



MIFA LAB

Diabetica:

糖尿病专病大语言模型

黄维然 副教授

上海交通大学

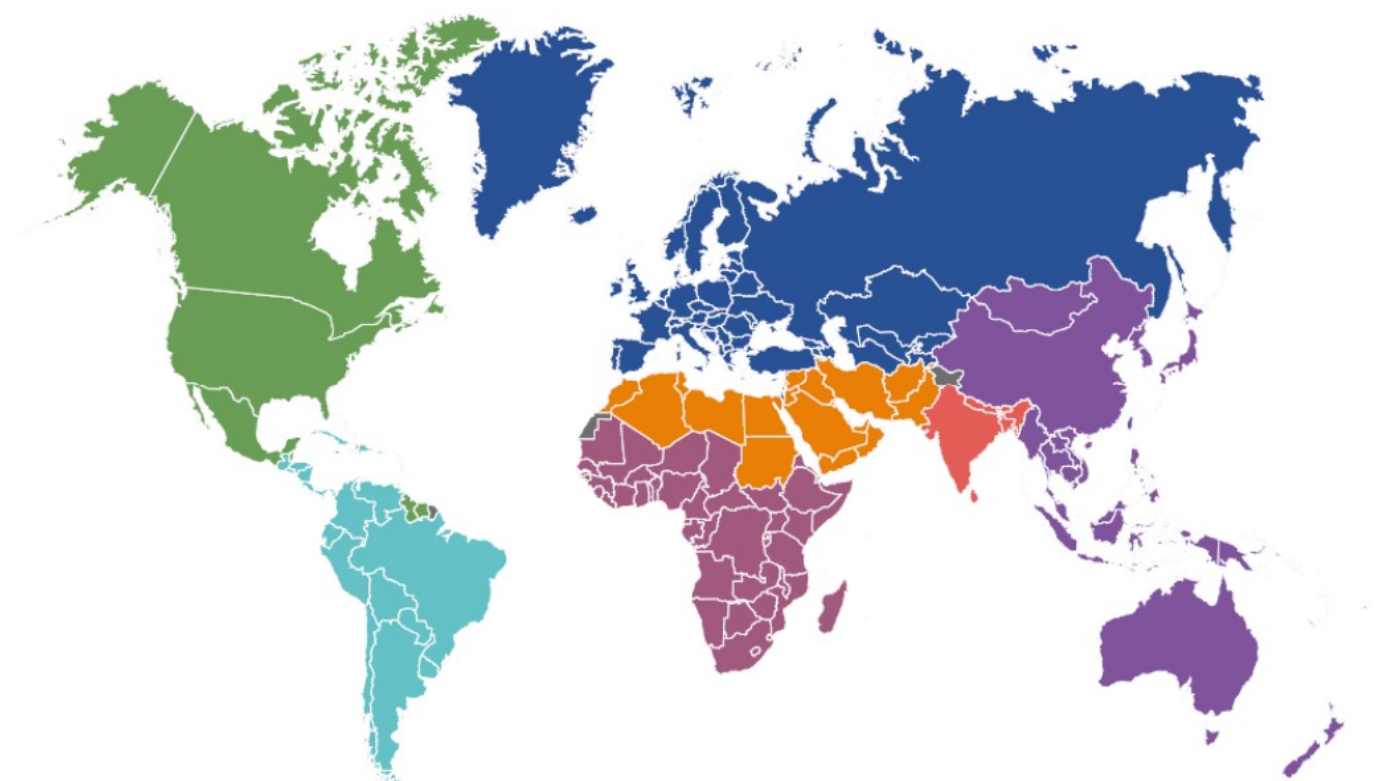
电子信息与电气工程学院

# 糖尿病是最常见的慢性疾病之一

国际糖尿病联盟在2021年的调查显示：

全球目前有 **5.37亿** 成年人患有糖尿病，且预计到2045年 **患病率将继续上升46%**

Map 1 Number of people with diabetes worldwide and per IDF Region in 2021–2045 (20–79 years)



World	North America & Caribbean (NAC)
2045: 783 million 2030: 643 million 2021: 537 million ↑ 46% increase	2045: 63 million 2030: 57 million 2021: 51 million ↑ 24% increase
Europe (EUR)	Western Pacific (WP)
2045: 69 million 2030: 67 million 2021: 61 million ↑ 13% increase	2045: 260 million 2030: 238 million 2021: 206 million ↑ 27% increase
South & Central America (SACA)	Africa (AFR)
2045: 49 million 2030: 40 million 2021: 32 million ↑ 50% increase	2045: 55 million 2030: 33 million 2021: 24 million ↑ 134% increase
Middle East & North Africa (MENA)	South-East Asia (SEA)
2045: 136 million 2030: 95 million 2021: 73 million ↑ 87% increase	2045: 152 million 2030: 113 million 2021: 90 million ↑ 68% increase

# 世界糖尿病的现状



SJTU MIFA LAB

## Key global findings 2021

The **IDF Diabetes Atlas 10th edition** reports a continued global increase in diabetes prevalence, confirming diabetes as a significant global challenge to the health and well-being of individuals, families and societies.

Download the [IDF Diabetes Atlas 10th Edition and other resources](#).

670万

2021年糖尿病患者  
死亡人数 (每5秒一名)

75%

糖尿病患者生活在  
中低收入国家

5.4亿

糖尿病患病的高  
风险人群

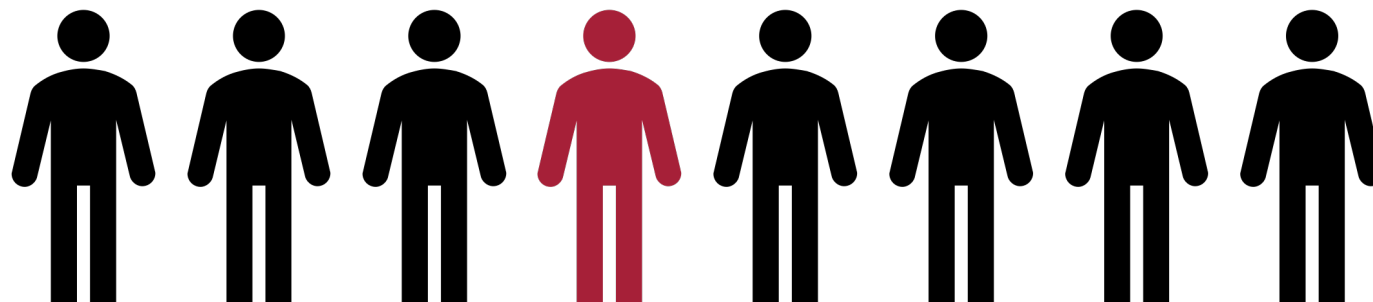




# 我国的情况更加严峻

我国堪称 **糖尿病患者大国**，据统计2023年成人糖尿病患病率达 **12.8%**，估计患病人数达1.3亿。2型糖尿病患者占总糖尿病患者的 **90%**，与患者 **不健康生活方式** 紧密相关。上海市的最新数据显示，35岁以上成人患病率已达21.6%，在接受治疗的糖尿病患者中，仅有 **三成** 控制达标，防病形势十分严峻。

我国每 **8** 名成年人中，就有一名糖尿病患者







# 糖尿病防治所面临的挑战

上面的这些数据和观察揭示了目前糖尿病防治所面临的几大挑战：

- 患病率急速增长，每名医生面临着更高的问诊量 ⇒ **帮助医生提高问诊效率**
- 高风险人群数量庞大，存在大量自我初诊的需求 ⇒ **提供医疗咨询建议**
- 中低收入国家不仅患者多，而且通常还缺乏专业医生 ⇒ **帮助培训医师**
- 2型糖尿病患者，通常不了解日常生活习惯对血糖的影响 ⇒ **提供健康生活方式的知识**
- 在医疗资源不可及的场景，患者仍需要全病程持续的控制 ⇒ **提供个性化的管理建议**

设计针对糖尿病的 **专病大语言模型** 有望改变这一现状：通过提供专业、便捷、个性化的糖尿病支持，缓解患者和医疗负担。

# 数据来源

76. 抢救糖尿病酮症酸中毒时,关于胰岛素的使用,下列用法正确的是
- 应使血糖迅速下降至正常
  - 可予静脉注射普通胰岛素 10~20U 作为首次负荷剂量
  - 将普通胰岛素加入生理盐水中按 0.1U/(kg·min) 持续静脉滴注
  - 尿酮体消失后,可停止输液,恢复平时治疗
  - 当血糖下降至正常时,改输 5%葡萄糖液并加入普通胰岛素(按每 3~4g 葡萄糖加 1U 胰岛素计算)
77. 糖尿病酮症酸中毒的电解质紊乱表现为
- 高氯性酸中毒,血钾、血钠正常
  - 血氯、血钾、血钠均增高
  - 血氯偏高或正常,血钠和血钾减低
  - 血钾减低,血钠和血氯增高
  - 血氯、血钾偏高,血钠偏低

