

老年人医疗语篇理解的影响因素和补偿模型*

肖 洋 董燕萍

(浙江大学外国语学院, 杭州 310058)

摘 要:医疗语篇理解是老年人实现自我照护的关键因素,改善老年人医疗语篇理解有助于提高其生存质量并节约医疗成本。本文整理了老年人医疗语篇理解的影响因素,包括加工能力等老年人个体因素和可读性等语篇设计因素,并在此基础上提出了老年人医疗语篇理解补偿模型。该模型尝试阐述上述各影响因素中,那些随龄衰退的因素(如加工能力),如何从别的因素中得到补偿(如医疗知识),从而支撑老年人的医疗语篇理解。补偿模型有利于干预研究的设计,但也还有待更多的实证研究。

关键词:医疗语篇理解;老年人;影响因素;补偿模型

中图分类号:B848

文献标识码:A

文章编号:1003–5184(2022)03–0226–07

1 引言

医疗语篇是指承载卫生保健、疾病预防或疾病治疗等信息的口头语篇或者书面文本(Chin et al., 2011)。广义的医疗语篇既包含医生对患者的口头病情介绍或口头医嘱,也包含网络或者宣传手册上的医疗知识普及读物、医学学术文本和正式的文件性语篇(患者知情同意书、出院指导和药品标签等)(Tai et al., 2016)。

现有实证研究发现,无论在个体医疗行为层面还是国家社会经济层面,改善老年人医疗语篇的理解都至关重要。在老年人个体医疗行为层面,改善老年人医疗语篇的理解可以提高老年患者依从性,有助于老年人进行医疗决策和制定保健计划,最终影响老年个体的医疗效果和未来生存状态(Ahsanuddin et al., 2015; Wanderley et al., 2018)。在社会经济层面,改善老年人医疗语篇的理解有利于改善医患关系并节约医疗成本(Delavar et al., 2020; 高媛, 原新, 2020)。老年人是重大疾病和慢性疾病的高发人群,如果他们不能完全理解,甚至错误理解医疗语篇,后果可能会很严重。

虽然有不少实证研究关注老年人医疗语篇理解,但少有研究集中探讨老年人医疗语篇理解的影响因素和补偿机制。本文希望通过全面梳理近20年来老年人医疗语篇理解的相关文献,回顾老年人医疗语篇理解的影响因素并构建补偿模型,为提出更有针对性的干预方法提供研究基础并为将来的相

关研究提供参考与借鉴。

2 老年人医疗语篇理解的影响因素

针对老年人医疗语篇理解的影响因素,现有研究结果可分为老年人个体因素和语篇设计因素两类。

2.1 影响老年人医疗语篇理解的个体因素

实证研究中已发现的老年人个体因素包括加工能力、数学素养、语言知识、医疗知识、教育背景、阅读习惯和疾病经历。其中加工能力、数学素养、语言知识、医疗知识是医疗语篇理解能力的构成要素;教育背景、阅读习惯和疾病经历等则需要通过加工能力等理解能力的构成要素间接影响老年人的医疗语篇理解(Berkman et al., 2011; Delavar et al., 2020; Wolf et al., 2010)。

2.1.1 医疗语篇理解的能力构成要素

医疗语篇理解能力的构成要素可进一步区分为能力要素(包括加工能力、数学素养)和知识要素(包括语言知识、医疗知识)。加工能力是一组关于人脑加工、储存和提取信息的能力,其概念非常广泛,既包括一般加工能力(加工速度、工作记忆等),也包括特异性加工能力(比如语言特异性加工能力或者数学特异性加工能力等)(吴翰林等, 2020);数学素养包括运算加工能力和对数量、概率的感知能力(Berkman et al., 2011; Reyna et al., 2009; Morrow et al., 2019),在本领域的现有实证研究中,数学素养和加工能力不存在包含关系,它们被视为并列

