译文

错殆畸形的严重程度与口腔健康相关生活质量之间的关系：系统评价与 Meta 分析

Relationship Between the Severity of Malocclusion and Oral Health Related Quality of Life: A Systematic Review and Meta-analysis

Ling Sun, Hai Ming Wong, Colman P. McGrath

原载　Oral Health Prev Dent.2017; 15: 503-17.（英文）

唐　菡　译　　张珊珊　郑树国　审

摘　要

目的：探讨未经治疗的错殆畸形在不同方面对口腔健康相关生活质量（Oral health related quality of life，OHRQoL）所产生的影响。**材料与方法：**从 9 个电子数据库搜索相关文献，检索截止日期为 2016 年 2 月 18 日。为使本文中各研究具有可比性，系统评价中所选取的文献均是以口腔美学指数（Dental aesthetic index，DAI）、正畸治疗需求指数（Index of orthodontic treatment need，IOTN）或正畸治疗复杂度指数、结果和需求指数（Index of complexity，outcome and need，ICON）为指标来衡量错殆畸形和口腔健康影响量表（Oral health impact profile，OHIP）对 OHRQoL 的影响。Meta 分析以两组独立样本 t 检验和二元 logistic 回归分析不同严重程度的错殆畸形组间 OHIP 是否有差异。**结果：**共检索非重复发表文献 564 篇，最终纳入 13 篇。所有研究均为横断面研究，其中大多数研究对象为便利样本。有 11 篇研究结果表明错殆畸形与 OHIP 评分的关系具有统计学意义。　**结论：**未经治疗的错殆畸形与 OHRQoL 具有显著相关性。错殆畸形越严重对 OHRQoL 在一些生理领域和所有的社会心理领域的影响越大。但此结果缺乏基于人群的纵向研究证实。

1　引言

口腔健康相关生活质量在近期研究中受到越来越多的关注。现在有许多关于口腔健康相关生活质量的问卷，每种问卷对口腔健康相关生活质量（Oral Health Related Quality of Life，OHRQoL）都有不同的评判标准。虽然这些问卷各有其优点，但也为不同问卷间的对比增加了难度。尽管如此，无论选取哪种问卷的定性评估都能得出错殆畸形与 OHRQoL 相关的结论。最近的定量评估也证实错殆畸形与 OHRQoL 相关，并进一步证明错殆畸形组的总 OHRQoL 低于非错殆畸形组。关于错殆畸形

译者单位　北京大学口腔医学院 · 口腔医院　预防科
北京市海淀区中关村南大街 22 号　100081

会对 OHRQoL 的哪些方面产生影响以及是否所有严重程度的错殆畸形对 OHRQoL 都有影响，目前尚无系统评价对此进行评估。为了解决这一问题，需要选择运用相同问卷衡量 OHRQoL 的研究，以便各研究间具有可比性。

口腔健康影响量表（Oral Health Impact Profile，OHIP）1994 年首次被提出，其适用于成年人，经过了长期验证并得到广泛应用。首次提出时共有 49 个问题（OHIP−49），随后缩短为 14 个问题（OHIP−14），该量表从以下 7 个方面衡量对口腔健康的影响：功能限制、生理性疼痛、心理不适、生理障碍、心理障碍、社交障碍、社会功能障碍。询问每个受试者在过去 12 个月出现这些情况的频率。每个问题按 Likert 量表赋分，编码如下：从来没有 = 0；几乎没有 = 1；偶尔 = 2；有时 = 3；经常 = 4。每个问题相对应的编码乘以它所占的权重，最终结果相加得出七个分量表分数和总计得分。研究表明，未加权的 OHIP 与加权后的得分有一样好的效果。因此，总分也可以计算为分量得分的总和，OHIP−49 得分为 0−196，OHIP−14 得分为 0−56，得分越高表示负面影响越大，OHRQoL 越低。

应指出的是，一种简单的计算方法也可用于计算 OHIP−14 得分。 此方法中，OHIP−14 量表是通过计算存在影响的分量的数量总和来计算得分。换言之，“偶尔”，“有时”和“经常”通常被认为具有影响力，“几乎没有”和“从来没有”被认为没有影响。 使用这种简单的计数方法，OHIP−14 的分数范围为 0 到 14。

不同的错殆畸形测量方法会产生不同的严重程度分组。因此，选取用同一种方法进行错殆畸形分组的研究才有可比性。口腔美学指数（DAI），正畸治疗需要指数（IOTN）以及正畸治疗复杂性指数，结果和需求指数（ICON）在经常被用于测量错殆畸形。口腔美学指数由美国首先提现已被世界卫生组织（WHO）采用。正畸治疗需要指数和结果需求指数是由英国学者提出。口腔美学指数和结果需求指数用于测量口腔健康和口腔美学，完整的正畸治疗需求指数包括口腔健康方面（Dental health component，DHC）和美学方面（Aesthetic component），需分别进行测量。所有这些指标都可对错殆畸形严重程度进行明确分类。