### 盐酸吡格列酮片说明书

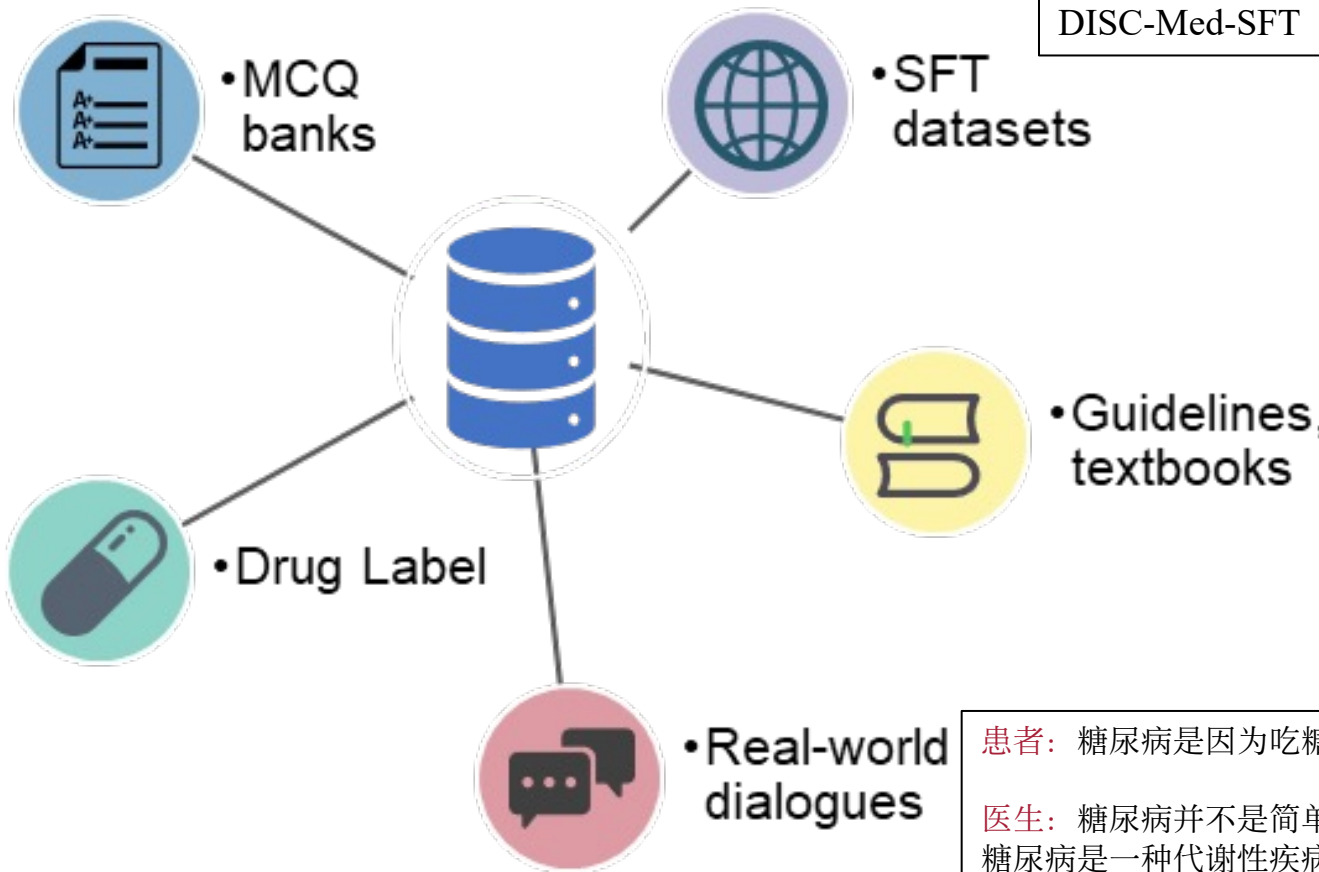
请仔细阅读说明书并在医师指导下使用。

**警告:** 充血性心力衰竭  
噻唑烷二酮类药物,包括吡格列酮,在某些患者中有导致或加重充血性心力衰竭的危险(参见【注意事项】)。开始使用本品和用药物量增加时,应严密监测患者心力衰竭的症状和体征(包括体重异常快速增加、呼吸困难和/或水肿)。如果出现上述症状和体征,应按照标准心力衰竭治疗方案进行处理,而且必须停止本品的应用或减少剂量。  
心力衰竭患者禁止使用本品(参见【禁忌】和【注意事项】)。

**【药品名称】**  
通用名称: 盐酸吡格列酮片  
商品名: 艾可拓®  
英文名: Pioglitazone Hydrochloride Tablets  
汉语拼音: Yansuan Bigelietong Pian

**【成份】**  
化学名称: (±)-5-[4-[2-(5-乙基-2-吡啶基)乙氧基]苯甲基]噻唑烷-2,4-二酮单盐酸盐。  
化学结构式:  
Cc1ccc(cc1)C2=CN(C2)C3=CC(=CC=C3)C4=CC(=CC=C4)C5=CC(=CC=C5)S(=O)(=O)N5C(=O)C(=O)N5.Cl  
分子式: C<sub>26</sub>H<sub>29</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>S HCl  
分子量: 392.90

**【性状】** 本品为带有刻痕白色或淡黄色片。



CMtMedQA,  
Qizhen,  
ChatMed,  
cMedQA2,  
DISC-Med-SFT



### 第二章 糖尿病的诊断与分型

要点提示:

- 空腹血糖、随机血糖或OGTT 2 h 血糖是诊断糖尿病的主要依据,没有糖尿病典型临床症状时必须重复检测以确认诊断。(A)
- 在有严格质量控制的实验室,采用标准化检测方法测定的HbA<sub>1c</sub>可以作为糖尿病的补充诊断标准。(B)
- 按病因将糖尿病分为1T1DM、T2DM、特殊类型糖尿病和妊娠糖尿病4种类型。(A)

一、糖尿病的诊断  
依据静脉血浆葡萄糖而不是毛细血管血糖测定结果诊断糖尿病。若无特殊提示,本章所提到的血糖均为静脉血浆葡萄糖值。糖代谢状态分类标准和糖尿病诊断标准见表2.3<sup>[23]</sup>。

表2 糖代谢状态分类(世界卫生组织1999年)

糖代谢状态	空腹血糖 (mmol/L)	糖负荷后2 h 血糖 (mmol/L)
正常血糖	<6.1	<7.8
空腹血糖受损	≥6.1, <7.0	<7.8
糖耐量减低	<7.0	≥7.8, <11.1
糖尿病	≥7.0	≥11.1

注:空腹血糖受损和糖耐量减低统称为糖调节受损,也称糖尿病前期;空腹血糖正常参考范围下限通常为3.9 mmol/L。

临床检验中心组织的室内质量评价计划,我国的HbA<sub>1c</sub>检测标准化程度逐步提高。国内一些横断面研究结果显示,在中国成人中HbA<sub>1c</sub>诊断糖尿病的最佳切点为6.2%~6.5%。为了与WHO诊断标准接轨,推荐在采用标准化检测方法且有严格质量控制(美国国家糖化血红蛋白标准化计划、中国糖化血红蛋白一致性研究计划)的医疗机构,可以将HbA<sub>1c</sub> ≥6.5%作为糖尿病的补充诊断标准。但是,在以下情况下只能根据静脉血浆葡萄糖水平诊断糖尿病:胰岛细胞瘤、妊娠(中、晚期)、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症、溶血病、血液透析、近期失血或输血、促红细胞生成素治疗等。此外,不推荐采用HbA<sub>1c</sub>筛查无症状性纤维化相关糖尿病<sup>[24]</sup>。

空腹血浆葡萄糖、75 g 口服葡萄糖耐量试验(OGTT)后的2 h 血浆葡萄糖值或HbA<sub>1c</sub>可单独用于流行病学调查或人群筛查。如OGTT的目的仅在于明确糖代谢状态时,仅需检测空腹和糖负荷后2 h 血糖。我国的流行病学资料显示,仅查空腹血糖,糖尿病的漏诊率较高,理想的调查是同时检测空腹血糖、OGTT后的2 h 血糖及HbA<sub>1c</sub>。OGTT其他时间点血糖不作为诊断标准。建议血糖水平已达到糖调节受损的人群,应行OGTT,以提高糖尿病的诊断率。

急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖升高,不能以此时的血糖值诊断糖尿病,须

**患者:** 糖尿病是因为吃糖太多了吗?

**医生:** 糖尿病并不是简单因为吃糖太多而引起的。糖尿病是一种代谢性疾病,其主要特征是高血糖。糖尿病的发生与多种因素有关,包括遗传因素、环境因素、生活方式等。其中,2型糖尿病(T2DM)与生活方式密切相关,如饮食习惯、体力活动的缺乏等。虽然过量摄入高糖食物可能增加体重和肥胖的风险,从而增加患2型糖尿病的可能性,但糖尿病的发生是多因素综合作用的结果,不能简单归咎于吃糖太多。

# 数据来源

CMtMedQA,  
Qizhen,  
ChatMed,  
cMedQA2,  
DISC-Med-SFT



76. 抢救糖尿病酮症酸中毒时，关于胰岛素的使用，下列用法正确的是

- A. 应使血糖迅速下降至正常
- B. 可予静脉注射普通胰岛素 10~20U 作为首次负荷剂量
- C. 将普通胰岛素加入生理盐水中按 0.1U/(kg·min) 持续静脉滴注
- D. 尿酮体消失后，可停止输液，恢复平时治疗
- E. 当血糖下降至正常时，改输 5% 葡萄糖液并加入普通胰岛素（按每 3~4g 葡萄糖加 1U 胰岛素计算）

77. 糖尿病酮症酸中毒的电解质紊乱表现为

- A. 高氯性酸中毒，血钾、血钠正常
- B. 血氯、血钾、血钠均增高
- C. 血氯偏高或正常，血钠和血钾减低
- D. 血钾减低，血钠和血氯增高
- E. 血氯、血钾偏高，血钠偏低

## 盐酸吡格列酮

请仔细阅读说明书

**警告：**充血性心力衰竭  
噻唑烷二酮类药物，包括吡格列酮，存在（参见【注意事项】）开始使用本品和停药后（包括体重异常快速增加、呼吸窘迫）应按照国家药品监督管理局治疗方案进行处理，心力衰竭患者禁止使用本品（参见【禁忌】）

**【药品名称】**  
通用名称：盐酸吡格列酮片  
商品名：艾可拓®  
英文名：Pioglitazone Hydrochloride Tablets  
汉语拼音：Yansuan Bigelietong Pian

**【成份】**  
化学名称：(±)-5-[4-[2-(5-乙基-2-吡啶基)乙氧基]苯基]噻唑烷-2,4-二酮单盐酸盐。  
化学结构式：

分子式：C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>S·HCl  
分子量：392.90

**【性状】**本品为带有刻痕白色或淡黄色片。

新空腹血糖受损或糖耐量减低；空腹状态至少8h没有进食热量  
临床检验中心组织的室内质量评价计划，我国的HbA<sub>1c</sub>检测标准化程度逐步提高。国内一些横断面研究结果显示，在中国成人中HbA<sub>1c</sub>诊断糖尿病的最佳切点为6.2%~6.5%。为了与WHO诊断标准接轨，推荐在采用标准化检测方法且有严格质量控制（美国国家糖化血红蛋白标准化计划、中国糖化血红蛋白一致性研究计划）的医疗机构，可以将HbA<sub>1c</sub>≥6.5%作为糖尿病的补充诊断标准。但是，在以下情况下只能根据静脉血浆葡萄糖水平诊断糖尿病：胰岛细胞病、妊娠（中、晚期）、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症、艾迪病、血液透析、近期失血或输血、促红细胞生成素治疗等。此外，不推荐采用HbA<sub>1c</sub>筛查继发性纤维化相关糖尿病<sup>①</sup>。  
空腹血浆葡萄糖、75g口服葡萄糖耐量试验（OGTT）后的2h血浆葡萄糖值或HbA<sub>1c</sub>，可单独用于流行病学调查或人群筛查。如OGTT的目的仅在于明确糖代谢状态时，仅需检测空腹和糖负荷后2h血糖。我国的流行病学资料显示，仅查空腹血糖，糖尿病的漏诊率较高。理想的调查是同时检测空腹血糖、OGTT后的2h血糖及HbA<sub>1c</sub>。OGTT其他时间点血糖不作为诊断标准。建议血糖水平已达到糖调节受损的人群，应行OGTT，以提高糖尿病的诊断率。  
急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖升高，不能以此时的血糖值诊断糖尿病，须

起的。  
血糖。  
、环  
境因素、生活方式等。其中，2型糖尿病(T2DM)与生活方式密切相关，如饮食习惯、体力活动的缺乏等。虽然过量摄入高糖食物可能增加体重和肥胖的风险，从而增加患2型糖尿病的可能性，但糖尿病的发生是多因素综合作用的结果，不能简单归咎于吃糖太多。



# 数据来源

CMtMedQA,



SJTU MIFA LAB

## 盐酸吡格列酮片说明书

请仔细阅读说明书并在医师指导下使用。

### 警告：充血性心力衰竭

噻唑烷二酮类药物，包括吡格列酮，在某些患者中有导致或加重充血性心力衰竭的危险（参见【注意事项】）。开始使用本品和用剂量增加时，应严密监测患者心力衰竭的症状和体征（包括体重异常快速增加、呼吸困难和/或水肿）。如果出现上述症状和体征，应按照国家心力衰竭治疗方案进行处理，而且必须停止本品的应用或减少剂量。