* 基金项目:浙江省高校重大人文社科攻关计划项目“老年人能力评估研究”(2021GH023)成果。

通讯作者:董燕萍, E-mail: ypdong@zju.edu.cn。

因素 (Donelle et al., 2008; Friedman & Hoffman - Goetz, 2007; Smith et al., 2015); 语言知识包括词汇知识、语法知识、语言使用策略等语言相关知识结构 (McNeil, 2012); 医疗知识也可称为医疗背景知识, 属于领域知识范畴。

加工能力。老年人加工能力(加工速度和工作记忆等)存在退化改变, 会对医疗语篇理解造成消极影响。研究发现, 加工能力下降是导致老年人更容易误解口语语篇和书面语语篇的主要原因 (Akechi et al., 2017; Chin et al., 2018)。

目前的研究发现加工速度 (Chin et al., 2011) 和工作记忆 (Chin et al., 2011, 2015, 2018; Liu, Kemper, & Bovaird, 2009;) 会影响老年人的医疗语篇理解, 研究者对工作记忆如何参与该过程的认知机制了解得更为深入。工作记忆在语篇理解中起着核心作用, 不但参与语言层面的心理表征构建和内容信息层面的情景模型构建 (Stine - Morrow et al., 2009), 还负责协调概念加工、整合与记忆等多个语篇的心理加工过程 (Chin et al., 2015)。语篇理解过程中, 多层面的心理加工过程同时发生, 需要调用有限的工作记忆, 因此, 工作记忆衰减是老年人医疗语篇理解的不利因素 (Beier & Ackerman, 2005)。研究发现, 工作记忆较弱的老年人在理解高难度文本时会遇到更多困难 (Liu et al., 2009)。

虽然工作记忆衰减会阻碍老年人医疗语篇理解, 但是老年人可以通过保留的认知能力 (Bann et al., 2006; Chin et al., 2018) 或者领域知识 (Miller et al., 2004) 来补偿老化的加工功能, 促进语篇理解。研究发现, 有经验老年人会选择延长阅读时间或者增加整合频率等补偿策略帮助语篇理解 (Chin et al., 2011; Miller et al., 2011)。

数学素养。数学素养主要是指从数字中提取意义 (比如感知概率大小) 和进行简单运算的能力, 可以独立预测老年人医疗信息理解效果 (Reyna et al., 2009)。研究发现老年人缺乏数学素养时, 很有可能错误理解疾病筛查的风险和收益, 阻碍风险沟通 (Reyna et al., 2009)。它还可以决定个体最初感知医疗信息的方式和进行医疗决策的方式, 并以此途径影响老年人的医疗语篇理解 (Smith et al., 2016; Yamashita et al., 2020)。

从数字信息中提取意义或进行简单运算, 首先需要在大脑中构建数字信息的定量表征, 该过程依赖加工能力, 因此老年人的数学素养也会随龄衰减

(Reyna et al., 2009)。但 Reyna 和 Farley (2006) 的实证研究发现, 经验和知识丰富的老年人可以直接通过构建数字信息定性表征的方式, 直观感知数字的意义。也就是说, 经验和知识可以补偿老年人的数学素养衰减。

还有实证研究关注数学素养、语言能力 (语言能力由语言特异加工能力和语言知识构成) 和医疗知识之间的补偿关系。Friedman 和 Hoffman - Goetz (2007) 研究发现, 尽管许多老年人具有医疗知识, 但由于缺乏数学素养, 也会对癌症信息的理解造成偏差。Donelle 等 (2008) 分析了 140 名加拿大老年人对互联网上结直肠癌预防信息理解的影响因素, 结果显示数学素养能够影响他们对常见疾病以及癌症预防信息的理解, 但是语言能力能够补偿老年人数学素养的不足。Smith 等 (2015) 让 304 名老年被试完成语言能力和数学素养测试, 结果显示语言能力与数学素养高度相关, 且二者具有互补性质。

语言知识。现有实证研究发现词汇知识、语言理解策略和与语言知识相关的语言流利程度会影响老年人的医疗语篇理解。语篇理解依赖于加工能力, 老年人的加工能力下降, 会影响新信息的加工效率, 而语言知识可以支持单词识别、概念整合和情景模型构建, 从而减少老年人对加工能力的依赖 (Miller, 2009)。

