

POCT血糖仪室间质量评价总结

卫生部临床检验中心

赵海舰



为什么要参加室内质量评价

- 卫生部办公厅于2009年8月发布了[2009]126号文件《关于加强便携式血糖监测仪临床使用管理的通知》
- 卫生部办公厅于2010年12月印发了了[2010]209 号文件《医疗机构便携式血糖检测仪管理和临床操作规范（试行）的通知》
- 中华人民共和国卫生行业标准于2002年4月发布了《便携式血糖仪血液葡萄糖测定指南》（WS/T226-2002）。
- ISO 22870:2006 Point-of-care testing` (POCT)
— Requirements for quality and competence



卫生部办公厅文件

卫办医政发〔2009〕126号

卫生部办公厅关于加强 便携式血糖检测仪临床使用管理的通知

各省、自治区、直辖市卫生厅局，新疆生产建设兵团卫生局：

为规范便携式血糖检测仪的临床使用，提高医疗机构血糖检测质量和检测水平，保障医疗质量和医疗安全，现就加强便携式血糖检测仪临床使用管理的有关问题通知如下：

一、临床使用的便携式血糖检测仪必须符合血糖仪国家标准，并经国家食品药品监督管理局登记注册。选择便携式血糖检测仪应充分考虑检测结果的准确性及影响因素，对无法区分葡萄糖和其他糖类物质影响血糖检测特异性的，临床应尽量避免使用。

二、便携式血糖检测仪的临床使用操作（包括采血、检测、质量控制、废物处理、测定结果记录、质控及仪器维护记录保存和检验报告等）要严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗机构临床实验室管理办法》（卫医发〔2006〕73号）、《全国临床检验操作规程（第三版）》、《关于规范医疗机构临床使用便携式血糖检测仪采血笔的通知》（卫医发〔2008〕54号）和《便携式血糖仪血液葡萄糖测定指南》



(WS/T226—2002)等有关规定执行。

三、医疗机构应定期对便携式血糖检测仪与本机构临床实验室检测血糖的检测结果进行比对。比对应使用新鲜样本,每半年至少开展一次,比对方法和结果判断标准按照国家标准(GB/T19634—2005)执行。医疗机构须要求生产厂商定期对便携式血糖检测仪进行质控,确保仪器精确度符合国家标准。医疗机构内应规定统一的便携式血糖检测仪检验报告格式和内容,书写检测结果应使用国际单位和国际规范缩写。比对记录、质控记录和检测结果记录保存均不得少于2年。

四、地方各级卫生行政部门要督促医疗机构加强对便携式血糖检测仪临床使用的管理,建立、健全便携式血糖检测仪临床使用管理的规章制度,并确保相关措施落实到位;要加强对操作人员的培训,提高医务人员血糖检测技术能力和水平,并定期对相关医务人员进行考核;要加强便携式血糖检测仪临床使用情况监测,定期组织对相关科室及医务人员的操作水平、检测质量进行评估,发现问题要及时科学处理。



(信息公开形式:主动公开)

抄送:国家食品药品监督管理局、国家中医药管理局,总后卫生部,卫生部临床检验中心。

卫生部办公厅

2009年8月4日印发

校对:马旭东





中华人民共和国国家标准

GB/T 19634—2005

体外诊断检验系统 自测用血糖监测系统通用技术条件

In vitro diagnostic test systems—
General technical requirements for blood-glucose monitoring
systems for self-testing

(ISO 15197:2003, NEQ)

2005-01-24 发布

2005-05-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前言 引言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 要求
- 5 试验方法
- 6 标签和使用说明

参考文献

- 表1 血糖仪和血糖试条测量重复性
表2 准确度要求
表3 重复性试验用血糖浓度范围
表4 系统准确度试验用血糖样品要求





卫生部《医疗机构便携式血糖检测仪管理和临床操作规范（试行）》发布

中华人民共和国卫生部 2011-1-11 点击: 3857

卫办医政发（2010）209号

各省、自治区、直辖市卫生厅局，新疆生产建设兵团卫生局：

为规范便携式血糖检测仪的临床使用，规范临床血糖检测行为，提高医疗机构血糖检测质量和检测水平，保障医疗质量和医疗安全，我部组织制定了《医疗机构便携式血糖检测仪管理和临床操作规范（试行）》，现印发给你们，请参照执行。

二〇一〇年十二月三十

（四）建立血糖仪检测质量保证体系，包括完善的室内质控和室间质评体系。

1. 血糖仪检测结果与本机构实验室生化方法检测结果的比对与评估，每6个月不少于1次。
2. 每台血糖仪均应当有质控记录，应包括测试日期、时间、仪器的校准、试纸条批号及有效期、仪器编号及质控结果。管理人员应当定期检查质控记录。
3. 每天血糖检测前，都应当在每台仪器上先进行质控品检测。当更换新批号试纸条、血糖仪更换电池、或仪器及试纸条可能未处于最佳状态时，应当重新进行追加质控品的检测。每种血糖仪均应当有相应浓度葡萄糖的质控品，通常包括高、低两种浓度。
4. 失控分析与处理：如果质控结果超出范围，则不能进行血糖标本测定。应当找出失控原因并及时纠正，重新进行质控测定，直至获得正确结果。
5. 采用血糖仪血糖检测的医疗机构均应当参加血糖检测的室间质量评估。

行业标准

C 50

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 226—2002

便携式血糖仪血液葡萄糖测定指南

Guidelines for blood glucose testing by using
portable blood glucose meter

2002-04-20 发布

2002-07-01 实施



中华人民共和国卫生部 发布

- 1 范围
- 2 对血糖测定的管理要求
 - 2.1 管理人员的职责
 - 2.2 血糖测定仪器的选择
 - 2.3 操作手册的制定要点
 - 2.4 质量保证体系
 - 2.5 操作人员的培训
 - 2.6 操作人员的资格认证
 - 2.7 管理人员的资格认证
- 3 对血糖测定操作人员的要求
 - 3.1 质量控制工作
 - 3.2 血糖测定所需要材料
 - 3.3 测试前准备工作
 - 3.4 测定
 - 3.5 测量结果的记录
 - 3.6 出现血糖异常结果时采取的措施
 - 3.7 影响血糖测定结果的因素