心力衰竭患者禁止使用本品（参见【禁忌】和【注意事项】）。

### 【药品名称】

通用名称：盐酸吡格列酮片

商品名：艾可拓®

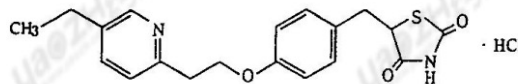
英文名：Pioglitazone Hydrochloride Tablets

汉语拼音：Yansuan Bigelietong Pian

### 【成份】

化学名称：(±)-5-[4-[2-(5-乙基-2-吡啶基)乙氧基]苯甲基]噻唑烷-2,4-二酮单盐酸盐。

化学结构式：



分子式：C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S·HCl

分子量：392.90

【性状】本品为带有刻痕白色或淡黄色片。

76. 抢救糖尿病酮症酸中毒时，关于胰岛素的使用，下列用法正确的是
- A. 应使血糖迅速下降至正常
  - B. 可予静脉注射普通胰岛素 10~20U 作为首次负荷剂量
  - C. 将普通胰岛素加入生理盐水中按 0.1U/(kg·min) 持续静脉滴注
  - D. 尿酮体消失后，可停止输液，恢复平时治疗
  - E. 当血糖下降至正常时，改输 5% 葡萄糖液并加入普通胰岛素（按每 3~4g 葡萄糖胰岛素计算）
77. 糖尿病酮症酸中毒的电解质紊乱表现为
- A. 高氯性酸中毒，血钾、血钠正常
  - B. 血氯、血钾、血钠均增高
  - C. 血氯偏高或正常，血钠和血钾减低
  - D. 血钾减低，血钠和血氯增高
  - E. 血氯、血钾偏高，血钠偏低

### 第二章 糖尿病的诊断与分型

#### 要点提示：

- 空腹血糖、随机血糖或 OGTT 2 h 血糖是诊断糖尿病的主要依据，没有糖尿病典型临床症状时必须重复检测以确认诊断。(A)
- 在有严格质量控制的实验室，采用标准化检测方法测定的 HbA<sub>1c</sub> 可以作为糖尿病的补充诊断标准。(B)
- 按病因将糖尿病分为 1T1DM、2T2DM、特殊类型糖尿病和妊娠糖尿病 4 种类型。(A)

#### 一、糖尿病的诊断

依据静脉血浆葡萄糖而不是毛细血管血糖测定结果诊断糖尿病。若无特殊提示，本章所提到的血糖均为静脉血浆葡萄糖值。糖代谢状态分类标准和糖尿病诊断标准见表 2.3<sup>[20]</sup>。

表 2 糖代谢状态分类(世界卫生组织 1999 年)

糖代谢状态	静脉血浆葡萄糖(mmol/L)	
	空腹血糖	糖负荷后 2 h 血糖
正常血糖	<6.1	<7.8
空腹血糖受损	≥6.1, <7.0	<7.8
糖耐量减低	<7.0	≥7.8, <11.1
糖尿病	≥7.0	≥11.1

注：空腹血糖受损和糖耐量减低统称为糖调节受损，也称糖尿病前期；空腹血糖正常参考范围下限通常为 3.9 mmol/L。

新空腹血糖受损或糖耐量减低；空腹状态至少 8h 没有进食热量

临床检验中心组织的室内质量评价计划，我国的 HbA<sub>1c</sub> 检测标准化程度逐步提高。国内一些横断面研究结果显示，在中国成人中 HbA<sub>1c</sub> 诊断糖尿病的最佳切点为 6.2%~6.5%。为了与 WHO 诊断标准接轨，推荐在采用标准化检测方法且有严格质量控制（美国国家糖化血红蛋白标准化计划、中国糖化血红蛋白一致性研究计划）的医疗机构，可以将 HbA<sub>1c</sub> ≥6.5% 作为糖尿病的补充诊断标准。但是，在以下情况下只能根据静脉血浆葡萄糖水平诊断糖尿病：胰岛细胞瘤、妊娠（中、晚期）、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症、艾迪病、血液透析、近期失血或输血、促红细胞生成素治疗等。此外，不推荐采用 HbA<sub>1c</sub> 筛查无症状性糖尿病。

空腹血浆葡萄糖、75 g 口服葡萄糖耐量试验(OGTT)后的 2 h 血浆葡萄糖值或 HbA<sub>1c</sub> 可单独用于流行病学调查或人群筛查。如 OGTT 的目的仅在于明确糖代谢状态时，仅需检测空腹和糖负荷后 2 h 血糖。我国的流行病学资料显示，仅查空腹血糖，糖尿病的漏诊率较高。理想的调查是同时检测空腹血糖、OGTT 后的 2 h 血糖及 HbA<sub>1c</sub>。OGTT 其他时间点血糖不作为诊断标准。建议血糖水平已达到糖调节受损的人群，应行 OGTT，以提高糖尿病的诊断率。

急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖升高，不能以此时的血糖值诊断糖尿病，须

太多了吗？

因为吃糖太多而引起的。其主要特征是高血糖。有关，包括遗传因素、环境中，2型糖尿病(T2DM)与生活习惯、体力活动的缺乏等。能增加体重和肥胖的风险，可能性，但糖尿病的发生是

多因素综合作用的结果，不能简单归咎于吃糖太多。

# 数据来源

## 第二章 糖尿病的诊断与分型

CMtMedQA,



SJTU MIFA LAB

76. 抢救糖尿病酮症酸中毒时,关于胰岛素的使用,下列用法正确的是
- A. 应使血糖迅速下降至正常
  - B. 可予静脉注射普通胰岛素 10~20U 作为首次负荷剂量
  - C. 将普通胰岛素加入生理盐水中按 0.1U/(kg·min) 持续静脉滴注
  - D. 尿酮体消失后,可停止输液,恢复平时治疗
  - E. 当血糖下降至正常时,改输 5%葡萄糖液并加入普通胰岛素(按每 3 胰岛素计算)
77. 糖尿病酮症酸中毒的电解质紊乱表现为
- A. 高氯性酸中毒,血钾、血钠正常
  - B. 血氯、血钾、血钠均增高
  - C. 血氯偏高或正常,血钠和血钾减低
  - D. 血钾减低,血钠和血氯均增高
  - E. 血氯、血钾偏高,血钠偏低

### 要点提示:

1. 空腹血糖、随机血糖或 OGTT 2 h 血糖是诊断糖尿病的主要依据,没有糖尿病典型临床症状时必须重复检测以确认诊断。(A)
2. 在有严格质量控制的实验室,采用标准化检测方法测定的 HbA<sub>1c</sub> 可以作为糖尿病的补充诊断标准。(B)
3. 按病因将糖尿病分为 T1DM、T2DM、特殊类型糖尿病和妊娠期糖尿病 4 种类型。(A)

### 一、糖尿病的诊断

依据静脉血浆葡萄糖而不是毛细血管血糖测定结果诊断糖尿病。若无特殊提示,本章所提到的血糖均为静脉血浆葡萄糖值。糖代谢状态分类标准和糖尿病诊断标准见表 2,3<sup>[20-22]</sup>。

表 2 糖代谢状态分类(世界卫生组织 1999 年)

糖代谢状态	静脉血浆葡萄糖(mmol/L)	
	空腹血糖	糖负荷后 2 h 血糖
正常血糖	<6.1	<7.8
空腹血糖受损	≥6.1,<7.0	<7.8
糖耐量减低	<7.0	≥7.8,<11.1
糖尿病	≥7.0	≥11.1

注:空腹血糖受损和糖耐量减低统称为糖调节受损,也称糖尿病前期;空腹血糖正常参考范围下限通常为 3.9 mmol/L

断空腹血糖受损或糖耐量减低;空腹状态指至少 8 h 没有进食热量

临床检验中心组织的室间质量评价计划,我国的 HbA<sub>1c</sub> 检测标准化程度逐步提高。国内一些横断面研究结果显示,在中国成人中 HbA<sub>1c</sub> 诊断糖尿病的最佳切点为 6.2%~6.5%。为了与 WHO 诊断标准接轨,推荐在采用标准化检测方法且有严格质量控制(美国国家糖化血红蛋白标准化计划、中国糖化血红蛋白一致性研究计划)的医疗机构,可以将 HbA<sub>1c</sub> ≥6.5% 作为糖尿病的补充诊断标准。但是,在以下情况下只能根据静脉血浆葡萄糖水平诊断糖尿病:镰状细胞病、妊娠(中、晚期)、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症、艾滋病、血液透析、近期失血或输血、促红细胞生成素治疗等。此外,不推荐采用 HbA<sub>1c</sub> 筛查囊性纤维化相关糖尿病<sup>[23]</sup>。

空腹血浆葡萄糖、75 g 口服葡萄糖耐量试验(OGTT)后的 2 h 血浆葡萄糖值或 HbA<sub>1c</sub> 可单独用于流行病学调查或人群筛查。如 OGTT 的目的仅在于明确糖代谢状态时,仅需检测空腹和糖负荷后 2 h 血糖。我国的流行病学资料显示,仅查空腹血糖,糖尿病的漏诊率较高,理想的调查是同时检测空腹血糖、OGTT 后的 2 h 血糖及 HbA<sub>1c</sub>。OGTT 其他时间点血糖不作为诊断标准。建议血糖水平已达到糖调节受损的人群,应行 OGTT,以提高糖尿病的诊断率。

急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖升高,不能以此时的血糖值诊断糖尿病,须

从而增加患 2 型糖尿病的可能性,但糖尿病的发生是多因素综合作用的结果,不能简单归咎于吃糖太多。

了吗?

吃糖太多而引起的。主要特征是高血糖。包括遗传因素、环境因素、2 型糖尿病(T2DM)与生

体力活动的缺乏等。增加体重和肥胖的风险,

### 盐酸吡格列酮片说明书

请仔细阅读说明书并在医师指导下使用。

**警告:** 充血性心力衰竭  
噻唑烷二酮类药物,包括吡格列酮,在某些患者中有导致或加重充血性心力衰竭的危险(参见【注意事项】)。开始使用本品和用药剂量增加时,应严密监测患者心力衰竭症状和体征(包括体重异常快速增加、呼吸困难和/或水肿)。如果出现上述症状和体征,应按标准心力衰竭治疗方案进行处理,而且必须停止本品的应用或减少剂量。心力衰竭患者禁止使用本品(参见【禁忌】和【注意事项】)。

**【药品名称】**  
通用名称: 盐酸吡格列酮片  
商品名: 艾可拓®  
英文名: Pioglitazone Hydrochloride Tablets  
汉语拼音: Yansuan Bigelietong Pian

**【成份】**  
化学名称: (±)-5-[4-[2-(5-乙基-2-吡啶基)乙氧基]苯甲基]噻唑烷-2,4-二酮单盐酸盐  
化学结构式:

分子式: C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>S HCl  
分子量: 392.90

**【性状】** 本品为带有刻痕白色或淡黄色片。



# 数据收集

76. 抢救糖尿病酮症酸中毒时,关于胰岛素的使用,下列用法正确的是
- 应使血糖迅速下降至正常
  - 可予静脉注射普通胰岛素 10~20U 作为首次负荷剂量
  - 将普通胰岛素加入生理盐水中按 0.1U/(kg·min) 持续静脉滴注
  - 尿酮体消失后,可停止输液,恢复平时治疗
  - 当血糖下降至正常时,改输 5%葡萄糖液并加入普通胰岛素(按每 3~4g 葡萄糖加 1U 胰岛素计算)
77. 糖尿病酮症酸中毒的电解质紊乱表现为
- 高氯性酸中毒,血钾、血钠正常
  - 血氯、血钾、血钠均增高
  - 血氯偏高或正常,血钠和血钾减低
  - 血钾减低,血钠和血氯增高
  - 血氯、血钾偏高,血钠偏低