本文的目的是明确不同严重程度的未经治疗的错殆畸形是否对 OHIP 评分有影响，具体是哪个分量受到影响。

2 材料与方法

由于本系统评价是观察性研究，因此本文所用 Meta 分析方法遵循流行病学观察研究的方法。

2.1 检索方法和删选标准

在全文中搜索（（口腔健康影响概况）AND（错殆畸形 OR 正畸 *））。作者在香港大学图书馆电子数据库中进行检索，包括：PubMed，Web of Science Core Collection，EBSCOhost 研究数据库中的学术搜索，Journals @ Ovid，ProQuest，ScienceDirect，Wiley online library，SpringerLink。如果某文献的全文被纳入审查范围，但在当地图书馆找不到，则使用全球馆际互借或 WorldCat 来获取该文献。搜索截止至 2016 年 2 月 18 日。

如果符合以下纳入标准即：1. 受试者全身健康；2. 有未治疗的错殆畸形和 OHRQoL 的数据；3. 通过 DAI、IOTN（DHC 和 AC）或 ICON 测量错殆畸形；4.OHRQoL 由 OHIP 进行评估；5. 该研究以英文出版。研究包括所有年龄组的受试者。如果研究中包含年龄组之间的进一步分析，其结果在本文中也进行了详细说明。

文献综述、海报、讲座、未发表的研究、病例报告和非英语文献均未被纳入本次研究。一些使用了来自其他研究的重复样本的研究被排除在外。两位作者（LS，HMW）分别审查了摘要和全文，以确定哪些文章应该纳入系统评价。如有分歧则由第三位作者（CPM）作出判断。

通过检索上述八个电子数据库以及谷歌学者，以（（口腔健康影响概况）AND（错殆畸形 OR 正畸 *）AND（纵向））为检索方式，包含所有国家和地区，发表日期限于 2016 年至 2017 年。于 2017 年 2 月 10 日再次进行检索，未发现新的文献。

2.2 质量评估和数据分析

通过 8 点评分系统法进行质量评估（表 1）。在应用这种方法时，“足够的样本量”意味着文章中要有一个样本量计算；“标准”是指所有的临床和混杂因素都是在标准化情况下和用明确的方法进行测量的；“测量的结果无评价者偏倚”意味着评价者在收集数据之前已经接受过培训或校准，文章中有可靠性试验的结果。

如果使用相同的问卷和相同的正畸指数，则将数据提取并整合在一起。

表 1　用于纳入文献质量评估的方法学评估系统

项目	得分
1. 随机样本或全人群	1 分
2. 无样本偏倚（例如人口普查数据）	1 分
3. 足够的样本量	1 分
4. 标准化测量方法	1 分
5. 测量结果无评价者偏倚	1 分
6. 较高的应答率（70%），丢失数据有描述	1 分
7. 置信区间，亚组分析	1 分
8. 描述研究对象	1 分
最高分	8 分

传统的 Meta 分析是计算错殆组和非错殆组之间 OHRQoL 的差值，并将计算结果与 0 进行比较。如果结果有显着性差异，则表明错殆患者的 OHRQoL 与非错殆患者的 OHRQoL 不同。以此来比较错殆组和非错殆组。然而，在现在的 Meta 分析中，例如有文献计算了每个严重程度错殆畸形组的 OHIP 评分的加权平均数。通过这种方式，可以比较两个以上严重性组的 OHIP 得分。

使用 Stata（Stata；College Station，TX，USA）进行随机效应 Meta 分析，计算每个严重程度错殆畸形组的 OHIP 评分加权平均数。用于计算的随机效应模型如下：假设研究结果之间存在差异，并将该引起该差异的变量纳入计算中。提取并计算每个研究的平均分和标准误（SE）。如果文章中只提供标准差（SD），则使用 $SE=SD/\sqrt{n}$ 的公式来计算 SE。

将每个严重程度错殆畸形组与“少量或无治疗需要”组进行两个独立样本 t 检验比较，以此研究不同严重度错殆畸形组中 Meta 分析计算得出的 OHIP 得分是否不同。

将两项研究中的 OHIP−14 影响作为因变量，错殆畸形严重程度作为自变量，国家和性别作为混杂因素进行二元 logistic 回归分析，这两项研究都有每份 OHIP−14 问卷的原始数据。

3　结果

3.1　检索结果及文献基本信息

共检索文献 564 篇，审阅全文文献共 92 篇（图 1）。经筛选后，有 13 篇文献符合本系统评价的纳入标准。其中有两篇文献均选用 IOTN（DHC）和 OHIP−14 问卷作为正畸指数，具有可比性，我们将这两篇文献进行了 Meta 分析，另外有两篇文献使用 IOTN（DHC）作为正畸指数，我们将两篇文献中的原始数据汇总在一起进行二元 logistic 回归分析。

共有 5 篇文献得分 4 或 5 分，8 篇文献得分 6 或 7 分（附表）。Meta 分析的发表偏倚无法检验，因为当发表文献数量少于十篇时，检验方法将无效。

附表中展示了本系统评价中所纳入文献特征的详细信息。该表根据文献中使用的正畸指数进行组织分类。样本量从 99 到 900 不等。只有 2 篇文献采用随机抽样方法。应用最多的正畸指数是 IOTN（DHC）。