CLSI POCT标准

- POCT1-A2 Point-of-Care Connectivity
- POCT2-A Implementation Guide of POCT1 for Healthcare Providers
- POCT4-A2 Point-of-Care IVD Testing
- POCT05-A Performance Metrics for Continuous Interstitial **Glucose** Monitoring; Proposed Guideline
- POCT06 - Method Comparison of Point-of-Care Glucose Methodologies With Different Sample Types
- POCT07 -A Quality Management: Approaches to Reducing Errors at the Point of Care;
- POCT08 -A Quality Practices in Noninstrumented Point-of-Care Testing: An Instructional Manual and Resources for Health Care Workers
- POCT09 -A Selection Criteria for Point-of-Care Testing Devices
- POCT10-A2 Physician and Nonphysician Provider-Performed Microscopy Testing
- POCT11-A2 Pulse Oximetry;
- POCT12-A3 Point-of-Care Blood **Glucose** Testing in Acute and Chronic Care Facilities
- **ISO 22870 Point-of-care testing (POCT) – Requirements for quality and competence** This draft annex for ISO 15189 specifies quality management for point-of-care testing.





CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE

SHOP

FORUMS

Need Help?

Search here

Follow Us on: f in t

About Us

News & Events

Membership

Standards Development

CLSI U

Global Health Partnerships

Add your voice to our unique consensus process.

CLSI provides a one-of-a-kind opportunity to collaborate with government, industry, and laboratory health care professionals around the world on the development of CLSI standards and guidelines.

[Learn More](#) [Join CLSI Today](#)

CLSI Membership

- Up to 70% Off Products
- Industry Networking
- Access to the Members Only Website
- Member/ Volunteer Directory
- Acknowledgement in CLSI Consensus Documents

[JOIN NOW](#)

Recently Published

1

View All

Visit the CLSI Store 56% 0K/S 0K/S

**Point-of-care testing (POCT) —
Requirements for quality and competence**

*Analyses de biologie délocalisées (ADBD) — Exigences concernant la
qualité et la compétence*

5.6 Assuring the quality of examination procedures

5.6.1 ISO 15189:2003, 5.6, and the following subclauses 5.6.2 to 5.6.8 apply.

5.6.2 The quality manager is responsible for the design, implementation, and operation of quality control that ensures POCT conforms to the quality standards of the central laboratory. The relationship between values obtained in the laboratory and POCT shall be established and published or available upon request.

5.6.3 The quality manager may assign responsibility for quality control on a specific POCT instrument/system to an appropriately qualified person. When such activities are assigned, the quality manager shall remain accountable to the laboratory director, or designated person, for the quality of all POCT testing.

5.6.4 ISO 15189:2003, 5.6.4, applies.

5.6.5 Where available, participation in an external quality assessment (EQA) shall be required. (See ISO/IEC Guide 43-1.) In the absence of an EQA scheme, the laboratory director, or designated person, should establish an internal quality assessment scheme involving the circulation of samples or replication of the test within the laboratory.

POCT Accreditation Standards

Hospital controlled POCT

ISO 15189:2007

Medical laboratories - Particular requirements for quality and competence

Non Hospital POCT – Primary care

ISO 22870:2006

Point-of-care testing` (POCT) -- Requirements for quality and competence

医院中心实验室遵循两套规则：

ISO 22870 要跟 ISO 15189 配合使用



室内质量评价标准

ICS 13
C 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 20470—2006

临床实验室室内质量评价要求

Requirements of external quality assessment
for clinical laboratories

2006-09-01 发布

2007-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中华人民共和国国家标准GB/T
20470-2006

