



医疗本体构建规范

杨洋 姜京池 李鹏飞 唐晨 关毅

WIP

2019 年 11 月

网络智能研究室



目 录

医疗本体构建规范.....	1
一、 医疗本体总体结构.....	1
1.1 既有知识体系类别.....	1
1.1.1 知识来源.....	1
1.1.2 概念体系类别融合.....	2
1.1.3 关系体系类别融合.....	4
1.2 医疗本体知识体系总体结构.....	6
1.2.1 医疗本体模式层结构.....	6
1.2.2 概念与实例.....	7
1.3 Schema 定义规则.....	9
1.3.1 公共结构.....	9
1.3.2 节点的公有关系集.....	10
1.3.3 公有约束规则.....	10
二、概念及其属性定义.....	10
2.1 疾病 (Disease)	11
2.1.1 疾病私有属性集定义.....	11
2.1.2 疾病标注.....	15
2.2 症状 (Symptom)	17
2.2.1 症状私有属性集定义.....	18
2.2.2 症状标注.....	20
2.3 药物 (Drug)	23
2.3.1 药物私有属性集定义.....	23
2.4 检查 (Test)	28
2.4.1 检查私有属性集定义.....	29
2.4.2 检查标注.....	31
2.5 操作 (Operation)	33
2.5.1 操作私有属性集定义.....	34
2.5.2 操作标注.....	37
2.6 微生物 (Germ)	37



2.6.1 微生物私有属性集定义.....	38
2.7 人体(Body)	41
2.7.1 人体私有属性集定义.....	42
2.8 科室(Department)	42
2.9 健康危险因素(Health risk factor)	42
2.9.1 健康危险因素私有属性集定义.....	43
三、语义关系定义.....	43
3.1 临床表现.....	44
3.1.1 症状与疾病的临床表现关系.....	44
3.1.2 症状与症状的临床表现关系.....	44
3.2 鉴别诊断.....	45
3.2.1 疾病与疾病的鉴别诊断关系.....	45
3.3 采取.....	46
3.3.1 疾病与检查的采取关系.....	46
3.3.2 症状与检查的采取关系.....	46
3.3.3 症状与操作的采取关系.....	46
3.3.4 疾病与操作的采取关系.....	47
3.3.5 症状与药物的采取关系.....	47
3.3.6 疾病与药物的采取关系.....	47
3.4 发生部位.....	48
3.4.1 疾病与人体发生部位关系.....	48
3.4.2 症状与人体发生部位关系.....	48
3.5 作用对象.....	48
3.5.1 操作与人体的作用对象关系.....	49
3.5.2 检查与人体的作用对象关系.....	49
3.5.3 检查与微生物的作用对象关系.....	49
3.6 并发症.....	49
3.6.1 疾病与疾病的并发症关系.....	49
3.7 协同.....	50
3.7.1 药物与药物的协同关系.....	50



3.8 拮抗.....	50
3.8.1 药物与药物的拮抗关系.....	50
3.9 治疗.....	50
3.9.1 药物与疾病的治疗关系.....	51
3.9.2 药物与症状的治疗关系.....	51
3.9.3 操作与疾病的治疗关系.....	51
3.9.4 操作与症状的治疗关系.....	52
3.10 禁忌.....	52
3.10.1 疾病与药物的禁忌关系.....	52
3.10.2 症状与药物的禁忌关系.....	53
3.10.3 疾病与操作的禁忌关系.....	53
3.10.4 症状与操作的禁忌关系.....	53
3.11 诊断依据.....	53
3.11.1 检查与疾病的诊断依据关系.....	54
3.11.2 症状与疾病的诊断依据关系.....	54
3.12 导致.....	55
3.12.1 药物与症状的导致关系.....	55
3.12.2 药物与疾病的导致关系.....	55
3.12.3 操作与疾病的导致关系.....	56
3.12.4 操作与症状的导致关系.....	56
3.12.5 微生物与疾病的导致关系.....	56
3.12.6 微生物与症状的导致关系.....	56
3.12.7 疾病与疾病的导致关系.....	57
3.12.8 疾病与症状的导致关系.....	57
3.12.9 症状与症状的导致关系.....	57
3.12.10 健康危险因素与症状的导致关系.....	58
3.13 合并症.....	58
3.13.1 疾病与疾病的合并症关系.....	58
3.14 就诊科室.....	59
3.14.1 疾病与科室的就诊科室关系.....	59



3.14.2 症状与科室的就诊科室关系.....	59
3.15 检查结果.....	59
3.15.1 检查与症状的检查结果关系.....	59
3.16 恶化.....	60
3.16.1 药物与疾病的恶化关系.....	60
3.16.2 药物与症状的恶化关系.....	60
3.16.3 操作与疾病的恶化关系.....	60
3.16.4 操作与症状的恶化关系.....	61
3.17 伴随.....	61
3.17.1 症状与症状的伴随关系.....	61
3.18 风险因素.....	61
3.18.1 健康危险因素与疾病的风险因素关系.....	62
3.19 抗微生物.....	62
3.19.1 药物与微生物的抗微生物关系.....	62
参考文献.....	63



WILAB

简介

医疗本体的构建目标是模拟专业医生大脑中对医疗领域内的客观事物进行系统描述的知识结构。本文档用于定义医疗本体知识体系以及本体构建过程中遵循的基本原则。

注：问题 1：疾病与疾病之间是否有临床表现、诊断依据这种关系？通过导致、并发症这种关系能否覆盖全面？

问题 2：诊断依据是否可以认为是关联关系较强的临床表现？这两种关系是否有明显区分？需要合并这两种关系吗？

问题 3：概念类型定义、关系类型定义与属性类型定义是否能满足医生临床诊断过程中的应用需求？

问题 4：症状与疾病之间是否需要添加“导致”这种关系，能否通过症状是疾病的临床表现这种关系覆盖？即症状导致疾病与症状是疾病的临床表现是否能够表达相同的含义？如“肾缺血导致急性肾衰”可以通过“肾缺血是急性肾衰的临床表现”来表示吗？

@后表示实例，如 ICD@丙型病毒性肝炎：B17.1，表示丙型病毒性肝炎的 ICD 码为 B17.1。

医疗本体中所有的概念和实例表示为节点，概念间、实例间、概念与实例间的关系表示为边。

一、医疗本体总体结构

由于医学文本在描述知识时通常采用多样化的表述方式和文本类型，相关研究会根据自身的领域特点和任务目标设计定制化分类体系，因此尚没有面向医疗本体构建的统一标准。本研究借鉴 UMLS 的语义类型[1]和 2010 i2b2/VA 评测[2]中提出的标注规范，采用自顶向下和自底向上相结合的构建方式设计医疗本体的模式层与数据层。数据层主要由一系列事实三元组组成，医学知识以事实为单位进行存储。模式层构建在数据层之上，用于对事实的表达进行规范和约束，从而保证知识之间具有明确的层次和语义结构，减少冗余数据的产生。

1.1 既有知识体系类别

1.1.1 知识来源

在构建医学知识图谱分类体系之前，我们分析了一个专业医师的培养过程。

针对一个无医学背景的人首先要经历至少 8 年的理论学习,该过程是为人脑建立常识性医学知识的阶段。之后,再经过多年的临床实践,不断丰富和调整自身的医学知识架构,以应对复杂的医疗事件,该过程则是人脑建立经验性医学知识的阶段。基于上述人脑知识体系的生成过程,本研究用于构建医疗本体的数据主要来自于以下三个来源:1) 医学书籍上获取的常识性医学知识;2) 电子病历中获取的经验性医学知识;3) 互联网上获取的医学知识(包括常识与经验知识)。

目前,对于基础医学知识部分,采用的数据来源是《诊断学》[3],由于诊断学一书是由基础医学过渡到临床医学十分重要的一门课程。全书共分 6 篇 33 章,具体内容包括问诊、体格检查、病历书写、实验诊断、辅助检查以及诊断疾病的步骤和临床思维方法,基本能够覆盖医疗领域内常见医学术语。目前对于网络中的医学知识采用的数据来源是医脉通、39 健康网、医学百度百科网络文本资源。相比于其他网络文本,这些资源通常由医学专家手工编撰,具有较高的可信度和专业性。对上述不同来源的医学知识进行识别和抽取是信息抽取研究在医疗领域的重要扩展。医学实体即是指文本中出现的具有特定医学含义的表达。

1.1.2 概念体系类别融合

本研究基于 2010 年 i2b2/VA 评测[2]中的医学实体类型和杨锦锋等人[4-6]提出的面向临床文本的医学实体语料库构建规范,分析网络、《诊断学》书籍与中文电子病历文本三个数据来源的内容的共性与差异,结合面向临床决策支持的检查推荐与辅助诊断应用需求,综合考虑了网络中收集的医学术语字典[7],将面向临床文本的医学实体语料标注规范中的疾病、症状、检查、治疗 4 类医学实体类型扩展为医疗本体模式层的 9 个概念类别。分别是疾病(Disease)、症状(Symptom)、检查(Test)、药物(Drug)、操作(Operation)、微生物(Germ)、人体(Body)、科室(Department)、健康危险因素(Health risk factor)。

在开始制定医疗本体概念体系分类之前,首先将已存在的概念体系分类标准融合,其中包括两部分内容:1) 面向临床文本的医疗实体语料库构建规范中的概念体系分类;2) 网络中收集的医学术语字典对应的概念体系分类。在面向临床文本的概念体系分类中定义了 4 类医学实体类型,分别为疾病、症状、检查、治疗,992 份中文电子病历人工标注的实体类型统计信息如表 1 所示。

表 1 992 份中文电子病历标注实体类型统计信息

实体类型	数量
症状	18789

疾病	8320
检查	6724
治疗	5218

在网络收集的医学术语字典中共收集到 8 类医学实体类型，分别为疾病、症状、检查、药物、操作、微生物、科室、解剖，8 类实体类型统计信息如表 2 所示。

表 2 网络中收集医学实体类型统计信息

实体类型	数量
症状	15331
疾病	49810
检查	6408
药物	70823
操作	20367
解剖	1804
科室	219
微生物	21300

相对比于面向临床文本的标注规范中定义的概念体系分类，医疗本体概念体系分类在网络收集的概念体系分类基础上添加了“健康危险因素”实体类型，同时将“治疗”细分为“药物”和“操作”实体类型，并将“解剖”实体类型更名为“人体”实体类型。

1. 将治疗实体类型细分为药物和操作，因为这两种实体在 UMLS 的语义类别中归属不同的概念类型，加以区分有利于治疗方案的精细化推荐。
2. 增加“微生物”概念类型，该概念类型在网络中进行匹配医学术语字典时有相应实体出现，同时在 UMLS 语义类别中，在《诊断学》书籍中也常有这一概念类型与疾病或症状概念存在语义关系的表述。如“霍乱弧菌外毒素引起的大量水样腹泻即属于典型的分泌性腹泻”，其中“霍乱弧菌”即为微生物概念类型，对疾病或症状的引发原因判断不同，医生为其推荐的相关检查和最终诊断都可能是截然不同的。
3. 增加了“人体”概念类型用以描述症状和疾病的发病位置，同时指导检查和操作的作用区域。如患者自述症状中均出现了“胸部疼痛”，但由于“右胸

部疼痛”和“左胸部疼痛”存在发病区域的差异，加之人体组成结构的常识知识，医生可以自然地获得两种截然不同的诊断结果。由此可见，“人体”概念对于疾病诊疗的关键作用。

4. 增加了“健康危险因素”概念类型用以描述非医学因素使疾病发生的可能性增加的因素，如行为生活方式，“吸烟”、“酗酒”等，是疾病诊断过程中应考虑的重要内容。
5. 增加了“科室”概念类型用以描述医院中每一个有独立的临床专业业务功能的单元或分支，如内科，包括心血管内科、神经内科、消化内科、呼吸内科等。

医疗本体构建过程中实体与实体关系标注时遵循**不重叠、实体内不含有表示停顿的标点符号及字符**(表示一般性停顿的逗号、句号、分号、冒号、圆括号、尖括号、引号等)这2个原则。通常修饰是实体的重要信息，无法把二者严格分开，所以需要根据上下文，将实体和修饰合并标注。总的原则是无论实体和修饰是否直接相连都将实体与修饰合并标注为一个完整的实体。如被否定词、间隔词、连接词隔开的话，如“见”、“可见”、“闻及”、“发现”、“有”等间隔词，包含“或”、“和”、“及”、“与”、“+”、“、”“或者”、“以及”、“且”等连接词，应直接进行拆分标注。与中文电子病历标注规范不同的是

1. 实体标注过程中允许嵌套，如“腰部疼痛”这个字段整体标为症状，其中“腰部”字段可以标为人体。

2. 如非必要，实体标注过程中不允许有任何表示停顿的标点符号与字符，即使是修饰中表示连接的字符和标点符号也要根据其上下文直接进行拆分标注。

✧ 特例：**涎腺损伤和涎痿**：K11.8

根据医疗知识，该实体不可拆分标注，则保留该连接词。

1.1.3 关系体系类别融合

概念关系用来描述两个概念之间的语义关系，是结构化知识的重要组成元素。在 2010 i2b2/VA 评测[2]中的医学实体关系类型和杨锦锋等人[4-6]提出的面向临床文本的医学实体关系语料库构建规范的基础上，本文中融入由网络中半结构化数据抽取的实体关系类型[7]。与此同时，结合未来疾病推理、诊疗、健康预测等实际应用任务中的需求，丰富了概念关系分类体系。杨锦锋等人提出的面向临床文本的医学实体关系语料库构建规范中概念关系体系类别围绕 4 种已定义