两项使用 DAI 指数的研究发现未经治疗的错殆畸形和 OHIP 评分之间没有显著相关性；其余 11 项研究发现了二者存在显著的相关性。且对 OHIP 问卷中每一个分量都存在影响；受影响最大的是心理不适，其次是身体不适。（表 2）。

3.2　错殆畸形严重程度对 OHRQoL 的影响的 Meta 分析和数据检验

Choi 等和 Chen 等的研究均使用 OHIP−14 问卷去测量未经治疗的错殆畸形患者的 OHRQoL 和 IOTN（DHC）。这两篇研究中的数据具有可比性，因此汇编在表 3 中。Meta 分析中将效应大小设定为 OHIP 平均分和 SE 的加权值（随机效应）。将相同严重程度的错　畸形组的结果放在一起以便于比较 OHIP−14 及其子量表评分（图 2−4）。一般来说，错殆畸形严重程度越高，OHIP 亚量表评分越高（表 4）。t 检验显示，所有严重程度的错殆畸形对功能受限、生理障碍和总 OHIP 评分均有显著影响；但“明确需要”组对生理性疼痛和社交障碍均有影响。

Hassn 等和 Manjith 等的研究中都使用了 OHIP−14 问卷。每个项目的答案分为对 OHRQoL 有或没有影响两种，其中“偶尔”，“有时”和“经常”被认为具有影响（表 5）。这些数据可进行二元 logstic 回归分析，以检验未治疗的不同严重程度的错　畸形对每个 OHIP 项目的影响。结果证实，在控制了国家和性别因素后，未经治疗的错殆畸形对 OHIP−14 问卷的所有项目都有显著影响（表 6）。与“少量或无需治疗”的受试者相比，“临界需要”受试者受到影响的风险较高（$p<0.01$）。“临界需求”组和“明确需求”组之间差异不大，但在心理不适，生理障碍，心理障碍，社交障碍这五个问题中存在显著差异（$p<0.05$）（表 6）。