《临床实验室室内质量评价要求》



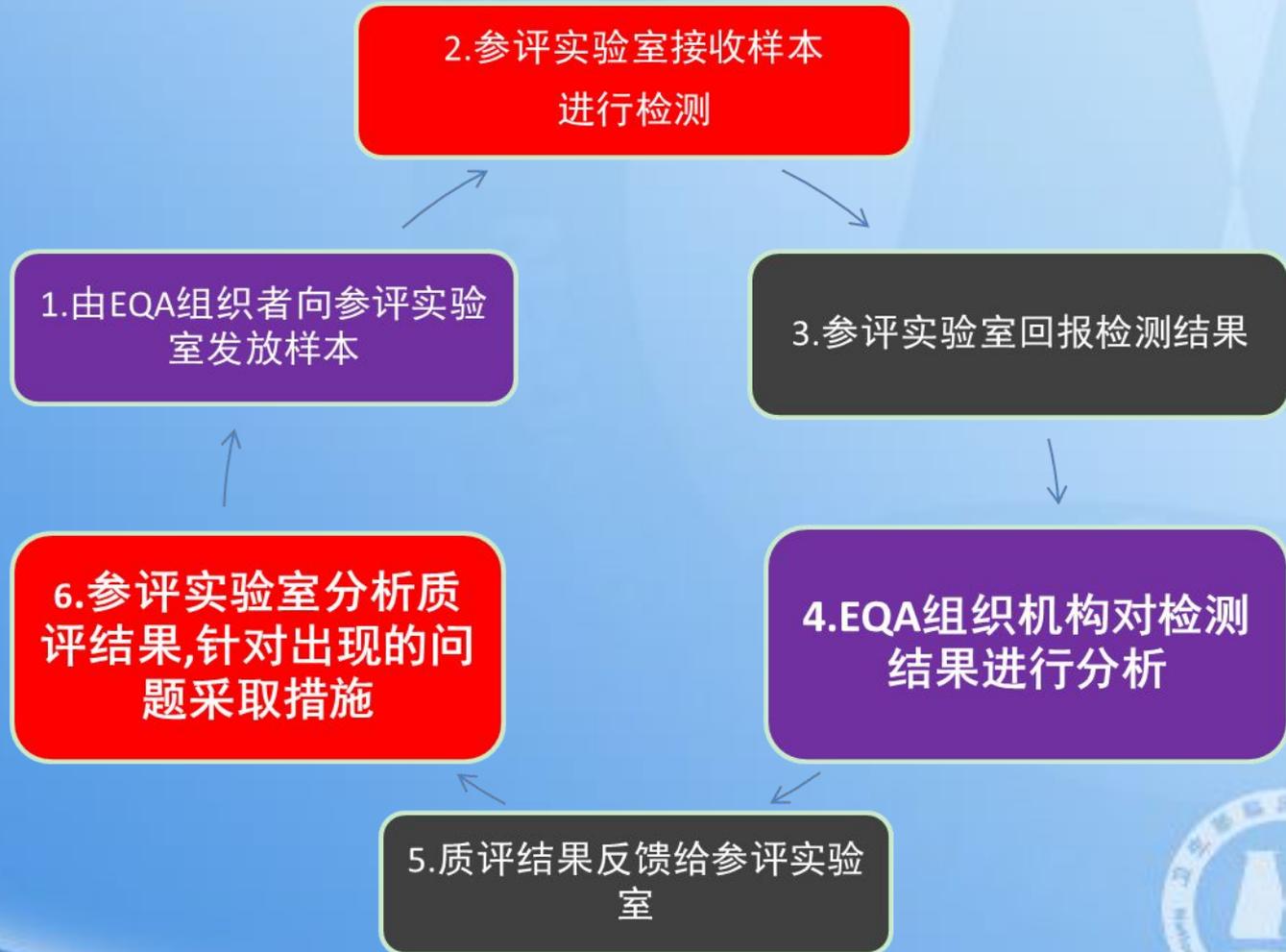
由于POCT的方法主要强调的是快、旁、便、易读
四大特点



那对它的**质量控制**相对来讲也是快、旁、便、易读吗



EQA的整个过程



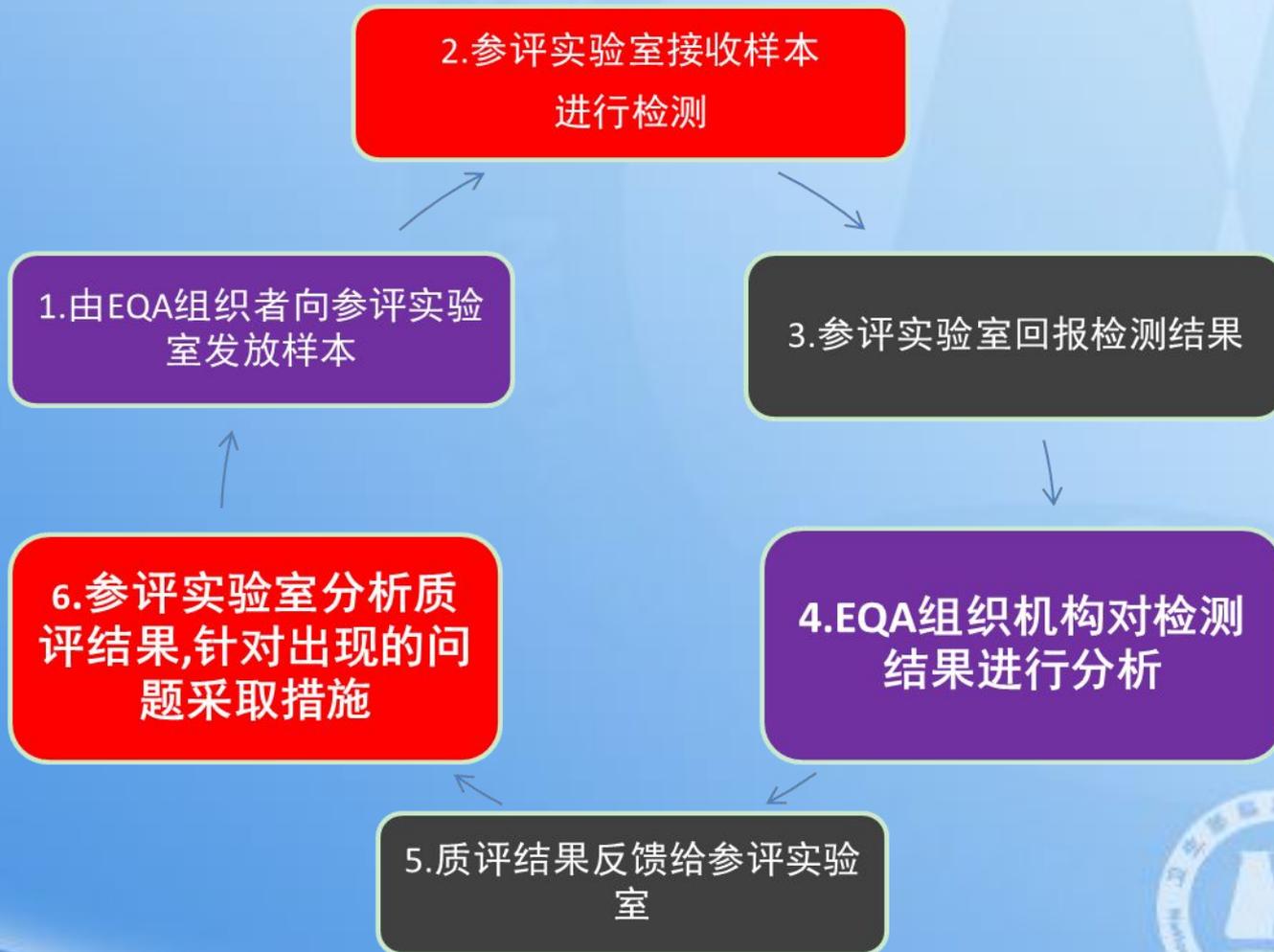
卫生部临床检验中心

2013年全国正确度验证活动安排及注意事项说明

- 1、实验室收到样本后务必阅读后文的活动安排及注意事项。特别是样本的保存条件、测定方式及结果的上报都和一般的室间质评计划有所区别。建议下载报表后再进行测定。
- 2、上报时间。由于软件设计的原因，需等所参加的正确度计划所有测定完成后，方可于29日后在网上一次性将所有结果填报完毕。网上填报系统将于5月29日开放。
- 3、本注意事项包括了三个正确度验证计划，请实验室按照自己参加的计划情况，选择合适的文本阅读。
- 4、所有的结果填报表格，仪器、试剂、方法代码均可在www.clinet.com.cn主页下载，本次不随样本邮寄纸张版本。具体如下图所示。
- 5、本说明为双面打印，请注意纸张背面的内容。



EQA的整个过程



EQA方案

- 活动安排： 每年1次， 每次5个批号质控样品。
- 样本设计：涵盖不同的量值范围
- 靶值确定： 通过稳健统计分析，由相同仪器组结果的中位数作为该仪器组靶值。
- 合格判断标准： 靶值 $\pm 20\%$ 或 1.0mmol/L （取范围较大者）