### 盐酸吡格列酮片说明书

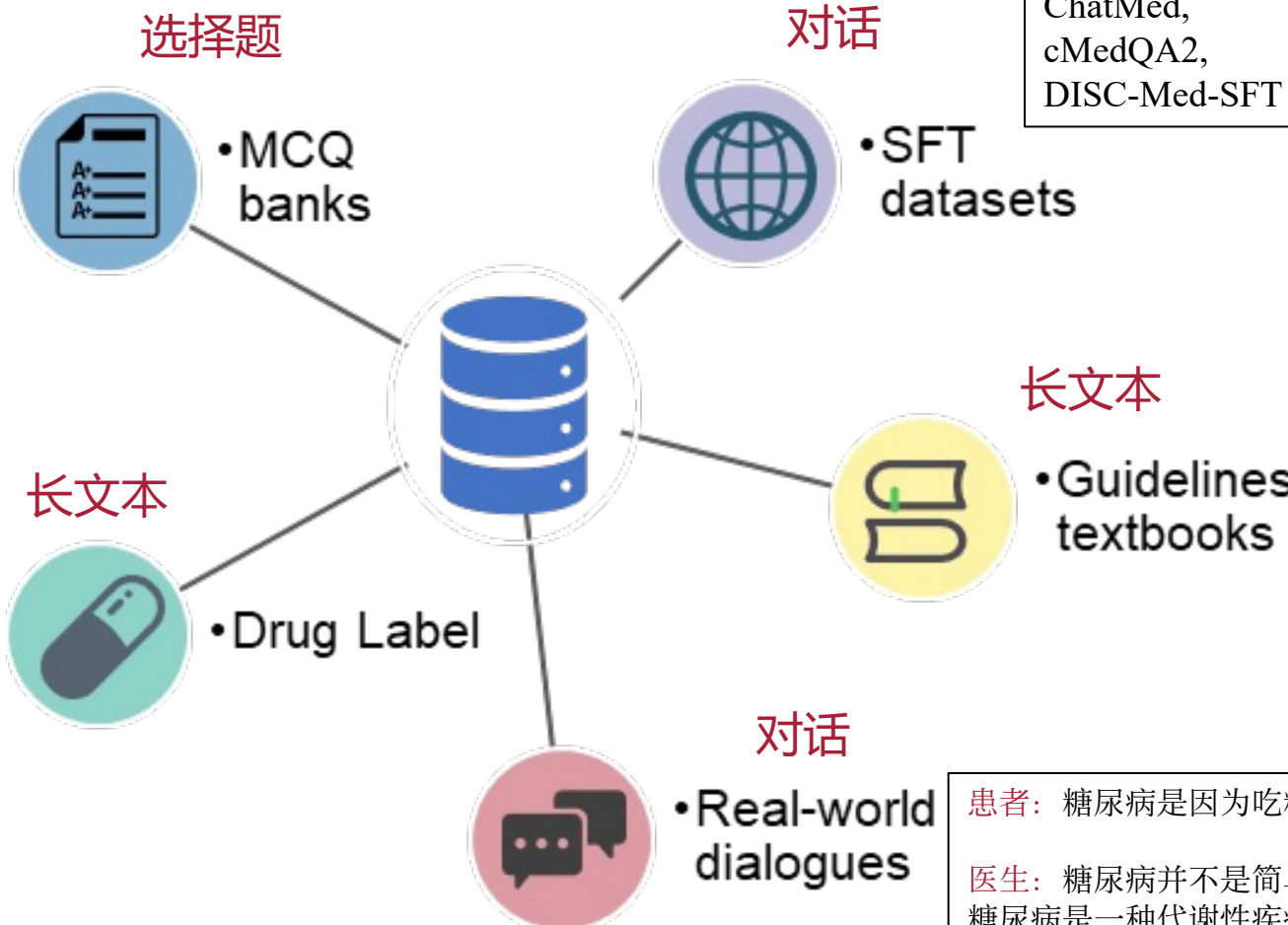
请仔细阅读说明书并在医师指导下使用。

**警告:** 充血性心力衰竭  
噻唑烷二酮类药物,包括吡格列酮,在某些患者中有导致或加重充血性心力衰竭的危险(参见【注意事项】)。开始使用本品和用药物剂量增加时,应严密监测患者心力衰竭的症状和体征(包括体重异常快速增加、呼吸困难和/或水肿)。如果出现上述症状和体征,应按照标准心力衰竭治疗方案进行处理,而且必须停止本品的应用或减少剂量。  
心力衰竭患者禁止使用本品(参见【禁忌】和【注意事项】)。

**【药品名称】**  
通用名称: 盐酸吡格列酮片  
商品名: 艾可拓®  
英文名: Pioglitazone Hydrochloride Tablets  
汉语拼音: Yansuan Bigelietong Pian

**【成份】**  
化学名称: (±)-5-[4-[2-(5-乙基-2-吡啶基)乙氧基]苯甲基]噻唑烷-2,4-二酮单盐酸盐。  
化学结构式:  
Cc1ccc(cc1)C2=CN(C2)C3=CC(=C(C=C3)OC4=CC=CC=C4C5=CC=CC=C5)C(=O)N4C(=O)C4  
分子式: C<sub>26</sub>H<sub>29</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>S HCl  
分子量: 392.90

**【性状】** 本品为带有刻痕白色或淡黄色片。



### 第二章 糖尿病的诊断与分型

要点提示:

- 空腹血糖、随机血糖或OGTT 2 h 血糖是诊断糖尿病的主要依据,没有糖尿病典型临床症状时必须重复检测以确认诊断。(A)
- 在有严格质量控制的实验室,采用标准化检测方法测定的HbA<sub>1c</sub>可以作为糖尿病的补充诊断标准。(B)
- 按病因将糖尿病分为T1DM、T2DM、特殊类型糖尿病和妊娠糖尿病4种类型。(A)

一、糖尿病的诊断  
依据静脉血浆葡萄糖而不是毛细血管血糖测定结果诊断糖尿病。若无特殊提示,本章所提到的血糖均为静脉血浆葡萄糖值。糖代谢状态分类标准和糖尿病诊断标准见表2.3<sup>[24]</sup>。

糖代谢状态	空腹血浆葡萄糖(mmol/L)	糖负荷后2h血糖
正常血糖	<6.1	<7.8
空腹血糖受损	≥6.1, <7.0	<7.8
糖耐量减低	<7.0	≥7.8, <11.1
糖尿病	≥7.0	≥11.1

注:空腹血糖受损和糖耐量减低统称为糖调节受损,也称糖尿病前期;空腹血糖正常参考范围下限通常为3.9 mmol/L。

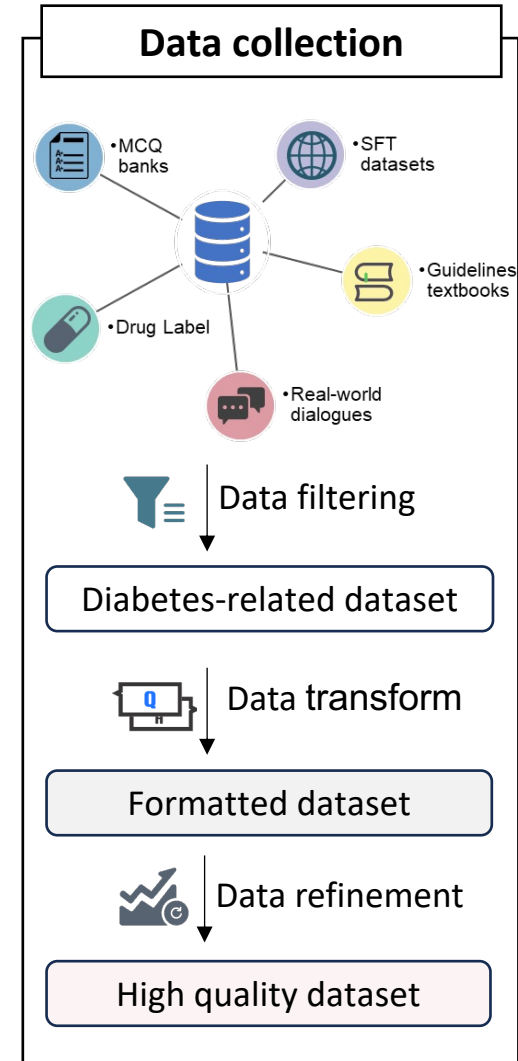
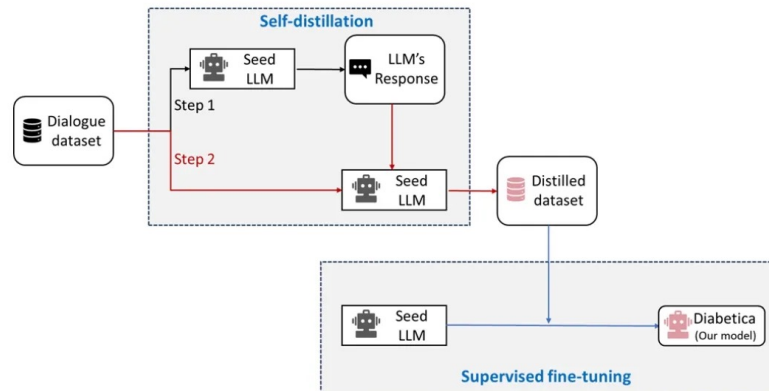
**患者:** 糖尿病是因为吃糖太多了吗?

**医生:** 糖尿病并不是简单因为吃糖太多而引起的。糖尿病是一种代谢性疾病,其主要特征是高血糖。糖尿病的发生与多种因素有关,包括遗传因素、环境因素、生活方式等。其中,2型糖尿病(T2DM)与生活方式密切相关,如饮食习惯、体力活动的缺乏等。虽然过量摄入高糖食物可能增加体重和肥胖的风险,从而增加患2型糖尿病的可能性,但糖尿病的发生是多因素综合作用的结果,不能简单归咎于吃糖太多。



