



# 国家呼吸系统疾病临床医学研究中心

National Clinical Research Center for Respiratory Disease

## 关于 2024 年肺功能检查规范化培训万里行项目 开展培训后督导通知

各肺功能培训分中心负责人及参训学员所在医院科室主任：

为保证培训质量，2024 年肺功能检查规范化培训万里行项目对于报名考核学员严格要求，将加强培训后持续质量监测，随机抽取报名参加考核的医师/技师（现阶段仅限于二三级医院）进行深化培训及督导，督导结果与培训合格证书发放相结合，真正做到理论培训与实践相结合。

### 一、督导目的

督导旨在全面评估肺功能检查规范化培训项目的培训效果及实际应用情况，着重关注肺功能检查临床规范应用与质控情况。既是作为考核认证的一部分也是培训后持续监控培训效果的方式之一。

### 二、督导对象

随机抽取参训单位（二三级医院）的医师/技师，报名参加考核的学员必须同意接受随机督导。

### 三、督导专家

督导专家由具备肺功能检查相关理论知识、报告判读及肺功能检查操作技能的医师/技师（护师），例如全国肺功能规范化



培训中心的培训导师，具体会基于报考学员考试类型（医师/技师）来匹配，最终督导名单由肺功能联盟公示。

#### 四、督导内容

肺功能检查临床规范应用与质控情况。内容包括肺功能检查项目开展/检查率；应检尽检情况；肺功能仪器操作质控及报告判读等。

督导评分表：根据报考学员类型分为医师版（附件2）和技师版（附件3）。

督导评分标准：参考国家呼吸内科呼吸门诊质控标准，具体见“肺功能检查规范化培训督导评分标准（2024版）”（可登录肺功能检查质量控制官网下载相关文件）。

#### 五、督导抽取原则与方式

（一）抽取原则。

根据年度报考学员人数随机抽取。

（二）督导方式。

由1位督导专家进行现场评估并填写打分表（附件2、3，可登录肺功能检查质量控制官网下载相关文件），后台录入成绩。

#### 六、督导合格标准

70分及以上。

#### 七、督导时间、通知及成绩查询

（一）督导时间。

2024 年肺功能检查规范化培训万里行项目计划于 8 月至 10 月展开督导。

### （二）督导通知。

月度肺功能联盟公示拟督导学员名单及督导专家名单，项目组邮件/电话发督导通知到学员及督导专家。

### （三）成绩查询。

请关注“肺功能联盟”微信公众号发布的查分通知。常规督导后 2 个月，可在“肺功能联盟”微信公众号→“万里行”→个人界面查询。

## 八、督导日程安排（拟）

时 间	内 容
30 分钟	肺通气功能检查方法与质控（拟）
60 分钟	肺功能培训后督导

具体流程见附件 1。

感谢您对肺功能检查规范化培训万里行项目培训及督导工作的支持与配合！项目开展过程中如遇问题，请向本中心反映。

联系人：李舒婷 02081567047

附件：1. 督导流程



2. 肺功能检查规范化培训万里行督导评分表(医师版)
3. 肺功能检查规范化培训万里行督导评分表(技师版)

国家呼吸系统疾病临床医学研究中心

广州医科大学附属第一医院

国家呼吸医学中心

2024年8月15日

## 附件 1 督导流程

序号	项目	内容
1	<b>学术讲座</b> (时长: 30 分钟)	—内容: 包括肺功能检查临床应用、最新进展、报告判读及检查操作
2	<b>培训后督导——肺功能检查项目及数量</b> (时长: 10 分钟)	1、肺功能检查项目及数量 —走进肺功能室 —迎评人: 科室主任/肺功能室负责人 —内容: 全院肺功能检查量、呼吸科肺功能检查量-23 年月均及督导前 1 个月; 开展检查项目 2、门诊量 —走进呼吸门诊 —迎评人: 科室主任 —内容: 门诊量-23 年月均及督导前 1 个月 结合门诊量和检查数计算检查率进行评分
3	<b>培训后督导——肺功能应检尽检</b> (时长: 20 分钟)	1、应检尽检人群定义问答 —迎评人: 学员 根据回答进行评分 2、病例抽查 (医师版): —走进呼吸门诊/病房 —迎评人: 学员 —内容: 抽查 5 例病例 (初次就诊) 看肺功能应检尽检开展情况并进行评分, 抽查 1 例慢阻肺病例和 1 例哮喘病例看肺功能检查开展情况进行评分
4	<b>培训后督导——肺功能检查操作及报告判读</b> (时长: 40 分钟)	—走进肺功能室 —迎评人: 学员 —内容: 1、检查操作: 观察学员 2 例肺功能检测 (至少 1 例舒张试验) 全过程, 按照流程对医生/技师操作质控进行评分 2、报告判读: 对抽查的 2 份报告的解读进行评分, 包含肺通气和舒张结果 (可用上述操作报告)
5	<b>专家打分</b> (时长: 5 分钟)	督导专家填写打分表并与现场查看的证明材料照片及学员现场现做 2 份肺功能报告一起扫描并以“MM/DD—省份