近年参加实验室数量

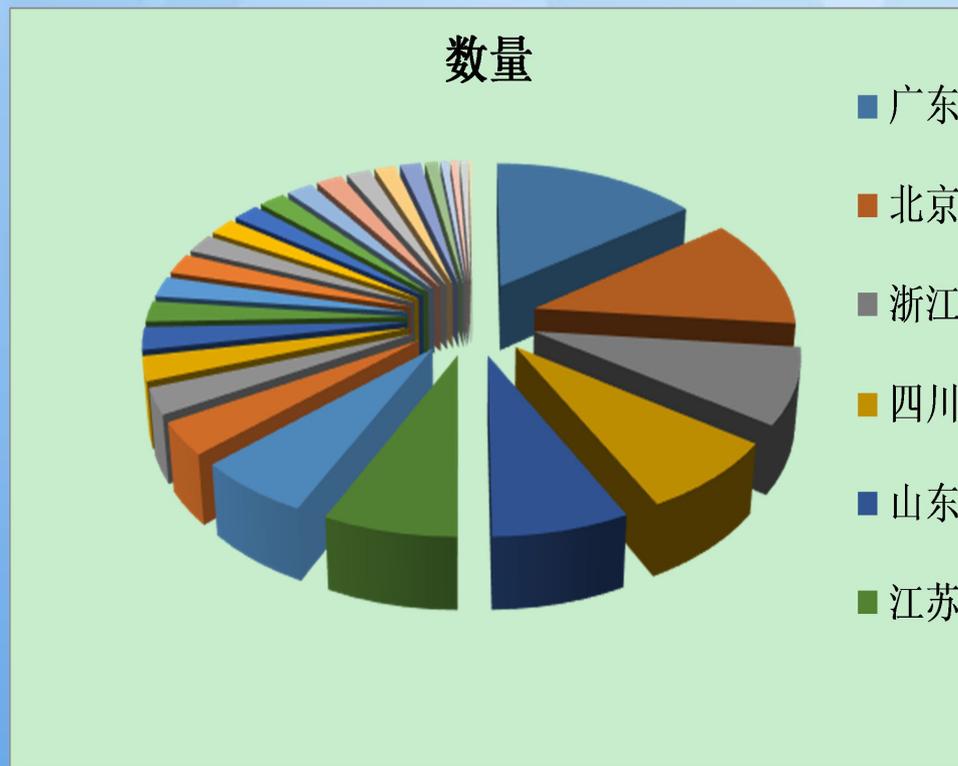
年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
实验室数	30	65	76	142	157	198	237	371	537	677
较上一年增加	--	116.7%	16.9%	86.8%	10.6%	26.1%	19.7%	56.5%	44.7%	26.1%

图表标题



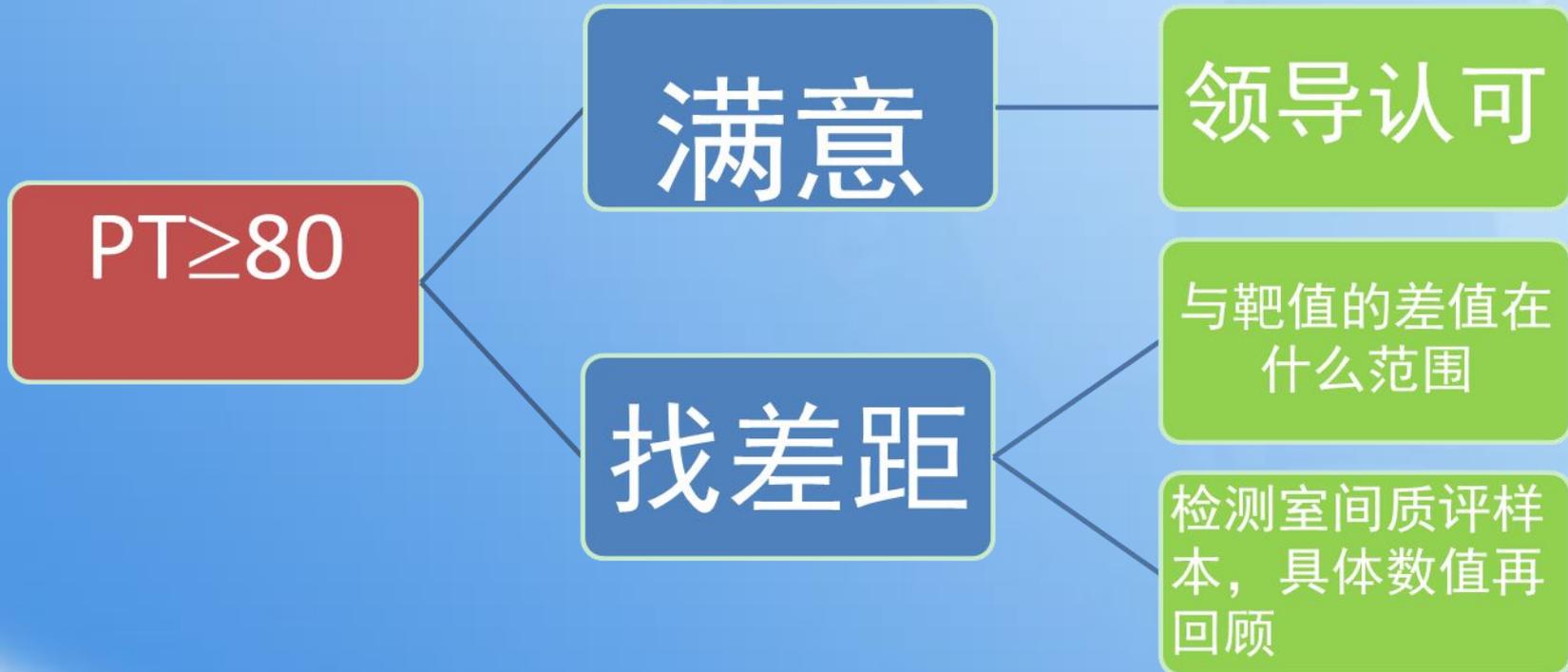
2014年参加实验室情况

省份	数量	省份	数量
广东	79	内蒙古	10
北京	64	新疆	10
浙江	44	湖南	10
四川	42	贵州	10
山东	39	山西	10
江苏	38	辽宁	9
广西	33	上海	8
重庆	19	江西	8
河南	15	湖北	5
云南	14	吉林	3
福建	13	甘肃	3
天津	12	青海	3
陕西	12	黑龙江	1
安徽	12	西藏	0
河北	11	合计	537