# 数据处理

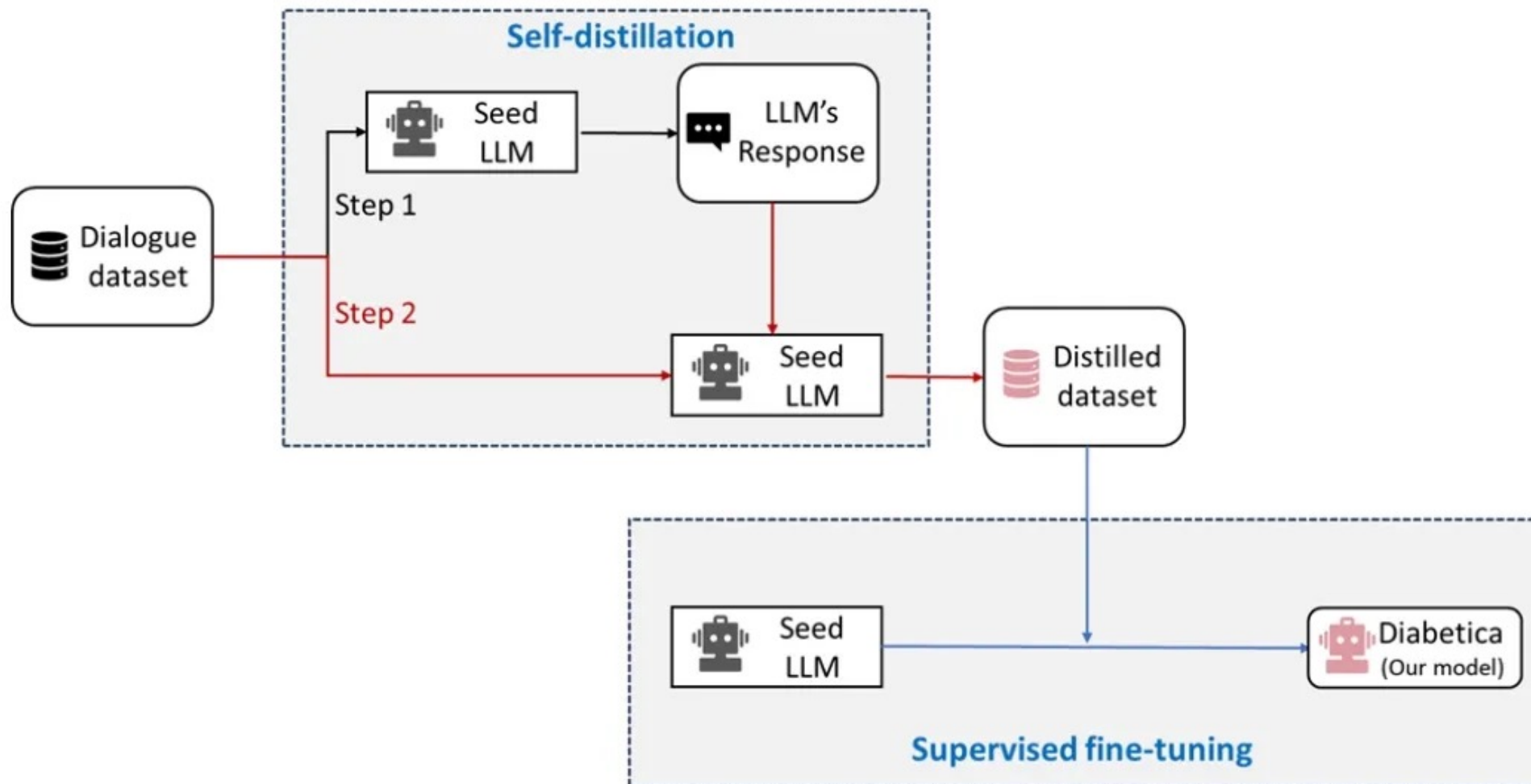
1. 关键词过滤 + 数据去重 (SemDeDup)
2. 数据类型改造
  - A. 选择题  $\Rightarrow$  选择题
  - B. 选择题, 长文本  $\Rightarrow$  填空题
  - C. 选择题, 长文本, 对话  $\Rightarrow$  问答题
3. 问答题数据优化



# 数据处理



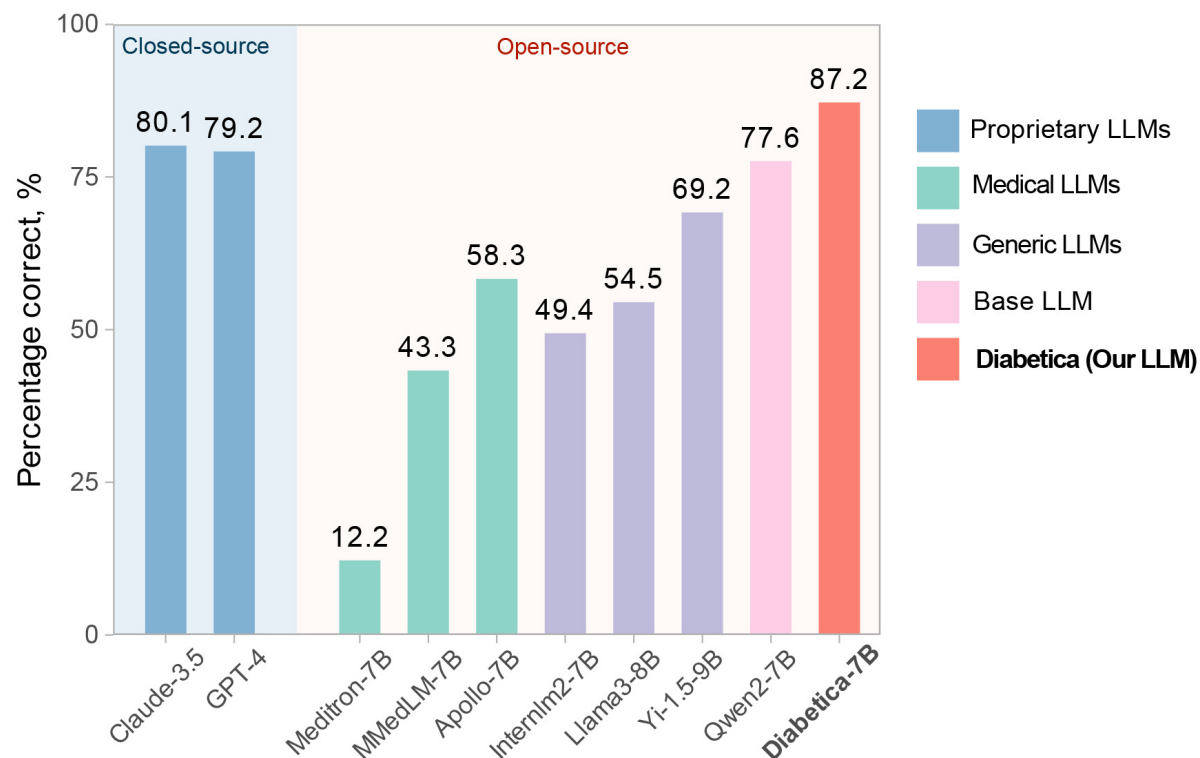
SJTU MIFA LAB



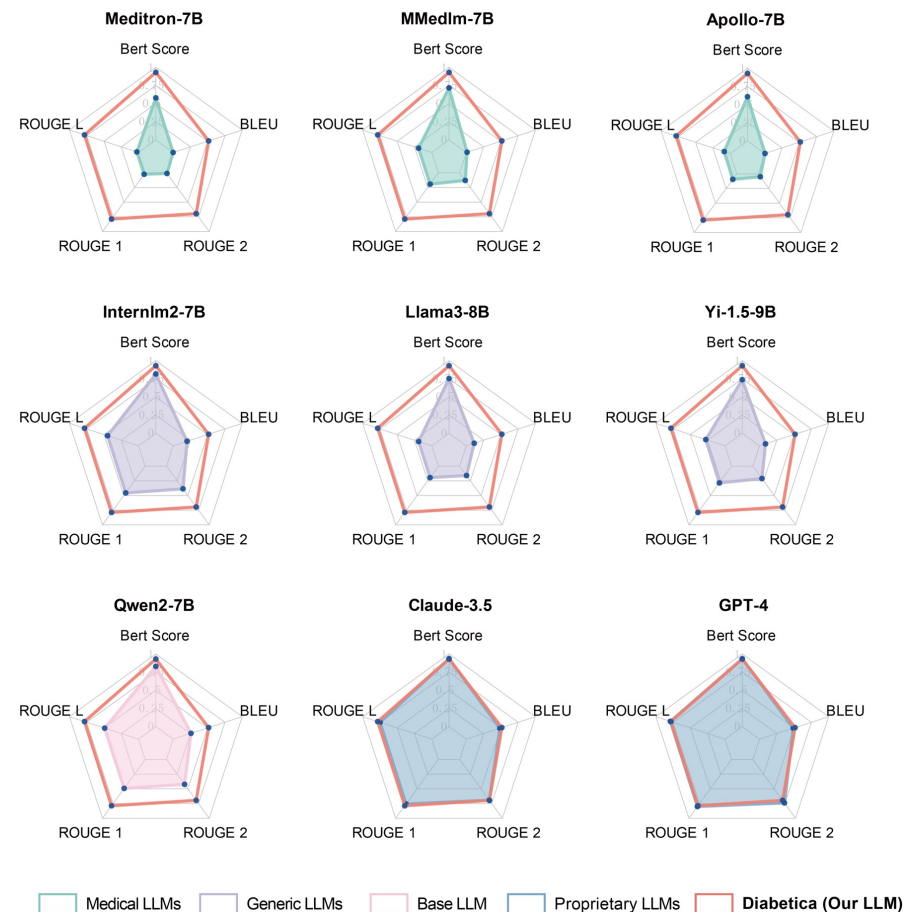
# 模型训练和评测

最终得到：选择题 800+， 填空题 100+， 问答题 9000+； 切分成训练集和评测集

模型训练：Qwen2-7B + LoRA



选择题



填空题





# 模型训练和评测

问答题：分别用 GPT-4 和 Claude-3.5 根据“模型回答”和“标准答案”来评判模型的得分

GPT-4 judge score

5.99	7.27	5.82	7.13	7.53	7.80	Total (n=120)
8.12	9.75	7.50	8.88	9.50	9.38	Etiology and Prevention (n=8)
6.28	7.89	6.39	7.44	8.22	8.00	Diagnosis and Classification (n=18)
6.75	9.25	7.00	9.00	9.50	9.25	Comorbidities (n=4)
6.00	7.08	5.75	7.17	7.42	7.67	Positive Health Behaviors and Well-being (n=12)
6.80	7.20	5.80	8.60	7.80	8.60	Glycemic Goals and Hypoglycemia (n=5)
4.00	6.40	6.00	6.20	6.80	7.80	Diabetes Technology (n=5)
4.00	5.67	4.00	5.33	5.67	7.00	Obesity and Weight Management (n=3)
5.06	6.43	4.54	6.17	6.57	7.03	Pharmacologic Approaches (n=35)
7.00	8.20	6.20	7.20	8.00	8.40	Cardiovascular Disease and Risk Management (n=5)
6.14	6.57	6.71	7.29	7.29	7.29	Chronic Kidney Disease, Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care (n=14)
7.12	7.25	6.25	7.38	7.75	8.25	Management of Diabetes in Special Populations (n=8)
7.00	9.67	7.33	8.67	9.67	9.67	Others (n=3)
Apollo	Internlm	Llama3	Yi-1.5	Qwen2	Diabetica	

Claude-3.5 judge score

6.32	7.48	5.98	7.47	7.74	7.96	Total (n=120)
8.25	9.62	7.50	9.00	9.62	9.38	Etiology and Prevention (n=8)
6.94	7.67	6.67	7.94	8.22	8.72	Diagnosis and Classification (n=18)
6.75	9.25	6.25	8.50	9.00	9.25	Comorbidities (n=4)
6.75	7.33	5.75	7.67	7.58	8.17	Positive Health Behaviors and Well-being (n=12)
6.80	6.80	5.40	7.80	7.80	7.60	Glycemic Goals and Hypoglycemia (n=5)
4.60	8.00	6.80	6.40	8.40	8.40	Diabetes Technology (n=5)
5.00	6.00	5.00	6.67	6.67	6.67	Obesity and Weight Management (n=3)
5.31	6.83	5.00	6.74	6.91	6.97	Pharmacologic Approaches (n=35)
7.20	8.20	6.40	6.60	7.60	8.00	Cardiovascular Disease and Risk Management (n=5)
6.43	7.14	6.57	7.79	7.64	7.71	Chronic Kidney Disease, Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care (n=14)
6.88	7.38	6.00	7.88	7.50	8.50	Management of Diabetes in Special Populations (n=8)
6.67	9.00	7.00	8.00	9.67	9.33	Others (n=3)
Apollo	Internlm	Llama3	Yi-1.5	Qwen2	Diabetica	



# 模型训练和评测

与训练之前相比，Diabetica 在 GSM8K 的分数仅下降 0.27 分，在 MMLU 和 C-EVAL 上甚至还有所提升。我们认为这是由于对训练数据进行自蒸馏，使得 Diabetica 不仅加深了对糖尿病专业知识的理解，也极大程度地保留了基础模型的通用语言理解能力。

General Dataset	Qwen2-7B	Diabetica-7B
<b>MMLU Dataset</b>		
STEM	61.24	<b>62.96</b>
Humanities	59.83	<b>61.68</b>
Social	77.45	<b>79.23</b>
Other	73.70	<b>74.35</b>
Average	67.08	<b>68.62</b>
<b>GSM8K Dataset</b>		
Average	<b>67.29</b>	67.02
<b>C-EVAL Dataset</b>		
STEM	61.35	<b>71.05</b>
Social Science	85.13	<b>85.65</b>
Humanities	78.24	<b>80.42</b>
Hard	39.74	<b>53.42</b>
Other	77.96	<b>81.76</b>
Average	73.01	<b>78.11</b>



SJTU MIFA LAB

# 临床应用一：病历辅助撰写

## 问诊记录：

医生: 您好, 你叫什么名字, 今年几岁啊

患者: 医生好, 我叫张三, 今年75岁

医生: 这次是因为什么不舒服来住院的?