首先, 词汇知识可以通过减少词汇识别过程中认知资源消耗, 促进老年人医疗语篇理解。Donelle 等 (2008) 发现可以通过强调医疗词汇 (比如重复术语和对不太熟悉的概念的详细解释) 的方式来促进老年读者对结直肠癌预防信息的理解。Khan 等 (2014) 发现医学词汇识别、医疗语篇理解和牙科卫生保健行为三者显著相关, 医学词汇识别可以影响医疗语篇理解。其次, 语言理解策略知识可以通过调整认知资源分配的方式促进概念整合, 帮助老年人理解医疗语篇理解。Chin 等 (2011, 2015) 发现善于使用句尾整合策略的老年人可以更好的理解医疗语篇。再次, 老年人语言流利程度越高, 构建语言层面的心理表征时占用的认知资源越少, 因此可以分配更多的认知资源信息层面的情景模型构建, 帮助理解。Todd 和 Hoffman - Goetz (2011) 调查了 106 名移民到加拿大的中国老年妇女健康素养影响因素, 发现接受英文信息的女性对癌症信息医疗语篇的理解程度明显低于接受中文信息的女性。

医疗知识。医疗知识是医疗语篇理解的影响因

素,可以帮助抵消与年龄相关的加工表现差异(Chin et al., 2011; Miller et al., 2004)。医疗知识主要以调节认知资源分配的方式促进老年人语篇理解,具体表现为促使老年人投入更多的认知资源以创建更详细的情景模型表征。Miller 等(2004)调查了医疗知识对年轻人和老年人在线阅读的影响。研究发现,医疗知识可以改善年轻人和老年人对语篇的理解和回忆,但是老年人的知识效应更为明显。虽然医疗知识增加了老年人理解过程中的整合时间(比如句尾总结),并增加了回忆过程中基于知识的推断的频率,但是该研究认为这是因为只有知识储备量高的读者才拥有庞大的概念网络,所以他们需要更多的时间来整合他们的先验知识和文本中引入的新概念,也就是说老年人语篇理解速度比年轻人慢不一定是低效的标志,而是主动反思的学习的过程。

2.1.2 其它个体因素

教育背景、阅读习惯、疾病经历也对老年人医疗语篇理解有重要影响。Ahsanuddin 等(2015)发现,与具有大学及以上学历的人相比,只接受过高中教育的人理解能力较差的可能性增加 4.2 倍。Chin 等(2011)发现,教育背景通过加工能力和语言知识影响老年人的医疗语篇理解效果。阅读习惯也可能是老年人医疗语篇理解的影响因素,但存在一定争议。Bann 等(2006)调查发现阅读习惯可以显著地预测了医疗知识,进而影响老年人的医疗语篇理解。但 Liu(2010)的研究发现仅改善英语阅读习惯对理解结肠癌宣传册的作用不大。Bann 等(2006)和 Liu(2010)研究结果存在争议,暗示应该将阅读习惯进行细分,比如老年人长期阅读小说等叙述性文本,可能无法促进医疗语篇的理解,但是经常阅读说明文,甚至经常阅读医疗语篇,则可能促进医疗语篇理解。同时,老年人作为慢性疾病和重大疾病的高危人群,他们通常更了解自己所罹患的疾病,Chin 等(2011)在一系列实证研究的基础上提出的老年人健康素养加工-知识模型,该模型认为疾病经历可以通过促进医疗知识的增长,进而补偿老年人加工能力下降带来的理解损伤。

2.2 影响老年人医疗语篇理解的语篇设计因素

2.2.1 可读性与衔接

文本可读性会影响老年人医疗语篇理解(Haas et al., 2018)。Friedman 和 Hoffman-Goetz(2007)研究老年被试阅读结肠直肠癌为主题的在线语篇,结果显示降低文本可读性,会阻碍老年人对该类医