各实验室检测结果

- 单次检测合格



各实验室检测结果

- 单次检测不合格



EQA存在的问题

- 质控品的问题
- 人员的问题
- 温度的影响

卫生部室间质评样本不同温度时检测结果（单位mmol/L）

样本号	7°C 20分钟	15°C 20分钟	25°C 20分钟	30°C 20分钟	37°C 20分钟	回报靶值
201211	10.2	12.9	15.1	15	15.2	12.4
201212	5.4	5.7	6.7	6.6	6.9	5.9
201213	7.8	8.1	8.9	9	9.2	8.4
201214	4.5i	5.7	6.1	6.4	6.6	5
201215	11.2	12.7	14.9	15.2	15.1	12.4



卫生部临床检验中心 2013年全国便携式(POCT)血糖检测仪室间质量评价 活动安排及注意事项

一、评价项目与时间表

2013年全国便携式(POCT)血糖检测仪室间质量评价将进行1次活动(共5个批号样本),测定项目为葡萄糖。

活动次数	批号	样本建议 测定日期	结果上报 截止日期	质评成绩 下发日期
一次	201311、201312、201313、 201314、201315	3月29日	4月5日	4月19日

注:为保证及时回报结果,截止日期后收到的结果将不予统计分析。

二、样本保存方法

质控品为液体(2ml),应保存在2-8℃冰箱中。

三、样本处理方法

测定时,室温放置15~20分钟。在取样之前,轻轻混匀几次。

应将质控品以患者样本对待,并视为具有潜在传染性。

四、注意事项



存在的问题

- 存在很多管理方面的问题：

- (1) 有的实验室将质控品当作一份非常特殊的样本对待
- (2) 有的实验室甚至多次测量求平均值
- (3) 有的实验室共享数据
- (4) 有的实验室测定前一次质控品，根据靶值计算系数，上报处理后的结果

任何质量控制的方法都代替不了健全的实验室管理，而任何一项质量措施都需要有管理手段和制度来保证其实施。因此，每个实验室在参加室间质量评价计划前应首先建立和健全管理制度。



几点建议

- 建立室间质评样本接收保存SOP。
- 样本保存条件的检测—冰箱温度检测

样本的接收、保存

- 样本检测的SOP
- (结果分析、结果报告发出的SOP，室间质评结果报告的SOP)

样本检测、结果回报

- 定期回顾，前后结果比较（精密度和准确度分析）
- 进一步提出改进措施

改进提高

- 单个结果正确与否(靶值范围内或靶值范围外)
- 整个项目检测情况分析（结合综合评价）

结果分析

室内质量控制

ICS 13
C 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 20468—2006

临床实验室定量测定室内质量控制指南

Guideline for internal quality control for quantitative
measurements in clinical laboratory

2006-09-01 发布

2007-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中华人民共和国国家标准
GB / T 20468-2006

《临床实验室定量测定室内质量控制指南》



回报室内质控数据的必要性

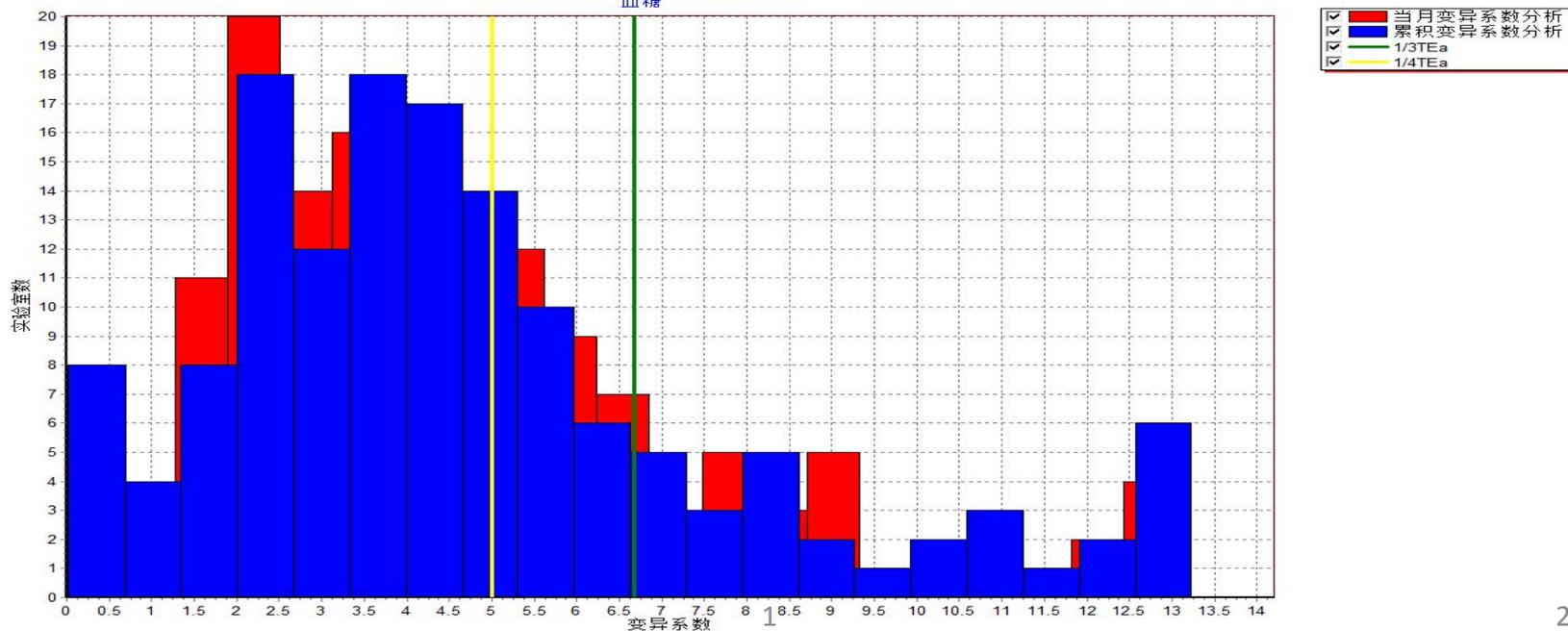
- 《医疗机构临床实验室管理办法》（卫医发[2006]73号）
- 《卫生部办公厅关于医疗机构间医学检验、医学影像检查互认有关问题的通知》（卫办医发[2006]32号）
- 室内质控作为实验室自我评价，对室内质量控制不精密度水平进行监测对完善室间质量评估提供了有效的补偿
- 室内质控也是实验室间结果互认的重要依据
- 利用室内质量控制实验室间比对计划的数据库能提供各实验室内质量控制的精密度性能。