的医学概念共分为 5 大类（15 小类）语义关系类型，如图 1 所示。

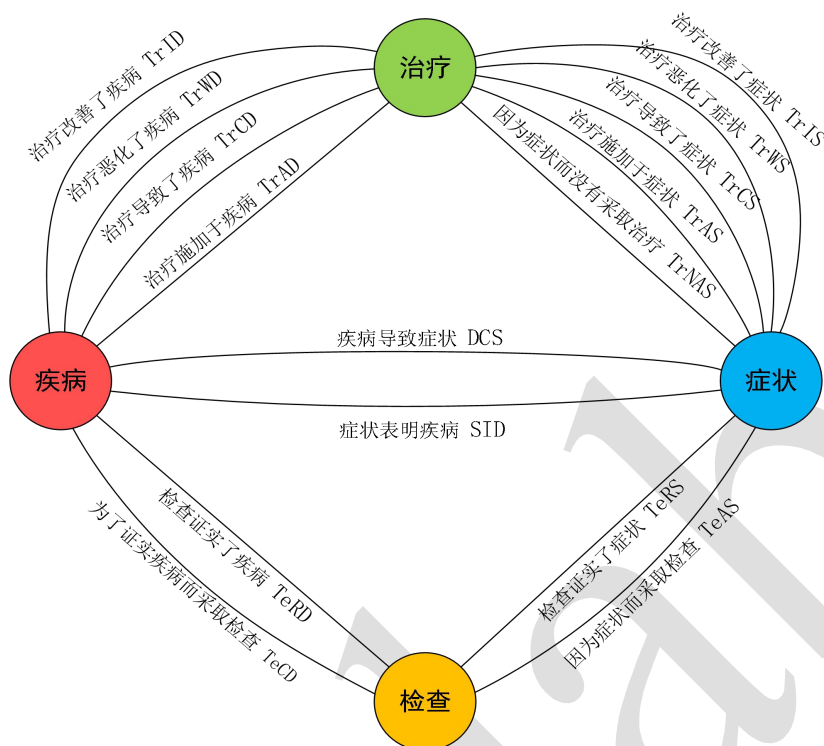


图 1 面向临床文本的医学实体及实体关系分类体系

网络中半结构化数据抽取的医学实体关系分类体系如图 2 所示。

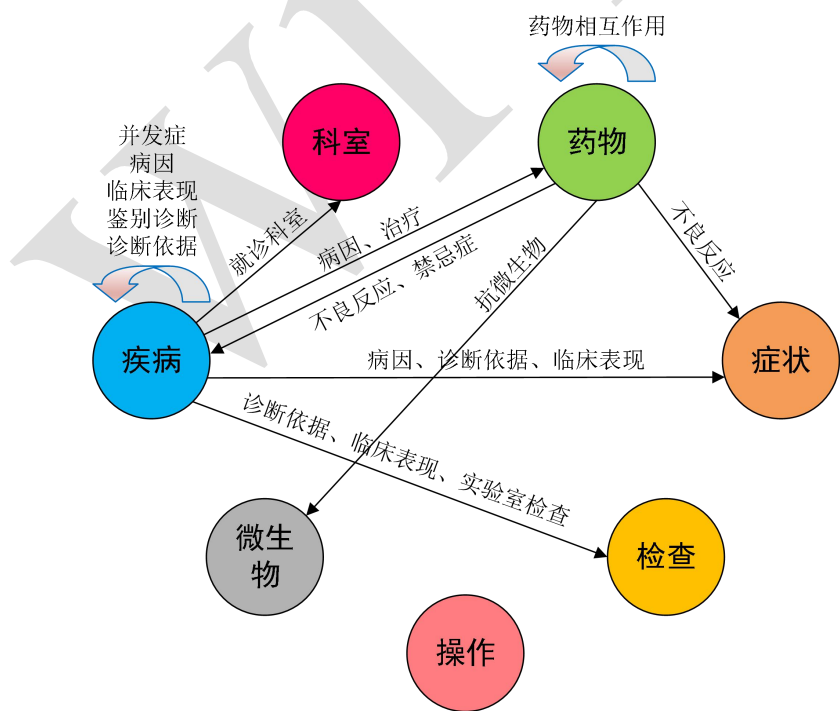


图 2 网络半结构化数据抽取的医学实体关系分类体系

融合过程采取将网络半结构数据抽取的医学实体关系类型与面向临床文本的医学实体关系类型取并集，将具有相同含义的语义关系类型进行映射，映射关系如图 3 所示。

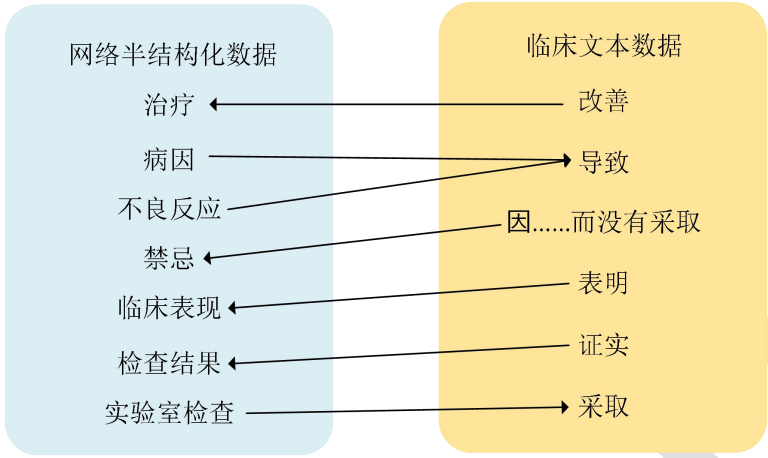


图 3 语义关系类别映射

对于网络半结构数据中抽取得到的，而中文电子病历标注规范中未定义的实体关系类型，采用部分保留与细化的方式。由于半结构化数据中关系抽取是按照文本中提到的相关实体都有键字段作为关系约束而实现的，因此可能抽取到的语义关系是不符合实际情况的。目前保留网络中半结构化数据抽取的医学实体关系分类体系定义的疾病与疾病之间的语义关系中“鉴别诊断”、“并发症”、“病因”三种关系类型，并将“病因”映射为“导致”关系。保留网络中半结构化数据抽取的医学实体关系分类体系定义的药物与药物之间的语义关系，并进一步细化为协同与拮抗关系。

1.2 医疗本体知识体系总体结构

医疗本体构建大体上可分为模式层与数据层，数据层主要有一系列事实三元组构成，最终的知识以事实为单位进行存储。模式层构建在数据层之上，用于对事实的表达进行规范，从而确保知识的层次结构较强，减少冗余程度。

1.2.1 医疗本体模式层结构

根据 1.1 节中介绍的既有知识体系类别，分别融合了既有概念体系分类与既有关系体系分类，并在其基础上，针对应用研究需求对知识体系类别进行了完善。现就医疗本体模式层结构设计进行说明。医疗本体模式层包括医疗本体概念体系分类与概念间语义类型关系介绍，其整体设计如图 4 所示。

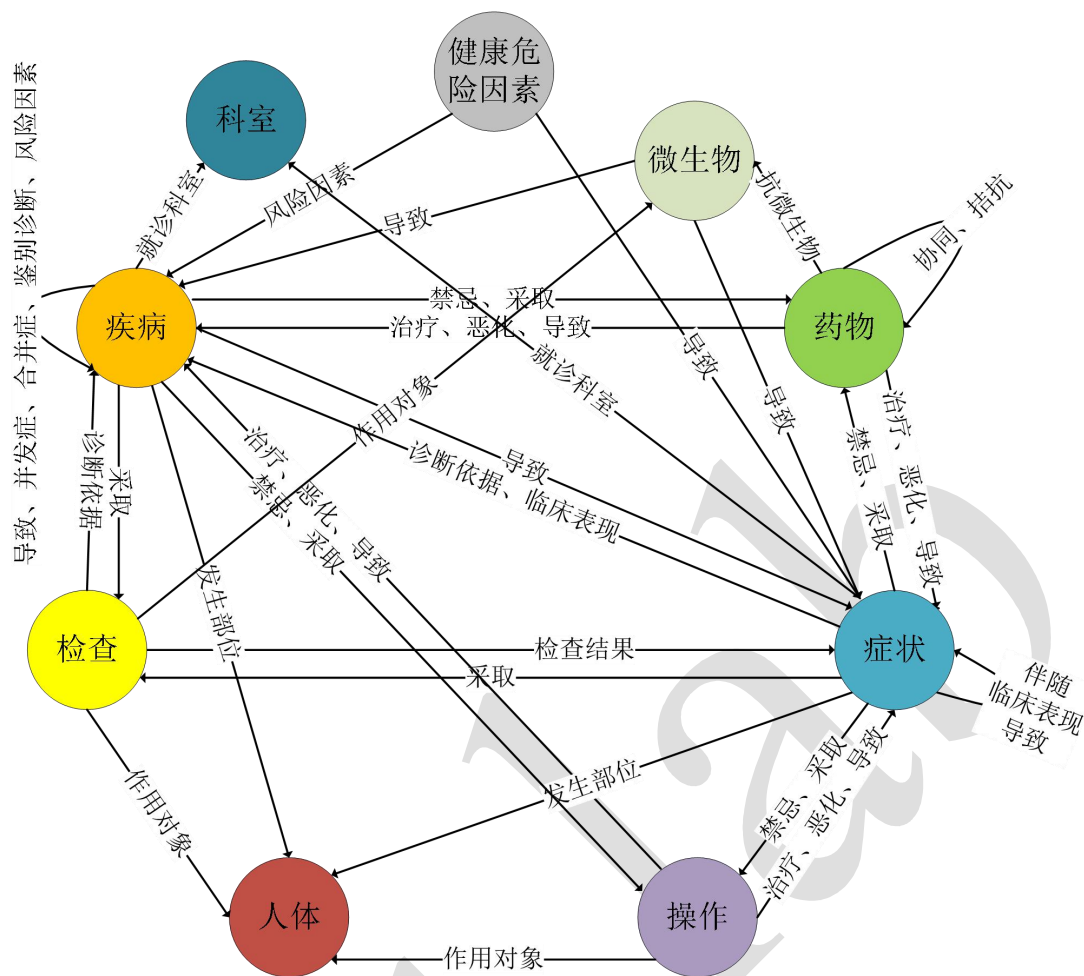


图 4 医疗本体概念及其语义关系分类体系

本研究中围绕 9 种已定义的医学概念，将语义关系类型细化为临床表现、诊断依据、鉴别诊断、并发症、合并症、禁忌、治疗、恶化、导致、伴随、就诊科室、采取、作用对象、发生部位、协同、拮抗、检查结果、风险因素、抗微生物 19 类语义关系，48 种细化语义关系，具体定义如第三章节所示。

1.2.2 概念与实例

实例是指具有可区别性且独立存在的某种事物。医疗领域实例是指诊疗过程中临床所见的具有可区别性且独立存在的某种医疗实体。本文中规定在电子病历中抽取的实体称为实例。

概念是指具有同种特性的实例构成的集合。医疗领域概念是指具有泛化能力的、对医疗领域实例进行总结并归纳的集合。本文中规定在书籍中抽取的实体称为概念。

对于概念与实例进行区分的必要性阐述：

1. 保证充分的概念表示：可通过实例的不断增加进行概念生成以产生新的知识。

2. 解决数据冲突。例如糖尿病可以是疾病的一个实例，也可以是疾病的一个子类。但糖尿病这个节点在本体中不能既作为概念也作为实例，会引起歧义。可通过构建一个“糖尿病”实例节点与“糖尿病”概念节点来解决。

概念层和实例层将设有区分，以支持剪裁。实例节点与概念节点之间的**区别标准**为：

1. 概念通过层级的方式组织起来的，而实例也应归属于与它们各自对应的概念。实例与概念的上下位关系用“instanceOf”来表示，概念间的上下位关系用“subclassOf”来表示。
2. 概念只有属性类型，而实例则赋予属性值。
3. 如果 title 为 i 的概念也有属性值，则在实例层中添加一个 title 为 i 的实例。如糖尿病在概念层有存在一个节点，在实例层中存在同名节点。
4. 如果在实例层中存在与概念层中 title 为 j 的节点有语义关系的节点，则在实例层中添加一个 title 为 j 的实例。因此在书籍中也可以根据对应的语义关系来产生实例节点。

为了更直观的区分概念层与实例层，我们通过医疗本体知识体系结构纵向架构示意图来表示，如图 5 所示。

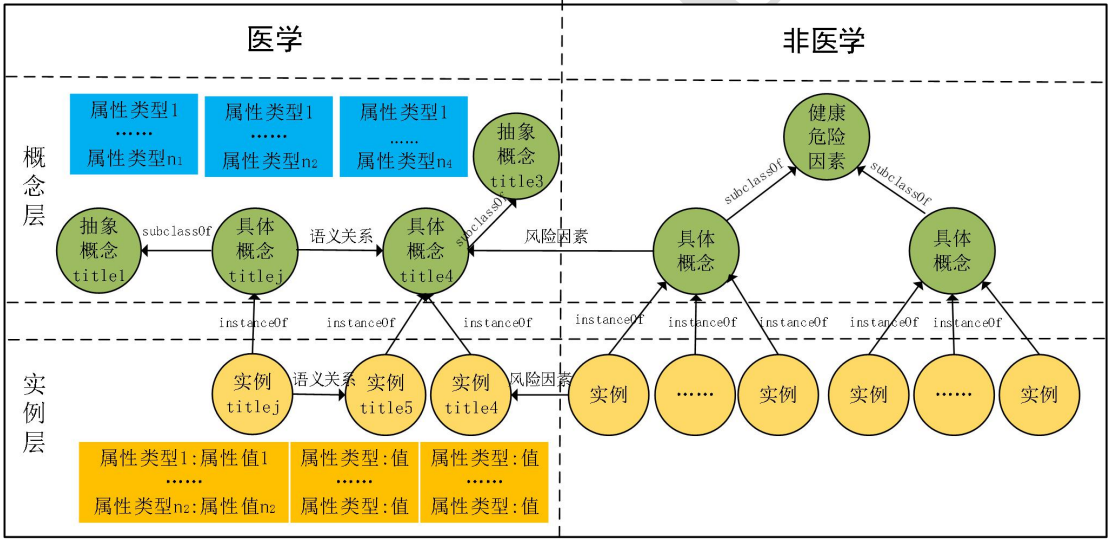


图 5 医疗本体知识体系结构纵向架构示意图

医疗本体的体系结构是指其构建模式结构，一般来说医疗本体存在自顶向下和自底向上两种构建方式，自顶向下先为医疗本体定义好本体和数据模式，再将实体加入知识库，这种构建方式需要利用一些现有的结构化知识库作为基础知识库。自底向上指的是从选取的数据源中提取实体，选择置信度高的加入知识库，

然后构建顶层的数据模式。本文采用自底向上和自顶向下结合的构建方式，首先定义最顶层的数据模式，然后从数据源中抽取高置信度的知识加入知识库，更新数据模式。

1.3 Schema 定义规则

1.3.1 公共结构

节点的公有属性集为

@id (int)：节点在医疗本体的索引标号，也是主键，一般由系统自动生成。

例如：“头疼”对应的实体编号为 43，表示它在医疗本体中的索引标号为 43，一般也是指其为 43 个插入的节点。

@type (String)：表示节点所属 9 种实体类型之一。

例如：肺炎在命名实体标注过程中会被标为“疾病”实体类型。

@name (string)：表示节点的一个名称。虽然医学术语具有低歧义性，即一词多义的现象。但有时根据语境不同，症状与疾病之间可能仍会存在相同 **name** 具有不同的 **type**。但规范中会根据实际情况定义何种语义环境为何种 **type**，避免同一字段表示不同实体类型。

例如：高血压可能既属于疾病又属于症状，因此高血压会在疾病和症状两个概念中分别创建节点，但 **type** 属性值不同。

属性值选取准则：

- 选定首选术语，根据主题词和 ICD 表等
- 如果没有首选术语应该咨询医生选定一个

@src (string)：节点的数据来源。

例如：坏死性筋膜炎**@src** ==[“百度百科”]

咳嗽**@src** ==[“诊断学”，“百度百科”]

需要注意的是如果有多个数据源的情况下，该属性值中的元素可能不止一个。

@别名 (string) [英文名称、学名、缩写、化学名、方名、汉语拼音、常用语等]：一个实体的别名或非规范化名称，是对 **name** 属性的补充。

例如：“阿替洛尔”具有别名“胺酰心安”，复方氨基比林——安痛定等

注：别名标注过程，例如：实体（别名），其中（）不进行标注。

@概述 (string)：一个实体的文本描述，例如百度百科的词条解释，或其在上文文本中的文字描述。

@更新时间 (string)： 概念或实例在医疗本体中更新的时间。

1.3.2 节点的公有关系集

@subClassOf： 概念间的上下位关系。

例如：1 型糖尿病术语糖尿病，所以就存在用三元组表示的知识（1 型糖尿病，subClassOf， 糖尿病）。

@instanceOf： 概念与实例之间的上下位关系表述。

@isPartOf： 实例与实例或概念与概念之间的整体部分关系表述。

上文中提到，一般从电子病历临床所见中抽取的实体表示实例，如此上下位关系便于和概念层分离。

1.3.3 公有约束规则

1. 概念的属性类型集合是下属概念或实例属性类型的交集。在概念层中，默认子类继承父类中的属性类型，即在父类中已经标明的属性类型在其子类中不再进行标明。但是实例必须要带有其相应概念层中所有类的属性类型。

2. 只有实例层间语义关系、与实例层直接相连的底层概念间语义关系有概率。非底层概念层间关系无概率，只提供结构关系。

3. 与实例直接相连的概念节点（即与实例有 instanceOf 关系的概念节点）间的语义关系是所有下位实例语义关系的并集。

4. 实体标注细粒度切分：如“和”，“及”此类连接词在修饰中通常以“修饰 1”+连接词+“修饰 2”+“主体”的方式存在，将带有连接词的实体全部人工拆分为“修饰 1+主体”与“修饰 2+主体”，并将其作为语料训练模型进行分词与命名实体识别来识别“主体”。

二、概念及其属性定义

当前的医疗本体中有疾病、症状（包括异常检查结果）、检查、药物（包含药品类别）、微生物、操作、人体、科室、健康危险因素 9 类。下文分别对每个类别进行定义，并对其属性进行定义。

