1-2 次/每周，自我估计 IELT 较以上两项研究低，报告有前列腺炎病史和吸烟史的比例低于以上人群。鉴于本研究人群报告其它病史的人数较少，对其它病史未与其它进行比较。和既往研究一致，本研究也发现早泄对于性生活满意度、性生活主动性或兴趣以及性伴侣间关系具有较大的负面影响^[17, 18]。

因测量仪器的厂家、参数、测量模式、部位和方法的不同，与其它研究的生物感觉阈值测量值进行对比较为困难^[73]。在 Salonia 等^[56]的研究中同样使用了 Medoc 公司的仪器（第一代 TSA 与 VSA 系统）对 LPE 人群进行测量，但在温度觉阈值测量时，基线温度选择的是 37℃，因此该研究测得的温觉阈值较本研究更高，而冷觉阈值类似。但是在振动觉阈值上，Salonia 等认为 LPE 组振动觉阈值高于正常对照组，而本研究测得的振动觉阈值则接近该研究中正常对照组数据。本研究发现掌心处温度觉与振动觉阈值均低于阴茎任一部位，这与 Salonia 等在正常对照组中的发现一致，但是其在 LPE 人群中未发现此现象，这可能与该研究样本量较小而 LPE 人群个体间差异较大有关。此外，两项研究均发现左右侧阴茎同一部位

同一感觉阈值并非完全对称无差别,这可能与阴茎在胚胎期及青春期发育过程中并非严格左右对称有关。

Xin 等人的研究发现,在正常人群中阴茎振动觉阈值随年龄增加而增大,但在 LPE 人群中并非如此,反而随年龄增加呈轻微下降趋势^[57]。本研究在早泄人群中未发现阴茎振动觉阈值随年龄增大或下降的现象,但发现随年龄增加,主诉为“早泄”的人群中阴茎冠状沟温度阈值呈现出微弱的上升趋势。

4.2 不同类型早泄的特点与影响因素

4.2.1 原发性和继发性早泄亚型临床特征与影响因素

除自我估计 IELT 上的不同外,本研究还发现了原发性早泄和继发性早泄亚型在年龄分布和婚姻状态上的差异,这些差异均可以用原发性早泄和继发性早泄定义上的差别和症状严重程度差别来进行解释,是原发性早泄发病年龄和 IELT 小于继发性早泄,症状较其更为严重所导致的结果。尝试使用多元回归分析未能够发现与两种早泄亚型相关的影响因素。

在研究之初我们认为阴茎生物感觉阈值对于不同的个体是相对固定的一个值,原发性早泄人群本身可能具有较低的感觉阈值,从而导致易于在第一次性生活时即出现早泄。但是,结果显示原发性早泄人群与继发性早泄人群间阴茎生物感觉阈值未能发现差异,并且在整体人群中也未发现阴茎生物感觉阈值与 IELT 存在有意义的相关性,据此我们推测阴茎生物感觉阈值并非是原发性早泄发病的主要原因,可能有其它更重要的因素决定了原发性早泄的发病。鉴于多项随机安慰剂对照临床试验已证明局部药物应用对于早泄治疗的有效性^[33-35, 74-76],局部药物与选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂联用具有更好的治疗效果^[77], Xin 等的也研究提示阴茎生物感觉阈值有随年龄变化而升高或降低的可能^[57],并且我们的研究也显示 LPE 与 APE 人群中,使用过避孕套并能够延长 IELT 的比例组间差异无统计学意义,因此有理由认为阴茎生物感觉阈值较低是各种类型早泄发病的参与原因之一。

既往有研究发现早泄在前列腺炎患病人群中发病率较高,国立卫生研究院前列腺症状评分与 PEDT 评分存在相关性^[11, 78],有研究还报道前列腺炎在继发性早泄中更常见,可能是继发性早泄的病因^[68]。在本研究人群中,前列腺炎的患病率为 25.74%,高于中国一般人群的患病率^[79, 80],但我们并未发现原发性和继发性早泄亚型前列腺炎患病率的差异;Gao 等也发现,IELT 与国立卫生研究院前列腺症状评分存在相关性,但相关性却是在原发性早泄人群

中最为明显^[81]，均与上述研究存在不一致。这一结果可能与本研究人群的选择偏倚有关，目前我们认为前列腺炎并非必然导致早泄的发生，但它能促进早泄症状加重的和 IELT 的缩短。

4.2.2 IELT 小于等于或大于 1 分钟早泄类型临床特征和影响因素

IELT 长期以来一直作为评价早泄症状严重程度最简单和最重要的指标，其计量方式分为自我估计和秒表测量，尽管 Waldinger 等的研究指出男性对自身 IELT 的估计与秒表测量值相比存在一些误差，大部分人倾向于高估自己的 IELT^[82]，因秒表测量法繁琐耗时，大部分非干预性临床研究仍采用自我估计 IELT 作为评价指标，本研究亦是如此。

研究结果发现，IELT 小于等于 1min 的早泄人群对 IELT 的期望更加现实，比 IELT 大于 1min 的人群所期望的 IELT 更低。同时发现 IELT 较短的男性性生活满意度较差，倾向于去了解各类延长 IELT 的干预措施。研究结果也证实了 PEDT 评分是 IELT 的影响因素，两者变化趋势一致，均反映早泄症状严重程度。研究中还发现 IELT 大于 1min 的人群中吸烟的比例更高，但目前并无证据显示吸烟与早泄存在任何形式的相关性，这一结果可能是样本量较小和选择偏倚所造成的假阳性。本研究在这两个 IELT 不同的人群间未能发现阴茎生物感觉阈值的差异，这可能是由于生物感觉阈值对 IELT 的影响并不强烈，也有可能是因为这两个人群自我估计 IELT 差异太小（中位 IELT 相差约 1min），不足以反映在生物感觉阈值的差别上。