		—XXX 医院—XXX 学员—督导版本（医师版/技师版）”邮件回传 lungfunction@163.com 国家呼吸系统疾病临床医学研究中心
--	--	----------------------------------------------------------------------------

## 附件 2 肺功能检查规范化培训万里行督导评分表（医师版）

为有效配合肺功能检查规范化培训万里行项目培训及应用质量分析，2024 年度特设督导环节。督导过程将由督导专家到已参与培训的单位进行现场授课，并在授课后走进肺功能室/诊室进行肺功能检查规范及临床应用的督导并进行评分，具体督导内容根据临床工作应用进行相应评估。

**请填写以下信息**

督导医院：	学员医院：	学员医院省份：
学员医院级别：	学员姓名：	学员所在科室：
常规工作是否涉及肺功能仪器操作：是 / 否		
注意：常规工作涉及仪器操作“是”的进行第三部分操作质控评估，否则无需填写		

### 一、肺功能检查项目/检查率

流程：督导专家走进肺功能室，向肺功能室负责人询问肺功能检查项目开展及检查数相关数据；走进诊室了解门诊量及应检尽检开展情况。

**1.肺功能检查率—基线数据：2023 年月均（培训前各医院上报，不计入评估）**

类型	呼吸科门诊量(月)	全院肺功能检测量(月)	呼吸门诊肺功能检测量(月)	门诊肺功能检测率%*（月）
基线数据				

\*门诊肺功能检测率%=呼吸门诊肺功能检测量/呼吸科门诊量

**2.肺功能检查率—督导数据（由督导专家现场问询或电脑查看；时间维度-督导前 1 个完整月）**

类型	呼吸科门诊量(月)	全院肺功能检测量(月)	呼吸门诊肺功能检测量(月)	门诊肺功能检测率%*（月）
督导数据				

\*门诊肺功能检测率%=呼吸门诊肺功能检测量/呼吸科门诊量

评分：\_\_\_\_\_（分值：6 分）

**3.肺功能开展项目（由督导专家肺功能室现场问询或实地查看）**

类型	肺通气	舒张 试验	激发 试验	弥散功能	气道 阻力	FeNO	开展项目数*
督导数据							

\*评估以上 3 种检查开展数

评分：\_\_\_\_\_（分值：3 分）



#### 4.肺功能检查率提升情况（不计入评估）

类型	肺功能检测提升数量*		肺功能检测提升比例*	
	全院肺功能 (月)	呼吸门诊肺功 能(月)	全院肺功能 (月)	呼吸门诊肺功 能(月)
督导数据				

\*肺功能检测提升数量=督导数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)-基线数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)

\*肺功能检测提升比例%=督导数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)/基线数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)-1

## 二、应检尽检人群

### 1.问答得分：需做肺功能检查的人群有哪些？

评分：\_\_\_\_\_（分值：2分）

### 2.诊室随机抽查病例，评估应该尽检开展情况（分值：6分）

编号	内容	分值	评分
1	抽查督导当天前一个月5份病例（初次就诊），符合应检尽检的患者，检查是否开具肺功能检查	4	
2	抽查2份门诊诊断为“慢阻肺病”的患者，检查是否进行肺功能检查（近1年的肺功能检查有效，如是外院老患者，病历上有外院肺功能检查史或检查结果也视为有效）	1	
3	抽查2份门诊诊断为“支气管哮喘”的患者，检查是否进行	1	

	2 型炎症相关检查（嗜酸性粒细胞、IgE 或者 FeNO）		
--	-------------------------------	--	--

### 三、肺功能仪器操作质控及报告判读

**流程：** 督导专家走进肺功能室，观察 2 名患者肺功能检测（至少 1 例舒张试验）全过程，非肺功能室医生则抽取 2 份肺功能报告（至少 1 份含舒张试验）根据判读打分，按照流程进行评分，对医生/技师操作质控、报告解读规范化进行评分。

#### 督导评分细则

考核项目	考核内容	评分要点	分值	评分
一、操作质控（根据常规工作评估是否需进行督导）				
仪器校准	环境参数的校准	在肺功能室放置温湿度计和大气压计，让医生/技师自行读取后录入仪器软件。督导专家通过询问医生/技师肺功能检查前环境参数校准需要录入哪些参数，以判断医生/技师是否掌握环境校准的知识	1	
	流量校准	要求推拉定标筒动作到位,并正确判断校准结果是否达标。督导专家可	1	
	线性验证	询问医生/技师校准的标准是什么，	1	