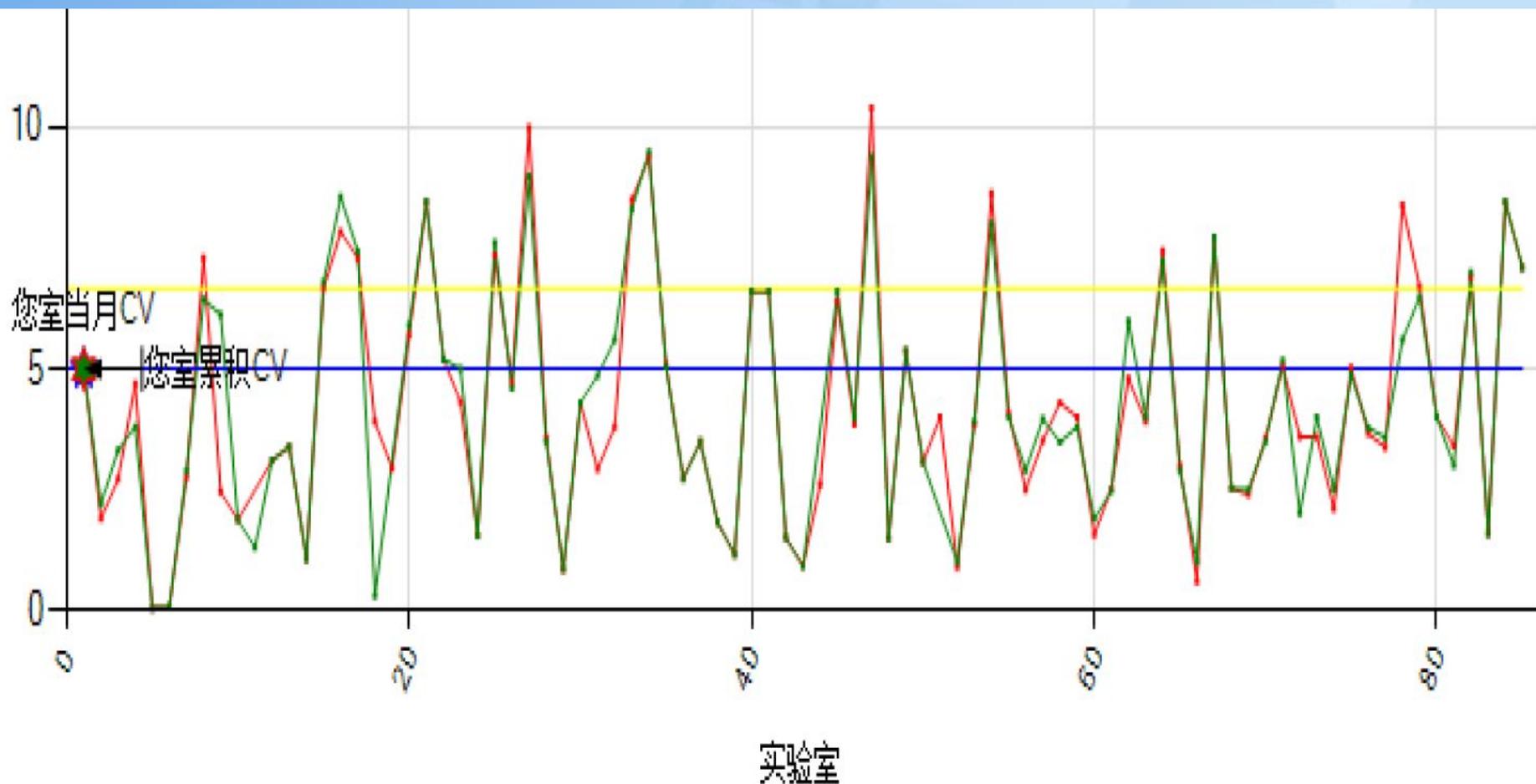
2014年全国POCT血糖仪实验室内变异系数满足评价标准的情况表

检验项目的允许CV			当月在控变异系数<评价标准所占比例		累计在控变异系数<评价标准所占比例	
TEa	1/4TEa	1/3TEa	1/4TEa	1/3TEa	1/4TEa	1/3TEa
20%	5%	6.30%	78.0%	88.4%	67.7%	67.7%