4.2.3 PEDT 确诊早泄与非 PEDT 确诊早泄类型临床特征

在主诉为“早泄”的人群中，绝大部分都符合 PEDT 的早泄诊断标准，不符合 PEDT 早泄标准的人数小于 5%。这小部分非 PEDT 确诊早泄类型与 PEDT 确诊早泄类型有较大的差异，除体现在自我估计 IELT 和 IIEF-5 评分上外，“早泄”这一症状对于这部分人性生活及伴侣关系的影响也更加轻微，这些结果也证实了 PEDT 这一量表对于早泄症状和病人性生活质量评估的准确性。尽管存在以上差异，这两类型人群对于自身 IELT 的期望是类似的。

4.2.4 不伴或伴有勃起功能障碍早泄类型临床特征与相关因素

Rowland 等的研究认为勃起功能障碍患者阴茎振动觉阈值最高，勃起功能障碍合并早泄患者次之，单纯早泄患者再次之，正常人阈值最低^[54]。Morrisette 等的研究则发现糖尿病伴勃起功能障碍者阴茎振动觉阈值最高，糖尿病不伴勃起功能障碍者次之，正常人群最低^[51]。尽管这两项研究样本量均较小，且结果有所出入，但都得出了勃起功能障碍患者具有较高的阴茎振动觉阈值这一结论。本研究也发现早泄伴勃起功能障碍人群阴茎振动觉阈值高于早泄不伴勃起功能障碍人群，这一现象在阴茎不同部位均有所体现。并且，本研究在几乎没有糖

尿病患者的人群中证实了以上结论，说明勃起功能障碍患者中阴茎振动觉阈值较高的现象，并不只是由糖尿病周围神经病变所导致，而是勃起功能障碍这一疾病的固有特征。

吸烟是公认的与勃起功能障碍发病相关的重要危险因素，被多个大型研究所证实^[83-85]。但在主诉为“早泄”的人群中，我们并没有发现这一相关性，原因可能在于吸烟只是器质性勃起功能障碍的病因，而与早泄共病的多为心因性勃起功能障碍。

与不伴勃起功能障碍早泄类型相比，伴勃起功能障碍早泄类型不仅 IIEF-5 评分较低，同时 PEDT 评分也较高，即早泄症状更为严重；多元 Logistic 回归分析也显示 PEDT 评分是伴发勃起功能障碍的影响因素。与早泄共患的勃起功能障碍多为心因性勃起功能障碍，而严重的早泄症状会带来更严重的心理压力^[19, 23]，进而更易于出现心因性勃起功能障碍，这使得两者互为因果，形成恶性循环^[39, 40]。

早泄不伴勃起功能障碍人群对心理干预和行为调整这一早泄干预措施有更高的知晓率。可能的解释是这一干预措施中常包含有性交暂时中止以及挤压阴茎等动作^[5]，如果患者勃起功能较差将难以完成这些动作，而早泄不伴勃起功能障碍者的心理压力比伴有勃起功能障碍者更小，也易于在心理治疗和性交过程以放松的心态得到较好的干预效果。

4.2.5 不伴或伴有性快感体验障碍早泄类型临床特征与影响因素

早泄不伴性快感体验障碍人群的 IIEF-5 评分比早泄伴有性快感体验障碍人群高，这一结果提示该人群阴茎勃起功能较好，提示阴茎处于勃起状态射精对于性快感体验是必要的，较高的勃起硬度可能会带来更好的性快感体验。另外，由于 IIEF-5 评分表中第五项是对性生活满意度的评价，也说明性快感体验对于满意的性生活是必要的。随后的多元 Logistic 回归分析也确认了 IIEF-5 评分是伴发性快感体验障碍的影响因素。

多项研究表明早泄症状本身会带来巨大的心理压力，降低男女双方的性生活满意度，使性伴侣间关系恶化，并降低男性对于性生活的兴趣和对性交的主动性^[20, 22, 86]。本研究显示，在伴有性快感体验障碍早泄类型中，手术治疗早泄的知晓率更高。其原因可能是性快感体验障碍这一伴随症状对于性生活体验有很大影响，从而促使该人群了解更具创伤性，更加激进的治疗方法。

本研究还发现在不伴性快感体验障碍早泄类型比伴性快感体验障碍早泄类型人群有更高比例出现性交主动性降低。推测原因是：在不伴性快感体验障碍的人群中男方能体验性快感并达到性高潮，而女方不能达到性高潮，这将使男方产生挫败感并可能对性交产生抗拒心理，进而导致性交主动性降低。在伴有性快感体验障碍的人群中，男女双方都有较弱的性快

感体验，或者是都无法达到性高潮；但因自身性要求未能得到满足，男方的心理负担和内疚感而相对地减轻，反而不易对性交产生心理障碍。另一种可能的解释是，这一人群不论是否有早泄症状，本身对性生活快感的体验就较弱，所以需要通过提高性交主动性来获得相应的快感，如此则部分中和了早泄症状降低性交主动性的负面作用。

4.3 研究局限性

主诉为“早泄”的人群中个体差异较大，尽管本研究中早泄人群样本量（ $n=136$ ）比国际上已发表阴茎生物感觉阈值研究中的早泄人群更大，由于部分早泄亚型所占比例较低，可能仍需要更大样本的数据来验证结论。为控制问卷调查时间，未采用焦虑/抑郁自评量表等工具对早泄病人心理状况进行定量评估。生物感觉阈值定量检测所反映的是阴茎小神经纤维的功能，本研究未对所有研究对象进行传统神经电生理检查（神经诱发电位/神经反射），较难反映直径较大的神经纤维的传导功能^[87]。本研究结果是在早泄人群中获得的，某些结论对于性功能正常人群是否适用仍有待进一步证实。基于研究的设计（病例-对照研究），本研究结果只能说明早泄类型受到某些相关因素的影响，不能确定两者间的因果关系。