		以考核医生/技师是否掌握此知识点。校准只有 2 次机会,如果 2 次不通过,就直接扣分并进入下一步		
	FeNo 环境及校准要求	<p>工作环境条件：由于 FeNO 检测仪传感器受到温度、湿度和环境气体的影响，故 FeNO 检测仪的保存和使用需要在合适温度和湿度条件下：环境温度 5~35℃，相对湿度 &lt;80%，大气压力 700~1060hPa</p> <p>消毒剂要求：对手柄及其周边区域进行清洁，推荐使用蘸有水、温和肥皂液或 &lt; 1.5% 的次氯酸钠溶液的布擦拭。（酒精消毒和紫外灯照射会影响传感器灵敏度）</p> <p>仪器校准：如仪器的环境超出了条件要求，或使用了不当消毒方式，可能对传感器准确性造成影响，建议进行校准，选择有资质的配气机构提供的标准气进行校准。每日需要定标。</p> <p>检测顺序：应该先进行 FeNO 测试再进行肺功能测试</p>	2	



患者准备	一般资料的记录	正确录入受试者基本信息,如出生日期、身高、体重、性别等	0.5	
	解释检查动作	能够向受试者详细、清楚地解释检查方法、流程和注意事项	0.5	
	示范检查动作	能正确示范检查动作要领,并指导受试者练习动作,如对着空气吹气或吹纸	0.5	
	患者体位准备	能纠正受试者的错误体位,如翘二郎腿、低头、弯腰、俯身等。督导专家通过询问医生/技师正确的体位应该是怎么样的,以此判断是否掌握此知识点	0.5	
通气操作	用力肺活量检查	要求医生/技师口令清晰、果断	1	
		适当运用肢体语言	1	
		与受试者的呼吸动作相配合	1	
		能实时观察测试曲线,适时终止受试者配合不佳的动作	1	
		对受试者解释错误原因,指导受试者纠正动作	1	
	检查质量控制	根据受试者最后完成的报告,判断其质量,包括可接受性和可重复性(A级 9~10 分、B 级 7~8 分、C 级 5-6	2	

		分、D级3-4分、F级1-2分)		
评分			14	
二、报告判读				
肺功能报告	肺功能报告完整性及规范性	<p>1.肺功能报告完整性：病人基本信息、检查指标及测定值、检查图形、质控评级、检查结论</p> <p>2.报告规范性：</p> <p>a、用语：对肺功能障碍统一用“障碍”(1)肺通气功能检查正常;(2)小气道功能障碍;(3)阻塞性通气功能障碍;(4)限制性通气功能障碍;(5)混合性通气功能障碍;(6)非特异性通气功能障碍;(7)其他特殊类型的异常，如上气道阻塞等</p> <p>b、严重程度:可分为轻度、中度、中重度、重度、极重度五级，可将通气障碍类型和严重程度合并一起报告</p> <p>c、小气道功能障碍是介乎于正常与轻度阻塞性通气功能障碍的一种临界状态，因而不对其做严重程度的判断</p>	2	

		<p>d、阻塞/限制/混合性障碍时，不再报告小气道功能障碍</p> <p>e、应描述检查的过程是否符合规范，如配合欠佳，需说明原因和检查结果是否不可接受</p>		
	肺功能报告判读	<p>肺通气功能结果的判读：</p> <p>1.有没有阻塞：一秒率 &lt; 92%预计值</p> <p>2.有没有限制：VC &lt; 80%预计值</p> <p>3.如果有限制或和阻塞，根据 FEV1 占预计值百分比（五分法）判断程度</p> <p>4.如果没有阻塞和限制，看 FEF50%、FEF75%、FEF25-75%，三者有 2 个小于 65%预计值，则为小气道，否则肺通气功能基本正常</p> <p>5. 若舒张后 FEV1/FVC 实测值 &lt; 70%慢阻肺病,气流受限程度分级：  GOLD1 轻度 FEV1（%预计值）≥ 80%，  GOLD2 中度 50% ≤ FEV1（%预计值）&lt; 80%，  GOLD3 重度 30% ≤ FEV1（%预计值）&lt; 50%，  GOLD4 极重度 FEV1（%预计值）</p>	2	



