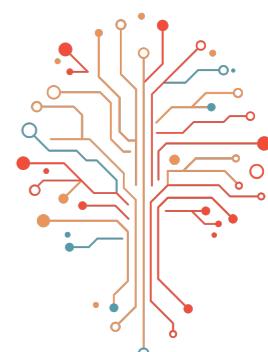




精准患病率 Exact Prevalence Rate

精准估计总病患、癌症病率

https://keras360.io/2025/09/16/whitepaper3_cn/



章 01

老学员计算模式： 患病率

重温介绍

疾病发生率对医疗提供者和保险公司具有重大的重要性。流行病学中的关键数值是发病率和患病率，这对企业管理至关重要，包括保险费与金额  premiums、新的研究和开发资源的分配，例如仿制药和生物类似药，以及药物定价和收购的动态。尽管这似乎看起来很简单也不起眼，但它勾勒出通向可靠医疗系统和医疗覆盖的基本构建块。

流行病学家和公共卫生分析师们大多数都认同，从经典公式中获取的数字通常是一个被低估的参考数字。视频：前列腺癌为例子。早期疾病症状可长达十年以上，而且多数病情在无干预和无确诊情况下并不会快速恶化。因此发病率通常在50至60岁以上。

发病率 患病率

- 发生率描述指定年份中新出现的病例，不包含 k -年次确诊人数。
当涉及比率时，您需要获取频率。

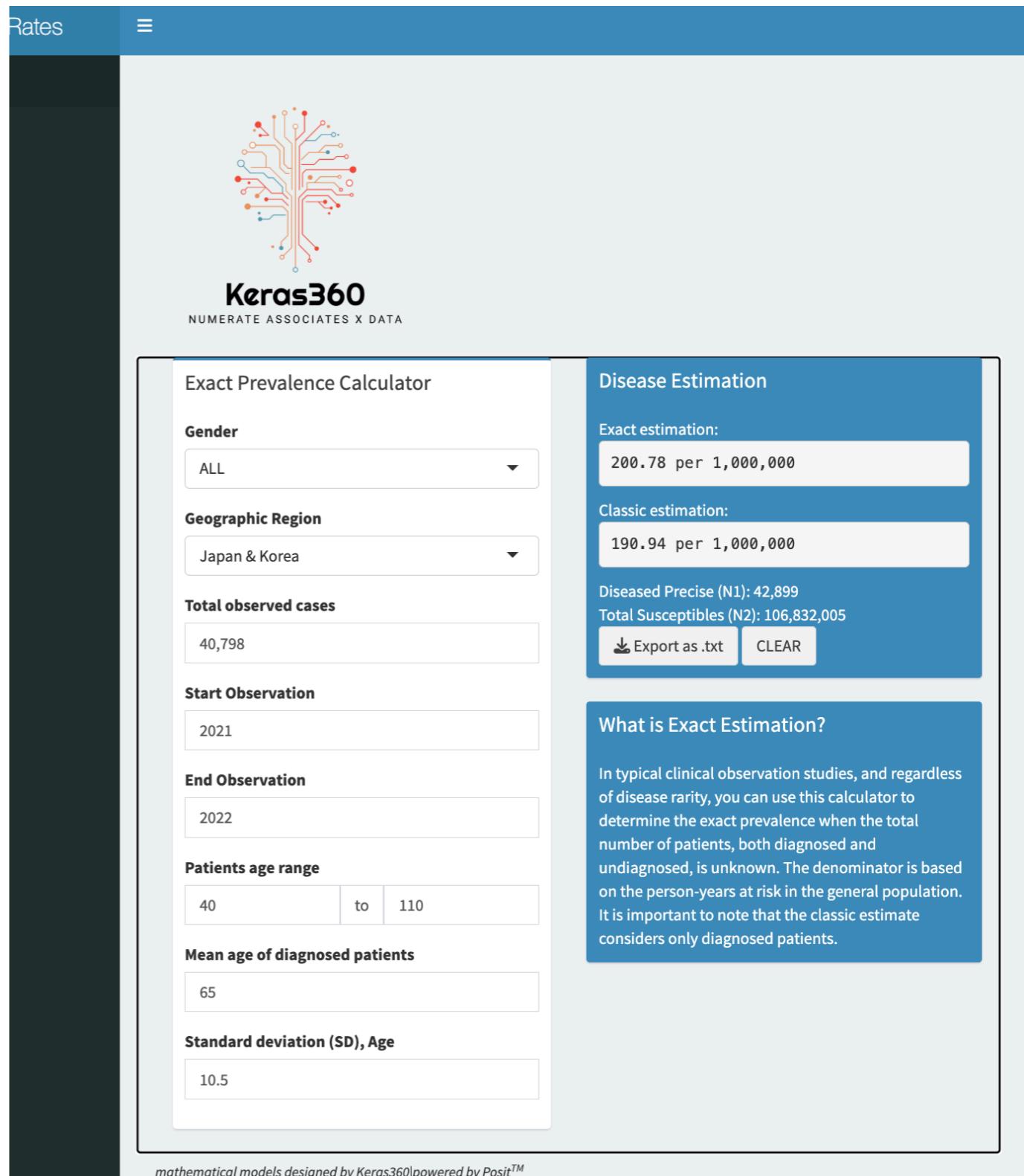
$$\beta = \frac{n}{Lx} \quad ; \quad Lx > 0 \text{ 在风险中的总人口年数，} n \text{ 为总新病例}$$