5. 总结

早泄是男性人群中常见的性功能障碍疾病,严重影响男女性伴侣双方的生活质量并带来巨大的心理和经济负担。早泄的病因尚不明确,可能与多种心理和器质性因素有关。本课题以病例-对照研究的形式,通过对主诉为“早泄”的人群进行问卷调查了解其性生活情况、性功能情况、相关病史和对早泄治疗的认识,并检测人群阴茎生物感觉阈值,研究不同早泄类型的临床特征和影响因素。在研究中我们发现了早泄病人一些新的临床特点和相关因素,对既往学术观点进行了补充,为进一步探索早泄的病因和发病机制提供了研究基础。本课题重要结果小结如下:

- (1) 主诉为“早泄”并求医的人群中原发性早泄和继发性早泄两个亚型占绝大多数,有相当部分患者属于伴有勃起功能障碍或性快感体验障碍的类型。
- (2) 早泄人群性生活质量和性伴侣间关系受到较大影响,有少部分人在使用避孕套后症状得到改善,人群对早泄的治疗措施的了解存在误区。
- (3) 早泄人群掌心温度觉与振动觉阈值低于阴茎各部位,阴茎左右两侧各部位温度觉与振动觉阈值存在差异。阴茎冠状沟温度觉阈值随年龄增加而增高。
- (4) 原发性早泄和继发性早泄人群间掌心和阴茎各部位温度觉和振动觉阈值无显著差异,前列腺炎患病史无显著差异。
- (5) 在早泄人群中,勃起功能是性生活质量和性快感体验的相关影响因素,早泄症状严重程度是勃起功能的相关影响因素。
- (6) 早泄症状严重者更易伴发勃起功能障碍;伴发勃起功能障碍的早泄患者存在阴茎振动觉偏高的现象。

参考文献

1. Hatzimouratidis K. Epidemiology of male sexual dysfunction. *American journal of men's health*. 2007;**1**(2):103-25. Epub 2007/06/01.
2. Hatzimouratidis K, Amar E, Eardley I, et al. Guidelines on male sexual dysfunction: erectile dysfunction and premature ejaculation. *European urology*. 2010;**57**(5):804-14. Epub 2010/03/02.
3. McMahon CG, Lee G, Park JK, Adaikan PG. Premature ejaculation and erectile dysfunction prevalence and attitudes in the Asia-Pacific region. *The journal of sexual medicine*. 2012;**9**(2):454-65. Epub 2011/10/26.
4. Association AP. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. ed. 4th edition, text revision. USA: Amer Psychiatric Pub Inc; 2000.
5. Althof SE, McMahon CG, Waldinger MD, et al. An update of the International Society of Sexual Medicine's guidelines for the diagnosis and treatment of premature ejaculation (PE). *The journal of sexual medicine*. 2014;**11**(6):1392-422. Epub 2014/05/23.
6. Serefoglu EC, McMahon CG, Waldinger MD, et al. An evidence-based unified definition of lifelong and acquired premature ejaculation: report of the second International Society for Sexual Medicine Ad Hoc Committee for the Definition of Premature Ejaculation. *The journal of sexual medicine*. 2014;**11**(6):1423-41. Epub 2014/05/23.
7. Waldinger MD, Schweitzer DH. Changing paradigms from a historical DSM-III and DSM-IV view toward an evidence-based definition of premature ejaculation. Part II--proposals for DSM-V and ICD-11. *The journal of sexual medicine*. 2006;**3**(4):693-705. Epub 2006/07/15.
8. Waldinger MD, Schweitzer DH. The use of old and recent DSM definitions of premature ejaculation in observational studies: a contribution to the present debate for a new classification of PE in the DSM-V. *The journal of sexual medicine*. 2008;**5**(5):1079-87. Epub 2008/03/12.
9. Waldinger MD. Recent advances in the classification, neurobiology and treatment of premature ejaculation. *Advances in psychosomatic medicine*. 2008;**29**:50-69. Epub 2008/04/09.
10. Gao J, Zhang X, Su P, et al. Prevalence and factors associated with the complaint of premature ejaculation and the four premature ejaculation syndromes: a large observational study in China. *The journal of sexual medicine*. 2013;**10**(7):1874-81. Epub 2013/05/09.
11. Liang CZ, Hao ZY, Li HJ, et al. Prevalence of premature ejaculation and its correlation with chronic prostatitis in Chinese men. *Urology*. 2010;**76**(4):962-6. Epub 2010/04/13.
12. Brock GB, Benard F, Casey R, Elliott SL, Gajewski JB, Lee JC. Canadian male sexual health council survey to assess prevalence and treatment of premature ejaculation in Canada. *The journal of sexual medicine*. 2009;**6**(8):2115-23. Epub 2009/07/04.
13. Lee SW, Lee JH, Sung HH, et al. The prevalence of premature ejaculation and its clinical characteristics in Korean men according to different definitions. *International journal of impotence research*. 2013;**25**(1):12-7. Epub 2012/08/31.
14. Hwang I, Yang DO, Park K. Self-Reported Prevalence of and Attitudes toward Premature Ejaculation in a Community-Based Study of Married Couples. *The world journal of men's health*. 2013;**31**(1):70-5. Epub 2013/05/10.