疗语篇的理解。

还有研究认为提高文本可读性对于促进读者理解是不够的,在提高可读性的同时,也应该改善语篇衔接(Liu, Kemper, & Bovaird, 2009; Liu & Rawl, 2012)。Liu, Kemper 和 Bovaird(2009)研究发现使用短的词汇或句子能够增加读者阅读过程中的愉悦感,但不一定有利于最终的语篇理解,因为一味追求更短的单词或句子可能会破坏语篇衔接,进而增加语篇整合过程中的认知消耗。Liu 和 Rawl(2012)进一步研究了语篇衔接对 50 岁以上成年人结直肠癌预防信息的阅读时间、理解和记忆的影响,结果显示,文本衔接程度高有助于提高阅读速度和理解。Liu 和 Rawl(2012)认为与提高文本可读性一样,改善语篇衔接有利于医疗语篇理解,因为高衔接语篇不需要读者停下来去检索存储在工作记忆中的前信息,也不需要读者做推理来弥补语篇衔接的缺口。

2.2.2 插图

插图(含各类图形辅助材料)经常出现在医疗语篇中,用来解释相关概念或者介绍相关信息,研究认为插图可以促进老年人医疗语篇理解(Choi, 2016; Liu, Kemper, & McDowd, 2009; Morrow et al., 2012; Wolf et al., 2010)。同时,还有研究关注了这种促进作用背后的认知机制。Morrow 等(2012)发现插图可以帮助老年人从语篇中抽象情景模型,通过引导注意力到语篇的关键概念上并向理解者提供语境支持的方式来促进语篇理解,降低语篇理解过程中的工作记忆需求,促进语篇理解。

但是, Liu, Kemper 和 McDowd(2009)研究认为老年人不会从插图中受益,因为他们无法将图片与文字进行高效的整合。Morrow 等(2012)认为该结论可能是由于 Liu, Kemper 和 McDowd(2009)的研究中选用的文本难度在八年级阅读水平以下,所以无论对于年轻人还是老年人都不存在理解障碍,因此是否添加插图对二者的理解效果影响不大。

Krasnoryadtseva 等(2020)探讨了不同类型插图对医疗语篇理解的影响。研究人员随机分发四种关于痛风疾病的宣传单,语篇材料之外分别配有卡通图、解剖图、CT 扫描图,另外一种传单上没有插图。结果显示,插图有助于医疗语篇理解,但卡通图的促进作用更明显;虽然阅读者更喜欢细致的插图,但是简单的图像更容易促进理解,CT 扫描图不能够帮助理解。以上研究结果提示,插图形式、插图与语篇内容关联性等因素可能影响老年人医疗语篇的最终理

解效果。

3 老年人医疗语篇理解的补偿模型

汇总实证研究结果可以发现随龄衰退的影响因素(如加工能力)可能会从随龄增长的影响因素(如医疗知识)中得到补偿进而支撑老年人的医疗语篇理解。随龄衰退的因素主要是指加工能力(Chin et al., 2011; Khan et al., 2014)和数学素养(Donelle et al., 2008; Smith et al., 2015);而可能会随龄增长的因素包括语言知识、医疗知识(Chin et al., 2011; Khan et al., 2014)。语言知识的随龄增长(主要包括词汇知识和理解策略知识)主要来源于一般读写经验,受到老年人教育背景(Chin et al., 2011)和阅读习惯(Bann et al., 2006)的影响;医疗知识的随龄增长主要来源于疾病经历(Chin et al., 2011),因为老年人是慢性疾病和重大疾病的高发人群,也可能受到老年人阅读习惯(Bann et al., 2006)的影响。具体而言,随龄增长的语言知识能够补偿老年人加工能力和数学素养的随龄衰退;随龄增长的医疗知识能够补偿老年人加工能力的随龄衰退;但医疗知

识不能补偿老年人数学素养的随龄衰退。

但是,受限於老年人的教育背景、阅读习惯和疾病经历(Bann et al., 2006; Chin et al., 2011),部分老年人的语言知识和医疗知识也可能不发生随龄增长。如果老年人的语言知识和医疗知识没有发生足够的随龄增长,那么下降的加工能力会让这部分老年人更疲于完成表层的语言理解加工,从而抑制了他们对概念整合的关注和对头脑中医疗知识的提取,最终导致老年人无法依靠自身的补偿机制完成医疗语篇理解(Chin et al., 2015, 2018)。