在所有研究中，年龄和性别是最经常检验的

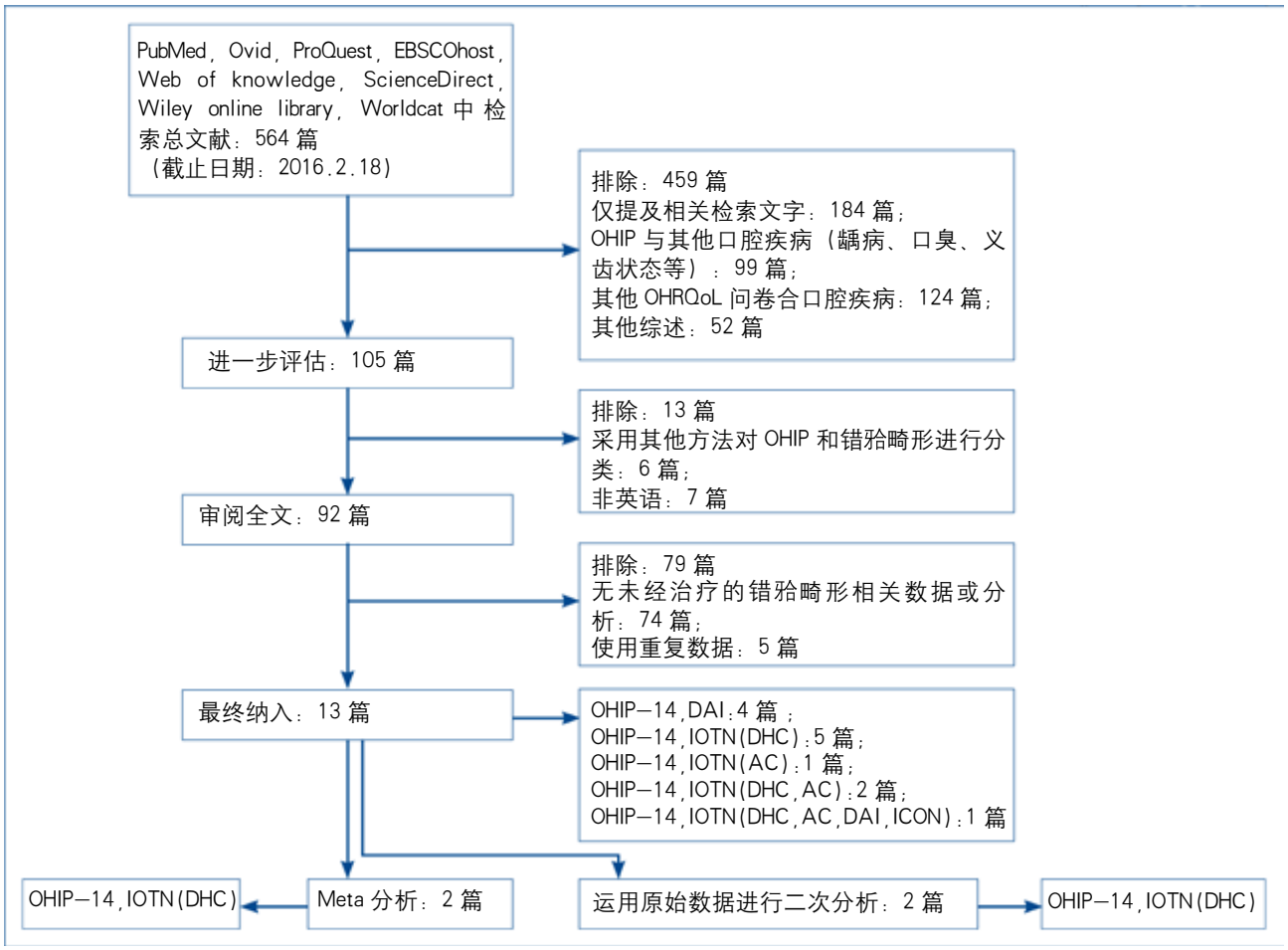

图 1　文献删选流程表

表 2　文献总结

	功能限制	生理不适	心理不适	生理障碍	心理障碍	社交障碍	社会功能障碍	OHIP—14
Anosike 等（2010）	—	—	—	—	—	—	—	×
Ashari，Mohamed（2015）	×	✓	✓	×	✓	✓	×	×
Oliveir 等（2015）	—	—	—	—	—	—	—	×
Siluva 等（文章 2015）	—	—	—	—	—	—	—	✓
Chen 等（2015）	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓
Choi 等（2015）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓
Clijmans 等（2015）	✓	✓	✓	×	✓	×	×	✓
Feu 等（2010）	—	—	—	—	—	—	—	✓
Hassan 等（2010）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Liu 等（2011）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manjith 等（2013）	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
Masood 等（2013）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Torkan 等（2012）	—	—	—	—	—	—	—	✓

✓：有显著性结果；　×：无显著性结果；　—：无相关结果。

Manjith 等（2012）和 Hassan 等（2010）只有每个问题的统计数据，无分量统计数据。因每个分量有 2 个问题，所以当 2 个问题中任意一个问题有显著性结果，则认为该分量受到影响，如果大部分分量均受到影响，则认为 OHIP—14 得分受到影响。对于研究中采用多个正畸指数的文献，我们认为只要其中一个有显著性结果我们便认为整体结果具有显著性。

表 3 Meta 分析

研究	IOTN (DHC)	N	功能限制		生理性疼痛		心理不适		生理障碍		心理障碍		社交障碍		社会功能障碍		总计	
			均值	SD	均值	SD	均值	SD	均值	SD	均值	SD	均值	SD	均值	SD	均值	SD
Choi 等（2015）																		
平均年龄(SD)：22.4（1.4）	少量或无需治疗	185	0.7	1.1	1.4	1.5	1.6	1.5	0.8	1.5	0.7	1.3	0.5	0.9	0.3	0.8	6.1	5.3
	边缘需要	108	1.1	1.5	1.9	2.0	1.7	1.6	1.1	1.6	0.8	1.3	0.4	1.0	0.5	1.2	7.5	7.0
	明确需要	136	1.1	1.4	2.2	1.8	2.0	1.5	1.6	2.1	1.1	1.5	0.8	1.2	0.5	1.0	9.2	7.3
Chen 等（2015）																		
平均年龄(SD)：20.8（2.5）	少量或无需治疗	41	0.49	0.71	1.12	0.93	1.80	1.01	0.78	0.82	0.93	0.72	0.41	0.50	0.54	0.50	6.07	4.60
	边缘需要	96	0.84	0.97	1.54	0.87	2.84	1.75	1.01	0.59	1.57	0.99	0.75	1.26	0.50	1.11	9.06	6.76
	明确需要	53	1.85	0.63	1.64	1.30	3.51	1.25	1.13	0.90	2.21	0.74	1.25	1.36	1.17	1.65	12.75	7.20

提供的数字与原文中的数字相同。 平均年龄按年计算。 在 meta 分析中，使用以下公式计算标准误差：SE ＝ SD/ √ n

表 4 meta 分析及 t 检验结果

IOTN (DHC)	N	功能限制			生理性疼痛			心理不适			生理障碍			心理障碍			社交障碍			社会功能障碍			总计		
		均值	SD	P	均值	SD	P	均值	SD	P	均值	SD	P	均值	SD	P	均值	SD	P	均值	SD	P	均值	SD	p
少量或不需	226	0.61	1.57	.	1.28	2.11	.	1.67	1.42	.	0.79	1.27	.	0.81	1.73	.	0.46	0.77	.	.41	1.80	.	6.09	5.14	.
边缘需要	204	0.95	1.82	0.04*	1.68	2.48	0.07	2.27	8.13	0.28	1.02	0.77	0.03*	1.19	5.50	0.32	0.56	2.51	0.57	0.50	1.17	0.54	8.27	11.15	0.01*
明确需要	189	1.48	5.16	0.02*	1.93	3.86	0.03*	2.75	10.38	0.12	1.35	3.23	0.02*	1.66	7.65	0.11	1.00	3.09	0.01*	0.80	4.59	0.24	10.89	24.37	0.00*

均值：meta 分析所得的 OHIP 得分加权平均值；SD ＝（95% CI 上限－ 95%CI 下限）／ 2/1.96* √ n ；p：两个独立样本 t 检验，每个错合畸形组均与第一组相比较。 * p<0.05.