15. Shaeer O. The global online sexuality survey (GOSS): The United States of America in 2011 Chapter III--Premature ejaculation among English-speaking male Internet users. *The journal of sexual medicine*. 2013;**10**(7):1882-8. Epub 2013/05/15.
16. Serefoglu EC, Yaman O, Cayan S, et al. Prevalence of the complaint of ejaculating prematurely and the four premature ejaculation syndromes: results from the Turkish Society of Andrology Sexual Health Survey. *The journal of sexual medicine*. 2011;**8**(2):540-8. Epub 2010/11/09.
17. Park HJ, Park JK, Park K, et al. Prevalence of premature ejaculation in young and middle-aged men in Korea: a multicenter internet-based survey from the Korean Andrological Society. *Asian journal of andrology*. 2010;**12**(6):880-9. Epub 2010/08/03.
18. Son H, Song SH, Kim SW, Paick JS. Self-reported premature ejaculation prevalence and characteristics in Korean young males: community-based data from an internet survey. *Journal of andrology*. 2010;**31**(6):540-6. Epub 2010/07/31.
19. Rowland DL, Patrick DL, Rothman M, Gagnon DD. The psychological burden of premature ejaculation. *The Journal of urology*. 2007;**177**(3):1065-70. Epub 2007/02/14.
20. Sotomayor M. The burden of premature ejaculation: the patient's perspective. *The journal of sexual medicine*. 2005;**2 Suppl 2**:110-4. Epub 2006/01/21.
21. Graziottin A, Althof S. What does premature ejaculation mean to the man, the woman, and the couple? *The journal of sexual medicine*. 2011;**8 Suppl 4**:304-9. Epub 2011/10/14.
22. Burri A, Giuliano F, McMahon C, Porst H. Female partner's perception of premature ejaculation and its impact on relationship breakups, relationship quality, and sexual satisfaction. *The journal of sexual medicine*. 2014;**11**(9):2243-55. Epub 2014/04/30.
23. Revicki D, Howard K, Hanlon J, Mannix S, Greene A, Rothman M. Characterizing the burden of premature ejaculation from a patient and partner perspective: a multi-country qualitative analysis. *Health and quality of life outcomes*. 2008;**6**:33. Epub 2008/05/14.
24. Jannini EA, Simonelli C, Lenzi A. Sexological approach to ejaculatory dysfunction. *International journal of andrology*. 2002;**25**(6):317-23. Epub 2002/10/31.
25. 陈翔, 戴继灿. 早泄器质性病因研究进展. *中国男科学杂志*. 2014;**8**:62-5.
26. Jannini EA, Ciocca G, Limoncin E, et al. Premature ejaculation: old story, new insights. *Fertility and sterility*. 2015;**104**(5):1061-73. Epub 2015/09/28.
27. Wyllie MG, Hellstrom WJ. The link between penile hypersensitivity and premature ejaculation. *BJU international*. 2011;**107**(3):452-7. Epub 2010/06/18.
28. Wyllie MG, Powell JA. The role of local anaesthetics in premature ejaculation. *BJU international*. 2012;**110**(11 Pt C):E943-8. Epub 2012/07/05.
29. Gur S, Sikka SC. The characterization, current medications, and promising therapeutics targets for premature ejaculation. *Andrology*. 2015;**3**(3):424-42. Epub 2015/05/08.
30. Safarinejad MR. Safety and efficacy of dapoxetine in the treatment of premature ejaculation: a double-blind, placebo-controlled, fixed-dose, randomized study. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*. 2008;**33**(6):1259-65. Epub 2007/07/13.
31. Shabsigh R, Patrick DL, Rowland DL, Bull SA, Tesfaye F, Rothman M. Perceived control over ejaculation is central to treatment benefit in men with premature ejaculation: results from phase III trials with dapoxetine. *BJU international*. 2008;**102**(7):824-8. Epub 2008/07/24.