属性约束：属性的定义受分类体系的约束，下层节点的属性必须继承上层节点的所有属性，当然也可以根据实际情况支持扩展。当前不存在的属性默认为缺

省值，约定肯定是存在的知识。属性继承，数据结构上只继承键，在概念上子类继承父类的键，与父类相同名称实例的值。

每个实例都会有一系列的描述，即属性。属性用来刻画节点的内在特征，属性越多，我们对这个对象的认识就越丰富。实体属性与实体关系的区别在于属性值类型是否是属于某一实体类型，如果属性值类型属于上述 9 种实体类型，则为实体间关系，否则为属性。

2.1 疾病（Disease）

在医学中，疾病是个宽泛的概念。导致患者处于非健康状态的原因或者医生对患者做出的诊断统称为疾病。

根据百度百科词条，在一定病因作用下自稳调节紊乱而发生地异常生命活动过程，并引发一系列代谢、功能、结构的变化，表现为症状、体征和行为的异常。疾病是机体在一定的条件下，受病因损害作用后，因自稳调节紊乱而发生的异常生命活动过程。疾病作为医学资源库中的最重要的一类概念，在 UMLS 的语义类型中也存在相应的映射，例如病理功能（pathologic functions）、疾病或综合征（disease or syndrome）、受伤或中毒（injury or poisoning）等等。

2.1.1 疾病私有属性集定义

表 3 疾病类私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
ICD 号	String ICD@丙型肝炎： B17.1	国际疾病分类 (international Classification of diseases, ICD)，是依据疾病的某些特征，按照规则将疾病分门别类，并用编码的方法来表示的系统。	属性取值参照 ICD 表。
常见病因	String 常见病因@胃痉挛： 暴饮暴食、生冷辛辣 可引起胃痉挛复发	表示导致该疾病的常见原因，用于帮助医生诊断，提醒患者规避病理因素，同时该属性值不属于已定义的 9 种实体类型。	属性值可能有多个
传染性	Boolean	表示疾病是否具有传染性	属性值可以表

	传染性@糖尿病：无		示为布尔值， 即是非
传播途径	String 传播途径@结核：空气传播，唾液传播	病原体从传染源排出体外，经过一定的传播方式，到达与侵入新的易感者的过程。	属性值可以有多个元素
多发群体	String 多发群体@高血压：中老年人、肥胖者	表示某类疾病的普遍发病群体，比如老年人等。	属性值可以有多个元素，值域固定。
严重程度	String 严重程度@脂肪肝：中度	表示疾病的严重程度	属性值为程度副词
发生于	String 发生于@右肺癌：入院前 5 月	表示一个疾病的诊断时间或发生在某个时间段内。	属性值为时间点或时间段
持续时间	String 持续时间@糖尿病史：6 年	表示一个疾病的持续时间，多见于慢性病。	属性值为时长

□ 疾病与相关属性样例：

a) 疾病名称

- ✧ 肿瘤
- ✧ 高血压病
- ✧ 脑供血不足
- ✧ 冠心病
- ✧ 糖尿病
- ✧ 泌尿系感染
- ✧ 症状性癫痫
- ✧ 肺感染
- ✧ 心律失常
- ✧ 右侧侧脑室体旁腔隙性脑梗死
- ✧ 右侧颞叶缺血性脑梗死
- ✧ 大脑中动脉栓塞易导致大面积脑梗死
- ✧ 妊娠 7 周

-
- ✧ （乳腺癌）（骨转移）
 - ✧ 妊娠约 6 周+，孕 2 产 0，活单胎
 - ✧ <临床初步诊断>驼峰鼻、鼻尖肥大</临床初步诊断>
 - ✧ 频发房性早搏
 - ✧ 三尖瓣轻度反流
 - ✧ （右肺癌术后）（锁骨上淋巴结转移）
 - ✧ 偶发室早
 - ✧ 结核等传染病病史
 - ✧ 腰间盘突出
 - ✧ 左肾占位
 - ✧ 心功能 V 级
 - ✧ 酸碱失衡
 - ✧ 预防感冒
 - ✧ 再生障碍性贫血（AA）
 - ✧ 痛经+
 - ✧ 慢性胆囊炎
 - ✧ 胆汁返流性胃炎
 - ✧ 频发早搏
 - ✧ 肾功能 5 期
 - ✧ 双肺炎症
 - ✧ 乳腺浸润性导管癌
 - ✧ 广泛导管原位癌
 - ✧ 乳腺乳头状癌

b) ICD 号

- ✧ 外伤性腹膜后出血或血肿：K92.8
- ✧ 慢性自身免疫性甲状腺炎：E06.3
- ✧ 猴痘：B04
- ✧ 产后甲状腺炎：E06.5
- ✧ 涎腺损伤和涎痿：K11.8

c) 常见病因

- ✧ 颈椎病：主要由于颈椎长期劳损、骨质增生，或椎间盘脱出、韧带增厚，致使颈椎脊髓、神经根或椎动脉受压，出现一系列功能障碍的临床综合征。

d) 传染性

-
- ✧ 糖尿病：无
 - ✧ 天花：有
 - ✧ 流行性感冒：有
 - ✧ 艾滋病：有
 - ✧ 高血压：无

e) 传播途径

- ✧ 艾滋病：性接触、血液和母婴
- ✧ 天花：飞沫吸入，直接接触
- ✧ 流行性感冒：主要通过空气中的飞沫、人与人之间的接触或与被污染物品的接触传播。
- ✧ 肺结核：飞沫传播
- ✧ 手足口病：消化道，呼吸道，接触

f) 传播途径

- ✧ 艾滋病：性接触、血液和母婴
- ✧ 天花：飞沫吸入，直接接触
- ✧ 流行性感冒：主要通过空气中的飞沫、人与人之间的接触或与被污染物品的接触传播。
- ✧ 肺结核：飞沫传播
- ✧ 手足口病：消化道，呼吸道，接触

g) 多发群体

- ✧ 高血压：中老年人、肥胖者
- ✧ 骨质增生：50 岁以上中老年
- ✧ 关节炎：，1、日常饮食习惯不好，有挑食，偏食等不良习惯的群体。
2、有影响营养吸收和利用的疾病的人。
- ✧ 水痘：婴幼儿、学龄前儿童
- ✧ 多动症：早产儿及剖宫产儿

h) 严重程度

- ✧ 感冒：重度
- ✧ 感冒：轻度

i) 发生于

- ✧ 妊娠期高血压疾病：妊娠期
- ✧ 妊娠期毒血症：妊娠期

j) 持续时间

- ✧ 慢性支气管哮喘：xx 年

2.1.2 疾病标注

疾病的标注难度主要在于**疾病**与**症状**实体的区分，这两类实体并没有严格的分类界限，区别它们的方式主要靠人工判断，疾病的标注遵循以下规则：

标注原则

- 导致患者处于非健康状态的原因或者医生给出的诊断，并且是能够被治疗的。
- 疾病的**属性标注**内容不与**关系标注**内容重叠。
- 疾病**概念**来源于**书籍**，具体**实例**来源于**电子病历**。

□ 疾病的标注样例：

a) 《诊断学(人卫第8版)》P14-15

不同的发热性疾病各具有相应的热型，根据热型的不同有助于**发热**病因的诊断和鉴别诊断。但必须注意：①由于抗生素的广泛应用，及时控制了感染，或因解热药或糖皮质激素的应用，可使某些疾病的特征性热型变得不典型或呈不规则热型；②热型也与个体反应的强弱有关，如**老年人休克型肺炎**时可仅有**低热**或无**发热**，而不具备**肺炎**的典型热型。

【伴随症状】

1. **寒战**常见于**大叶性肺炎**、**败血症**、**急性胆囊炎**、**急性肾盂肾炎**、**流行性脑脊髓膜炎**、**疟疾**、**钩端螺旋体病**、**药物热**、**急性溶血**或**输血反应**等。
2. **结膜充血**常见于**麻疹**、**流行性出血热**、**斑疹伤寒**、**钩端螺旋体病**等。
3. **单纯疱疹** 口唇**单纯疱疹**多出现于**急性发热性疾病**，常见于**大叶性肺炎**、**流行性脑脊髓膜炎**、**间日疟**、**流行性感冒**等。
4. **淋巴结肿大** 常见于**传染性单核细胞增多症**、**风疹**、**淋巴结结核**、**局灶性化脓性感染**、**丝虫病**、**白血病**、**淋巴瘤**、**转移癌**等。
5. **肝脾肿大**常见于**传染性单核细胞增多症**、**病毒性肝炎**、**肝及胆道感染**、**布氏杆菌病**、**疟疾**、**结缔组织病**、**白血病**、**淋巴瘤**及**黑热病**、**急性血吸虫病**等。
6. **出血发热伴皮肤黏膜出血**可见于**重症感染**及某些**急性传染病**，如**流行性出血热**、**病毒性肝炎**、**斑疹伤寒**、**败血症**等。也可见于某些**血液病**，如**急性白血病**、**重症再生障碍性贫血**、**恶性组织细胞病**等。
7. **关节肿痛** 常见于**败血症**、**猩红热**、**布氏杆菌病**、**风湿热**、**结缔组织病**、**痛风**等。

8. 皮疹常见于麻疹、猩红热、风疹、水痘、斑疹伤寒、风湿热、结缔组织病、药物热等。

9. 昏迷先发热后昏迷者常见于流行性乙型脑炎、斑疹伤寒、流行性脑脊髓膜炎、中毒性菌痢、中暑等；先昏迷后发热者见于脑出血、巴比妥类药物中毒等。

*黄色字体为疾病，红色字体非疾病。

b) 畸形

✧ 畸形

c) 既往的外伤史、过敏史等，通常包含尾词“史”

✧ 药物、食物过敏史

✧ 腮腺肿大史

✧ 银屑病皮损史

d) 疾病类实体的尾缀词通常是“病”

✧ 血友病

✧ 肝病

e) 导致患者出现某种症状的原因或者是发生机制

✧ 血管壁功能异常

✧ 血小板异常

✧ 主要是右心衰竭的表现急性肾炎

✧ 胃食管反流病所致咳嗽

✧ 常见于急性或慢性咽喉炎

✧ 血浆胶体渗透压降低

✧ 常见于支气管扩张、肺结核、肺脓肿

✧ 胸膜炎等患者咳嗽可伴高热

TIPS 标注提示：

XXX 所致：xxx 一般标注为疾病

常见于 xxx:xxx 如果不是以“症”或“征”结尾，一般也标注为疾病

伴 XXX: XXX 一般不被标注为疾病

TIPS 标注提示：

1、标注依据

标注过程可参考百度百科、维基百科等知识库，但优先将“诊断学”中出现过的症状名词作为参考标准，再结合语境进行判断。（如“诊断学”第四章“常

见症状”所列症状名称。)

2、关于特殊尾词的处理

与疾病类实体有关的特殊尾词主要是“病”、“史”、“后”，在标注时，尽可能将这些尾词一起标注。

“病”作为尾词出现时，如高血压或者高血压病，该尾词是否出现影响不大，为了保证标注的一致性，在标注时，统一要求包含该尾词。

“史”、“后”有特殊意义，表示患者曾经历过的疾病，所以这两个尾词必须包含在实体内。

3、关于诊断里出现的疾病

出现在诊断（包括门诊收治诊断、临床初步诊断、临床确定诊断）里的统一标注为疾病，如：

<临床初步诊断>头晕高血压病 慢性肾脏病 5 期</临床初步诊断>

头晕虽然是症状，但它出现在诊断里，我们只能标注为疾病。

如果是“XX+待查”（如：腹痛待查）的形式出现，则把“XX+待查”整体标注为可能的疾病。

如果是“XX+待除外”，则把 XX 标注为可能的疾病，如果“XX+待除外”出现在诊断中则标注整体。

4、出现“XX+术后”XX 标注为疾病。

5、【伴随症状】所列知识，出现“XX+常见于/多出现于/...+...”格式的句子，除非在百度百科或医疗书籍中明确定义为症状或疾病，否则将 XX 视为症状，“常见于/多出现于/...”后内容视为疾病。

2.2 症状 (Symptom)

症状 (symptom) 是指患者主观感受到不适或痛苦的异常感觉或某些客观病态感觉。症状表现有多种形式，有些只有主观才能感觉到，如疼痛、眩晕等；有些既有主观感觉，客观检查也能发现的，如发热、黄疸、呼吸困难等；也有主观无异常感觉，是通过客观检查才发现的，如黏膜出血、肝脾肿大等；还有些生命现象发生了质量变化（不足或超过），如肥胖、消瘦、多尿、少尿等，需通过客观评定才能确定的。凡此种种，广义上均可视为症状，即广义的症状，也包括了一些体征，体征 (sign) 是指医师或其他人客观检查到的改变。

异常变化引起的现象如能用客观检查（体格检查）的方法检出，就称为体征

(sign)，例如心脏杂音，肺部啰音，血压升高，反射异常等。

一般说的症状是广义症状，包含症状和体征两个方面，指疾病引起患者的主观不适、异常感觉、功能变化或明显的病态改变。临床常见的重要症状有发热、疼痛、体重改变、浮肿、呼吸困难、咳嗽、咳痰、咯血、食欲减退、消化不良、吞咽困难、恶心呕吐、呕血、便血、黄疸、排尿异常、贫血、休克等。

有的疾病，特别是在某些疾病的早期，也可以不伴有症状和体征。据调查，成年人大多都有动脉粥样硬化，但其中只有少数人出现临床症状；许多早期癌症的患者也可以毫无主观症状和容易察见的体征。但如果对这些无症状患者进行相应的实验或特殊检查，往往能够发现异常变化。因此，对某些疾病如恶性肿瘤、动脉粥样硬化、血吸虫病等在一定范围内进行普查，以求早期诊断和早期治疗，是非常重要的。

在医疗本体中，症状包括**自诉症状**和**异常检查结果**(作为实例)。

自诉症状指的是患者自己向医生陈述（或是别人代述）的**不适感觉**或**异常感觉**。表示症状的严重程度的修饰成分也包括在症状里。

异常检查结果指的是医生观察到的或者通过检查程序或设备检查到的发生于患者的异常变化以及异常检查结果，并且**显式地**（EXPLICITLY）表明是异常的。

2.2.1 症状私有属性集定义

表 4 症状私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
多发群体	String 多发群体@血压高：中老年人、肥胖者	表示某类疾病的普遍发病群体，比如老年人等。	属性值可以有多个元素，值域固定。
常见病因	String 常见病因@腰疼：突然负重或扭转	表示导致该症状的常见原因，用于帮助医生诊断，提醒患者规避病理因素，同时该属性值不属于已定义的 9 种实体类型。	属性值可能有多个
传染性	Boolean 传染性@汗脚：有	表示症状是否具有传染性	属性值可以表示为布尔值，即是非

严重程度	String 严重程度@咳嗽: 轻度	表示症状的严重程度，如“轻度咳嗽”的严重程度是“轻度”	
发生于	String 发生于@左侧肢体无力: 一周前	表示一个症状的出现时间或发生在某个时间段内。	属性值为时间点或时间段
持续时间	String 持续时间@经期下腹痛: 9 月余	表示一个症状的持续时间。	属性值为时长

□ 症状与相关属性样例:

a) 症状名称

- ✧ 左侧肢体无力
- ✧ 耳鸣
- ✧ 视物旋转
- ✧ 恶心
- ✧ 呕吐
- ✧ 无明显体重减轻
- ✧ (心慌) (气短)
- ✧ 体力活动受限
- ✧ (畏寒) (发热)
- ✧ 一般状态欠佳
- ✧ (右下肢麻木) (疼痛)
- ✧ 主因“经期下腹痛 9 月余，加重 2 个月”
- ✧ 无肢体活动障碍及抽搐发作
- ✧ 化疗反应轻
- ✧ 疼痛时伴有右下肢活动受限
- ✧ 活动后气短
- ✧ 夜间憋醒现象
- ✧ 偶有胸痛，为心前区针刺样疼痛
- ✧ 间断呼吸困难
- ✧ 患者平素健康状况较差
- ✧ 月经量多，伴血块
- ✧ 痰为白色粘痰，不易咳出，伴有咳后呕吐