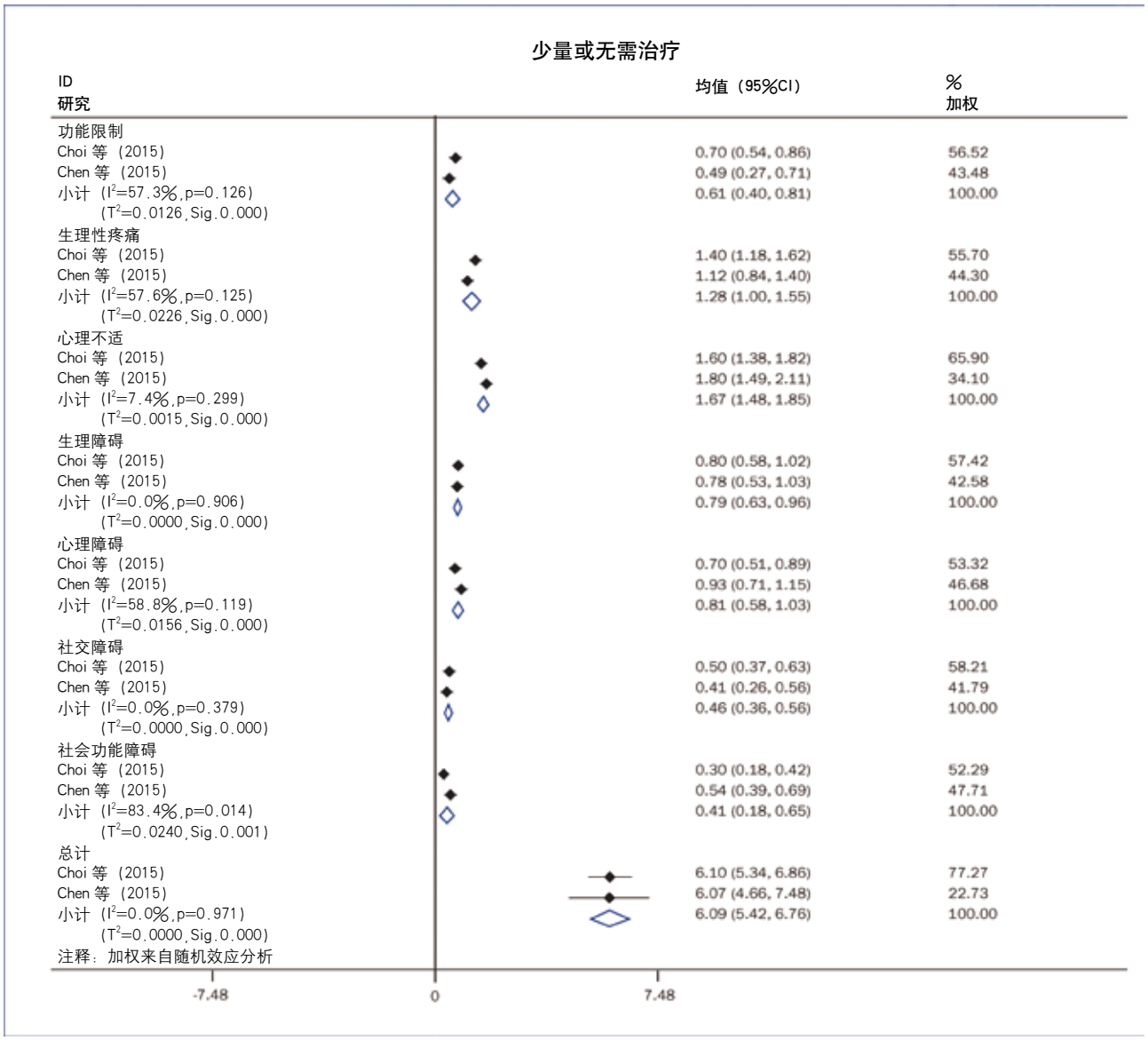

图 2　少量或无需治疗组的 Meta 分析森林图。Meta 分析：效应大小是平均值，每项研究的 SE 加权，随机效应（DerSimonian 和 Laird，I–V 异质性）。95% CI：95%置信区间。p：异质性测试结果；Sig：平均值的显著性检验；α＝ 0.05。