32. Buvat J, Tesfaye F, Rothman M, Rivas DA, Giuliano F. Dapoxetine for the treatment of premature ejaculation: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial in 22 countries. *European urology*. 2009;**55**(4):957-67. Epub 2009/02/07.
33. Choi HK, Jung GW, Moon KH, et al. Clinical study of SS-cream in patients with lifelong premature ejaculation. *Urology*. 2000;**55**(2):257-61. Epub 2000/02/25.
34. Dinsmore WW, Hackett G, Goldmeier D, et al. Topical eutectic mixture for premature ejaculation (TEMPE): a novel aerosol-delivery form of lidocaine-prilocaine for treating premature ejaculation. *BJU international*. 2007;**99**(2):369-75. Epub 2006/11/30.
35. Dinsmore WW, Wyllie MG. PSD502 improves ejaculatory latency, control and sexual satisfaction when applied topically 5 min before intercourse in men with premature ejaculation: results of a phase III, multicentre, double-blind, placebo-controlled study. *BJU international*. 2009;**103**(7):940-9. Epub 2009/02/28.
36. Waldinger MD. The neurobiological approach to premature ejaculation. *The Journal of urology*. 2002;**168**(6):2359-67. Epub 2002/11/21.
37. Corona G, Petrone L, Mannucci E, et al. Psycho-biological correlates of rapid ejaculation in patients attending an andrologic unit for sexual dysfunctions. *European urology*. 2004;**46**(5):615-22. Epub 2004/10/12.
38. Laumann EO, Nicolosi A, Glasser DB, et al. Sexual problems among women and men aged 40-80 y: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors. *International journal of impotence research*. 2005;**17**(1):39-57. Epub 2004/06/25.
39. Jannini EA, Lombardo F, Lenzi A. Correlation between ejaculatory and erectile dysfunction. *International journal of andrology*. 2005;**28 Suppl 2**:40-5. Epub 2005/10/21.
40. Corona G, Mannucci E, Petrone L, et al. Psycho-biological correlates of free-floating anxiety symptoms in male patients with sexual dysfunctions. *Journal of andrology*. 2006;**27**(1):86-93. Epub 2006/01/10.
41. Rowland D, McMahon CG, Abdo C, et al. Disorders of orgasm and ejaculation in men. *The journal of sexual medicine*. 2010;**7**(4 Pt 2):1668-86. Epub 2010/04/15.
42. McMahon CG, Jannini E, Waldinger M, Rowland D. Standard operating procedures in the disorders of orgasm and ejaculation. *The journal of sexual medicine*. 2013;**10**(1):204-29. Epub 2012/09/14.
43. Jenkins LC, Mulhall JP. Delayed orgasm and anorgasmia. *Fertility and sterility*. 2015;**104**(5):1082-8. Epub 2015/10/07.
44. Segraves RT. Considerations for a better definition of male orgasmic disorder in DSM V. *The journal of sexual medicine*. 2010;**7**(2 Pt 1):690-5. Epub 2010/05/25.
45. Christensen BS, Gronbaek M, Osler M, Pedersen BV, Graugaard C, Frisch M. Sexual dysfunctions and difficulties in denmark: prevalence and associated sociodemographic factors. *Archives of sexual behavior*. 2011;**40**(1):121-32. Epub 2010/02/20.
46. Porst H, Montorsi F, Rosen RC, Gaynor L, Grupe S, Alexander J. The Premature Ejaculation Prevalence and Attitudes (PEPA) survey: prevalence, comorbidities, and professional help-seeking. *European urology*. 2007;**51**(3):816-23; discussion 24. Epub 2006/08/29.
47. 翁少峥, 王飞翔, 朱广友. 阴茎定量温度觉检查的研究进展. *中国男科学杂志*. 2011;**25**(1):53-6.
48. 王飞翔, 戴继灿, 朱广友. 男性性功能障碍的临床神经功能检测进展. *中国男科学杂志*. 2012;**26**(4):65-7.

49. 王飞翔, 朱广友. 神经性阴茎勃起功能障碍检测进展. *法医学杂志*. 2012;**28**(3):204-6,10.
50. Bemelmans BL, Meuleman EJ, Anten BW, Doesburg WH, Van Kerrebroeck PE, Debruyne FM. Penile sensory disorders in erectile dysfunction: results of a comprehensive neuro-uropsychological diagnostic evaluation in 123 patients. *The Journal of urology*. 1991;**146**(3):777-82. Epub 1991/09/01.
51. Morrisette DL, Goldstein MK, Raskin DB, Rowland DL. Finger and penile tactile sensitivity in sexually functional and dysfunctional diabetic men. *Diabetologia*. 1999;**42**(3):336-42. Epub 1999/03/30.
52. Bleustein CB, Arezzo JC, Eckholdt H, Melman A. The neuropathy of erectile dysfunction. *International journal of impotence research*. 2002;**14**(6):433-9. Epub 2002/12/21.
53. Bleustein CB, Eckholdt H, Arezzo JC, Melman A. Quantitative somatosensory testing of the penis: optimizing the clinical neurological examination. *The Journal of urology*. 2003;**169**(6):2266-9. Epub 2003/05/29.
54. Rowland DL, Haensel SM, Blom JH, Slob AK. Penile sensitivity in men with premature ejaculation and erectile dysfunction. *Journal of sex & marital therapy*. 1993;**19**(3):189-97. Epub 1993/01/01.
55. Paick JS, Jeong H, Park MS. Penile sensitivity in men with premature ejaculation. *International journal of impotence research*. 1998;**10**(4):247-50. Epub 1999/01/13.
56. Salonia A, Sacca A, Briganti A, et al. Quantitative sensory testing of peripheral thresholds in patients with lifelong premature ejaculation: a case-controlled study. *The journal of sexual medicine*. 2009;**6**(6):1755-62. Epub 2009/05/21.
57. Xin ZC, Chung WS, Choi YD, Seong DH, Choi YJ, Choi HK. Penile sensitivity in patients with primary premature ejaculation. *The Journal of urology*. 1996;**156**(3):979-81. Epub 1996/09/01.
58. Vanden Broucke H, Everaert K, Peersman W, Claes H, Vanderschueren D, Van Kampen M. Ejaculation latency times and their relationship to penile sensitivity in men with normal sexual function. *The Journal of urology*. 2007;**177**(1):237-40. Epub 2006/12/13.
59. Symonds T, Perelman MA, Althof S, et al. Development and validation of a premature ejaculation diagnostic tool. *European urology*. 2007;**52**(2):565-73. Epub 2007/02/06.
60. Huang YP, Chen B, Ping P, et al. The premature ejaculation diagnostic tool (PEDT): linguistic validity of the Chinese version. *The journal of sexual medicine*. 2014;**11**(9):2232-8. Epub 2014/06/26.
61. 姜辉, 刘德风, 邓春华, et al. 早泄诊断量表的汉化研究和信效度评价. *中华男科学杂志*. 2015;**21**(7):598-603.
62. Jiang H, Liu DF, Deng CH, et al. [Reliability and validity of the Chinese version of The Premature Ejaculation Diagnostic Tool]. *Zhonghua nan ke xue = National journal of andrology*. 2015;**21**(7):598-603. Epub 2015/09/04.
63. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *International journal of impotence research*. 1999;**11**(6):319-26. Epub 2000/01/19.

64. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*. 1997;**49**(6):822-30. Epub 1997/06/01.
65. NIH Consensus Conference. Impotence. NIH Consensus Development Panel on Impotence. *Jama*. 1993;**270**(1):83-90. Epub 1993/07/07.
66. Gao J, Zhang X, Su P, et al. Prevalence and impact of premature ejaculation in outpatients complaining of ejaculating prematurely: using the instruments of intravaginal ejaculatory latency time and patient-reported outcome measures. *International journal of impotence research*. 2014;**26**(3):94-9. Epub 2014/01/05.
67. Althof SE. Prevalence, characteristics and implications of premature ejaculation/rapid ejaculation. *The Journal of urology*. 2006;**175**(3 Pt 1):842-8. Epub 2006/02/14.
68. Zhang X, Gao J, Liu J, et al. Distribution and factors associated with four premature ejaculation syndromes in outpatients complaining of ejaculating prematurely. *The journal of sexual medicine*. 2013;**10**(6):1603-11. Epub 2013/03/29.
69. 温志鹏, 尹霖, 李时光, 刘雨贵, 程波敏, 洪志明. 安心神法治疗早泄的临床疗效观察. *世界中西医结合杂志*. 2013;**8**(5):492-4.
70. 郭贤德. 复方玄驹胶囊治疗虚证早泄(附 28 例报告). *中国男科学杂志*. 2006;**20**(7):61.
71. Waldinger MD, Zwinderman AH, Olivier B, Schweitzer DH. The majority of men with lifelong premature ejaculation prefer daily drug treatment: an observation study in a consecutive group of Dutch men. *The journal of sexual medicine*. 2007;**4**(4 Pt 1):1028-37. Epub 2007/07/14.
72. Serefoglu EC, Cimen HI, Atmaca AF, Balbay MD. The distribution of patients who seek treatment for the complaint of ejaculating prematurely according to the four premature ejaculation syndromes. *The journal of sexual medicine*. 2010;**7**(2 Pt 1):810-5. Epub 2009/11/17.
73. Rowland DL. Penile sensitivity in men: a composite of recent findings. *Urology*. 1998;**52**(6):1101-5. Epub 1998/12/04.
74. Choi HK, Xin ZC, Choi YD, Lee WH, Mah SY, Kim DK. Safety and efficacy study with various doses of SS-cream in patients with premature ejaculation in a double-blind, randomized, placebo controlled clinical study. *International journal of impotence research*. 1999;**11**(5):261-4. Epub 1999/12/20.
75. Busato W, Galindo CC. Topical anaesthetic use for treating premature ejaculation: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *BJU international*. 2004;**93**(7):1018-21. Epub 2004/05/15.
76. Carson C, Wyllie M. Improved ejaculatory latency, control and sexual satisfaction when PSD502 is applied topically in men with premature ejaculation: results of a phase III, double-blind, placebo-controlled study. *The journal of sexual medicine*. 2010;**7**(9):3179-89. Epub 2010/06/30.
77. Atan A, Basar MM, Aydoganli L. Comparison of the efficacy of fluoxetine alone vs. fluoxetine plus local lidocaine ointment in the treatment of premature ejaculation. *Archivos espanoles de urologia*. 2000;**53**(9):856-8. Epub 2001/02/24.
78. Lee JH, Lee SW. Relationship between premature ejaculation and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *The journal of sexual medicine*. 2015;**12**(3):697-704. Epub 2014/12/06.

79. Zhang Z, Li Z, Yu Q, et al. The prevalence of and risk factors for prostatitis-like symptoms and its relation to erectile dysfunction in Chinese men. *Andrology*. 2015;**3(6)**:1119-24. Epub 2016/01/16.
80. Liang CZ, Li HJ, Wang ZP, et al. The prevalence of prostatitis-like symptoms in China. *The Journal of urology*. 2009;**182(2)**:558-63. Epub 2009/06/16.
81. Gao J, Xu C, Liang C, et al. Relationships between intravaginal ejaculatory latency time and national institutes of health-chronic prostatitis symptom index in the four types of premature ejaculation syndromes: a large observational study in China. *The journal of sexual medicine*. 2014;**11(12)**:3093-101. Epub 2014/10/14.
82. Waldinger MD, McIntosh J, Schweitzer DH. A five-nation survey to assess the distribution of the intravaginal ejaculatory latency time among the general male population. *The journal of sexual medicine*. 2009;**6(10)**:2888-95. Epub 2009/07/25.
83. Millett C, Wen LM, Rissel C, et al. Smoking and erectile dysfunction: findings from a representative sample of Australian men. *Tobacco control*. 2006;**15(2)**:136-9. Epub 2006/03/28.
84. He J, Reynolds K, Chen J, et al. Cigarette smoking and erectile dysfunction among Chinese men without clinical vascular disease. *American journal of epidemiology*. 2007;**166(7)**:803-9. Epub 2007/07/12.
85. Kupelian V, Link CL, McKinlay JB. Association between smoking, passive smoking, and erectile dysfunction: results from the Boston Area Community Health (BACH) Survey. *European urology*. 2007;**52(2)**:416-22. Epub 2007/03/27.
86. Rowland D, Perelman M, Althof S, et al. Self-reported premature ejaculation and aspects of sexual functioning and satisfaction. *The journal of sexual medicine*. 2004;**1(2)**:225-32. Epub 2006/01/25.
87. 翁少峥, 王飞翔, 戴继灿, 朱广友. 定量温度觉检测在神经性勃起功能障碍诊断中的应用. *法医学杂志*. 2011;**27(4)**:253-5.