因此,我们认为应该将老年人群体进行两类划分,当老年人可能随龄增长的影响因素带来的补偿效应足够补偿随龄衰退的影响因素带来的消极老化效应时,这部分老年人可以独立实现医疗语篇理解,我们称之为“高水平老年医疗语篇理解主体”(高水平老年人);反之,我们可以称之为“低水平老年医疗语篇理解主体”(低水平老年人)。

综上所述,我们提出了一个描述老年人医疗语篇理解的补偿模型(图1)。

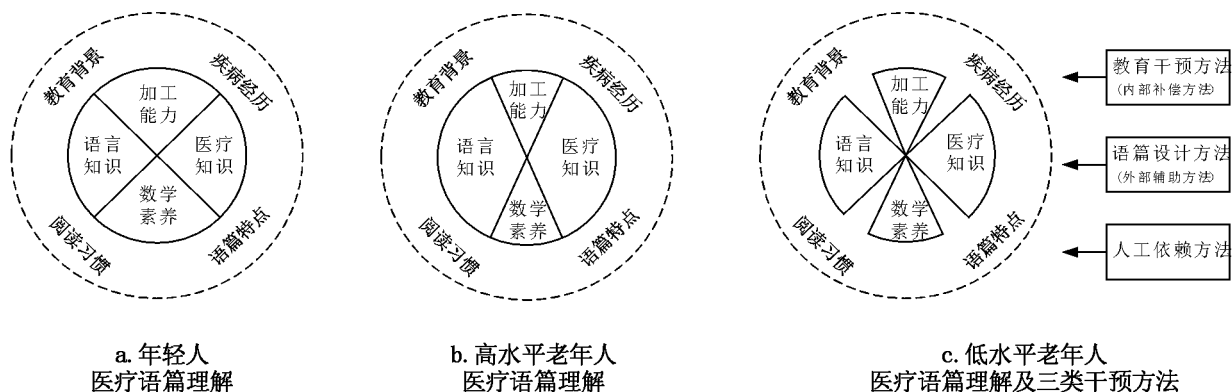


图1 老年人医疗语篇理解的补偿模型(图b:高水平老年人随龄衰退的加工能力等个体因素可以从其它因素中获得补偿,维持和图a年轻人大体相当的医疗语篇理解能力;图c:低水平老年人随龄衰退的个体因素无法从其它因素中获得补偿,需要采用相应的干预方法)

4 展望与结语:老年人医疗语篇理解能力的干预研究

研究老年人医疗语篇理解的最终目的是希望能够采取恰当的干预方法改善老年人的医疗语篇理解能力。一般有三类方法:内部补偿方法、外部辅助方法和人工依赖方法(Brandt et al., 2020; Kim & Kim, 2014; Lin et al., 2020)。内部补偿方法是指教育干预的方法(Lee et al., 2018);外部辅助方法主要是指利用语篇设计改善理解的方法(Chan & Hassali, 2014; Marsch et al., 2019; Wanderley et al., 2018);人工依赖方法是指一部分低水平老年人在采用了一系列内部补偿和外部辅助方法之后,依然无法抵消

随龄退化因素带来的消极老化效应,这时他们需要采用人工依赖方法(如询问医生、药剂师或家属进行口头解释)来完成医疗语篇理解(Brandt et al., 2020; Liu, 2010)。

补偿模型(图1)相对比较清楚地说明了不同水平医疗语篇理解能力老年人的区分依据,并可为更有针对性地改善老年人医疗语篇理解提供一定的理论指导。改善老年人医疗语篇理解的干预方法设计主要针对低水平老年人。目前发现具有补偿效应的语言知识和医疗知识主要来源于教育背景、阅读习惯和疾病经历,因此可以编制简易量表来预测老年

人的医疗语篇理解水平,然后针对潜在低水平老年人再进行两类划分。水平较好的低水平老年人宜采用内部补偿方法和外部辅助方法,而水平较差的低水平老年人宜及时采用人工依赖方法,以提高老年人的理解效率,改善理解效果,避免因误解和不充分理解医疗语篇造成的严重后果。