		< 30%		
		支气管舒张试验结果的判读： 1.支气管舒张试验结论应包括给药名称、剂量和方式，FEV1 和（或）FVC 改变量、改善率和结果判断。 2.支气管舒张试验的结果解读：若 FEV1 或 FVC 用药后较用药前增加 $\geq 12\%$ ，最常用为 FEV1，且绝对值增加 $\geq 200\text{ml}$ ，则为支气管舒张试验阳性,否则为阴性	2	
评分			6	

#### 四、肺功能培训后提升评分记录

该学员督导最终评分：\_\_\_\_\_

### 附件 3 肺功能检查规范化培训万里行督导评分表（技师版）

为有效配合肺功能检查规范化培训万里行项目培训及应用质量分析，2024 年度特设督导环节。督导过程将由督导专家到已参与培训的单位进行现场授课，并在授课后走进肺功能室/诊室进行肺功能检查规范及临床应用的督导并进行评分，具体督导内容根据临床工作应用进行相应评估。

**请填写以下信息**

督导医院：	学员医院：	学员医院省份：
学员医院级别：	学员姓名：	学员所在科室：

#### 一、肺功能检查项目/检查率

**流程：** 督导专家走进肺功能室，向肺功能室负责人询问肺功能检查项目开展及检查数相关数据；走进诊室了解门诊量及应检尽检开展情况

**1.肺功能检查率—基线数据：2023 年月均？（培训前各医院上报，不计入评估）**

类型	呼吸科门诊量(月)	全院肺功能检测量(月)	呼吸门诊肺功能检测量(月)	门诊肺功能检测率%*（月）
----	-----------	-------------	---------------	---------------

基线数据				
------	--	--	--	--

\*门诊肺功能检测率%=呼吸门诊肺功能检测量/呼吸科门诊量

**2.肺功能检查率—督导数据（由督导专家现场问询或电脑查看；时间维度-督导前 1 个月）**

类型	呼吸科门诊量(月)	全院肺功能检测量(月)	呼吸门诊肺功能检测量(月)	门诊肺功能检测率%*（月）
督导数据				

\*门诊肺功能检测率%=呼吸门诊肺功能检测量/呼吸科门诊量

评分：\_\_\_\_\_（分值：6 分）

**3.肺功能开展项目（由督导专家肺功能室现场问询或实地查看）**

类型	肺通气	舒张试验	激发试验	弥散功能	气道阻力	FeNO	开展项目数*
督导数据							

\*评估以上 3 种检查开展数

评分：\_\_\_\_\_（分值：3 分）

**肺功能检查率提升情况（不计入评估）**

类型	肺功能检测提升数量*		肺功能检测提升比例*	
	全院肺功能(月)	呼吸门诊肺功能(月)	全院肺功能(月)	呼吸门诊肺功能(月)
督导数据				



\*肺功能检测提升数量=督导数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)-基线数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)

\*肺功能检测提升比例%=督导数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)/基线数据(全院/呼吸门诊肺功能检测量)-1

## 二、应检尽检人群

### 1.问答得分：需做肺功能检查的人群有哪些？

评分：\_\_\_\_\_（分值：2分）

## 三、肺功能仪器操作质控及报告判读

**流程：** 督导专家走进肺功能室，观察 2 名患者肺功能检测（至少 1 例舒张试验）全过程，按照流程进行评分，对医生/技师操作质控、报告解读规范化进行评分

### 督导评分细则

考核项目	考核内容	评分要点	分值	评分
一、操作质控				
仪器校准	环境参数的校准	在肺功能室放置温湿度计和大气压计，让医生/技师自行读取后录入仪器软件。督导专家通过询问医生/技师肺功能检查前环境参数校准需要录入哪些参数，以判断医生/	1	

		技师是否掌握环境校准的知识		
	流量校准	要求推拉定标筒动作到位,并正确	1	
	线性验证	判断校准结果是否达标。督导专家可询问医生/技师校准的标准是什么,以考核医生/技师是否掌握此知识点。校准只有 2 次机会,如果 2 次不通过,就直接扣分并进入下一步	1	
	FeNo 环境及校准要求	<p>工作环境条件: 由于 FeNO 检测仪传感器受到温度、湿度和环境气体的影响,故 FeNO 检测仪的保存和使用需要在合适温度和湿度条件下: 环境温度 5~35℃, 相对湿度 &lt;80%, 大气压力 700~1060hPa</p> <p>消毒剂要求: 对手柄及其周边区域进行清洁,推荐使用蘸有水、温和肥皂液或 &lt; 1.5% 的次氯酸钠溶液的布擦拭。(酒精消毒和紫外灯照射会影响传感器灵敏度)</p> <p>仪器校准: 如仪器的环境超出了条件要求,或使用了不当消毒方式,可能对传感器准确性造成影响,建</p>	2	