患者: 我昨天吐了一天, 到急诊去了, 医生说我是“糖尿病酮症”, 让我今天住院。

医生: 是因为什么吐啊, 怎么吐的?

患者: 我就是前天感觉心脏不舒服, 有点痛, 然后到门诊, 医生给我查了血, 白细胞也高 $6.34 \times 10^9/L$ , 医生说我是感染, 给我开了点头孢克肟就让我回家了。然后昨天早上吧, 我吃了早饭以后就觉得不舒服, 就开始呕吐, 我就又来门诊了, 医生又给我抽血, 还输液。后来就让我住院了。

医生: 好的我知道了, 你吐的时候是喷射状的吗?

患者: 不是, 就是吐, 然后吃的东西都吐出来了。

医生: 好的。昨天有给你做什么检查吗?

患者: 有的, 这是报告。

医生: 好的我看看。动脉血气PH 7.33, 随机血糖 24.8mmol/L, 血酮体 0.98mmol/L, 糖化血红蛋白 10.9%。血糖确实很高啊, 还有酮体。

患者: 我昨天可难受了, 然后医生还给我掉水, 好像是胰岛素。

医生: 嗯嗯是的, 处理你这种情况我们一般就会滴注小剂量的胰岛素。你得糖尿病多久了呀?

患者: 快10年了, 我是在2015年做白内障手术时发现的。

医生: 您平时是怎么控制血糖的?

患者: 我一直在吃二甲双胍片, 早上1g, 晚上0.5g。

医生: 那你平时定期监测血糖吗?

患者: 有的, 我一般早餐前测一下, 血糖一般在8mmol/L左右。

医生: 好的, 你最近其他的不舒服吗? 比如视力模糊或肢体麻木?

患者: 没有。

医生: 最近体重有明显变化吗?

患者: 没有。

医生: 大小便怎样呢?

患者: 都挺正常的。

医生: 你以前得过什么病没?

患者: 我还有高血压, 大概20年了。

医生: 做过什么手术吗?

患者: 就2015年做了白内障手术。

医生: 那有没有对什么药物或食物过敏史?

患者: 没有。

医生: 平时抽烟喝酒吗?

患者: 不抽烟, 但是喝酒。

医生: 喝多少呀?

患者: 一周两三次吧, 每次大概半斤白酒。

医生: 好的, 还是要少喝点酒。你结婚了吧, 有几个孩子呀?

患者: 嗯嗯, 就1个儿子。

医生: 家里有人有比较严重的病吗?

患者: 我父亲是肺癌过世的, 其他没有。

医生: 好的, 其他我没什么问题了。

患者: 好的, 谢谢医生。

## 病历书写：

主诉: 反复心慌、呕吐伴血糖升高1天。

[主诉]:

[现病史]:患者张三, 男, 75岁, 因反复心慌不适1天, 伴有呕吐, 于昨日至急诊就诊, 被诊断为“糖尿病酮症”。

患者于前天开始感觉心脏不适, 伴有疼痛, 至门诊就诊, 查血白细胞升高, 被诊断为感染并给予头孢克肟口服治疗。

昨日早晨进食后出现呕吐, 持续至今日, 遂再次至门诊就诊, 查动脉血气PH 7.33, 随机血糖 24.8mmol/L, 血酮体 0.98mmol/L, 糖化血红蛋白 10.9%, 确诊为糖尿病酮症。

患者于2015年因白内障手术时发现糖尿病, 目前血糖控制不佳, 未规律监测血糖。

[现病史]:

[既往史]:患者有糖尿病病史约10年, 高血压病史约20年, 2015年行白内障手术。无药物过敏史, 无输血史, 无传染病史, 无手术史, 无外伤史。

[既往史]:

[个人史]:患者已婚, 有一个儿子。无吸烟史, 饮酒情况为一周两三次, 每次约半斤白酒。

[个人史]:

[家族史]:患者父亲有肺癌病史, 已故。家中其他成员无重大疾病史。

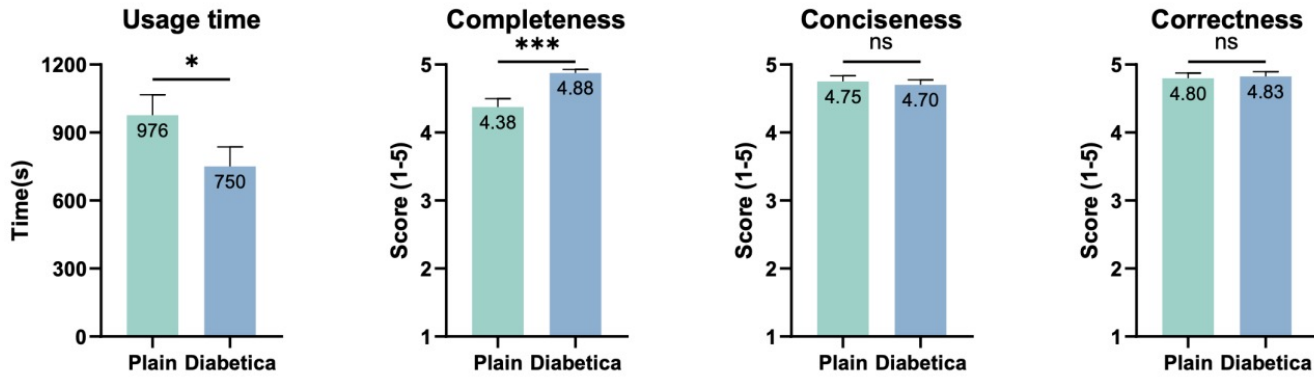
[家族史]:

## 计时器：

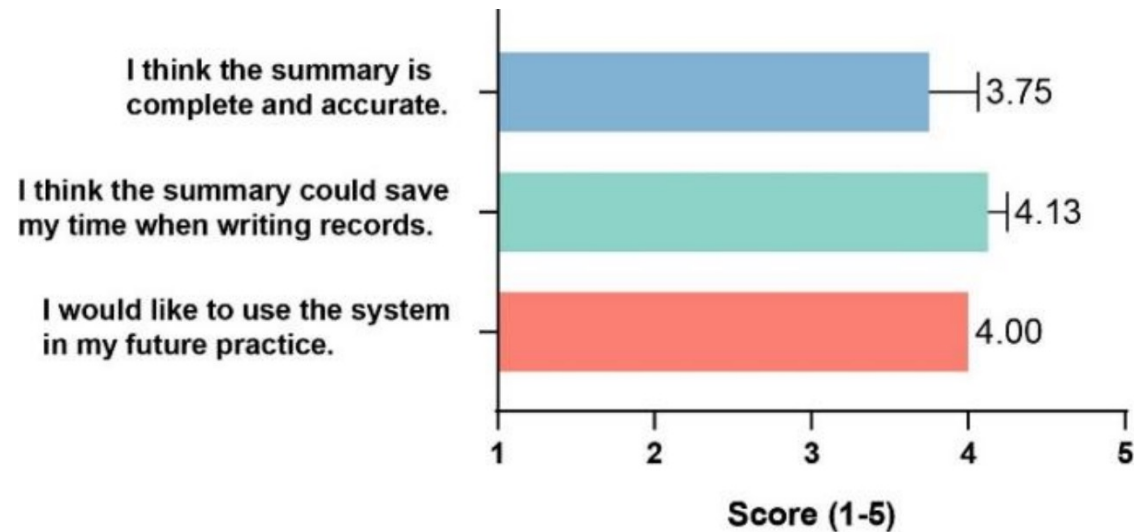
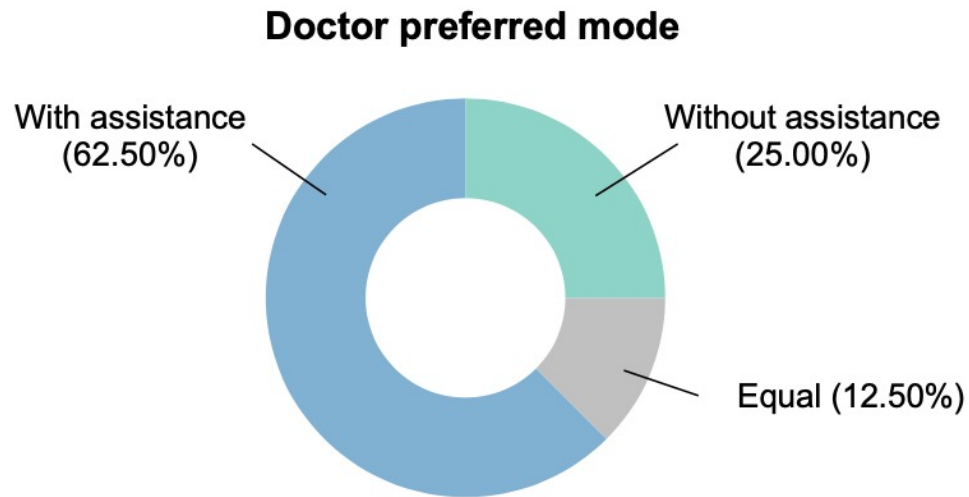
00:00:57

提交

# 临床应用一：病历辅助撰写



- 完成病历的时间平均缩短了约 23%
- 完整度更高
- 简洁程度和准确性与人类保持同样水平



测试医生反馈体验好!