- 流行病学中的患病率描述在特定年份或日历时间段内 (t) 的所有病例总数。通常，在流行病学中优先使用点患病率的术语。

经典计算方案 $\zeta(t) = \frac{N(t)}{Nk(t)}$; $N(t)$ 为所有病例；相关总人口 $Nk(t)$

当下普遍问题：评估疾病患病率的挑战

估计疾病患病率面临着重大挑战，因为需要准确的疾病进展和意识，这两者都需要相当长的观测时间。尽管通常认为医院和诊所会维护以及更新确诊患者记录，但是必须强调，患者在接受诊断时常常会被延误或延迟。在罕见疾病的情况下，有限的知识阻碍了患者的及时和准确诊断，导致在接受适当治疗方面被延误。此外，某些疾病根据年龄和性别表现出高度的选择性，这进一步复杂化了估计过程，因为需要提供有关高风险人群细分的信息。



The screenshot shows the Keras360 Exact Prevalence Calculator interface. The top header reads "Rates" and "Exact Prevalence Calculator". The logo "Keras360" is displayed with the tagline "NUMERATE ASSOCIATES X DATA". The interface includes the following fields:

- Gender:** ALL
- Geographic Region:** Japan & Korea
- Total observed cases:** 40,798
- Start Observation:** 2021
- End Observation:** 2022
- Patients age range:** 40 to 110
- Mean age of diagnosed patients:** 65
- Standard deviation (SD), Age:** 10.5

Disease Estimation section:

- Exact estimation:** 200.78 per 1,000,000
- Classic estimation:** 190.94 per 1,000,000
- Diseased Precise (N1):** 42,899
- Total Susceptibles (N2):** 106,832,005

What is Exact Estimation?

In typical clinical observation studies, and regardless of disease rarity, you can use this calculator to determine the exact prevalence when the total number of patients, both diagnosed and undiagnosed, is unknown. The denominator is based on the person-years at risk in the general population. It is important to note that the classic estimate considers only diagnosed patients.

mathematical models designed by Keras360|powered by Posit™

章 02

患病率

VS

发生率

02 患病 VS 发生率

应该参考哪个神仙数字？

哪个比较重要？发病率？患病率？

患病率（流行率）与发生率的意义取决于所讨论的范围。传染病的分析通常更侧重于流行率，而遗传疾病则通常基于发生率进行评估。尽管如此，某些利益相关者，如购买医疗设备与服务，医疗保健提供者和支付方，都察觉有必要同时监测这两种比率。

Exact Prevalence Calculator

Gender
Males

Geographic Region
UK & Ireland

United States
United Kingdom
UK & Ireland
East Asia (except North Korea)
South-East Asia
Singapore
Australia
New Zealand

Patients age range
4 to 90

Mean age of diagnosed patients
45

Disease Estimation

Exact estimation:
3.13 per 1,000,000

Classic estimation:
1.46 per 1,000,000

Diseased Precise (N1): 213
Total Susceptibles (N2): 34,147,94

What is Exact Estimation?