另外,该模型也为内部补偿和外部辅助方法的设计提供了理论基础。语言知识和医疗知识是已发现最重要的补偿因素(Chin et al., 2011, 2015, 2018),因此内部补偿方法的设计应围绕提高二者展开,比如针对老年人开展医疗语篇阅读策略的培训或者制作多媒体医疗知识教育短片;外部辅助方法设计应服务于减少语篇整合过程中的认知消耗,可以立足于语篇设计因素,如改善文本可读性和衔接以及添加适当插图。

总之,本文总结了相关实证研究中可能影响老年人医疗语篇理解的一些重要因素,并在此基础上,提出了老年人医疗语篇理解补偿模型,该模型对于改善老年人医疗语篇理解的干预设计有一定启示。后续的研究至少可以从两个维度展开:第一,进一步开展相关实证研究,定量分析各影响因素对于老年人医疗语篇理解的相对贡献度。第二,进一步挖掘老年人医疗语篇理解的其它影响因素。实际上,老年人医疗语篇理解还可能受到其它因素的影响,比如控制能力、人际关系、个性、身心健康状况、社会经济地位等。比如,老年人出现误解,也可能是由于老年人抑制控制能力下降,没有能够成功抑制以往接受相关信息的干扰(如电视广告);再比如,一些老年人无法独立完成医疗语篇理解,由于人际关系问题选择依赖保健品促销员来完成医疗语篇理解,也会影响最终的理解效果和自我照护。综上所述,如果家庭和社会能够尽早关注老年人医疗语篇理解的补偿情况,较早帮助老年人采取相应的补偿方法,可以避免由于老年人无法理解或者错误理解医疗语篇造成的严重后果。

参考文献

- 高媛,原新.(2020).中国老年人口健康转移与医疗支出.人口研究,44(2),60-72.
- 吴翰林,于宙,王雪娇,张清芳.(2020).语言能力的老化机制:语言特异性与非特异性因素的共同作用.心理学报,52(5),541-561.
- Ahsanuddin, S., Bento, S., Swerdlow, N., Cervera, I., & Kayler, L. K. (2015). Candidate comprehension of key concepts in kidney transplantation. *Annals of Transplantation*, 20, 124-131.
- Akechi, T., Aiki, S., Sugano, K., Uchida, M., Yamada, A., Komatsu, H., & Okuyama, T. (2017). Does cognitive decline decrease health utility value in older adult patients with cancer? *Psychogeriatrics*, 17(3), 149-154.
- Bann, C. M., Bayen, U. J., McCormack, L. A., & Uhrig, J. D. (2006). Effects of reading habits, reading comprehension, and memory beliefs on older adults' knowledge about medicare. *Journal of Applied Gerontology*, 25(1), 49-64.
- Beier, M. E., & Ackerman, P. L. (2005). Age, ability, and the role of prior knowledge on the acquisition of new domain knowledge: Promising results in a real-world learning environment. *Psychology and Aging*, 20(2), 341-355.
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: An updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155(2), 97-107.
- Brandt, Å., Jensen, M. P., Søberg, M. S., Andersen, S. D., & Sund, T. (2020). Information and communication technology-based assistive technology to compensate for impaired cognition in everyday life: A systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 15(7), 810-824.
- Chan, H. K., & Hassali, M. A. (2014). Modified labels for long-term medications: Influences on adherence, comprehension and preferences in Malaysia. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 36(5), 904-913.
- Chin, J., Moeller, D. D., Johnson, J., Duwe, E. A. G., Graumlich, J. F., Murray, M. D., & Morrow, D. G. (2018). A multi-faceted approach to promote comprehension of online health information among older adults. *The Gerontologist*, 58(4), 686-695.
- Chin, J., Morrow, D. G., Stine-Morrow, E. A., Conner-Garcia, T., Graumlich, J. F., & Murray, M. D. (2011). The process-knowledge model of health literacy: Evidence from a componential analysis of two commonly used measures. *Journal of Health Communication*, 16(Suppl. 3), 222-241.
- Chin, J., Payne, B., Gao, X. F., Conner-Garcia, T., Graumlich, J. F., Murray, M. D., & Stine-Morrow, E. A. L. (2015). Memory and comprehension for health information among older adults: Distinguishing the effects of domain-general and domain-specific knowledge. *Memory*, 23(4), 577-589.
- Choi, J. (2016). Effect of pictograph-based discharge instructions on older adults' comprehension and recall: A pilot study. *Research in Gerontological Nursing*, 9(2), 66-71.
- Delavar, F., Pashaepoor, S., & Negarandeh, R. (2020). The effects of self-management education tailored to health literacy on medication adherence and blood pressure control a-