-
- ✧ 化疗过程中未见明显不适
 - ✧ 皮疹逐渐蔓延至周身
 - b) 多发群体
 - ✧ 血压高：中老年人、肥胖者
 - ✧ 气血亏虚：女性月经、流产、生产以及术后、大病初愈
 - ✧ 血糖高：中老年人
 - c) 常见病因
 - ✧ 发热：各种病原体如病毒、细菌、支原体、立克次体、螺旋体、真菌、寄生虫等引起的感染，不论是急性、亚急性或慢性，局部性或全身性，均可出现发热。
 - ✧ 皮肤粘膜出血：皮肤黏膜出血的基本病因有三个因素，即血管壁功能异常、血小板数量或功能异常及凝血功能障碍。
 - ✧ 咳嗽与咳痰：当鼻咽部至小支气管整个呼吸道黏膜受到刺激时，均可引起咳嗽。
 - ✧ 咯血：咯血原因很多，主要见于呼吸系统和心血管疾病。
 - d) 传染性
 - ✧ 发热：无。
 - ✧ 皮肤粘膜出血：无。
 - ✧ 咳嗽与咳痰：无。
 - ✧ 汗脚：有。
 - e) 严重程度
 - ✧ 烧伤：重度
 - ✧ 烧伤：轻度
 - f) 发生于
 - ✧ 咳嗽：夜间
 - g) 持续时间
 - ✧ 流涕：xx 日
 - ✧ 面部疼痛：xx 日

2.2.2 症状标注

标注原则

- 症状指的是患者身体的不适表现、异常表现或者异常检查结果，是能够被改善或治愈的。

- 症状的**属性标注**内容不与**关系标注**内容重叠。
- 症状**概念**来源于**书籍**，具体**实例**来源于**电子病历**。

标注样例：

- ✧ 体重无**明显变化**
- ✧ **胸骨中、下段后压榨样闷痛**
- ✧ 无**肢体活动障碍**及**抽搐**发作
- ✧ **夜尿达 10 余次**
- ✧ **尿量较前明显减少**
- ✧ **发作性头晕**
- ✧ **直接、间接对光反射迟钝**
- ✧ **散在溃疡**
- ✧ (**阵发性胸闷**) (**气短**) (**心前区不适**)

如果修饰成分在症状的后面，则只标注症状。

标注样例：

- ✧ **右侧肢体麻木**加重
- ✧ **腹胀**明显
- ✧ **腹胀**加重
- ✧ **头痛**呈发作性钝痛，具体位置不定，持续时间为十余分钟
- ✧ **右侧肢体麻木**加重，症状呈持续性，无明显加重和缓解

2. 表示症状出现的词不应包括在症状里，比如发作、出现等

- ✧ 无**肢体活动障碍**及**抽搐**发作
- ✧ **疼痛**发作

□ 症状的标注样例：

a) 《诊断学(人卫第 8 版)》P19

痰的性质和痰量 **痰**的性质可分为黏液性、浆液性、脓性和血性等。**黏液性痰**多见于**急性支气管炎、支气管哮喘及大叶性肺炎**的初期，也可见于**慢性支气管炎、肺结核**等。**浆液性痰**见于**肺水肿**。**脓性痰**见于**化脓性细菌性下呼吸道感染**。**血性痰**是由于**呼吸道黏膜受侵害、损害毛细血管或血液渗入肺泡**所致。上述各种痰液均可带血。健康人很少有**痰**，**急性呼吸道炎症**时**痰量较少**，**痰量增多**常见于**支气管扩张、肺脓肿和支气管胸膜瘘**，且排**痰**与体位有关，**痰量多**时静置后可出现分层现象：上层为泡沫，中层为浆液或浆液脓性，下层为坏死物质。**恶臭痰**提

示有厌氧菌感染。铁锈色痰为典型肺炎球菌肺炎的特征；黄绿色或翠绿色痰，提示铜绿假单胞菌感染；痰白黏稠且牵拉成丝难以咳出，提示有真菌感染；大量稀薄浆液性痰中含粉皮样物，提示棘球蚴病(包虫病)；粉红色泡沫痰是肺水肿的特征。日咳数百至上千毫升浆液泡沫痰还需考虑肺泡癌的可能。

*黄色字体为症状，红色字体非症状。

b) 不适表现（患者自诉）

- ✧ 发热
- ✧ 左侧肢体无力
- ✧ 耳鸣
- ✧ （心慌）（气短）
- ✧ 恶心
- ✧ 常有疲乏无力、肌肉酸痛、皮肤苍白、畏寒或寒战等现象。
- ✧ 大量呕血可出现氮质血症、发热等表现

c) 伴随表现

- ✧ 紫癜伴有广泛性出血，如鼻出血、牙龈出血、血尿、黑便等。
- ✧ 水肿伴消瘦、体重减轻者

d) 异常体征

- ✧ 血小板减少
- ✧ 前庭功能试验异常
- ✧ 腹壁静脉曲张：无
- ✧ 手术切口

□ 不应标注为异常检查结果的样例：

a) 正常的检查结果

- ✧ 腹软
- ✧ 窦性心律
- ✧ 四肢肌张力正常
- ✧ 双耳听力正常

TIPS 标注提示：

1、标注依据

标注过程可参考百度百科、维基百科等知识库，但优先将“诊断学”中出现过的名词作为参考标准，再结合语境进行判断。

【伴随症状】所列知识，出现“XX+常见于/多出现于/...+...”格式的句子，除非在百度百科或医疗书籍中明确定义为症状或疾病，否则将 XX 视为症状，“常见于/多出现于/...”后内容视为疾病。

2.3 药物(Drug)

药物是用以预防、治疗及诊断疾病的物质。在理论上，药物是指凡能影响机体器官生理功能及细胞代谢活动的化学物质都属于药物的范畴，也包括避孕药。

2.3.1 药物私有属性集定义

表 5 药物私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
成分	String 成分@双黄连：由金银花、黄芩、连翘组成。	表示药品所含有的物质，这个物质可以是某种动物、植物的分泌物，也可以是某种化学成分。	属性值为一连串的名词。
规格	String 规格@双黄连口服液：每支装 10ml	表示药物（一般是公司产品）的装配规模。	规格的格式一般有固定的写法，但数值可能不一样。
用法用量	String 用法用量@双黄连口服液：口服，一次 2 支，一日 3 次。小儿酌减或遵医嘱。	表示药品的服用方式，主要描述服用的频率和每次服用的剂量，如：一天两次，一次两到三片。	属性值为一段描述文本，主要描述使用时间和使用频率。
有效期	String 有效期@双黄连口服液：24 个月。	指药物产品的保质期。	属性值为时间，如 24 个月。
性状	String 性状@黄连：质硬，断面不整齐，皮部橙红色或暗棕色，木部	一般描述中药，形容药物的性质和性状，一般为一串很长的描述文本。	属性值为一段描述文本。

	鲜黄色或橙黄色，呈放射状排列，髓部有的中空。气微，味极苦。		
炮制	String 炮制@黄连 : 除去杂质，润透后切薄片，晾干，或用时捣碎。	一般描述中药，描述药物从原始的原料到成品的制作流程，为一段描述文本。	属性值为一段描述文本。
执行标准	String 执行标准@双黄连口服液 : 《中华人民共和国药典》2010年版一部	表示药物商品所遵循的规范，一般为权威的书籍，如《中华人民共和国药典》。	属性值一般为书籍。
贮藏	String 贮藏@板蓝根颗粒 : 密封。	表示药物的存放方式。	属性值取值相对固定。
妊娠分级	String 妊娠分级@青霉素 : A 级。	由 FDA（美国食品与药物管理局—全球药物审查最严格的机构之一）最新颁布的妊娠药物分级（共分五级：A、B、C、D、X 级），供临床选择孕期安全用药参考。A、B 级药物，对胎儿无危害或无副作用，孕期一般可安全使用，如多种维生素类，一些抗生素（如青霉素族、头孢类）等。C、D 级药物，对胎儿有危害（致畸或流产）但对孕妇有益，需权衡利弊后慎用。如一些抗生素、激素类药物。X	属性值取值：A 级、B 级、C 级、D 级、X 级。

		级，对胎儿有危害，对孕妇无益，此类为孕期禁用药，如抗癌药物，性激素（雌激素、合成孕激素）等。	
是否是处方药	Boolean 是否是处方药@罗红霉素：是	处方药就是必须凭执业医师或执业助理医师处方才可调配、购买和使用的药品；而非处方药则不需要凭医师处方即可自行判断、购买和使用的药品。	属性取值为是或否。
慎用人群	String 慎用人群@半夏糖浆：运动员	相关人群需要小心使用特定药物。	属性取值相对固定。
禁用人群	String 禁用人群@青霉素：青霉素过敏者	对特定药物禁止使用的人群。	属性取值相对固定。
是否纳入医保	Boolean 是否纳入医保@罗红霉素：否	医保指社会医疗保险。药物被纳入医保，则在购买时有医保的人能够报销部分费用。	属性取值为是或者否。
注意事项	String 注意事项@对乙酰氨基酚片：对阿司匹林过敏者慎用。	需要注意的事情，包括禁忌事项、安全提示等。	属性取值为长文本。
剂型	String 剂型@葡萄糖注射液：注射液	药物制剂的形态。也指根据药物性质，以及治病和处方的要求制成的药剂（成品药）。合适的剂型是为了发挥药物的最佳疗效，减少毒副作用，以及便于使用、贮存	属性取值范围相对固定

		和运输。	
--	--	------	--

□ 药物与相关属性样例：

a) 药物名称

- ✧ 二甲双胍
- ✧ 乙型肝炎人免疫球蛋白
- ✧ 头孢唑林
- ✧ 阿莫西林
- ✧ 罗红霉素
- ✧ 金银花
- ✧ 土党参
- ✧ 黄连
- ✧ 双黄连

b) 成分

- ✧ 双黄连：由金银花、黄芩、连翘组成。
- ✧ 乙型肝炎人免疫球蛋白：本品系由高效价乙型肝炎表面抗体的健康人血浆制备而成，蛋白质含量不高 180g/L，其中人免疫球蛋白（ γ 球蛋白）含量不低于 90%，IgG 分子单体加二聚体含量不低于 90%。本品含抗-HBs 效价不低于 100IU/ml，含甘氨酸 22.5g/L，氯化钠 9g/L。不含防腐剂和抗生素。
- ✧ 罗红霉素胶囊：本品主要成份为罗红霉素。

c) 规格

- ✧ 双黄连口服液：每支装 10ml。
- ✧ 罗红霉素分散片：50mg。
- ✧ 板蓝根颗粒：每袋装 10 克（相当于饮片 14 克）。

d) 用法用量

- ✧ 双黄连口服液：口服，一次 2 支，一日 3 次。小儿酌减或遵医嘱。
- ✧ 罗红霉素胶囊：空腹口服，一般疗程为 5~12 日。成人 一次 150mg（一次 1 粒），一日 2 次；也可一次 300mg（一次 2 粒），一日 1 次。儿童 一次按体重 2.5~5mg/kg，一日 2 次。
- ✧ 板蓝根颗粒：开水冲服。一次半~1 袋（5~10 克），一日 3~4 次。

e) 有效期

- ✧ 双黄连口服液：24 个月。
- ✧ 罗红霉素胶囊：24 个月

✧ 四季抗病毒合剂：18 个月

f) 性状

✧ 黄连：质硬，断面不整齐，皮部橙红色或暗棕色，木部鲜黄色或橙黄色，呈放射状排列，髓部有的中空。气微，味极苦。

✧ 土党参：味甘，性平。

✧ 金银花：性甘、寒。

g) 炮制

✧ 黄连：除去杂质，润透后切薄片，晾干，或用时捣碎。

✧ 金银花：

1、金银花，取原药材，拣去残留梗叶及杂质，筛去灰屑。生品用于清热解毒，疏风解表。

2、炒金银花，取净金银花，置热锅内，用文火拌炒，至黄色为度，取出摊开晾凉。炒金银花用于清热解毒，和胃止呕。

3、金银花炭，取拣净的金银花，置锅内，用中火炒至表面焦褐色，喷淋清水少许，灭火星，炒干，取出晾透。金银花炭用于清热解毒，凉血止痢。

h) 贮藏

✧ 新雪颗粒：密封。

✧ 罗红霉素片：密封，在干燥处保存。

✧ 抗病毒胶囊：密封，防潮，于阴凉干燥处保存(不超过 20℃)。

i) 妊娠分级(共 5 级)

✧ 青霉素：A 级。

✧ 阿米卡星：D 级。

✧ 阿莫西林：B 级。

✧ 阿司匹林：C 级，D 级。

j) 是否是处方药

✧ 罗红霉素：是。

✧ 阿莫西林：是。

✧ 健胃消食片：否。

✧ 感冒灵：否。

k) 慎用人群

✧ 半夏糖浆：运动员慎用。

✧ 牛黄解毒制剂：平素脾胃虚弱、大便溏薄者慎用。

✧ 注射用赖氨匹林：16 岁以下儿童慎用

1) 禁用人群

- ✧ 柴胡注射液：儿童禁用。
- ✧ 参麦注射液：新生儿、婴幼儿、孕妇、哺乳期妇女禁用。
- ✧ 薄荷活络膏非处方药：两岁以下少儿及孕妇禁用。
- ✧ 海珠喘息定片：新生儿和早产儿禁用。
- ✧ 注射用赖氨匹林：3 个月以下婴儿禁用。

m) 是否纳入医保

- ✧ 阿扎胞苷：是。
- ✧ 阿法替尼：是。
- ✧ 罗红霉素：否。
- ✧ 阿莫西林：否。

n) 注意事项

- ✧ 复方氨酚烷胺片：用药 3-7 天，症状未缓解，请咨询医师或药师。
- ✧ 阿莫西林胶囊：青霉素类口服药可引起过敏性休克，有多见于青霉素或头孢菌素过敏史的患者。用药前必须详细询问药物过敏史并做青霉素皮肤试验。如发生过敏性休克，应就地抢救，予以保持气道畅通、吸氧及应用肾上腺素、糖皮质激素等治疗措施。
- ✧ 罗红霉素片：肝功能受损的患者不应服用罗红霉素。然而，如果明确需要使用罗红霉素治疗，则需要对肝功能实验室参数进行监测。对于肝功能严重受损的患者，剂量应该减半。
- ✧ 999 感冒灵颗粒：不宜在服药期间同时服用滋补性中成药。

o) 剂型

- ✧ 葡萄糖注射液：注射液
- ✧ 氟氢可的松乳膏：乳膏

2.4 检查(Test)

在医学上检查是对取自人体的材料进行微生物学、免疫学、生物化学、遗传学、血液学、生物物理学、细胞学等方面的检验，从而为预防、诊断、治疗人体疾病和评估人体健康提供信息。

在医疗本体中，检查是为了发现、证实疾病或症状，找到更多关于疾病或症状的信息而施加给患者的检查手段、过程或者检查项目，对应的 UMLS 语义类型有：化验过程（laboratory procedure）、诊断过程（diagnostic procedure）等。

临床检查主要包括血常规，尿常规，便常规，血气分析，血电解质（钾、钠、氯、钙等），肝功能，肾功能，血脂，心肌酶，甲状腺功能，血糖等。用于证实或排除相关疾病，根据检查结果指导临床治疗。如粪便检验可以了解消化系统有无炎症、出血、寄生虫感染、恶性肿瘤等疾病；根据粪便的性状和组成了解消化状况，借以间接地判断胃肠、胰腺、肝胆的功能状况。

2.4.1 检查私有属性集定义

表 6 检查私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
原理	String 原理@红细胞渗透脆性试验：红细胞在低渗氯化钠溶液中细胞逐渐膨胀甚至破裂而溶血。	检查的工作原理，如 X 射线、γ 射线、超声波等，或者一段文字描述。	属性取值不确定。
注意事项	String 注意事项@尿常规：不合宜人群：一般无不适合人群。 检查前禁忌：检查前一天晚上九点以后不要进食，可喝水，检查当天早上起床后不吃东西也不喝水，便于检查准确。	为大段地文本描述，主要包含禁忌事项、禁忌人群、以及检查过程中需要注意的问题等描述性文字。	属性值为大段的描述性文字。
参考值	String 参考值@血浆游离血红蛋白测定：<50mg / L (1~5mg / dl)	参考值是检查的正常值范围。	属性值为取值范围
受检标本	String	表示进行相应的物理、化学	属性值取值相