附录

调查问卷

填表日期：_____年____月____日

姓名_____ 年龄(岁)_____ 身高(厘米)_____ 体重(公斤)_____

联系电话(手机)：_____ 出生日期：_____年____月____日

1. 婚姻情况

(A) 已婚 (B) 未婚 (C) 离婚 (D) 再婚 (E) 丧偶

2. 您最近半年以来平均每周过几次性生活？

(A) 大于每天 1 次 (B) 每天 1 次 (C) 约每周 3 次 (D) 约每周 2 次
(E) 约每周 1 次 (F) 约半个月 1 次 (G) 每月 1 次

3. 平均射精潜伏期是指在大部分您过性生活的时候，从阴茎接触阴道起计算，插入阴道并在阴道内持续抽动到，直到射精为止的平均时间长度。那么：

(A) 请您估计您的平均射精潜伏期大约_____分钟
(B) 您希望自己的射精潜伏期能达到约_____分钟

4. 您在性生活中射精时或射精后能够感受到快感或性高潮吗？

(A) 在绝大部分的性生活中能够感受到 (75~100%)
(B) 在大多数的性生活中能够感受到 (50~74%)
(C) 在约半数或更少的性生活中能够感受到 (25~49%)
(D) 在性生活中很少能够感受到 (0~24%)

5. 您对自己的性生活感到满意吗？

(A) 不满意 (B) 勉强过得去 (C) 比较满意 (D) 非常满意

6. 您每天抽烟吗？

(A) 是，平均每天约抽_____支 (B) 否

7. 您每天喝酒吗？

(A) 是，平均每天约喝_____两

(B) 否

8. 您曾经患有或现在患有以下疾病吗？(可多选)

(A) 糖尿病 (B) 高血压 (C) 高血脂 (D) 甲状腺疾病，如甲亢

(E) 尿路感染 (F) 前列腺炎 (H) 婚后不育 (I) 都没有

9. 早泄症状的存在影响您和您性伴侣的关系吗？

(A) 没影响 (B) 有些影响 (C) 影响比较大 (D) 严重影响

10. 您有这样的想法吗：早泄使我和伴侣的性生活变得没意思。

(A) 完全没有 (B) 偶尔有这种想法 (C) 常常这样想

(D) 早泄让我拒绝过性生活

11. 您出现早泄症状的时间是：

(A) 自从有性生活以来一直存在早泄症状。

(B) 以前射精时间正常，但自从某一时间后便逐渐/突然出现早泄症状并持续至今。

(C) 早泄并非持续出现，有时候射精时间正常，有时候出现早泄，早泄的发生没什么规律。

(D) 对某一特定性伴侣或在某一特定场合性交时早泄。

(E) 其它：_____

12. 您对早泄治疗的了解

①以下治疗方法中，您了解到哪些可延长射精潜伏期，缓解早泄症状？(可多选)

(A) 吃西药 (B) 阴茎局部涂抹或喷撒药物 (C) 心理调节和行为训练

(D) 使用避孕套 (E) 吃中药或中成药 (F) 做手术 (G) 针灸

(H) 打针

②您使用过避孕套吗？

(A) 使用过。 使用避孕套能延长射精潜伏期约_____分钟

(B) 使用过。 使用避孕套不能延长射精潜伏期

(C) 没用过

③如果让您选择，您最愿意使用以下哪种方法治疗早泄？

(A) 吃药 (B) 阴茎局部涂抹或喷撒药物 (C) 手术

早泄病情评估:

1. 您在性交时想延迟射精或主动控制射精有多大困难?

- (A) 没有困难 (B) 有点难 (C) 中等难度 (D) 非常困难
(E) 完全无法延迟

2. 您在性交时, 射精发生在想射精前的几率有多大?

- (A) 几乎没有 (0%) (B) 较少 (25%) (C) 大约一半 (50%)
(D) 多数时间 (75%) (E) 总是/几乎每次 (100%)

3. 在性交时, 您是否受到很小的刺激就会射精?

- (A) 几乎没有 (0%) (B) 较少 (25%) (C) 大约一半 (50%)
(D) 多数时间 (75%) (E) 总是/几乎每次 (100%)

4. 您是否对自己过早射精感到沮丧?

- (A) 完全没有 (B) 有点困扰 (C) 一般 (D) 比较困扰
(E) 非常困扰

5. 您是否担心自己的射精时间会让配偶不满意?

- (A) 完全没有 (B) 有一点 (C) 一般 (D) 比较担心
(E) 非常担心

勃起功能评估:

在过去 6 个月中:

1. 您对获得勃起和维持勃起的自信程度如何?

- (A) 无 (B) 很低 (C) 低 (D) 中等 (E) 高 (F) 很高

2. 您受到性刺激后而有阴茎勃起时, 有多少次能够插入阴道?

- (A) 无性活动 (B) 几乎没有或完全没有 (C) 少数几次 (远少于一半时间)
(D) 有时 (约一半的时间) (E) 大多数时候 (远多于一半时间)
(F) 几乎总是或总是

3. 您在过性生活时, 阴茎插入后, 有多少次能够维持勃起状态?

- (A) 没有尝试性交 (B) 几乎不能或完全不能
(C) 少数几次 (远少于一半时间) (D) 有时 (约一半的时间)
(E) 大多数时候 (远多于一半时间) (F) 几乎总是或总是

4. 您过性生活时时,维持阴茎勃起直至射精完成,有多大困难?

- (A) 没有尝试性交 (B) 极为困难 (C) 困难很大 (D) 困难
(E) 有点难度 (F) 不困难

5. 您性交时,有多少次感到满足?