所有实验室室内质量控制数据变异分析的频数直方图
2012年02月便携式血糖检测仪专业



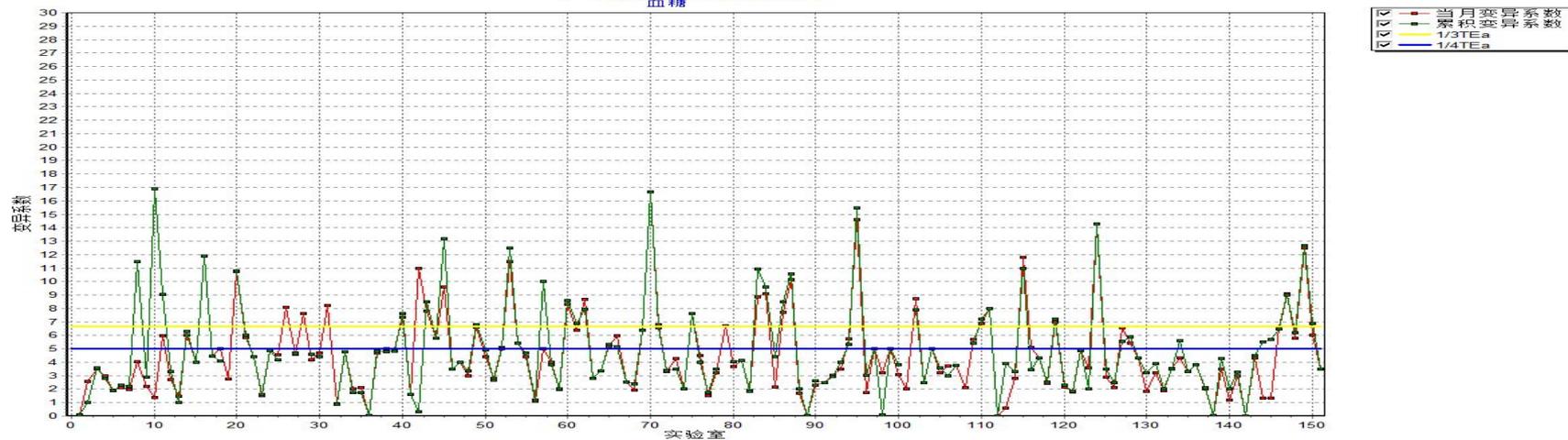
卫生部临床检验中心室内质量控制报表



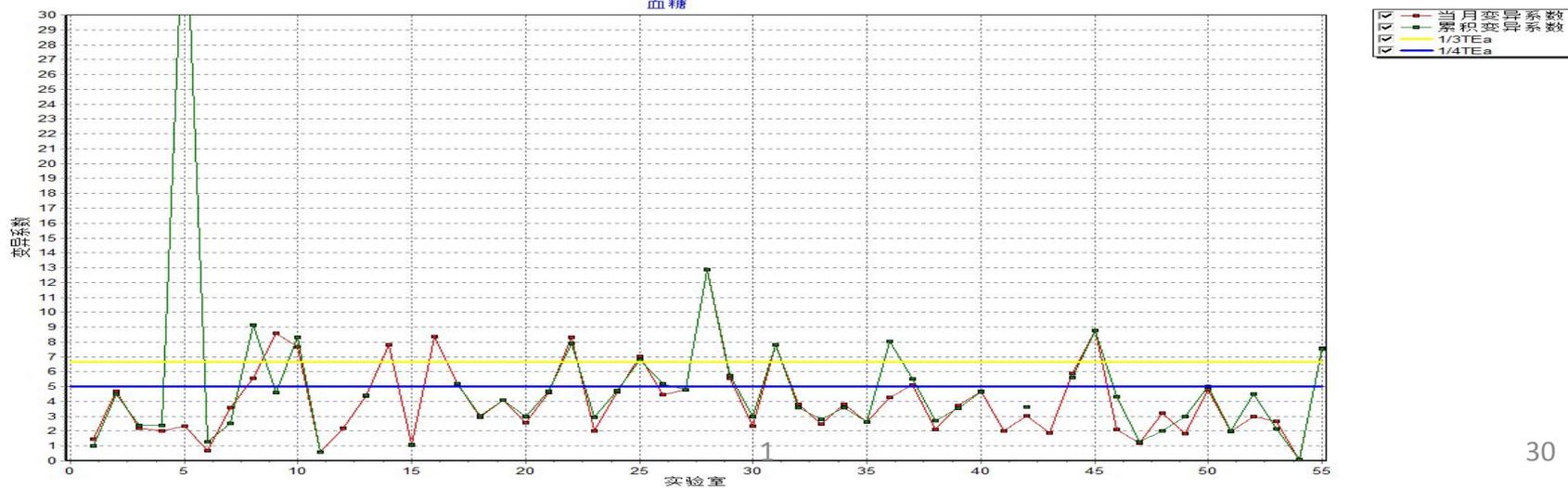
— 当月变异系数 — 累积变异系数 — 1/3TEa — 1/4TEa ★ 您室当月变异系数 ★ 您室累积变异系数

IQC-2014结果

所有实验室当月及累积室内变异系数分析
2012年02月便携式血糖检测仪专业
血糖



所有实验室当月及累积室内变异系数分析
2012年02月便携式血糖检测仪专业
血糖



血糖仪的选择

1. 必须选择符合血糖仪国家标准，并经国家食品药品监督管理局登记注册准入临床应用的血糖仪。
2. 同一医疗单元原则上应当选用同一型号的血糖仪，避免不同血糖仪带来的检测结果偏差。
3. 准确性要求。血糖仪检测与实验室参考方法检测的结果间误差应当满足以下条件：
 1. 当血糖浓度 $<4.2\text{mmol/L}$ 时，至少95%的检测结果误差在 $\pm 0.83\text{mmol/L}$ 的范围内；
 2. 当血糖浓度 $\geq 4.2\text{mmol/L}$ 时，至少95%的检测结果误差在 $\pm 20\%$ 范围内；
4. 精确度要求。不同日期测量结果的标准差（SD）应当不超过 0.42mmol/L （质控液葡萄糖浓度 $<5.5\text{mmol/L}$ ）和变异系数（CV%）应当不超过7.5%（质控液葡萄糖浓度 $>5.5\text{mmol/L}$ ）。
5. 血糖检测的线性范围至少为 $1.1\text{-}27.7\text{mmol/L}$ ，低于或高于检测范围，应当明确说明。



血糖仪的选择

6. 操作简便，图标易于辨认，数值清晰易读。血糖仪数值应当为**血浆校准**。单位应锁定在国际单位“mmol/L”上。
7. 适用的红细胞压积范围至少为30%-60%，或可自动根据红细胞压积调整。
8. 末梢毛细血管血适用于在所有血糖仪上检测。但采用静脉、动脉和**新生儿血样**检测血糖时，应当选用适合于相应血样的血糖仪。
9. 血糖仪应当配有一次性采血器进行采血，试纸条应当采用机外取血的方式，避免交叉感染。
10. 不同的血糖仪因工作原理不同而受常见干扰物的影响有所不同。应当根据具体应用而选用适宜的血糖仪。常见的干扰因素为温度、湿度、海拔高度，以及乙酰氨基酚、维生素C、水杨酸、尿酸、胆红素、甘油三酯、氧气、麦芽糖、木糖等物质。



· 指南与共识 ·

中国血糖监测临床应用指南(2011 年版)