	受检标本@24 小时尿蛋白测量：尿标本	和生物学等检验而采集的标本。	对固定
受检条件	String 受检条件@餐后 2 小时血糖测量：餐后 2 小时	表示进行某项操作时需要遵循的条件。	属性值取值不确定

□ 检查与相关属性样例：

a) 检查名称

- ✧ 血液一般检测
- ✧ 溶血性贫血的实验室检测
- ✧ 血细胞形态特征
- ✧ 尿液检测
- ✧ 粪便检测
- ✧ 痰液检测
- ✧ 肾小球功能检测
- ✧ 肾小管功能检测

b) 原理

- ✧ 红细胞渗透脆性试验：红细胞在低渗氯化钠溶液中细胞逐渐膨胀甚至破裂而溶血。
- ✧ 含铁血黄素尿试验：铁离子在酸化的低铁氰化钾溶液中生成蓝色的铁氰化铁，即普鲁士蓝反应。如尿液中脱落的肾小管上皮细胞有含铁血黄素，显微镜下观察尿沉渣中可有深蓝色物质出现，即为阳性。
- ✧ 粪便隐血试验：隐血是指消化道少量出血，红细胞被消化破坏，粪便外观尤异常改变，肉眼和显微镜均不能证实的出血。血红蛋白中的含铁血红素有催化过氧化物分解的作用，能催化试剂中的过氧化氢，分解、释放新生态氧，氧化色原物质而显色。显色的深浅与血红蛋白的含量呈正相关。
- ✧ 蛋白定性试验(Pandy 试验)：脑脊液中蛋白质与石炭酸结合生成不溶性蛋白盐而出现混浊或沉淀，此法比较敏感，当总蛋白量超过 0.25g / L 可呈弱阳性反应。

c) 注意事项

- ✧ 靛氰绿滞留率试验：静脉注射试验前必须做 ICG 皮肤试验以除外过敏反应，然后以 5mg / kg 体重 ICG 的剂量静脉快速注射，30s 内注

射完毕，然后每隔 5min 静脉采血 1 次，共 4 次，再进行分光光度计测定，算出滞留率。

✧ **气道阻塞的可逆性判断及药物疗效的判断**：在评价通气改善率时须特别注意 FEV_{1.0} 的绝对值，因为 FEV_{1.0} 一只要稍为增加就能达到改善 15% 的指标，但是其绝对值的微量增加对肺通气功能的改善并无意义，只有当其绝对值增加 200ml，FEV_{1.0} 改善超过 15% 才能认为气道可逆。

✧ **导尿术**：

1. 严格无菌操作，预防尿路感染。
2. 插入尿管动作要轻柔，以免损伤尿道黏膜，若插入时有阻挡感可稍将导尿管退出后更换方向再插，见有尿液流出时再深入 2cm，勿过深或过浅，尤忌反复大幅度抽动尿管。
3. 根据不同病人选择不同型号、粗细适宜的导尿管。导尿管的粗细要适宜，对小儿或疑有尿道狭窄者，尿管宜细。

d) **参考值**

- ✧ **白细胞计数**：成人 $(4 \sim 10) \times 10^9 / L$ ；新生儿 $(15 \sim 20) \times 10^9 / L$ ；6 个月 ~ 2 岁 $(11 \sim 12) \times 10^9 / L$ 。
- ✧ **嗜酸性粒细胞**：0.5% ~ 5%；绝对值为 $(0.05 \sim 0.5) \times 10^9 / L$ 。

e) **受检标本**

- ✧ **研血**：血液
- ✧ **尿检**：尿液

f) **受检条件**

- ✧ **体格检查**：空腹

2.4.2 检查标注

标注原则

- 检查指的是为证实患者是否具有某种疾病或者出现某种症状而采取的**检查手段、过程或者检查项目**。与治疗类似，但检查只是为了寻找更多跟疾病或症状相关的信息，并不能治疗疾病或者缓解症状，它阐述了为了找到疾病或症状所采用的方法。（如...测定）
- 在诊断学书籍中，根据文章的结构来抽取检查与对应的属性（如【**参考值**】、【**临床意义**】等）。

□ 检查的标注样例:

a) 《诊断学(人卫第 8 版)》P182

3. 嗜碱性粒细胞 嗜碱性粒细胞(basophil, B)胞体呈圆形, 直径为 10~12 μm。胞质紫红色内有少量粗大但大小不均、排列不规则的黑蓝色嗜碱性颗粒, 常覆盖于核面上。胞核一般为 2~3 叶, 因被颗粒遮盖, 核着色较浅, 而使分叶有模糊不清感。

【参考值】 为 0~1%; 绝对值为 $(0\sim0.1)\times 10^9 / L$ 。见表 4-2-2。

【临床意义】

(1) 嗜碱性粒细胞增多(basophilia)

1) 过敏性疾病: ~~过敏性结肠炎、药物、食物、吸入物超敏反应、红斑及类风湿关节炎等嗜碱性细胞增多。~~

2) 血液病: ~~慢性粒细胞白血病、嗜碱性粒细胞白血病, 以及骨髓纤维化等均可见嗜碱性粒细胞增多。~~

3) 恶性肿瘤: 特别是转移癌时嗜碱性粒细胞增多, 其机制不清楚。

4) 其他: 如糖尿病、传染病如~~水痘、流感、天花、结核等~~, 均可见嗜碱性粒细胞增多。

*黄色字体为检查名称, 红色字体非检查名称(包含症状, 疾病, 微生物等实体)。

1) 辅助检查等检查手段、程序、设备等。

- ✧ 胸 x 光
- ✧ 心电图
- ✧ 肺活检

2) 检查项目(通常紧跟测量值或指标值)

- ✧ 脉搏
- ✧ 心率
- ✧ 体温
- ✧ 白细胞计数
- ✧ 血小板计数

Tips: 测量值不要被标注为检查

TIPS 标注提示:

1、关于半结构化数据的处理

标注从百度百科抽取出的半结构化数据时，要合理运用**键值对**，**键**指的是“title”、“summary”、“keywords”、“baseinfo”、“content”等，**值**指的是“：”后对应的内容。

比较通用的**键**有：

“title”：指的是百度百科的**词条名称**，该字条名称一般就是需要标注的**实体名称**，可直接标记。如：“title”：“糖尿病类尿常规”中，**糖尿病类尿常规**即为检查名称。

“summary”：总结，指的是对词条的概括性描述，里面的内容比较术语化，易标注。

“keywords”：词条搜索的**关键词**。

“baseinfo”：里面是**结构化的数据**，有时会出现词条的**类别信息**，

“content”：里面是**非结构化的描述文本**，也是**标注的主体部分**，需要注意标注的类别，以免混淆。

2、标注依据

标注过程可参考百度百科、维基百科等知识库，再结合语境进行判断。

2.5 操作(Operation)

操作包括操作(如...术)、手术、支持性治疗等类型的实体。

手术指医生用医疗器械对病人身体进行的切除、缝合等治疗。以刀、剪、针等器械在人体局部进行的操作，来维持患者的健康。是外科的主要治疗方法，俗称“开刀”。目的是医治或诊断疾病，如去除病变组织、修复损伤、移植器官、改善机体的功能和形态等。早期手术仅限于用简单的手工方法，在体表进行切割、缝，如脓肿引流、肿物切除、外伤缝合等。故手术是一种破坏组织完整性（切开），或使完整性受到破坏的组织复原（缝合）的操作。随着外科学的发展，手术领域不断扩大，已能在人体任何部位进行。应用的器械也不断更新，如手术刀即有电刀、微波刀、超声波刀及激光刀等多种。因之手术也有更广泛的含义。

支持治疗即治疗的目的既不是消除病因，也不针对某些症状，而是为了改善病人的一般情况，如营养、精神状态等。严格地说，一切治疗都必须以支持治疗为基础，这点容易被医务人员忽略，特别是在精神上对病人的支持。当病人的一般情况不允许接受其他治疗时，支持疗法就具有主要的意义。有时改善病人的一般情况本身就具有治疗意义，如营养不良患者的一些合并症，在改善营养状况后，

往往可以自愈。

2.5.1 操作私有属性集定义

表 7 操作私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
注意事项	String 注意事项 @腹腔镜手术: 术后维持舒适的生活, 并做微量的运动, 有助于身体的康复, 施行腹腔镜输卵管手术及腹腔镜卵巢手术的患者, 在手术一周内也要注意适量活动, 这样有助于身体早日复原。	为大段地文本描述, 主要包含操作中或操作前后需要注意的问题等描述性文字。	属性值为大段的描述性文字。
方法	String 方法 @清洁外阴部: 患者仰卧, 两腿屈膝外展, 臀下垫油布或塑料布。患者先用肥皂液清洗外阴; 男患者翻开包皮清洗...	进行操作的流程。	属性值为大段的描述性文字。
入路	String 入路 @腹腔镜多段大肠切除术: 经皮穿刺内窥镜下入路	一个医疗操作的路径	属性值为描述性文字。

□ 操作与相关属性样例:

a) 操作名称

◇ 腹腔镜手术

-
- ✧ 开颅手术
 - ✧ 脾脏切除术
 - ✧ 锻炼
 - ✧ 导尿术
 - ✧ 心包腔穿刺术
 - ✧ 腰椎穿刺术
 - ✧ 中央静脉压测定

b) 注意事项

✧ 导尿术:

1. 严格无菌操作，预防尿路感染。
2. 插入尿管动作要轻柔，以免损伤尿道黏膜，若插入时有阻挡感可稍将导尿管退出后更换方向再插，见有尿液流出时再深入 2cm，勿过深或过浅，尤忌反复大幅度抽动尿管。
3. 根据不同病人选择不同型号、粗细适宜的导尿管。导尿管的粗细要适宜，对小儿或疑有尿道狭窄者，尿管宜细。
4. 对膀胱过度充盈者，排尿宜缓慢，以免骤然减压引起出血或晕厥。
5. 测定残余尿时，嘱患者先自行排尿，然后导尿。残余尿量一般为 5~10ml，如超过 100ml，示有尿潴留。
6. 因病情需要留置导尿时，应经常检查尿管固定情况，上者需用生理盐水或含低浓度抗菌药液每日冲洗膀胱一次；再次插入前应让尿道松弛数小时，再重新插入。
7. 长时间留置导尿管时，拔管前三天应定期钳夹尿管，每 2h 放尿液一次，以利拔管后膀胱功能的恢复。

✧ 心包腔穿刺术:

1. 严格掌握适应证。心包腔穿刺术有一定危险性，应由有经验医师操作或指导，并应在心电监护下进行穿刺，较为安全。
2. 术前须进行心脏超声检查，确定液平段大小、穿刺部位、穿刺方向和进针距离，选液平段最大、距体表最近点作为穿刺部位，或在超声显像引导下进行心包腔穿刺抽液更为准确、安全。
3. 术前应向患者作好解释，消除顾虑，并嘱其在穿刺过程中切勿咳嗽或深呼吸。术前半小时可服可待因 0.03g。
4. 麻醉要完善，以免因疼痛引起神经源性休克。

-
5. 抽液量第一次不宜超过 100~200ml, 重复抽液可逐渐增到 300~500ml。抽液速度要慢, 如过快、过多, 短期内使大量血液回心可能导致肺水肿。
 6. 如抽出鲜血, 应立即停止抽吸, 并严密观察有无心包压塞症状出现。
 7. 取下空针前夹闭橡皮管, 以防空气进入。
 8. 术中、术后均需密切观察呼吸、血压、脉搏等的变化。(胡申江)

c) 方法

✧ 导尿术

1. 清洁外阴部患者仰卧, 两腿屈膝外展, 臀下垫油布或塑料布。患者先用肥皂液清洗外阴; 男患者翻开包皮清洗。
2. 消毒尿道口 用黏膜消毒液棉球, 女性由内向外、自上而下消毒外阴, 每个棉球只用一次, 尔后外阴部盖无菌孔巾。男性则用消毒液自尿道口向外消毒阴茎前部然后用无菌巾裹住阴茎, 露出尿道口。
3. 插入导尿管 术者戴无菌手套站于患者右侧, 按下列程序操作:
 - ①以左手拇、示二指挟持阴茎, 自尿道口向外旋转擦拭消毒数次, 用黏膜消毒剂, 女性则分开小阴唇露出尿道口, 再次用苯扎溴铵棉球, 自上而下消毒尿道口与小阴唇;
 - ②将男性阴茎提起使其与腹壁成钝角。右手将涂有无菌润滑油之导尿管慢慢插入尿道, 导尿管外端用止血钳夹闭, 将其开口置于消毒弯盘中。男性约进入 15~20cm, 女性则分开小阴唇后, 从尿道口插入约 6~8 cm, 松开止血钳, 尿液即可流出。
 - ③需作细菌培养或作尿液镜检者, 留取中段尿于无菌试管中送检。
4. 拔出导尿管 将导尿管夹闭后再徐徐拔出, 以免管内尿液流出污染衣物。如需留置导尿时, 则以胶布固定尿管, 以防脱出; 外端以止血钳夹闭, 管口以无菌纱布包好, 以防尿液逸出和污染; 或接上留尿无菌塑料袋, 挂于床侧。

✧ 心包腔穿刺术

1. 患者取坐位或半卧位, 以手术巾盖住面部, 仔细叩出心浊音界, 选好穿刺点。目前, 多在穿刺术前采用心脏超声定位, 决定穿刺点、进针方向和进针的距离。通常采用的穿刺点为剑突与左肋弓缘夹角处或心尖部内侧。

2. 常规消毒局部皮肤，术者及助手均戴无菌手套、铺洞巾。自皮肤至心包壁层以 2%利多卡因作逐层局部麻醉。
3. 术者持穿刺针穿刺，助手以血管钳夹持与其连接之导液橡皮管。在心尖部进针时，根据横膈位置高低，一般在左侧第 5 肋间或第 6 肋间心浊音界内 2.0cm 左右进针，应使针自下而上，向脊柱方向缓慢刺入。剑突下进针时，应使针体与腹壁成 30°~40° 角，向上、向后并稍向左刺入心包腔后下部。待针尖抵抗感突然消失时，示针已穿过心包壁层，如针尖感到心脏搏动，此时应退针少许，以免划伤心脏。助手立即用血管钳夹住针体固定其深度，术者将注射器接于橡皮管上，然后放松橡皮管上血管钳。缓慢抽吸，记取液量，留标本送检。
4. 术毕拔出针后，盖消毒纱布、压迫数分钟，用胶布固定。

2.5.2 操作标注

标注原则

- 操作类实体包括操作(如...术)、手术(如...手术)、支持治疗(如锻炼)。
- 在诊断学书籍中，根据文章的结构来抽取检查与对应的属性(如【方法】、【注意事项】等)。

□ 操作的标注样例：

a) 《诊断学(人卫第 8 版)》P390-391

心包腔穿刺术(pericardiocentesis)主要用于对心包积液性质的判断与协助病因的诊断，同时有**心包压塞**时，通过穿刺抽液可以减轻患者的临床症状。对于某些**心包积液**，如**化脓性心包炎**，经过穿刺排脓、冲洗和注药尚可达到一定的治疗作用。

***黄色字体为操作名称，红色字体非操作名称。**

2.6 微生物(Germ)

微生物包括：细菌、病毒、真菌以及一些小型的原生生物、显微藻类等在内

的一大类生物群体，它个体微小，与人类关系密切。涵盖了有益跟有害的众多种类，广泛涉及食品、医药、工农业、环保、体育等诸多领域。在中国大陆地区及台湾的教科书中，均将微生物划分为以下 8 大类：细菌、病毒、真菌、放线菌、立克次氏体、支原体、衣原体、螺旋体。有些微生物是肉眼可以看见的，像属于真菌的蘑菇、灵芝、香菇等。还有微生物是一类由核酸和蛋白质等少数几种成分组成的“非细胞生物”，但是它的生存必须依赖于活细胞。