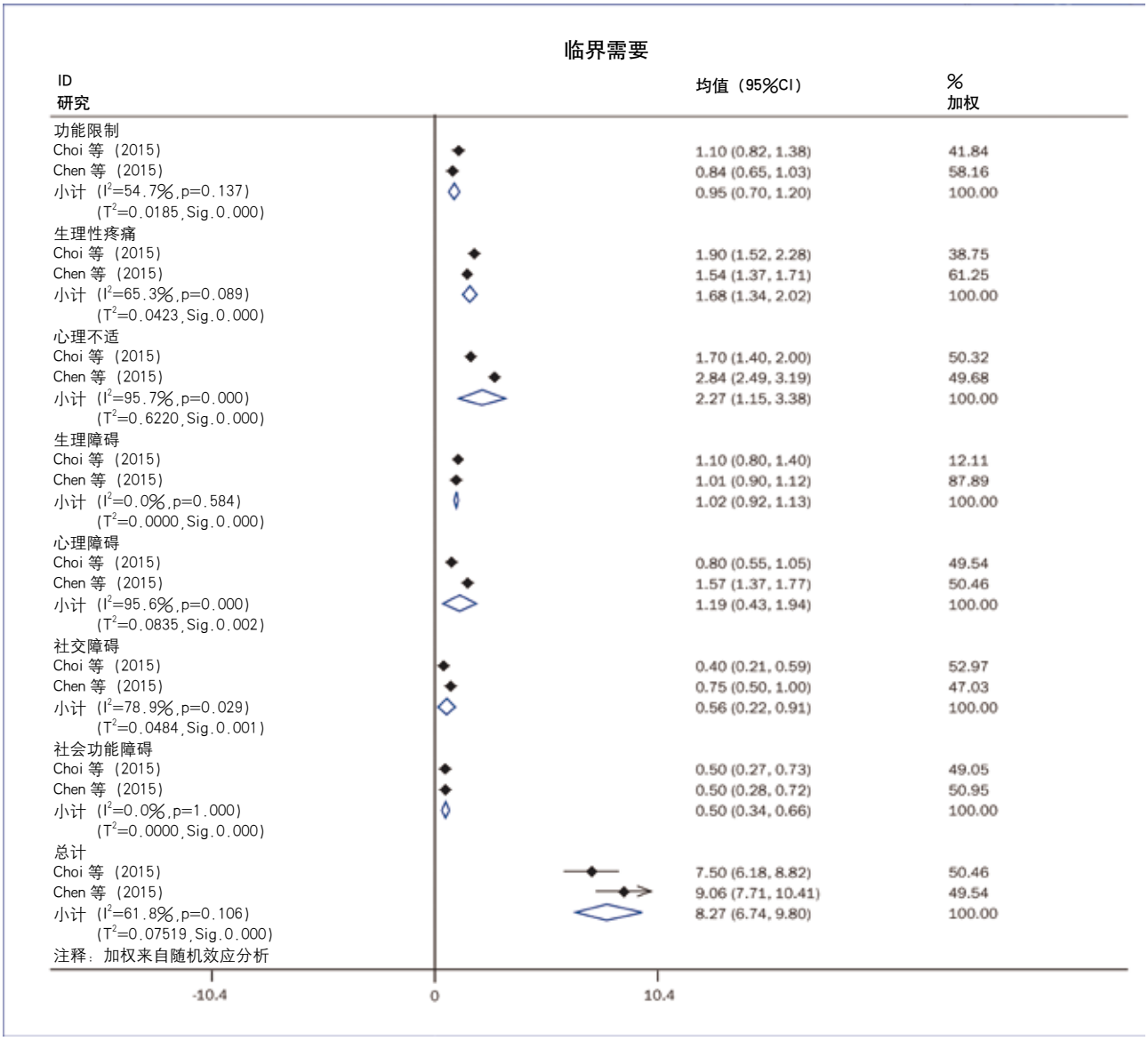

图 3　临界需要组的 meta 分析森林图。Meta 分析：效应大小是平均值，每项研究的 SE 加权，随机效应（DerSimonian 和 Laird，I–V 异质性）。95% CI：95%置信区间。p：异质性测试结果；Sig：平均值的显着性检验；α=0.05。