- mong elderly people with primary hypertension: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 103(2), 336–342.
- Donelle, L., Arocha, J. F., & Hoffman – Goetz, L. (2008). Health literacy and numeracy: Key factors in cancer risk comprehension. *Chronic Diseases in Canada*, 29(1), 1–8.
- Friedman, D. B., & Hoffman – Goetz, L. (2007). An exploratory study of older adults' comprehension of printed cancer information: Is readability a key factor? *Journal of Health Communication*, 12(5), 423–437.
- Haas, K., Brillante, C., Sharp, L., Elzokaky, A. K., Pasquinelli, M., Feldman, L., & Joo, M. (2018). Lung cancer screening: Assessment of health literacy and readability of online educational resources. *BMC Public Health*, 18(1), 1356.
- Khan, K., Ruby, B., Goldblatt, R. S., Schensul, J. J., & Reisine, S. (2014). A pilot study to assess oral health literacy by comparing a word recognition and comprehension tool. *BMC Oral Health*, 14(1), 135.
- Kim, E. Y., & Kim, K. W. (2014). A theoretical framework for cognitive and non – cognitive interventions for older adults: Stimulation versus compensation. *Aging and Mental Health*, 18(3), 304–315.
- Krasnoryadtseva, A., Dalbeth, N., & Petrie, K. J. (2020). The effect of different styles of medical illustration on information comprehension, the perception of educational material and illness beliefs. *Patient Education and Counseling*, 103(3), 556–562.
- Lee, S., Khare, M. M., Olson, H. R., Chen, A. M. H., & Law, A. V. (2018). The TEACH trial: Tailored education to assist label comprehension and health literacy. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 14(9), 839–845.
- Lin, P., LaMonica, H. M., Naismith, S. L., & Mowszowski, L. (2020). Memory compensation strategies in older people with mild cognitive impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 26(1), 86–96.
- Liu, C. J. (2010). Comprehension of a colon cancer pamphlet among American adults at least 50 years of age. *Health Education Journal*, 69(1), 107–115.
- Liu, C. J., Kemper, S., & Bovaird, J. A. (2009). Comprehension of health – related written materials by older adults. *Educational Gerontology*, 35(7), 653–668.
- Liu, C. J., Kemper, S., & McDowd, J. (2009). The use of illustration to improve older adults' comprehension of health – related information: Is it helpful? *Patient Education and Counseling*, 76(2), 283–288.
- Liu, C. J., & Rawl, S. M. (2012). Effects of text cohesion on comprehension and retention of colorectal cancer screening information: A preliminary study. *Journal of Health Communication*, 17(Suppl. 3), 222–240.
- Marsch, L. A., Hegel, M. T., & Greene, M. A. (2019). Leveraging digital technology to intervene on personality processes to promote healthy aging. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 10(1), 33–45.
- McNeil, L. (2012). Extending the compensatory model of second language reading. *System*, 40(1), 64–76.
- Miller, L. M. S. (2009). Age differences in the effects of domain knowledge on reading efficiency. *Psychology and Aging*, 24(1), 63–74.
- Miller, L. M. S., Gibson, T. N., Applegate, E. A., & de Dios, J. (2011). Mechanisms underlying comprehension of health information in adulthood: The roles of prior knowledge and working memory capacity. *Journal of Health Psychology*, 16(5), 794–806.
- Miller, L. M. S., Stine – Morrow, E. A. L., Kirkorian, H. L., & Conroy, M. L. (2004). Adult age differences in knowledge – driven reading. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 811–821.
- Morrow, D., Azevedo, R. F. L., Garcia – Retamero, R., Hasegawa – Johnson, M., Huang, T., Schuh, W., & Zhang, Y. (2019). Contextualizing numeric clinical test results for gist comprehension: Implications for EHR patient portals. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 25(1), 41–61.
- Morrow, D., D'andrea, L., Stine – Morrow, E. A. L., Shake, M., Bertel, S., Chin, J., & Murray, M. (2012). Comprehension of multimedia health information among older adults with chronic illness. *Visual Communication*, 11(3), 347–362.
- Reyna, V. F., & Farley, F. (2006). Risk and rationality in adolescent decision making: Implications for theory, practice, and public policy. *Psychological Science in the Public Interest*, 7(1), 1–44.
- Reyna, V. F., Nelson, W. L., Han, P. K., & Dieckmann, N. F. (2009). How numeracy influences risk comprehension and medical decision making. *Psychological Bulletin*, 135(6), 943–973.
- Smith, S. G., Curtis, L. M., O'Conor, R., Federman, A. D., & Wolf, M. S. (2015). ABCs or 123s? The independent contributions of literacy and numeracy skills on health task performance among older adults. *Patient Education and Counseling*, 98(8), 991–997.
- Smith, S. G., Kobayashi, L. C., Wolf, M. S., Raine, R., Wardle, J., & von Wagner, C. (2016). The associations between objective numeracy and colorectal cancer screening knowledge, attitudes and defensive processing in a deprived community sample. *Journal of Health Psychology*, 21(8), 1665–1675.
- Stine – Morrow, E. A. L., & Miller, L. M. S. (2009). Aging, self – regulation, and learning from text. *Psychology of Learning*