2.6.1 微生物私有属性集定义

表 8 微生物私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
预防措施	<p>String</p> <p>预防措施@金黄色葡萄球菌：防止带菌人群对各种食物的污染：定期对生产加工人员进行健康检查，患局部化脓性感染（如疥疮、手指化脓等）、上呼吸道感染（如鼻窦炎、化脓性肺炎、口腔疾病等）的人员要暂时停止其工作或调换岗位。对肉制品加工厂，患局部化脓感染的禽、畜尸体应除去病变部位，经高温或其他适当方式处理后进行加工生产。</p>	为消除潜在不合格或其他潜在不期望情况的原因所采取的措施。	属性值为大段的描述性文字。
传播途径	<p>String</p> <p>传播途径@金黄色葡萄球菌：一般来说，金黄色葡萄球菌可通过</p>	微生物传播的途径。	属性值为大段的描述性文字。

	以下途径污染食品：食品加工人员、炊事员或销售人员带菌，造成食品污染；食品在加工前本身带菌，或在加工过程中受到了污染，产生了肠毒素，引起食物中毒；熟食制品包装不严，运输过程受到污染；奶牛患化脓性乳腺炎或禽畜局部化脓时，对肉体其他部位的污染。		
潜伏期	String 潜伏期@甲型肝炎病毒：平均 1 个月左右	潜伏期是指病原体侵入人体至最早出现临床症状的这段时间。不同的潜伏期长短不同，有的疾病短至几小时，有的则长达数年。但同一种传染病有固定的潜伏期。	属性取值为时间段。
界	String 界@大肠杆菌：细菌界	生物分类学是研究生物分类的方法和原理的生物学分支。分类就是遵循分类学原理和方法，对生物的各种类群进行命名和等级划分。对生物进行分类的意义是便于弄清不同类群之间的亲缘关系和进化关系。瑞典生物学家林奈将生物命名后，而后的生物学家才用域 (Domain)、界 (Kingdom)、	属性取值为少量文本。
门	String 门@大肠杆菌：变形菌门 (Proteobacteria)		
纲	String 纲@大肠杆菌： γ -变形菌纲 (Gammaproteobacteria)		
目	String		

	目@大肠杆菌: 肠杆菌目 (Enterobacteriales)	门 (Phylum)、纲 (Class)、目 (Order)、科 (Family)、属 (Genus)、种 (Species)	
科	String 科@大肠杆菌: 肠杆菌科 (Enterobacteriaceae)	加以分类。种是最基本的分类单位, 科是最常用的分类单位。	
属	String 属@大肠杆菌: 埃希氏菌属 (Escherichia)		
种	String 种@大肠杆菌: 大肠杆菌种 (coli)		

□ 微生物与相关属性样例:

a) 微生物名称

- ✧ 丙酸杆菌
- ✧ 毛癣菌属菌株
- ✧ 梭杆菌属
- ✧ 淋球菌属
- ✧ 淋病双球菌
- ✧ 金葡萄球菌
- ✧ 毛癣菌属菌株
- ✧ 咽峡炎链球菌

b) 预防措施

- ✧ 金黄色葡萄球菌: 防止带菌人群对各种食物的污染: 定期对生产加工人员进行健康检查, 患局部化脓性感染 (如疥疮、手指化脓等)、上呼吸道感染 (如鼻窦炎、化脓性肺炎、口腔疾病等) 的人员要暂时停止其工作或调换岗位。对肉制品加工厂, 患局部化脓感染的禽、畜尸体应除去病变部位, 经高温或其他适当方式处理后进行加工生产。
- ✧ 淋病双球菌:

青年人要进行性健康教育 (包括生殖卫生), 同时要求他们自爱自律。淋病病人在未治愈前应自觉不去公共场所, 如公共浴室、公共厕所、餐厅等。淋病患者应禁止与儿童、特别是幼女同床, 不共用

浴盆和浴巾等。

淋菌对青霉素较敏感，尤其在感染早期，及时用大剂量青霉素彻底治疗是极有效的。因淋病常并发衣原体感染，故要加用四环素或红霉素等治疗。性侣必须检查并做预防性治疗。治疗结束后一定要复查再涂片或培养。3 个月后再复查。3 次阴性始算彻底治愈。国外经过 30 年性传播疾病的泛滥，致病的淋病双球菌在长期与抗生素对抗中，逐渐对青霉素、四环素产生了耐药性。耐药淋病双球菌感染，治疗效果不佳，其传播机会较大，人们对此必须提高警惕。

c) 传播途径

- ✧ **金黄色葡萄球菌**：一般来说，金黄色葡萄球菌可通过以下途径污染食品：食品加工人员、炊事员或销售人员带菌，造成食品污染；食品在加工前本身带菌，或在加工过程中受到了污染，产生了肠毒素，引起食物中毒；熟食制品包装不严，运输过程受到污染；奶牛患化脓性乳腺炎或禽畜局部化脓时，对肉体其他部位的污染。
- ✧ **淋球菌属**：性接触传播是淋病的主要传染形式，成人淋病几乎都是通过性交感染。男性与患淋病的女性一次性交后可有 25% 的感染机会，性交次数增多感染机会增加。非性接触传播通过污染的衣裤、床上用品、毛巾、浴盆、马桶等间接感染；新生儿淋菌性眼炎多通过淋病母体产道感染引起的。妊娠妇女患淋病，可以引起羊膜腔内感染及胎儿感染，此外还可以通过医务人员的手和器具引起医源性感染，轻症或无症状的淋病患者是重要的传染源

d) 潜伏期

- ✧ **甲型肝炎病毒**：平均 1 个月左右。
- ✧ **艾滋病病毒**：一般是 1 至 12 年，平均 6 年。

e) 界门纲目科属种

- ✧ **大肠杆菌**：细菌界、变形菌门 (Proteobacteria)、 γ -变形菌纲 (Gammaproteobacteria)、肠杆菌目 (Enterobacteriales)、肠杆菌科 (Enterobacteriaceae)、埃希氏菌属 (Escherichia)、大肠杆菌种 (coli)。
- ✧ **金黄色葡萄球菌**：细菌界、厚壁菌门、芽孢杆菌纲、芽孢杆菌目、葡萄球菌科、葡萄球菌属、金黄色葡萄球菌种。

2.7 人体 (Body)

人体是指正常或异常的人体组织、器官，包括细胞结构、解剖结构以及异常

形态结构。人体由有机质和无机质构成细胞，由细胞与细胞间质组成组织，由组织构成器官，功能相似的器官组成系统，由八大系统组成一个人体。

2.7.1 人体私有属性集定义

表 9 人体私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
方位	String 方位@右肺上叶支气管腔：右侧。	表示一个身体结构的方位信息。	属性值为方位名词

□ 人体与相关属性样例：

a) 人体名称

- ✧ 右肺上叶支气管腔
- ✧ 双下肢
- ✧ 双侧颈部
- ✧ 右侧面部
- ✧ 心脏
- ✧ 右侧肢体

b) 方位

- ✧ 右侧口角：右侧
- ✧ 右肾：右侧

2.8 科室(Department)

科室是指医院中每一个有独立的临床专业业务功能的单元或分支，表示患者就医时需要选择的就医科室。

□ 科室与相关属性样例：

a) 科室名称

- ✧ 消化内科
- ✧ 呼吸内科
- ✧ 神经内科
- ✧ 颅脑科
- ✧ 骨科

2.9 健康危险因素(Health risk factor)

健康危险因素是指非医学因素使疾病发生的可能性增加的因素，包括家族史、

年龄、性别、种族等生理因素；吸烟、过度饮酒、非健康饮食、缺乏运动、睡眠问题等行为生活方式；压力、经济状况、居住地区、环境污染等环境因素，是疾病诊断过程中应考虑的重要内容。

2.9.1 健康危险因素私有属性集定义

表 10 健康危险因素私有属性集定义

属性键	属性值	描述	备注
持续时间	String 持续时间@吸烟：40 余年	表示一个健康危险因素的时间持续时间。	属性值为时长
强度	String 强度@吸烟：一天吸烟 10 支	表示一个健康危险因素事件的发展达到的状况。	属性值可为频度，可为程度。

□ 健康危险因素与相关属性样例：

a) 健康危险因素名称

- ◇ 吸烟
- ◇ 嗜烟 35 年
- ◇ 饮酒史 40 余年
- ◇ 高血压、冠心病家族史
- ◇ 年龄：55 岁

b) 持续时间

- ◇ 饮酒史 40 余年：40 余年
- ◇ 嗜烟 35 年：35 年

c) 强度

- ◇ 平均 40 支/日
- ◇ 半包/日
- ◇ 每天 20 支

三、语义关系定义

关系用来描述两个实体之间的关联关系，现有医疗本体中有临床表现、鉴别诊断、采取、发生部位、作用对象、并发症、协同、拮抗、治疗、禁忌、诊断依据、导致、合并症、检查结果、恶化、伴随、就诊科室、风险因素、抗微生物

19 类语义关系，48 种细化语义关系。

医疗本体构建过程中，每类关系所针对的实体类别都会存在一定的限制，下面分别对每种关系的信息进行定义。

3.1 临床表现

临床表现常指医学中患者患有某种疾病后身体发生的一系列异常变化。临床表现是对疾病诊断的重要依据。例如：包括咳嗽，发烧，头痛，无力等各类症状都可称为感冒发烧的临床表现，咳嗽，咯血等症状也属于结核的临床表现。单一疾病可能有多种临床表现，而又有许多疾病都有着相同的临床表现（即相同的临床表现可以同时表明患有多种疾病）。

3.1.1 症状与疾病的临床表现关系

疾病和症状的临床表现关系是指疾病表现为某一种或多种症状，即患者的疾病表现为某种症状关系。

连接约束：（症状，临床表现，疾病）

✧ 甲型 H1N1 流感的潜伏期，较流感、禽流感潜伏期长，潜伏期时长 1~7 天，多为 1-3 天。通常表现为流感样症状，包括发热，咽痛，流涕，鼻塞，乏力部分病例出现呕吐和/或腹泻。少数病例仅有轻微的上呼吸道症状，无发热。体征主要包括咽部充血和扁桃体肿大。

在上述关于甲型 H1N1 流感的描述中，根据“...表现为...”可以得到发热、咽痛，流涕此类关于该疾病的临床表现症状。抽取得到三元组如下：

（发热，临床表现，甲型 H1N1 流感，）

（咽痛，临床表现，甲型 H1N1 流感）

（流涕，临床表现，甲型 H1N1 流感）

单纯性紫癜为慢性四肢偶发瘀斑，常见于女性病人月经期等。

由自主神经功能紊乱所引起，临床表现除心悸外尚常有心率加快、心前区或心尖部隐痛。

甲状腺功能亢进，系由于基础代谢与交感神经兴奋性增高，导致心率加快。

如胆道结石、胆道蛔虫、胆囊癌均可引起大量血液流入十二指肠导致呕血。

持续性、广泛性剧烈腹痛伴腹壁肌紧张或板样强直，提示为急性弥漫性腹膜炎。

心源性呼吸困难主要是由于左心和(或)右心衰竭引起

3.1.2 症状与症状的临床表现关系

症状和症状的临床表现关系是指症状的具体表现又分为某一种或多种症状，即患者的某个症状表现（具体化）为某种更细粒度的症状。

连接约束：（症状，临床表现，症状）

✧ **呼气性呼吸困难**：主要特点表现为**呼气费力**、**呼气缓慢**、呼吸时间明显延长，常伴有**呼气期哮鸣音**。

在上述关于呼气性呼吸困难的描述中，根据“…表现为…”可以得到呼气费力、呼气缓慢等表示该症状的细粒度（更具象）症状。可以抽取得到三元组如下：

（**呼气性呼吸困难**，临床表现，**呼气费力**）

（**呼气性呼吸困难**，临床表现，**呼气缓慢**）

（**呼气性呼吸困难**，临床表现，**呼气期哮鸣音**）

出血量达循环血容量的 20% 以上时，则有**冷汗**、**四肢厥冷**、**心慌**、**脉搏增快**等**急性失血症状**。

急性左心衰竭时，常可出现夜间**阵发性呼吸困难**，表现为夜间睡眠中突感**胸闷气急**，被迫坐起，**惊恐**不安。

血源性呼吸困难 多由红细胞携氧量减少，血氧含量降低所致。表现为呼吸浅，心率快。

因缺氧和**血压下降**，刺激呼吸中枢，也可使**呼吸加快**。

精神性呼吸困难主要表现为**呼吸频率快**而浅，伴有叹息样呼吸或出现手足搐搦。

3.2 鉴别诊断

鉴别诊断是指根据患者的症状或已经患有的疾病，与其他疾病鉴别，并排除其他疾病的可能的诊断。

3.2.1 疾病与疾病的鉴别诊断关系

疾病与疾病的鉴别诊断关系是指疾病与疾病之间可能表现出相似的临床表现，可以根据患者的症状、检查结果或已经患有的疾病，进一步辨别疾病间的差异。**该关系具有对称性，即两个检查之间是互为鉴别诊断关系。**

连接约束：（疾病，鉴别诊断，疾病）

✧ 若**腰椎穿刺**获得**均匀血色脑脊液**，提示为**出血性脑病**，若**脑脊液为无色透明**提示为**缺血性脑病**。

上述关于脑血管疾病的诊断过程中，出血性脑病与缺血性脑病之间可以通过腰椎穿刺这一检查进行鉴别，区别两种疾病，抽取得到三元组知识如下：

（出血性脑病，鉴别诊断，缺血性脑病）

3.3 采取

采取为根据患者的症状或疾病为诊疗而选取实施的处理方法，包括临床检查、操作和药物。

3.3.1 疾病与检查的采取关系

疾病与检查的采取关系是指为了证实疾病而采取某项检查，且检查结果未知。

连接约束：（疾病，采取，检查）

✧ 绝大多数心肌梗死(myocardial infarction)是在冠状动脉粥样硬化基础上发生完全性或不完全性闭塞所致，属于冠心病的严重类型。除了临床表现外，心电图的特征性改变及其演变规律是确定心肌梗死诊断和判断病情的重要依据。

在上述心肌梗死的一段描述中，通过“…确定…重要依据”，可以抽取得到三元组知识如下：

（心肌梗死，采取，心电图）

3.3.2 症状与检查的采取关系

症状与检查的采取关系是指因为症状而采取检查，即根据患者的症状而需要患者进行某项或组合项检查，且检查结果未知。

连接约束：（症状，采取，检查）

✧ 上消化道检查适用于吞咽困难、胸骨后疼痛、食欲下降等上消化道症状，原因不明者。

通过上述对上消化道检查的“…适用于…”描述中，得知因为“吞咽困难”等症状原因不明，需要患者进行上消化道检查，抽取得到三元组知识如下：

（上消化道内镜检查，采取，吞咽困难）

（上消化道内镜检查，采取，胸骨后疼痛）

（上消化道内镜检查，采取，食欲下降）

呕吐的诊治情况，如是否作 X 线钡餐、胃镜、腹部 B 超等检查。

腹泻问诊要点：大便的性状及臭味，除仔细观察大便性状外，配合大便常规检查。

黄疸可根据血生化及尿常规检查作出初步分类。

3.3.3 症状与操作的采取关系

症状与操作的采取关系是指因为症状而采取某种医疗操作，且操作效果未知。

连接约束：（症状，采取，操作）

✧ 患者 1 月前因右侧乳外上象限发现一质硬无痛性肿块，直径约 2.0 厘米，轻微活动，于当地医院行乳腺肿物穿刺活检，病理示“乳腺癌”，为求进一步诊治于医院就医，行右侧乳癌改良根治术。

抽取得到三元组知识如下：

（质硬无痛性肿块，采取，右侧乳癌改良根治术）

3.3.4 疾病与操作的采取关系

疾病与操作的采取关系是指因为疾病而采取某种医疗操作，且操作效果未知。

连接约束：（疾病，采取，操作）

✧ 患者 1 月前因右侧乳外上象限发现一质硬无痛性肿块，直径约 2.0 厘米，轻微活动，于当地医院行乳腺肿物穿刺活检，病理示“乳腺癌”，为求进一步诊治于医院就医，行右侧乳癌改良根治术。