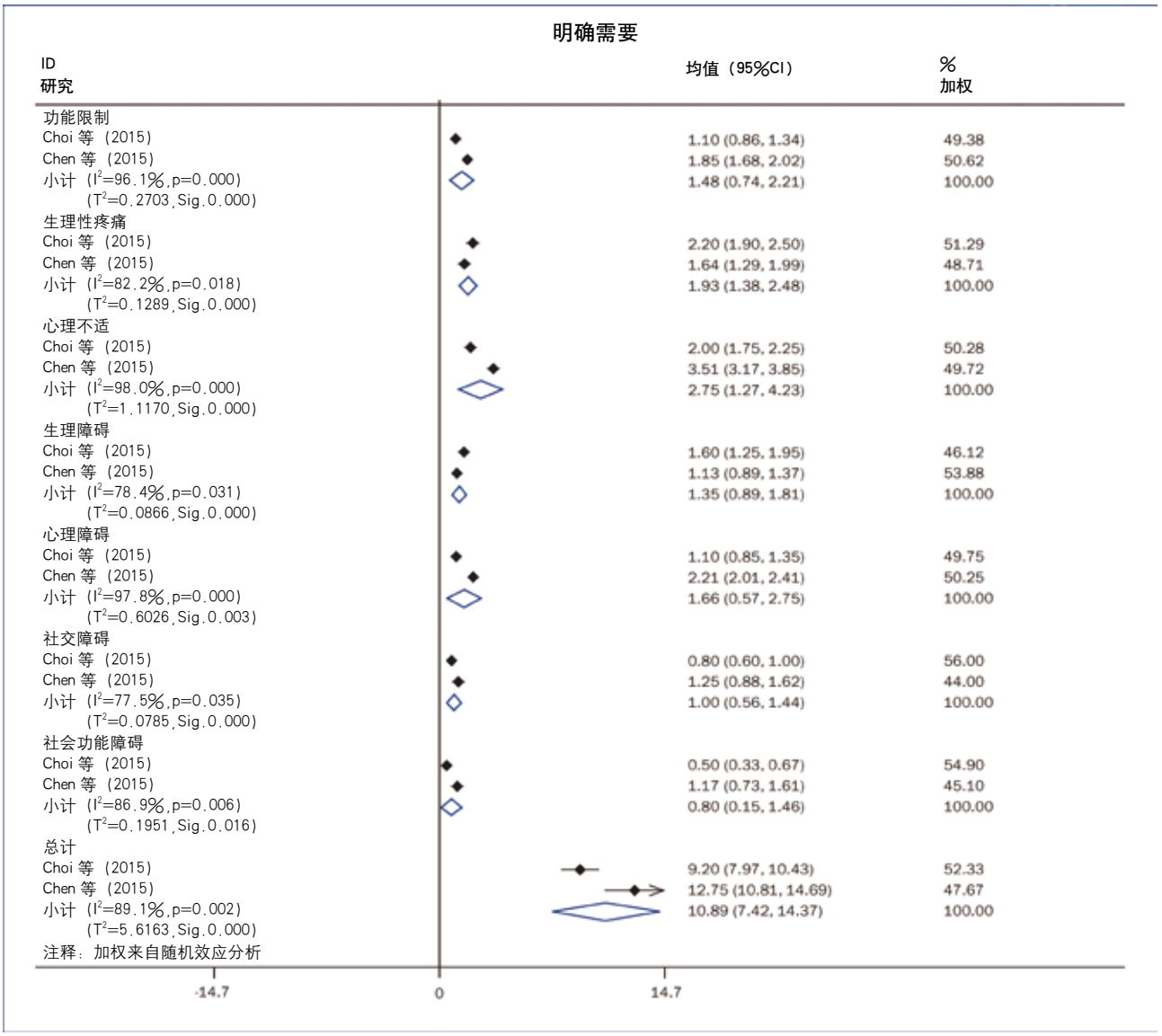

图 4　明确需要组的 Meta 分析森林图。Meta 分析：效应大小是平均值，每项研究的 SE 加权，随机效应（DerSimonian 和 Laird，I–V 异质性）。95% CI：95%置信区间。p：异质性测试结果；Sig：平均值的显着性检验；α=0.05。

表 5　logistic 回归分析

分量表	问题		少量或无需治疗				边缘需要				明确需要			
			印度		沙特阿拉伯		印度		沙特阿拉伯		印度		沙特阿拉伯	
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
		N	16	17	21	33	55	49	83	122	29	34	49	58
功能限制	Q1：影响发音	有影响	6	7	8	15	34	34	43	65	17	19	29	33
		无影响	10	10	13	18	21	15	40	57	12	15	20	25
	Q2：味觉变差	有影响	8	9	9	11	36	36	52	69	22	26	37	31
		无影响	8	8	12	22	19	13	31	53	7	8	12	27
生理性疼痛	Q3：口腔内明显疼痛	有影响	4	5	8	9	35	35	55	70	22	25	38	35
		无影响	12	12	13	24	20	14	28	52	7	9	11	23
	Q4：吃东西不舒服	有影响	7	8	5	14	36	36	50	80	23	27	33	41
		无影响	9	9	16	19	19	13	33	42	6	7	16	17
心理不适	Q5：在其他人面前觉得不自在	有影响	5	6	7	10	34	34	59	81	22	25	40	42
		无影响	11	11	14	23	21	15	24	41	7	9	9	16
	Q6：感到紧张不安	有影响	6	7	6	11	37	37	46	71	22	25	27	40
		无影响	10	10	15	22	18	12	30	54	6	7	13	19
生理障碍	Q7：对饮食不满意	有影响	7	8	8	10	35	35	57	79	22	25	37	38
		无影响	9	9	13	23	20	14	26	43	7	9	12	20
	Q8：不得不中断进餐	有影响	6	7	9	12	36	36	53	71	23	27	38	42
		无影响	10	10	12	21	19	13	30	51	6	7	11	16
心理障碍	Q9：不能很好的休息	有影响	7	8	7	13	37	37	46	71	22	25	27	40
		无影响	9	9	14	20	18	12	37	51	7	9	22	18
	Q10：有过尴尬的时候	有影响	8	9	8	12	35	35	53	70	22	26	39	41
		无影响	8	8	13	21	20	14	30	52	7	8	10	17
社交障碍	Q11：变得易怒	有影响	6	7	6	13	34	34	58	71	22	25	38	41
		无影响	10	10	15	20	21	15	25	51	7	9	11	17
	Q12：难以完成日常工作	有影响	7	8	8	13	35	35	45	68	19	21	31	32
		无影响	9	9	13	20	20	14	38	54	10	13	18	26
社会功能障碍	Q13：觉得生活不令人满意	有影响	5	6	6	10	35	35	55	72	22	25	35	41
		无影响	11	11	15	23	20	14	28	50	7	9	14	17
	Q14：什么事都干不了	有影响	5	6	9	18	34	34	49	78	22	26	25	39
		无影响	11	11	12	15	21	15	34	44	7	8	24	19