- and Motivation*, 51, 255 – 296.
- Tai, B. W. B., Bae, Y. H., LaRue, C. E., & Law, A. V. (2016). Putting words into action: A simple focused education improves prescription label comprehension and functional health literacy. *Journal of the American Pharmacists Association*, 56(2), 145 – 152.
- Todd, L., & Hoffman – Goetz, L. (2011). Predicting health literacy among English – as – a – second – language older Chinese immigrant women to Canada: Comprehension of colon cancer prevention information. *Journal of Cancer Education*, 26(2), 326 – 332.
- Wanderley, G. M. P., Vandenbergh, É., Abel, M. – H., Barthès, J. – P. A., Hainselin, M., Mouras, H., & Heurley, L. (2018). Consignela: A multidisciplinary patient – centered project to improve drug prescription comprehension and execution in elderly people and parkinsonian patients. *Telematics and Informatics*, 35(4), 913 – 929.
- Wolf, M. S., Davis, T. C., Bass, P. F., Curtis, L. M., Lindquist, L. A., Webb, J. A., & Parker, R. M. (2010). Improving prescription drug warnings to promote patient comprehension. *Archives of Internal Medicine*, 170(1), 50 – 56.
- Yamashita, T., Bardo, A. R., Millar, R. J., & Liu, D. (2020). Numeracy and preventive health care service utilization among middle – aged and older adults in the U. S. *Clinical Gerontologist*, 43(2), 221 – 232.

The Influential Factors and the Compensation Model for Medical Discourse Comprehension in Older Adults

Xiao Yang Dong Yanping

(School of International Studies, Zhejiang University, Hangzhou 310058)

Abstract: Medical discourse comprehension is a prerequisite for self – care among older adults, and its improvement may help enhance one’s quality of life and save medical costs. The present paper reviews the influential factors that may affect older adults’ medical discourse comprehension, and finds that individual differences (e. g., processing capacity) and discourse features (e. g., readability) are the two main categories of factors, on the basis of which a compensation model is proposed. This model attempts to explain how the factors that generally decline with age (e. g., processing ability) may be compensated by other factors (e. g., medical knowledge) so as to support or maintain older adults’ medical discourse comprehension. The compensation model proposed in this paper is beneficial to the design of intervention studies. And yet, more empirical research is needed to verify this model.

Key words: medical discourse comprehension; older adult; influential factor; compensation model