In typical clinical observation studies, regardless of disease rarity, you can use this calculator to determine the exact number of patients, both diagnosed and undiagnosed, in a population. The denominator is based on the person-years at risk in the population. It is important to note that this estimate considers only diagnosed cases.

章 03

精准患病率

已确诊、未确诊

借助经验电子病历（EMR）的支持，可以很容易地识别未诊断患者的特征，并重新划定疾病诊断标准。然而，这一过程可能计算密集，并且样本大小必须满足某些要求，才能获得可靠的估计。换句话说，获取稀有疾病的估计可能会受到限制。

在2023年，Keras360开发了一种新的协议，用于重新评估疾病发生率 [【请参考网站白皮书里的视频：前列腺癌症与三步攻略里的罕见疾病】](#)。该方法依赖于风险人群和患者人口特征。Keras360 计算器 可使用于：1) 数据和样本量有限情况：罕见疾病或个体病患数据不完善，2) 但是含有一些关于疾病的参数。这包括患者们年龄的基本描述性统计，如均值和标准差，为了进一步优化精度，观察到的患者的最小和最大年龄范围将是有益的。

新精准估计不仅限于特定类型的癌症疾病，与遗传疾病的登记数据相比，表现出卓越的可靠性。此外，它有助于检测突发、特定疾病的增加。[参考：三步攻略里的疾病分析。](#)

新的协议包括患者特征 ω 及相应的风险人群 Lx ; x 为受影响的年龄呈次， t 为观测年份。

$$\zeta(x|t) = \frac{\sum \omega(x|t)}{\sum Lx(x|t)} \quad ; Lx > 0, \omega > 0$$

章 04

计算限制

04 | 计算限制

先天性缺陷

这计算协议是否能估算出新生儿遗传疾病？能否使用相同的方法估计先天性缺陷和发病风险？

婴儿或新生儿中遗传疾病的发生率通常使用贝叶斯定理和哈迪-温伯格平衡计算，这两个理论都会考虑隐性携带者。这涉及根据父母的遗传特征和婚姻或伴侣的发病风险来评估受影响后代的概率。虽然可能出现零星案例 Sporadic Cases，但其可能性极小，通常低于 1% 到 5%。相反，成年发病的疾病在临床诊断中更为复杂，通常需要较长的观察期以观察症状的表现。目前，市场还没这需求设置关于先天性疾病计算器。



章 05

总结

新蓝图 - 精准估计协议

应用最少的信息，算出更靠谱数字

患病率的准确估计对于公共卫生倡议、医疗保健利益相关者和资源分配至关重要。了解人口中一种疾病的流行情况使医疗提供者和政策制定者能够就干预策略、资源分配和公共卫生教育做出明智的决策。通过纳入已确诊和未确诊病例，新协议提供了对特定疾病负担的更全面理解，揭示了针对性干预和筛查项目的潜在领域。

此外，基于应用程序的计算器演示展示了技术在流行病学研究和公共卫生实践中的潜力。随着智能手机和数字工具的广泛使用，基于应用程序的计算器的整合可以促进实时数据收集和分析，从而能够及时对疾病流行的突然增加做出反应。这种创新的方法不仅增强了流行病估计的准确性，还展示了数字解决方案在流行病学领域的适应性。

总结而言，Keras360开发的精准估计患病率蓝图描绘了一种多方面的方法，旨在准确估计和理解疾病流行率。它强调了彻底的数据收集和在公共卫生研究与管理领域应用创新工具的重要性。该半自动化框架为医疗保健提供者、研究人员和政策制定者提供了相关见解，从而促进了公共卫生和流行病学领域的知情战略决策。

其他相关页面

- 三步攻略：https://keras360.io/calculator_cn/calculator_guide
- 演示计算器：https://keras360.io/calculator_cn/