抽取得到三元组知识如下：

（乳腺癌，采取，右侧乳癌改良根治术）

3.3.5 症状与药物的采取关系

症状与药物的采取关系是指为治疗症状而采取某种药物，但药物使用效果未知。

连接约束：（症状，采取，药物）

✧ 该患于 1 周前无明显诱因出现发热，最高 38.6 度，口服尼美舒利（具体不详）

抽取得到三元组知识如下：

（发热，采取，尼美舒利）

3.3.6 疾病与药物的采取关系

疾病与药物的采取关系是指为治疗疾病而采取某种药物，但药物使用效果未知。

连接约束：（疾病，采取，药物）

✧ 既往糖尿病史 20 余年，皮下注射胰岛素控制，血糖控制不详。

抽取得到三元组知识如下：

（糖尿病史，采取，胰岛素）

3.4 发生部位

发生部位是指病人发病时，疾病或症状所在的人体部位。例如头疼一般发生于头部，眼睛色弱发生于眼部等。

注意：该部分只是一般是从百科类网站的 infobox 中抽取。

3.4.1 疾病与人体的发生部位关系

疾病与人体的发病部位关系是指患者所患有的疾病一般发生在人身体结构的那一部分。

连接约束：（疾病，发生部位，人体）

✧ 当鼻咽部至小支气管整个呼吸道黏膜受到刺激时，均可引发呼吸道疾病。

刺激效应以喉部杓状间隙和气管分叉部黏膜最敏感。

抽取得到三元组知识如下：

（呼吸道疾病，发生部位，鼻咽部）

（呼吸道疾病，发生部位，呼吸道黏膜）

3.4.2 症状与人体的发生部位关系

症状与人体的发生部位关系是指患者所描述的症状发生于人身体结构的那一部分。

连接约束：（症状，发生部位，人体）

✧ 吸气性呼吸困难主要特点表现为吸气显著费力，常见于喉部、气管、大支气管的狭窄与阻塞。

抽取得到三元组知识如下：

（吸气性呼吸困难，发生部位，喉部）

（吸气性呼吸困难，发生部位，气管）

（吸气性呼吸困难，发生部位，大支气管）

✧ 发绀(cyanosis)是指血液中还原血红蛋白增多使皮肤和黏膜呈青紫色改变的一种表现，也可称紫绀。这种改变常发生在皮肤较薄、色素较少和毛细血管较丰富的部位，如口唇、指(趾)、甲床等。

抽取得到三元组知识如下：

（发绀，发生部位，口唇）

（发绀，发生部位，指(趾)）

（发绀，发生部位，甲床）

3.5 作用对象

作用对象是指患者进行检查或者医疗操作的过程中，检查或操作所关注的直接作用的对象，包括人体组织或结构、微生物。

3.5.1 操作与人体的作用对象关系

操作与人体的作用对象关系指患者采取某项手术的手术部位。

连接约束：（操作，作用对象，人体）

- ✧ **腰椎穿刺术** (lumbar puncture) 常用于检查**脑脊液**的性质，对诊断脑膜炎、脑炎、脑血管病变、脑瘤等神经系统疾病有重要意义。

抽取得到三元组知识如下：

（**腰椎穿刺术**，作用对象，**脑脊液**）

3.5.2 检查与人体的作用对象关系

检查与人体的作用对象是指患者所做检查的检查对象所对应的人体组织或结构。

连接约束：（检查，作用对象，人体）

- ✧ **眼检查**包括四部分：视功能、**外眼**、**眼前节**和**内眼**。

抽取得到三元组知识如下：

（**眼检查**，发生部位，**外眼**）

（**眼检查**，发生部位，**眼前节**）

（**眼检查**，发生部位，**内眼**）

3.5.3 检查与微生物的作用对象关系

检查与微生物的作用对象关系是指一项检查观察或测量的微生物对象。

连接约束：（检查，作用对象，微生物）

- ✧ **淋病细菌学检测**中阳性分泌物直接涂片发现细胞内外有**革兰阴性双球菌**，形似**淋病奈瑟菌**时，患者有典型的临床症状，即可做出**淋病**的初步诊断。

（**淋病细菌学检测**，作用对象，**革兰阴性双球菌**）

3.6 并发症

并发症是指一种疾病在发展过程中引起另一种疾病或症状的发生，后者即为前者的并发症，如消化性溃疡可能有幽门梗阻、胃穿孔或大出血等并发症。

3.6.1 疾病与疾病的并发症关系

疾病与疾病的并发症关系是指患者在患有原发疾病的基础上产生和导致机体脏器的进一步损害。虽然与原发病性质不同，但在发病机制上有密切联系。

连接约束：（疾病，并发症，疾病）

-
- ✧ 糖尿病急性并发症包括糖尿病酮症酸中毒、高血糖高渗状态、乳酸性酸中毒等。

经过实体抽取，可以得到如上描述的实体，从而得到如下药物相互作用关系：

（糖尿病，并发症，糖尿病酮症酸中毒）

（糖尿病，并发症，乳酸性酸中毒）

3.7 协同

协同是指两种或两种以上事物共同作用产生互相促进，能提高各自的功效的结果，多指配伍药物或搭配药物

3.7.1 药物与药物的协同关系

药物之间的协同关系是指病人同时或在一定时间内由先后服用两种或两种以上药物后所产生的复合效应，倘若它们的作用方向是一致的，达到彼此增强的效果称为协同作用。

连接约束：（药物，协同，药物）

- ✧ 对于慢性心房颤动症状，可使用胺碘酮联合阿替洛尔联合治疗。

（胺碘酮，协同，阿替洛尔）

3.8 拮抗

拮抗：两种事物或多种事物互相抵抗的意思，即一种被另一种限制，多指冲突类药物。

3.8.1 药物与药物的拮抗关系

药物与药物的拮抗关系是指患者在同时服用某一类或多种药物时对患者病情的治疗所起到的作用相反，导致彼此减弱或消失的结果。

连接约束：（药物，拮抗，药物）

- ✧ 多烯磷脂酰胆碱应冷藏保存，静滴宜慢，针剂只可使用澄清的溶液，不可与任何其他的注射液混合(不能与电解质配伍)

抽取得到三元组知识如下：

（多烯磷脂酰胆碱，拮抗，电解质）

- ✧ 清热解毒丸等不宜与小檗碱同服，因其所含蛋白质等成分水解生成的多种氨基酸可拮抗小檗碱的抗菌作用。

（胺碘酮，拮抗，阿替洛尔）

3.9 治疗

治疗通常是指干预或改变特定健康状态的过程，在医学中，一般常指用药物、手术等消除疾病。更深层次的，在医学上还会出现物理治疗、放射治疗、心理治疗、体育治疗、生物反馈，器官移植、医学工程等新的治疗手段。新的疗法还在不断涌现。但就其临床选用各种疗法的目的而言，主要分为消除病因、对症治疗、支持治疗三类。

消除病因又称特效疗法，常常可以达到根治目的，如氯霉素治疗伤寒病人等；对症治疗的目的不在于消除病因，而是为了解除某些症状。如肿瘤切除。支持治疗则是为了改善病人的一般情况，既不是消除病因，也不是针对某些症状，而是为了改善病人的一般情况，如营养，精神状态等。

3.9.1 药物与疾病的治疗关系

药物与疾病的治疗关系是指服用某种药物改善或治愈疾病。

连接约束：（药物，治疗，疾病）

✧ 结肠炎丸(固肠止泻丸):每9粒重1g 为纯中药制剂,主要成分为乌梅或乌梅肉 黄连等,有调和肝脾、涩肠止痛功效,用于肝脾不和, 泻痢腹痛, 慢性非特异性溃疡性结肠炎见上述症候者。

在上述关于结肠炎丸的描述中，通过“…用于…”的内容，可以得到该药物可以治疗肝脾不和，泻痢腹痛，慢性非特异性溃疡性结肠炎等疾病。可以抽取三元组知识如下：

（结肠炎丸，治疗，肝脾不和）

（结肠炎丸，治疗，泻痢腹痛）

（结肠炎丸，治疗，慢性非特异性溃疡性结肠炎）

3.9.2 药物与症状的治疗关系

药物与症状的治疗关系是指服用某种药物改善或治愈了患者症状。

连接约束（药物，治疗，症状）

✧ 结肠炎丸(固肠止泻丸):每9粒重1g 为纯中药制剂,主要成分为乌梅或乌梅肉 黄连等,有调和肝脾、涩肠止痛功效,用于肝脾不和, 泻痢腹痛, 慢性非特异性溃疡性结肠炎见上述症候者。

在上述关于结肠炎丸的描述中，通过“…用于…”的内容，可以得到该药物可以治疗泻痢腹痛等症。可以抽取三元组知识如下：

（结肠炎丸，治疗，泻痢腹痛）

3.9.3 操作与疾病的治疗关系

操作与疾病的治疗关系是指通过医疗操作改善或治愈某种疾病。

连接约束：（操作，治疗，疾病）

- ✧ 支气管动脉栓塞术适用于肺癌患者无肺外转移，原则上应动脉内化疗或与栓塞同时进行。肺结核、支气管扩张、原发性肺癌、肺脓肿、霉菌感染等致急性大咯血危及生命者或反复大量咯血经内科治疗无效者。

在上述关于支气管动脉栓塞术的描述中，通过“适用于”的内容，可以得到肺癌、肺结核、支气管扩张等可被该手术治疗的疾病，抽取三元组知识如下：

（支气管动脉栓塞术，治疗，肺癌）

（支气管动脉栓塞术，治疗，肺结核）

（支气管动脉栓塞术，治疗，支气管扩张）

3.9.4 操作与症状的治疗关系

操作与症状的治疗关系是指通过医疗操作改善或治愈患者的某种症状。

连接约束（操作，治疗，症状）

- ✧ 给予 AT 方案化疗 4 周期，胸闷乏力症状明显减轻。

在上述电子病历的一段描述文本中，AT 方案化疗可以减轻患者的“胸闷乏力”的症状，抽取得到三元组知识如下：

（支气管动脉栓塞术，治疗，胸闷乏力）

3.10 禁忌

禁忌是指某些疾病、情况或特定的人群（儿童、老年人、孕妇及哺乳期妇女、肝肾功能不全者不适宜应用某些治疗过程（药物和操作）。

3.10.1 疾病与药物的禁忌关系

疾病与药物的禁忌关系是指患有某种疾病的群体应该禁止或顾忌服用某类药物。对禁止的指征应绝对禁止使用；对顾忌的指征应适当的顾忌，尽量不用或改换药物替代；对慎用的指征应谨慎小心使用，并在用药后密切观察药物的不良反应和身体情况。

连接约束（疾病，禁忌，药物）

- ✧ 比沙可定（便塞停）反复使用可致直肠炎，也可导致过度腹泻，直肠给药有时有刺激，急腹症消化道出血及肠梗阻患者禁用，服用时不得嚼碎，服药前后 1 小时不得服牛奶或抗酸剂。

上述关于比沙可定的描述中，通过“…禁用”可以得到禁忌这类描述，经过实体抽取，可以得到如下三元组知识：

（肠梗阻，禁忌，比沙可定）

3.10.2 症状与药物的禁忌关系

症状与药物的禁忌关系是指患者在具有某种症状时应该禁止或顾忌服用某类药物。

连接约束：（症状，禁忌，药物）

- ✧ 比沙可定（便塞停）反复使用可致直肠炎，也可导致过度腹泻，直肠给药有时有刺激，急腹症消化道出血及肠梗阻患者禁用，服用时不得嚼碎，服药前后 1 小时不得服牛奶或抗酸剂。

上述关于比沙可定的描述中，通过“...禁用”可以得到禁忌关系，抽取得到三元组知识如下：

（急腹症消化道出血，禁忌，比沙可定）

3.10.3 疾病与操作的禁忌关系

疾病与操作的禁忌关系是指患者在具有某种疾病时应禁止采用某种医疗操作。

连接约束：（疾病，禁忌，操作）

- ✧ 近视手术操作时应注意禁忌症情况：一种是眼部综合情况，例如眼压高、角膜薄、圆锥角膜、视网膜病变等这些情况不能进行手术。另一种是身体疾病例如高血糖，糖尿病，风湿性免疫疾病或者是怀孕期间这些情况都不适合手术。

（高血糖，禁忌，近视手术）

3.10.4 症状与操作的禁忌关系

症状与操作的禁忌关系是指患者在具有某种症状时应禁止采用医疗操作。

连接约束：（症状，禁忌，操作）

- ✧ 近视手术操作时应注意禁忌症情况：一种是眼部综合情况，例如眼压高、角膜薄、圆锥角膜、视网膜病变等这些情况不能进行手术。另一种是身体疾病例如高血糖，糖尿病，风湿性免疫疾病或者是怀孕期间这些情况都不适合手术。

（眼压高，禁忌，近视手术）

3.11 诊断依据

诊断依据是指患者被诊断时所存在的相应的症状、检查、体征以及有关的病史资料。诊断依据是做出该诊断的临床判断标准，即是支持该诊断所具有的病史、症状、检查、体征。一般来说，诊断依据主要分为必要依据：即作出某一项诊断

必须具备的依据；**主要依据**：通常情况下所具备的依据；**次要依据**：是指作出某一护理诊断时有支持作用的依据，但不一定存在。主要依据和次要依据的划分并非随意而为，需经过严谨的科学研究和思维过程加以证实。如“清理呼吸道无效”的主要依据为咳嗽无力、排出呼吸道分泌物无效；次要依据为呼吸音改变、呼吸困难和肺部有啰音。

注意：在诊断学中主要体现于临床意义中

3.11.1 检查与疾病的诊断依据关系

检查与疾病的诊断依据关系是指通过某一项或组合项检查确认患者的患病状况。

连接约束：（检查，诊断依据，疾病）

✧ 头MRI示：腔隙性脑梗死。

✧ 该患于入院3日前无明显诱因出现突发左侧肢体无力，伴头痛，无头晕，无视物模糊、无言语障碍，无意识丧失，无二便失禁，故送至当地医院，行头CT检查示“脑梗塞”，经相关治疗未见缓解，故来我院，我科以“脑梗塞”收入院。

抽取得到三元组知识如下：

（头CT检查，诊断依据，脑梗塞）

TIPS 标注提示：

1、“以XX收入我院”中的疾病实体XX不参与检查和疾病的诊断依据关系。而是疾病与检查的采取关系。

如，门诊行头CT检查，显示右侧腔隙性脑梗塞，脑萎缩，以“短暂性脑缺血发作”收入我科。

（头CT检查，诊断依据，右侧腔隙性脑梗塞）

（头CT检查，诊断依据，脑萎缩）

（短暂性脑缺血发作，采取，头CT检查）

3.11.2 症状与疾病的诊断依据关系

症状与疾病的诊断依据关系是指通过患者所表现的某些症状（包括主诉症状与异常检查结果），判断患者所具有的某一种或多种疾病。

连接约束：（症状，诊断依据，疾病）

✧ 出现胸闷心悸等不适，诊断为甲亢性心脏病。

上述关于甲亢性心脏病的诊断过程描述中，通过“诊断为…”字样，可以抽

取得到如下三元组知识：

（胸闷心悸，诊断依据，甲亢性心脏病）

- ✧ 红细胞生成素非代偿性增加：红细胞生成素增加是与某些肿瘤或肾脏疾患有关，如肾癌、肝细胞癌、卵巢癌、肾胚胎瘤、肾上腺皮质腺瘤、子宫肌瘤以及肾盂积水、多囊肾等。

从上述关于红细胞生成素非代偿性增加这一异常检查结果的描述中，通过该检查结果可以诊断患者可能具有肾癌、肝细胞癌等疾病。从而抽取得到如下三元组知识：

（红细胞生成素非代偿性增加，诊断依据，肾癌）

（红细胞生成素非代偿性增加，诊断依据，肝细胞癌）

（红细胞生成素非代偿性增加，诊断依据，卵巢癌）

3.12 导致

导致是指不良结果产生的起因，包括不良反应、病因、诱发关系。同恶化关系的区别在于这种不良结果是以前未有的，而恶化是在已有的不良结果基础上，没有缓解或治愈这种不良结果。