		<p>议进行校准, 选择有资质的配气机构提供的标准气进行校准。每日需要定标。</p> <p>检测顺序: 应该先进行 FeNO 测试再进行肺功能测试</p>		
患者准备	一般资料的记录	正确录入受试者基本信息,如出生日期、身高、体重、性别等	0.5	
	解释检查动作	能够向受试者详细、清楚地解释检查方法、流程和注意事项	0.5	
	示范检查动作	能正确示范检查动作要领, 并指导受试者练习动作,如对着空气吹气或吹纸	0.5	
	患者体位准备	能纠正受试者的错误体位,如翘二郎腿、低头、弯腰、俯身等。督导专家通过询问医生/技师正确的体位应该是怎么样的,以此判断是否掌握此知识点	0.5	
通气操作	用力肺活量检查	要求医生/技师口令清晰、果断	1	
		适当运用肢体语言	1	
		与受试者的呼吸动作相配合	1	
		能实时观察测试曲线,适时终止受试者配合不佳的动作	1	



		对受试者解释错误原因,指导受试者纠正动作	1	
	检查质量控制	根据受试者最后完成的报告,判断其质量,包括可接受性和可重复性(A级 9~10分、B级 7~8分、C级 5-6分、D级 3-4分、F级 1-2分)	2	
评分			14	
二、报告判读				
肺功能报告	肺功能报告完整性及规范性	<p>1.肺功能报告完整性: 病人基本信息、检查指标及测定值、检查图形、质控评级、检查结论</p> <p>2.报告规范性:</p> <p>a、用语: 对肺功能障碍统一用“障碍“(1)肺通气功能检查正常;(2)小气道功能障碍;(3)阻塞性通气功能障碍;(4)限制性通气功能障碍;(5)混合性通气功能障碍;(6)非特异性通气功能障碍;(7)其他特殊类型的异常,如上气道阻塞等</p> <p>b、严重程度:可分为轻度、中度、中重度、重度、极重度五级,可将通气障碍类型和严重程度合并一</p>	2	

		<p>起报告</p> <p>c、小气道功能障碍是介乎于正常与轻度阻塞性通气功能障碍的一种临界状态，因而不再对其做严重程度的判断</p> <p>d、阻塞/限制/混合性障碍时，不再报告小气道功能障碍</p> <p>e、应描述检查的过程是否符合规范，如配合欠佳，需说明原因和检查结果是否不可接受</p>		
	肺功能报告判读	<p>肺通气功能结果的判读：</p> <p>1.有没有阻塞：一秒率 &lt; 92%预计值</p> <p>2.有没有限制：VC &lt; 80%预计值</p> <p>3.如果有限制或和阻塞，根据 FEV1 占预计值百分比（五分法）判断程度</p> <p>4.如果没有阻塞和限制，看 FEF50%、FEF75%、FEF25-75%，三者有 2 个小于 65%预计值，则为小气道，否则肺通气功能基本正常</p> <p>5.若舒张后 FEV1/FVC 实测值</p>	2	

		<p>&lt;70%慢阻肺病,气流受限程度分级: GOLD1 轻度 FEV1 ( %预计值 ) <math>\geq 80\%</math> , GOLD2 中度 <math>50\% \leq \text{FEV1 ( %预计值 )} &lt; 80\%</math> , GOLD3 重度 <math>30\% \leq \text{FEV1 ( %预计值 )} &lt; 50\%</math> , GOLD 4 极重度 FEV1 ( %预计值 ) <math>&lt; 30\%</math></p>		
		<p>支气管舒张试验结果的判读:</p> <p>1.支气管舒张试验结论应包括给药名称、剂量和方式, FEV1 和 ( 或 ) FVC 改变量、改善率和结果判断。</p> <p>2.支气管舒张试验的结果解读: 若 FEV1 或 FVC 用药后较用药前增加 <math>\geq 12\%</math>, 最常用为 FEV1, 且绝对值增加 <math>\geq 200\text{ml}</math>, 则为支气管舒张试验阳性, 否则为阴性</p>	2	
评分			6	

评分: \_\_\_\_\_ (分值: 20 分)

## 二、肺功能培训后提升评分记录

该学员督导最终评分: \_\_\_\_\_