- (A) 没有尝试性交 (B) 几乎没有或完全没有
(C) 少数几次(远少于一半时时间) (D) 有时(约一半的时间)
(E) 大多数时候(远多于一半时间) (F) 几乎总是或总是

致谢

日月如梭，年华似水，白驹过隙间又是凤凰花开时。从秋叶落尽到春草再萌，流金岁月不过三圈年轮。三载点滴凝练成一册付梓，一千个日夜烙下光阴的刻纹。初到申城，棱角青涩；将别严桥，满腹经纶。在这珍贵的三年时光里，感谢故乡的父母、家人和长辈对我的关爱和支持，感谢在沪亲朋好友、前辈同侪对我的鼓励和扶持，更感谢陪我一起走过的老师和同学。谨在此向所有研究生期间曾经关心和帮助过我的人们，表达我最真挚的祝福和感谢。

师者，范也；导者，道也。我的导师戴继灿老师，正是此二字的实践者。他严谨的态度，开阔的思路，包容的心胸，细致的关怀，如春风化雨，却润物有声。他的循循善诱和谆谆教诲，不仅使我有自己的科研与临床思维，还养成了良好的学习习惯。他的以身作则和言传身教，不但令我能够勤奋自立，还使我学会合作沟通。有师若此，幸甚至哉！有导如斯，没齿难忘！

如果说导师是指路的灯塔，那么师兄就是领路的楷模。师兄胡超性格坚韧不拔，为人开朗幽默，行事一丝不苟，成绩卓著辉煌。和他在仁济共事的一年期间，他的一言一行却我受益良多，我对他深表感谢。

科研之途，历尽艰辛；条件有限，困难重重。披荆斩棘，筚路蓝缕；坎坷曲径，感谢有你：

衷心感谢上海交通大学医学院实验动物科学部严国锋老师，功能学教学实验室胡优敏、沈国舜、王艳霞三位老师，细胞分化与凋亡教育部重点实验室赵君幸同学，瑞金医院泌尿外科王先进师兄，瑞金医院卢湾分院泌尿外科忻志祥师兄，新华医院核医学科梁胜老师和李超师姐；没有你们的帮助，我不可能实施并完成动物实验。

衷心感谢复旦大学附属中山医院肝癌研究所崔杰峰老师、董银英师兄、游洋师姐和郑琼丹同学，上海市计划生育研究所施惠娟、施长根老师和刘淼师兄；没有你们的指导，我不可能掌握课题所需的生物化学与分子生物学实验技术。

衷心感谢复旦大学附属肿瘤医院放疗科周支瑞师兄，公共卫生学院流行病学教研室康玫同学，上海市第六人民医院内分泌科熊钦同学；是你们的指点，使我的统计分析变得可靠。

衷心感谢司法部司法鉴定科学技术研究所王飞翔老师，没有您，临床检测将无法进行；

同时感谢中山医院泌尿外科杨念钦老师，您的协助使课题进展更加顺利。同样衷心感谢医学院图书馆仇晓春老师在文献传递上的帮助。

一路走过，一路相随；一朝相遇，一夕离别。聚散无定，骊歌又起；同行是缘，扬镳有日。感谢付学良、陈奕宽、徐东伟等室友在朝夕相伴间对我生活上的关心，学习上的帮助和科研临床上的指导。感谢各位班干部一直以来的无私奉献。感谢蔡宗烨、陈鑫、储时春、贾同英、李文婷、孙伟力、宋平平、汪耀、王雷、徐龙伟、严婷婷及其它各位与我共同在仁济奋斗的兄弟姐妹们，你们不但在工作生活上给我帮助，还在潜移默化间使我成长，令我的青春岁月更加丰富，更加精彩。

最后，我要感谢这三年来仁济医院泌尿外科张天寅、叶辛、平萍、董柏君等各位老师的关照，和科研处费辛、王黎、于维杰等老师的帮助。

尘埃落定，一曲终焉。请允许我对以上各位再次致以由衷的谢意。

悟已往之不谏，知来者之可追。

有遗憾，也有收获；

是泊岸，更是起航。

学术论文和科研成果目录

1. **Chen Xiang**, Hu Chao, Peng Yu, Lu Jun, Yang NianQin, Chen Lei, Zhang GuoQiang, Tang LaiKun, Dai JiCan. "Association of diet and lifestyle with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and pain severity: a case-control study." *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*, 2016; 19(1): 92-99.
2. **Chen Xiang**, Zhou ZhiRui, Qiu XiaoChun, Wang Bin, Dai JiCan. "The Effect of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome (CP/CPPS) on Erectile Function: A Systematic Review and Meta-Analysis." *PLoS One*, 2015; 10(10): e0141447.
3. **Chen Xiang**, Dai JiCan. "Re: Overuse of Antimicrobial Prophylaxis in Community Practice Urology." *The Journal of Urology*, 2015; 194(2): 597-598.
4. **Chen Xiang**, Hu Chao, Dai JiCan, Chen Lei. "Metabolomics Analysis of Seminal Plasma in Infertile Males with Kidney-Yang Deficiency: A Preliminary Study." *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015; 2015: 892930.
5. **陈翔**, 戴继灿. "褪黑激素与勃起功能障碍." *中国男科学杂志*, 2015; 29(3): 66-68.
6. **陈翔**, 戴继灿. "早泄器质性病因研究进展." *中国男科学杂志*, 2014; 28(8): 62-65.
7. **陈翔**, 戴继灿. "第三届海峡两岸男科论坛综述." *中国男科学杂志*, 2014; 28(6): 65-66, 69.
8. **陈翔**, 戴继灿. "慢性前列腺炎/慢性骨盆疼痛综合征相关精神心理症状研究进展." *中国男科学杂志*, 2014; 28(2): 68-72.
9. **陈翔**, 胡超, 陈小豹, 戴继灿, 裴晓华, 周智恒, 李曰庆. "活血化瘀法在 ED 治疗中作用的机制探讨." *中国男科学杂志*, 2014; 28(1): 36-39.
10. 参与申请基金 2 项, 其中国家自然科学基金 1 项; 参与实施课题 3 项。