3.12.1 药物与症状的导致关系

药物与症状的导致关系是指在按正常用法、用量，应用药物预防、诊断或治疗疾病过程中，由药物诱导产生了与治疗目的无关的新的不良症状。其特定的发生条件是按正常剂量与正常用法用药，在内容上排除了因药物滥用、超量误用、不按规定方法使用药品及质量问题等情况所引起的反应。

连接约束：（药物，导致，症状）

- ✧ 胃复安注意事项：不良反应轻，偶见腹部痉挛、口干、皮疹、头痛等

在上述关于胃复安的描述中，通过“注意事项”的内容，可以得到不良反应的属性为轻，同时可导致腹部痉挛、口干、皮疹、头痛等不良症状。可以抽取三元组知识如下：

（胃复安，导致，腹部痉挛）

（胃复安，导致，口干）

（胃复安，导致，皮疹）

（胃复安，导致，头痛）

3.12.2 药物与疾病的导致关系

药物与疾病的导致关系是指在按正常用法、用量，应用药物预防、诊断或治疗疾病过程中，由药物诱导产生了与治疗目的无关的新疾病。其特定的发生条件是按正常剂量与正常用法用药，在内容上排除了因药物滥用、超量误用、不按规定方法使用药品及质量问题等情况所引起的反应。

连接约束：（药物，导致，疾病）

- ✧ 服用药物不当可能导致肺部疾病，如服用过量的吗啡就可导致急性肺水肿。
（吗啡，导致，急性肺水肿）

3.12.3 操作与疾病的导致关系

操作与疾病的导致关系是指由于医疗操作（包括手术、化疗）引起患者产生新疾病。

连接约束：（操作，导致，疾病）

- ✧ 近视眼手术后由于不能健康的用眼而经常出现干眼症、较严重的角膜炎等。
（近视眼手术，导致，角膜炎）

3.12.4 操作与症状的导致关系

操作与症状的导致关系是指由于医疗操作（包括手术、化疗）引起患者产生新的不良症状。

连接约束：（操作，导致，症状）

- ✧ 近视眼手术后由于不能健康的用眼而经常出现干眼症、较严重的角膜炎等。
（近视眼手术，导致，干眼症）

3.12.5 微生物与疾病的导致关系

微生物与疾病的导致关系是指由于微生物入侵或感染，导致患者产生某种疾病。

连接约束：（微生物，导致，疾病）

- ✧ 心内膜炎起病急剧，多由毒力较强的化脓菌引起，其中大多为金黄色葡萄球菌，其次为化脓链球菌。
（金黄色葡萄球菌，导致，心内膜炎）
（化脓链球菌，导致，心内膜炎）

3.12.6 微生物与症状的导致关系

微生物与症状的导致关系是指由于微生物入侵或感染导致患者表现出某一种或多种症状。

连接约束：（微生物，导致，症状）

- ✧ 金黄色葡萄球菌为侵袭性细菌，能产生毒素，对肠道破坏性大，所以金黄色葡萄球菌肠炎起病急，中毒症状严重，主要表现为呕吐、发热、腹

泻。呕吐常在发热前出现，发热很高。

在上述关于金黄色葡萄球菌的描述中，该菌类的入侵可以导致患者产生呕吐、发热等症状，从而抽取得到如下三元组知识：

（金黄色葡萄球菌，导致，呕吐）

（金黄色葡萄球菌，导致，发热）

（金黄色葡萄球菌，导致，腹泻）

3.12.7 疾病与疾病的导致关系

疾病与疾病的导致关系是指因为某种疾病导致患者产生另一种疾病。

连接约束：（疾病，导致，疾病）

✧ 创伤性气管及主支气管损伤通常是开放性的损伤，易造成感染，也是诱发肺部感染的原因之一。

（创伤性气管损伤，导致，肺部感染）

（创伤性主支气管损伤，导致，肺部感染）

3.12.8 疾病与症状的导致关系

疾病与症状的导致关系是指因为某种疾病导致患者产生某种症状。

连接约束：（疾病，导致，症状）

✧ 既往脑梗死病史 10 年，遗留左侧肢体活动不利。

✧ 该患者于昨日下午约 5 时右手不慎被机器绞伤，伤后当即疼痛，创口出血，右手五个手指缺如，急就诊当地医院，给予截肢手术治疗。

（脑梗死病史，导致，左侧肢体活动不利）

（绞伤，导致，疼痛）

（绞伤，导致，创口出血）

（绞伤，导致，右手五个手指缺如）

3.12.9 症状与症状的导致关系

症状与症状的导致关系是指因为某种机体功能异常继而导致患者产生某种症状。

连接约束：（症状，导致，症状）

✧ 任何一个凝血因子缺乏或功能不足均可引起凝血障碍，导致皮肤黏膜出血。

（凝血因子缺乏，导致，凝血障碍）

(凝血因子功能不足, 导致, 凝血障碍)

(凝血障碍, 导致, 皮肤黏膜出血)

3.12.10 健康危险因素与症状的导致关系

健康危险因素与症状的导致关系是指健康危险因素是引起某种症状的原因。

连接约束: (健康危险因素, 导致, 症状)

✧ 既物理、化学因素损伤: X 线、γ射线、放射性核素等物理因素, 化学物质如苯、铅、汞等, 以及化学药物如氯霉素、磺胺类药、抗肿瘤药、抗糖尿病及抗甲状腺药物等均可引起白细胞及中性粒细胞减少。

(X 线, 导致, 白细胞减少)

(γ射线, 导致, 白细胞减少)

(放射性核素, 导致, 白细胞减少)

(苯, 导致, 白细胞减少)

(铅, 导致, 白细胞减少)

(铅, 导致, 白细胞减少)

(X 线, 导致, 中性粒细胞减少)

(γ射线, 导致, 中性粒细胞减少)

(放射性核素, 导致, 中性粒细胞减少)

(苯, 导致, 中性粒细胞减少)

(铅, 导致, 中性粒细胞减少)

(铅, 导致, 中性粒细胞减少)

3.13 合并症

合并症是指在同一患者身上, 在非偶然情况下与主要诊断疾病共同出现且不是由主要诊断疾病引起的其他疾病。注意区分“合并症”与“并发症”。其最根本的区别在于疾病的起因, 如果一个疾病的起因是另外一种疾病, 那么后者一定是前者的并发症而非合并症, 如败血症是(血液感染)是受感染的伤口的并发症。

3.13.1 疾病与疾病的合并症关系

疾病与疾病的合并症关系是指在同一患者身上, 在非偶然情况下与原发病共同出现且不是由原发疾病引起的其他疾病。

连接约束: (疾病, 合并症, 疾病)

-
- ✧ 心肌梗死合并室壁瘤时，可见升高的 ST 段持续存在达半年以上。
 - ✧ 心肌梗死合并右束支阻滞时，心室除极初始向量表现出心肌梗死特征，终末向量表现出右束支阻滞特点，一般不影响二者的诊断。

抽取到的三元组如下：

- （心肌梗死，合并症，室壁瘤）
- （心肌梗死，合并症，右束支阻滞）

3.14 就诊科室

就诊科室表示患者患病或出现症状后接受治疗所选择的医院机构内划分的执行单元。

3.14.1 疾病与科室的就诊科室关系

疾病与科室的就诊科室关系是指患者患病后接受治疗所选择的医院划分科室。

连接约束：（疾病，就诊科室，科室）

- ✧ 扁桃体脓肿为扁桃体化脓性炎症，是急性扁桃体炎的并发症之一。多发生扁桃体前上方，常为单侧性，需及时到耳鼻喉科就诊。

（扁桃体脓肿，就诊科室，耳鼻喉科）

3.14.2 症状与科室的就诊科室关系

症状与科室的就诊科室关系是指患者出现症状后接受治疗所选择的医院划分科室。

连接约束：（症状，就诊科室，科室）

- ✧ 扁桃体脓肿为扁桃体周围组织间隙的化脓性炎症，是急性扁桃体炎的并发症之一。多发生扁桃体前上方，常为单侧性，需及时到耳鼻喉科就诊。

（扁桃体化脓性炎症，就诊科室，耳鼻喉科）

3.15 检查结果

检查结果关系是指通过某个检查项目可以得到相应的异常检查结果。

3.15.1 检查与症状的检查结果关系

检查与症状的检查结果关系是指通过某个检查项目揭示了患者的症状，这里的症状是异常检查结果。

连接约束：（检查，检查结果，症状）

- ✧ 辅助检查：心脏彩超示：左房稍大，主动脉弹性减低，左室顺应性减低。

抽取到的三元组如下：

-
- （心脏彩超，检查结果，左房稍大）
 - （心脏彩超，检查结果，主动脉弹性减低）
 - （心脏彩超，检查结果，左室顺应性减低）

3.16 恶化

恶化关系是指没有缓解或治愈，使当前情况更加严重。

3.16.1 药物与疾病的恶化关系

药物与疾病的恶化关系是指服用某种药物未缓解或治愈疾病，或使疾病更加严重。

连接约束：（药物，恶化，疾病）

- ✧ 糖尿病皮下注射胰岛素诺和灵 30R 控制，血糖控制不佳。
- ✧ 高血压病口服替米沙坦控制，但血压控制不佳。

抽取得到的三元组如下：

- （胰岛素诺和灵 30R，恶化，糖尿病）
- （替米沙坦，恶化，高血压病）

3.16.2 药物与症状的恶化关系

药物与症状的恶化关系是指服用某种药物未缓解或治愈患者症状，或使症状更加严重。

连接约束（药物，恶化，症状）

- ✧ 该患者 10 余天前于门诊就诊时发现血糖升高，空腹血糖 9.0mmol/l，三多一少症状不明显，后自行间断口服拜糖平及二甲双胍 8 天，并饮食、运动治疗，血糖控制欠佳，现为求系统调整血糖来我院。

抽取到的三元组如下：

- （拜糖平，恶化，血糖升高）
- （拜糖平，恶化，空腹血糖 9.0mmol/l）
- （拜糖平，恶化，三多一少）
- （二甲双胍，恶化，血糖升高）
- （二甲双胍，恶化，空腹血糖 9.0mmol/l）
- （二甲双胍，恶化，三多一少）

3.16.3 操作与疾病的恶化关系

操作与疾病的恶化关系是指通过医疗操作未缓解或治愈某种疾病，或使该疾病状况更加严重。

连接约束：（操作，恶化，疾病）

✧ 该患儿约一月前体检时发现“左肾肿瘤”于肿瘤医院行两疗程化疗，未见肿瘤明显变化，为求明确诊治来我院门诊，以“左肾肿瘤”收入院。

抽取得到三元组如下：

（化疗，恶化，左肾肿瘤）

3.16.4 操作与症状的恶化关系

操作与症状的恶化关系是指通过医疗操作未缓解或治愈患者的某种症状，或使该症状更加严重。

连接约束（操作，恶化，症状）

✧ 曾就诊于我院，建议行结核菌素实验成强阳性，给予抗结核治疗症状无明显改善，今为求确切诊治，特来我院，我院门诊以“右膝关节结核、糖尿病”收入院。

抽取的三元组如下：

（抗结核治疗，恶化，结核菌素实验成强阳性）

3.17 伴随

伴随关系是指某种身体疾病引起一系列主要症状时，继而出现的一些其他不适反应。

3.17.1 症状与症状的伴随关系

症状与症状的伴随关系是指患者患病时，与疾病的主要症状相伴随的症状。

连接约束：（症状，伴随，症状）

✧ 呼吸困难伴发热

✧ 发作性呼吸困难伴哮鸣音

上述通过“伴…”或“伴有…”字样，可以抽取得到如下三元组知识：

（呼吸困难，伴随，发热）

（发作性呼吸困难，伴随，哮鸣音）

3.18 风险因素

风险因素关系是指具有一种行为模式或者生理特点的一组个体，与没有或具有不同水平的行为模式或者生理特点的组群相比较而言，该行为模式或者生理特点能够增加将来某一种或者多种疾病发生的概率[8]。

3.18.1 健康危险因素与疾病的风险因素关系

健康危险因素与疾病的风险因素关系是指非医学因素促使疾病发生的可能性增加的关系。

连接约束：（健康危险因素，风险因素，疾病）

✧ 长期咳嗽对青壮年来说首先须考虑的是肺结核、支气管扩张，而对男性40岁以上吸烟者则须考虑慢性支气管炎、肺气肿、支气管肺癌
可以抽取三元组知识如下：

（男性40岁以上吸烟，风险因素，慢性支气管炎）

（男性40岁以上吸烟，风险因素，肺气肿）

（男性40岁以上吸烟，风险因素，支气管肺癌）

3.19 抗微生物

抗微生物关系是指某种物质对致病微生物能起到杀死或抑制其生长、繁殖的作用。

3.19.1 药物与微生物的抗微生物关系

药物与微生物的抗微生物关系是指药物能抑制或杀伤致病微生物，从而使其生长、繁殖受阻碍的药物。这类药物包括消毒防腐药及临床治疗用抗微生物药物。前者包括酚类、醇类、醛类、酸类、卤素类、氧化剂、染料类、重金属化合物、表面活性剂以及其他如环氧乙烷等，可作为体表、器械、排泄物和周围环境的消毒，以消灭病源，防止病原体传播。后者包括临床广泛应用于抗感染的抗生素、磺胺类、喹诺酮类、呋喃类、抗结核病药、抗麻风病药、抗真菌病药和抗病毒药等。

连接约束：（药物，抗微生物，微生物）

✧ 复方新诺明为磺胺类抗菌药，是磺胺甲恶唑（SMZ）与甲氧苄啶（TMP）的复方制剂，对非产酶金黄色葡萄球菌、化脓性链球菌、肺炎链球菌、大肠埃希菌、克雷伯菌属、沙门菌属、变形杆菌属、摩根菌属、志贺菌属等肠杆菌科细菌、淋球菌、脑膜炎奈瑟菌、流感嗜血杆菌均具有良好抗菌作用。

（复方新诺明，抗微生物，非产酶金黄色葡萄球菌）

（复方新诺明，抗微生物，化脓性链球菌）

（复方新诺明，抗微生物，肺炎链球菌）

(复方新诺明, 抗微生物, 大肠埃希菌)

(复方新诺明, 抗微生物, 克雷伯菌属)

(复方新诺明, 抗微生物, 沙门菌属)

(复方新诺明, 抗微生物, 变形杆菌属)

(复方新诺明, 抗微生物, 摩根菌属)

(复方新诺明, 抗微生物, 志贺菌属)

(复方新诺明, 抗微生物, 肠杆菌科细菌)

(复方新诺明, 抗微生物, 淋球菌)

(复方新诺明, 抗微生物, 脑膜炎奈瑟菌)

(复方新诺明, 抗微生物, 流感嗜血杆菌)

参考文献

- [1] B. Olivier. The Unified Medical Language System (UMLS): integrating biomedical terminology[J]. Nucleic Acids Research, vol. 32, pp. 267-70, 2004.
- [2] Ö. Uzuner, B. R. South, S. Shen, and S. L. DuVall. 2010 i2b2/VA challenge on concepts, assertions, and relations in clinical text[J]. Journal of the American Medical Informatics Association, vol. 18, pp. 552-556, 2011.
- [3] 万学红, 卢雪峰. 诊断学[M]. 人民卫生出版社, 2013.
- [4] B. He, B. Dong, Y. Guan, J. Yang, Z. Jiang, Q. Yu, et al. Building a comprehensive syntactic and semantic corpus of Chinese clinical texts[J]. Journal of biomedical informatics, vol. 69, pp. 203-217, 2017.
- [5] 杨锦锋, 关毅, 何彬, 曲春燕. 中文电子病历命名实体和实体关系语料库构建[J]. 软件学报, vol. 27, pp. 2725-2746, 共 22 页, 2016.
- [6] 杨锦锋, 何彬, 曲春燕. 中文电子病历命名实体和实体关系标注规范[OL]. https://github.com/WILAB-HIT/Resources/blob/master/entity_assertion_relation/annotation_guidelines/Entity_Assertion_Relation.pdf.
- [7] 赵超, 面向中文文本的医学知识获取、表示与推理[D]. 哈尔滨工业大学, 2018.
- [8] A. I. Naimi, Public Health and the Risk Factor[M]: A History of an Uneven Medical Revolution, 2003.