中华医学会糖尿病学分会

前 言

血糖监测是糖尿病管理中的重要组成部分,其结果有助于评估糖尿病患者糖代谢紊乱的程度,制定合理的降糖方案,同时反映降糖治疗的效果并指导治疗方案的调整。随着科技的进步,血糖监测技术也有了飞速的发展,使血糖监测越来越准确、全面、方便、痛苦少。目前临床上血糖监测方法包括患者利用血糖仪进行的自我血糖监测(SMBG)、连续监测 3 d 血糖的动态血糖监测(CGM)、反映 2~3 周平均血糖水平的糖化血清白蛋白(GA)和 2~3 个月平均血糖水平的糖化血红蛋白(HbA1c)的测定。其中患者进行 SMBG 是血糖监测的基本形式,HbA1c 是反映长期血糖控制水平的金标准,而 CGM 和 GA 是上述监测方法的有效补充。

糖尿病联盟(IDF)^[1]、美国糖尿病学会(ADA)^[2]和英国国家健康和临床医疗研究所(NICE)^[3]等机构发布的指南均强调,SMBG 是糖尿病综合管理和教育的组成部分,建议所有糖尿病患者都进行 SMBG。在胰岛素治疗的患者中应用 SMBG 能改善代谢控制、并可能减少糖尿病相关终点事件,但对于非胰岛素治疗的 2 型糖尿病患者,SMBG 在糖尿病综合管理中的地位尚未达成共识^[1],需要进一步研究。

(一) SMBG 的频率和时间点

SMBG 的监测频率和时间要根据患者病情的实际需要来决定。SMBG 的监测可选择一天中不同的时间点,包括餐前、餐后 2 h、睡前及夜间(一般为凌晨 2~3 时)。建议的监测频率和各时间点血糖监测的适用范围见表 1,2。

(二) SMBG 的准确性和影响因素

SMBG 的实施需要患者选择一款足够精准、操作简便、易学易用且有良好售后服务保障的血糖仪。血糖仪的主要功能是通过一定的化学反应将血液中的葡萄糖转化成可测量的物质,最终测量结果显示在仪器屏幕上供人们识读。目前,国内市场上的血糖仪品种繁多,按照血糖仪测量原理可以分成光化学血糖仪和电化学血糖仪,根据血糖试纸条中使用的酶又可以分为葡萄糖氧化酶和葡萄糖脱氢酶。

1. 血糖仪的准确性:通常所说的血糖仪的准确性包含了两个方面:准确性和精确性。准确性是指血糖仪的测量结果与患者真实血糖值之间的一致程度,精确性是指同一样本多次重复测量后的一致程度。目前,国际上遵循的是 ISO15197-2003 的标准^[5],国内遵循的是 GB/T19634-2005 的标准。

准确性的标准:在空腹状态下,采集静脉血浆用生化仪进行血糖测试的同时,采用毛细血管全血使用血糖仪进行测试,血糖仪的测试结果和生化仪的测试结果之间的偏差应控制在如下范围:当血糖浓度 $< 4.2 \text{ mmol/L}$ 时,95% 的测试结果应在 $\pm 0.83 \text{ mmol/L}$ 偏差范围内;当血糖浓度 $\geq 4.2 \text{ mmol/L}$ 时,95% 的测试结果应在 $\pm 20\%$ 范围内。

精确性的标准:血糖浓度 $< 5.5 \text{ mmol/L}$ 时,标准差 $< 0.42 \text{ mmol/L}$;血糖浓度 $\geq 5.5 \text{ mmol/L}$,变异系数(CV) $< 7.5\%$ 。

POCT 临床应用建议

中华医学会检验分会 卫生部临床检验中心
中华检验医学杂志编辑委员会

POCT (point-of-care testing) 在患者近旁进行分析,操作简单,使用方便,可快速得到检测结果,有助于缩短治疗周期、改进治疗效果和提高医疗效率,已得到广泛应用。但如果应用不当,POCT 的使用也可能对患者的医疗效果产生不利的影 响,甚至可能造成医疗费用不合理地增加。

为在临床实践中科学、合理地应用 POCT,中华医学会检验分会、卫生部临床检验中心和中华检验医学杂志编辑委员会共同决定制定 POCT 临床应用建议,并委托中华医学会检验分会临床疾病实验室检测项目应用建议编写工作组进行编写。本应用建

议) 、患者自我检测 (patient self-testing)、医生诊所检测 (physician's office laboratories)、卫星化检测 (satellite testing) 等。现在大都采用 POCT 这一名称。相应的合适的中文名称目前还未取得一致意见。

POCT 的仪器可按照涉及的疾病类型分类,也可按相应的特点分类。

POCT 常常是在传统的大、中型检验实验室(中心化检测)以外的地方进行的,在多种场合发挥作用,不仅广泛应用于各种急诊急救中,也可在家庭监测健康状况。

建议 20 应注意 POCT 方式(血糖仪)检测血糖的结果与中心化检测的一致性。血糖仪测定值 $> 4.20 \text{ mmol/L}$ 时与中心化检测之间的差异应 $< 15\%$; 血糖仪测定值 $\leq 4.20 \text{ mmol/L}$ 时的差异应 $< 0.83 \text{ mmol/L}$ 。

血糖仪的检测技术

- 葡萄糖氧化酶（GOD）
- 葡萄糖脱氢酶（GDH）
 - 吡咯喹啉醌葡萄糖脱氢酶（PQQ-GDH）
 - 黄素腺嘌呤二核苷酸葡萄糖脱氢酶（FAD-GDH）
 - 烟酰胺腺嘌呤二核苷酸葡萄糖脱氢酶（NAD-GDH）

各种原理血糖仪易受干扰的物质

干扰物质 血糖仪酶分类	氧气	糖类物质		
		麦芽糖	木糖	半乳糖
GOD	+	-	-	-
NAD-GDH	-	-	+	-
FAD-GDH	-	-	+	-
PQQ-GDH	-	+	+	+
Mut.Q-GDH	-	-	-	+

注：“+”表示有干扰“-”表示无干扰

血糖校准方式

- 血浆校准的血糖仪测试结果，即是血浆血糖测试值，可与生化仪的测试结果直接比较。
- 全血校准的血糖仪测试结果，即是全血血糖测试值，将会比生化仪的测试结果低约11%。

红细胞中葡萄糖少，所以含红细胞的全血测出的值应稍低于血浆血糖值



敬 请 指 正
谢 谢!

hjzhao@nccl.org.cn
010-58115059