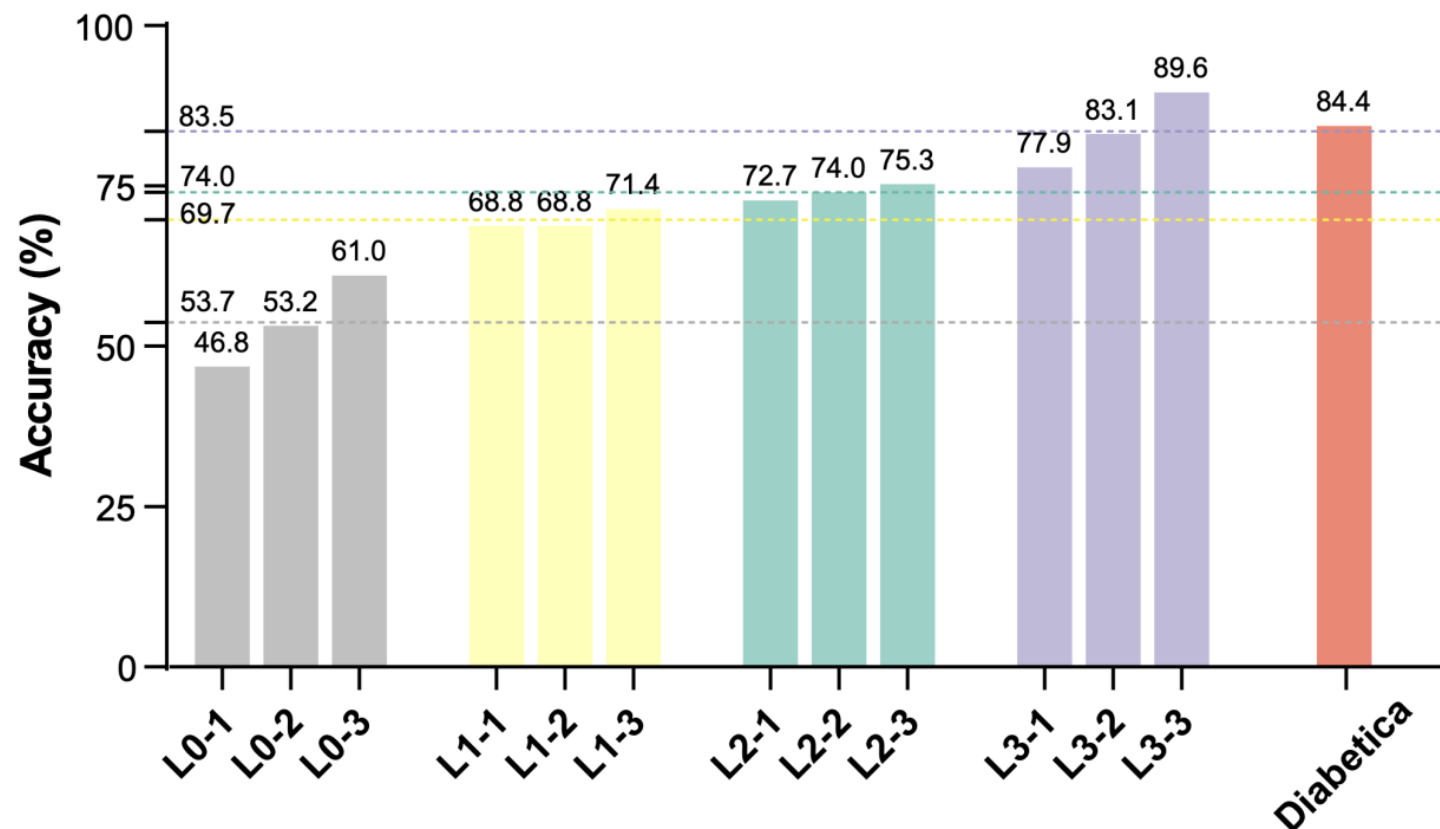




# 临床应用二：医学教育

医学考试：选取 A2 类型选择题作为测验（给出临床情景，而非简单的记忆型选择题）

L0 级别 - 学生，L1 级别 - 住院医师，L2 级别 - 主治医生，L3 级别 - 副主任医生

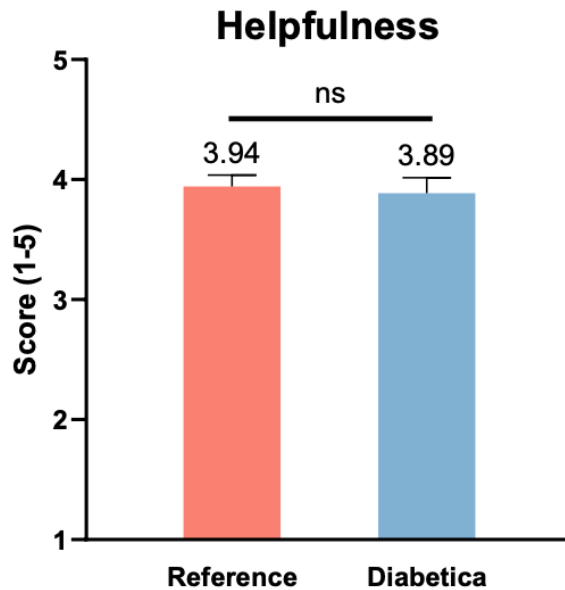
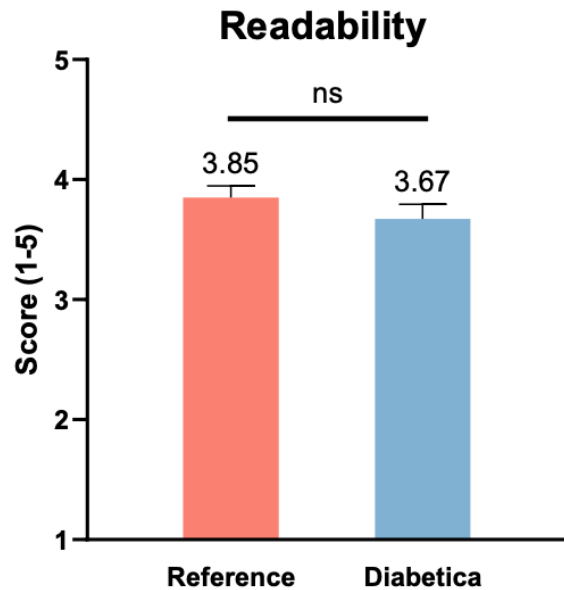


不仅高于所有 L0-L2 级别的医生，甚至超过了 L3 级别医生的平均值（83.5%）



# 临床应用二：医学教育

错题订正：针对每个人自己的错题，用模型生成错题解析，然后由做题者反馈效果



- 可读性和有用性上都与标准解答持平
- 适用于对没有解析的医学题目生成解答

# 临床应用二：医学教育



SJTU MIFA LAB

Patient, male, 75 years old. Admitted to the hospital due to precordial pain for 3 hours. Denies history of hypertension or diabetes. The patient is unconscious, blood pressure is 70/30 mmHg, heart rate is 120 beats per minute, blood glucose is 16 mmol/L, and ECG shows left ventricular myocardial infarction. The correct treatment measures are:

Option A: Subcutaneous injection of short-acting insulin, three times a day

Option B: It may be stress-induced hyperglycemia and may not require treatment

Option C: Confirmed diabetes, must use medication from now on

Option D: Oral administration of short-acting sulfonylurea hypoglycemic drugs

**Option E (Correct answer):** Intravenous infusion of low-dose insulin, closely monitor blood glucose, and adjust the dose as needed

Student Answer: A

Correct Answer: E

## Textbook Explanation

The patient's blood glucose level of 16 mmol/L indicates a hyperglycemic state, which requires active treatment to prevent acute diabetic complications. It is recommended to initiate intensive insulin therapy, employing the "three shorts and one long" regimen (small doses of aspart insulin before each meal and one injection of glargine insulin at bedtime) to quickly normalize blood glucose levels and reduce the toxic effects of hyperglycemia on the body. Concurrently, blood glucose and urine glucose levels should be monitored to adjust the insulin dosage accordingly.

## Model Explanation

Faced with this medical student's question, it is crucial to deeply understand the management principles of acute complications of diabetes, such as diabetic ketoacidosis (DKA). When treating such patients, the primary goal is to stabilize vital signs, especially blood pressure and blood glucose levels. The patient has a blood pressure of 70/30 mmHg, indicating a risk of shock, and a blood glucose level of 16 mmol/L, suggesting hyperglycemia possibly related to the stress response following a myocardial infarction.

### Option A&D

**Option A** Subcutaneous injection of short-acting insulin, three times a day, and **Option D:** Oral administration of short-acting sulfonylurea hypoglycemic drugs, are both unsuitable for the current situation. These methods offer direct blood glucose control, but in the context of severely low blood pressure, they may cause a rapid drop in blood glucose, exacerbating the hypotensive state and potentially leading to more severe complications.

### Option B

It may be stress-induced hyperglycemia and may not require treatment, overlooks the potential impact of hyperglycemia on cardiovascular events and the risks associated with stress-induced hyperglycemia, such as the worsening of cardiovascular incidents. Therefore, it is inappropriate to assume that stress-induced hyperglycemia does not require treatment.

### Option C

Confirmed diabetes, must use medication from now on, is too absolute and ignores the more urgent treatment needs in the current context. During an acute complication, priority should be given to stabilizing vital signs rather than immediately starting long-term diabetes management.

### Option E (Correct answer)

Intravenous infusion of low-dose insulin, closely monitor blood glucose, and adjust the dose as needed, provides a more reasonable treatment strategy. Administering insulin via the intravenous route allows for more precise control of blood glucose levels, avoiding the risk of glucose fluctuations associated with oral administration. Additionally, closely monitoring blood glucose changes and adjusting insulin dosage as necessary helps maintain blood glucose within a safe range, reducing the risk of hypoglycemia and promoting cardiovascular stability and recovery.

对每个选项都有解释；对不同的错误作答，有针对性的讲解

# 临床应用三：医学咨询



SJTU MIFA LAB

在线问诊和咨询，比如：好大夫在线

好大夫在线 首页 找专家 找医院 查知识 问诊 挂号 疾病、症状、医生、医院等

## 疾病描述：

5月22号确诊2型糖尿病，开始予以注射胰岛素治疗，至6月份才发现胰岛功能完好，予以改服药治疗至今。早餐前达格列净片一片，格列齐特缓释片半片，早餐后和晚餐后西格列汀二甲双胍片各一片，监测空腹血糖保持在四点几，餐后血糖保持在五点几，今天餐后血糖跌到了四点几。平时清晨会有一些头晕，累了或者运动过之后也会有晕或者很饿的感觉，很少严重的低血糖症状。

## 身高体重：

164cm, 92kg

## 疾病：

糖尿病 1月余

患病时长：1月余

用药情况：早餐前达格列净片一片格列齐特缓释片半片早餐后和晚餐后西格列汀二甲双胍片各一片

## 过敏史：

青霉素

## 既往病史：

无

## 希望获得的帮助：

看一下是否需要减药，因为血糖现在偏低

好大夫在线 首页 找专家 找医院 查知识

## 问诊建议

- 1、目前血糖偏低了，有发低血糖的风险，建议停用格列齐特
- 2、继续监测血糖，建议控制空腹血糖小于7，餐后两小时血糖小于11

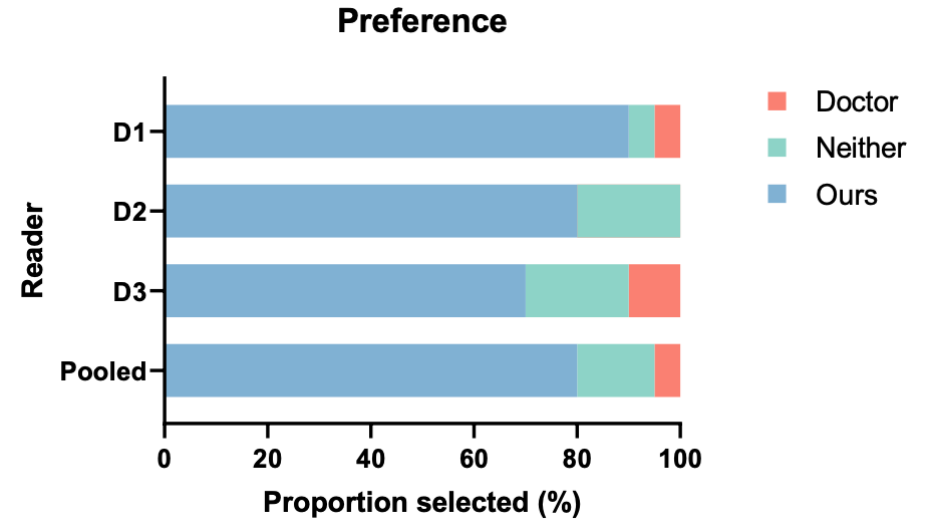
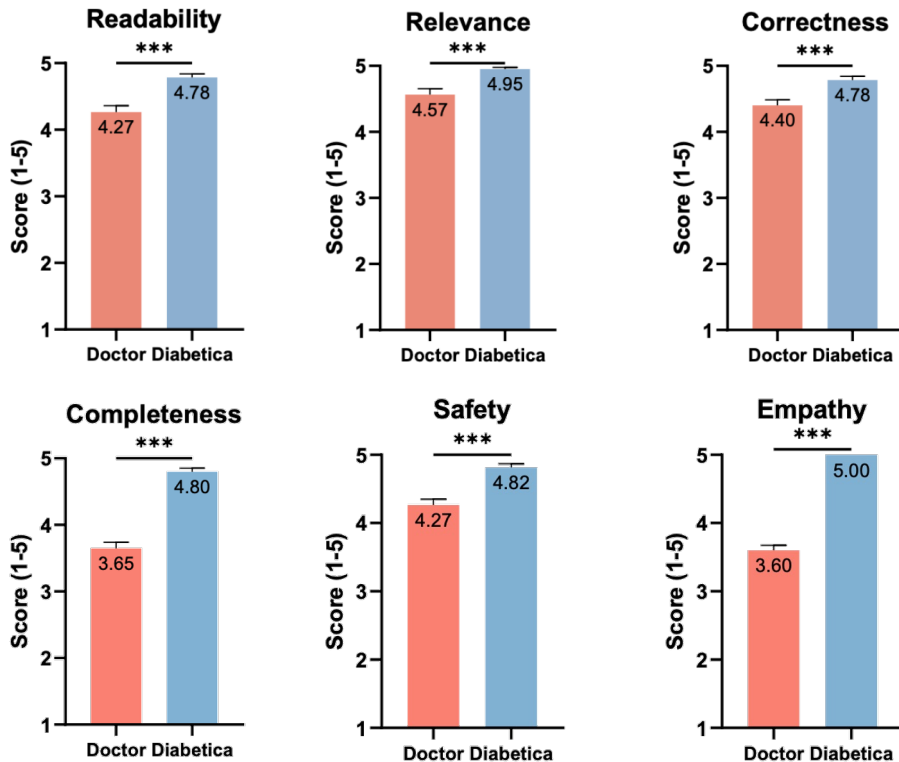
**Diabetica:** 尊敬的患者，感谢您的咨询。根据您的血糖监测结果，餐后血糖已降至4.9mmol/L，确实略低于正常范围。考虑到您的症状，如头晕、乏力和饥饿感，这可能是低血糖的表现。鉴于此，建议您调整药物剂量，可能需要减少某些药物的使用量，特别是西格列汀和二甲双胍。同时，增加饮食中的碳水化合物摄入量，以帮助维持血糖稳定。请务必在调整药物剂量前咨询您的医生，以确保安全有效的治疗方案。祝您健康！



# 临床应用三：医学咨询

医生专家组对 Diabetica 和人类医生的回答进行评估：

Diabetica 的回答在多个维度的表现均超过了人类医生的回答，综合而言也更愿意采纳模型的回答。



值得一提的是，在同理心维度上，Diabetica 获得了专家评审组的一致好评，接近满分。

# Demo

## 肥胖的糖尿病患者，该用什么药？

指南中并没有明确的指导，需要医生综合考虑自行决策

### (一)二甲双胍

目前临床上使用的双胍类药物主要是盐酸二甲双胍。双胍类药物的主要药理作用是通过减少肝脏葡萄糖的输出和改善外周胰岛素抵抗而降低血糖。许多国家和国际组织制定的糖尿病诊治指南中均推荐二甲双胍作为T2DM患者控制高血糖的一线用药和药物联合中的基本用药。对临床试验的系统评价结果显示，二甲双胍的降糖疗效(去除安慰剂效应后)为糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)下降1.0%~1.5%，并可减轻体重<sup>[144-146]</sup>。在我国T2DM人群中开展的临床研究显示，二甲双胍的降糖疗效为HbA<sub>1c</sub>下降0.7%~1.0%<sup>[147-148]</sup>。在500~2 000 mg/d剂量范围之间，二甲双胍疗效呈现剂量依赖效

#### 要点提示：

1. 二甲双胍为T2DM患者控制高血糖的一线用药和药物联合中的基本用药。(A)
2. 磺脲类药物、格列奈类药物、 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂、TZD、DPP-4i、SGLT2i、GLP-1RA和胰岛素是主要联合用药。(B)
3. T2DM患者HbA<sub>1c</sub>不达标时可根据低血糖风险、体重、经济条件、药物可及性等因素选择联用药物。(A)
4. 无论HbA<sub>1c</sub>水平是否达标，T2DM患者合并ASCVD、ASCVD高风险、心力衰竭或慢性肾脏病，建议首先联合有心血管疾病和慢性肾脏病获益证据的GLP-1RA或SGLT2i。(A)

← 格华止（盐酸二甲双胍片） ...

#### 【适应症】

本品首选用于单纯饮食控制及体育锻炼控制血糖无效的2型糖尿病。

对于成人，本品可用于单药治疗，也可以与磺脲类药物或胰岛素联合治疗。

对于10岁及以上的儿童和青少年，本品可用于单药治疗或与胰岛素联合治疗。

# Demo



SJTU MIFA LAB

Chatbot

你好，我是一个糖尿病患者，我很胖，使用饮食和运动控制血糖对我效果不好，请问我可以加用什么降糖药吗

针对您的情况，我建议采取综合性的治疗策略，结合药物治疗、饮食控制和规律运动，以达到最佳的血糖控制效果。首先，我会推荐您考虑使用二甲双胍，这是一种常用的口服降糖药，尤其适合肥胖的糖尿病患者。二甲双胍通过减少肝脏葡萄糖的产生、增加肌肉对葡萄糖的吸收以及改善胰岛素抵抗来降低血糖水平。此外，二甲双胍还能帮助减轻体重，这对于肥胖的糖尿病患者来说是一个额外的好处。

在开始使用二甲双胍之前，我会详细评估您的整体健康状况，包括您的年龄、性别、体重、糖尿病类型、当前的血糖水平、是否有其他健康问题（如高血压、高胆固醇等）以及您对药物的反应。这将帮助我们确定最适合您的初始剂量，并确保药物的安全性和有效性。

除了药物治疗，我还强烈建议您调整饮食习惯，选择低糖、高纤维的食物，避免高糖和高脂肪的食物

Type a message... Stop

1. 给出了二甲双胍的诊疗方案，说明经过了综合考量



# Demo



SJTU MIFA LAB

Chatbot

二甲双胍有什么副作用吗?

二甲双胍作为一种常用的口服降糖药，主要用于治疗2型糖尿病。它通过减少肝脏葡萄糖的产生、增加肌肉对葡萄糖的吸收以及改善胰岛素抵抗来降低血糖水平。在使用二甲双胍的过程中，确实可能出现一些副作用，但大多数情况下，这些副作用是轻微且可管理的。以下是一些常见的副作用及其应对策略：

- 胃肠道不适**：包括恶心、腹泻、胃部不适等。这些症状通常在开始治疗的前几周内最为明显，随着时间的推移，身体可能会逐渐适应药物。如果症状严重或持续存在，可以尝试以下方法减轻不适：
  - 分次服药**：将每日的药物剂量分成多次服用，可以减轻胃部不适感。
  - 调整饮食**：避免食用油腻、辛辣或高纤维的食物，这些食物可能会加剧胃部不适。同时，保持饮食规律，避免过量进食，有助于减轻症状。
  - 适量饮水**：保持充足的水分摄入，有助于缓解腹泻症状。
- 维生素B12缺乏**：长期大量使用二甲双胍可能会导致维生素B12吸收不良，从而引起贫血

Type a message... Stop

1. 给出了二甲双胍的诊疗方案，说明经过了综合考量
2. 能够正确告知二甲双胍相关的特性
3. 模拟居家自我管理的场景

# Another Demo

## 回答要点

1. 糖尿病自主神经病变
2. 解释具体症状的原因
3. 建议进一步检查

- **ChatGPT:** 回答宽泛，未指出具体原因，无法综合考虑整体并进行专业分析。
- **Diabetica:** 回答专业，指出糖尿病自主神经病变，并对具体症状进行了专业解释。

## ChatGPT



ChatGPT 4o mini

登录

医生，我的父亲有糖尿病，最近他说感觉到有时候会突然出汗很多，有时候又不出汗，还有时候站起来的时候会感到头晕，血压会降低。还有时候会腹泻，有时候又便秘，这是为什么呢？

### 仅提到糖尿病，无具体原因

你父亲的状况可能与糖尿病有关。糖尿病患者可能会经历一些血糖波动，这可能导致出汗、头晕和血压变化。此外，糖尿病也可能影响消化系统，导致腹泻或便秘。

1. **出汗和头晕:** 这可能与低血糖有关，低血糖时身体会释放肾上腺素，导致出汗和头晕。建议监测他的血糖水平。
2. **消化问题:** 糖尿病可能影响神经，导致胃肠道功能紊乱，造成腹泻或便秘。

建议尽快带他去看医生，进行详细检查和评估，以便采取合适的治疗措施。同时，保持规律的饮食和监测血糖水平也很重要。

仅针对单一症状进行解释，回答表面，未综合考虑

## Diabetica

Chatbot

直接给出重点，解释专业

根据您描述的症状，您的父亲可能正在经历糖尿病的并发症，特别是自主神经病变 (autonomic neuropathy)。这种情况下，自主神经系统的功能受到影响，导致身体对血糖水平的调节出现异常，进而引发了一系列症状。

1. **出汗异常:** 自主神经病变可能导致出汗模式改变，表现为出汗过多或出汗不均，这可能与身体对血糖水平的调节失衡有关。
2. **头晕和血压降低:** 站立时出现的头晕和血压降低，可能是因为自主神经病变影响了血压调节机制，使得身体在改变体位时无法有效维持血压稳定。
3. **腹泻与便秘交替:** 这可能是由于自主神经病变影响了肠道的运动功能，导致肠道蠕动不规律，从而引起腹泻和便秘交替出现。

为了准确诊断并制定合适的治疗方案，建议您带父亲尽快就医，进行全面的身体检查和必要的实验室检查，如血糖、电解质、肾功能等。医生可能会根据检查结果调整现有的糖尿病管理计划，包括药物治疗、饮食控制、运动建议等，并可能需要进一步评估是否存在自主神经病变或其他并发症。同时，保持良好的生活习惯，如规律饮食、适量运动、避免长时间站立或坐着不动，以及定期监测血糖水平，对于控制病情和缓解症状至关重要。

Type a message...

Submit

# 回顾和总结

糖尿病作为最常见的慢性疾病之一：

- 患病率急速增长，医生面临着更高的问诊量，**Diabetica 能够帮助医生提高问诊效率**
- 高风险人群数量庞大，存在大量自我初诊的需求，**Diabetica 能够提供医疗咨询建议**
- 医疗资源不平均，专业医生数量面临较大缺口，**Diabetica 能够帮助培训医师**
- 对于2型糖尿病患者，**Diabetica 能够为其提供健康生活方式的知识**
- 在医疗资源不可及的场景，**Diabetica 能够提供个性化的管理建议**



扫描左侧二维码  
查看论文介绍





# 感谢所有的合作者 (上海交通大学 MIFA 实验室 复旦大学附属中山医院内分泌科 等)



SJTU MIFA LAB



魏来



应真



何沐阳



陈雨彤



杨倩



洪艳哲



陆佳萍



李小英



黄维然



陈颖





# 谢谢大家

THANK YOU