M：男性；F：女性；N：总样本量；OR：二元 logistic 回归分析得出的比值比；95%CI：95% 置信区间。数据来源于 Manjith 等（2012）和 Hassan 等（2010）

表 6　二元 logistic 回归结果

		功能限制				生理性疼痛				心理不适			
		Q1		Q2		Q3		Q4		Q5		Q6	
		OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P
IOTN (DHC)	少量或无需治疗	–											
	临界需要	1.903 (1.173, 3.087)	0.009*	2.320 (1.423, 3.784)	0.001*	4.062 (2.424, 6.807)	0.000*	3.049 (1.859, 5.000)	0.000*	4.318 (2.595, 7.184)	0.000*	3.368 (2.035, 5.575)	0.000*
	明确需要	1.021 (0.699, 1.492)	0.915	1.270 (0.851, 1.894)	0.241	1.392 (0.929, 2.085)	0.109	1.421 (0.940, 2.150)	0.096	1.532 (1.002, 2.342)	0.049*	1.604 (1.061, 2.427)	0.025*
国家	沙特阿拉伯	Ref.											
	印度	0.775 (0.545, 1.103)	0.157	0.608 (0.419, 0.881)	0.008*	0.826 (0.570, 1.198)	0.314	0.676 (0.463, 0.987)	0.043*	1.105 (0.757, 1.612)	0.605	0.615 (0.421, 0.899)	0.012*
性别	男	Ref.											
	女	0.928 (0.663, 1.300)	0.665	1.272 (0.896, 1.805)	0.178	1.311 (0.919, 1.870)	0.135	0.767 (0.530, 1.081)	0.125	1.118 (0.776, 1.610)	0.550	1.091 (0.763, 1.558)	0.634

混杂因素。共有 6 篇研究报道了年龄对于错　畸形和 OHRQoL 相关性的影响。15–18 岁的受试者与 12–15 岁的受试者相比，错殆畸形对 OHRQoL 的影响似乎更小。在年龄大于 18 岁的受试者中，年龄的影响进一步减小并且趋于稳定。在四个受试者年龄低于 18 岁的研究中，其中一篇结果表明在 12–15 岁组内未发现显著差异。另一研究报告称，13–14 岁组比 15–17 岁组受影响的可能性更大。有一篇研究报道，15–18 岁组与 18 岁以上组相比，影响更大。在五个受试者年龄在 18 岁以上的研究中，有一个研究结果表明 19–21 岁组和 22–25 岁组受到的影响与 15–18 岁组相比更小；另一研究报告 18–22 岁组，23–27 岁组和 28–32 岁组之间没有差异，也有一项研究报告 17–25 岁组，25–50 岁组和 50–64 岁组间没有差异。但是，有两项研究报道了不同的结果：一项研究在 20–35 岁的人群中发现了错殆畸形与 OHRQoL 之间的微弱但显著的相关性，但是在 12–19 岁的人群中没有发现差异。有学者报道 18–19 岁组与 13–14 岁组的影响力相当，但均高于 15–17 岁组。（附表）

共有 9 项研究将性别视为混杂因素。其中有两项研究结果显示，女性的 OHRQoL 受正畸治疗需求水平的影响小于男性；另有一项研究报道男性的 OHRQoL 受正畸治疗需求水平的显著影响，而在女性中二者无显著性相关。有 6 项研究显示男性和女性差异不大（附表）。因所纳入本文的研究数据数量有限，没有比较年龄对 OHRQoL 的影响。然而通过分析，性别对 OHRQoL 没有影响。（表 6）

3　讨论

本文旨在明确错殆畸形的严重程度是否会影响 OHRQoL，以及具体影响的是 OHRQoL 的哪个方面。无论用的哪一个正畸指标，大多数的研究均表明未经治疗的错殆畸形会影响 OHIP 得分。虽然错殆畸形会影响所有的分量表，但严重的错殆畸形对 OHIP–14 问卷中的心理（如心理不适，心理障碍，社交障碍）以及生理（如生理性疼痛，生理障碍）造成更大的影响。

许多研究提出错殆畸形对口咽系统有负面影响。此外，错殆畸形容易导致合创伤和颞下颌功能

表 6　二元 logistic 回归结果（续表）

生理障碍				心理障碍				社交障碍				社会功能障碍			
Q7		Q8		Q9		Q10		Q11		Q12		Q13		Q14	
OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P
3.298 (2.011, 5.409)	0.000*	2.745 (1.680, 4.486)	0.000*	2.523 (1.542, 4.130)	0.000*	2.282 (1.404, 3.709)	0.001*	3.032 (1.849, 4.971)	0.000*	2.104 (1.294, 3.420)	0.003*	3.953 (2.370, 6.592)	0.000*	2.258 (1.389, 3.669)	0.001*
1.262 (0.838, 1.902)	0.265	1.859 (1.216, 2.840)	0.004*	1.244 (0.836, 1.852)	0.281	1.816 (1.195, 2.760)	0.005*	1.621 (1.071, 2.455)	0.82	1.046 (.0712, 1.535)	0.82	1.478 (0.982, 2.224)	0.061*	1.127 (0.760, 1.672)	0.551
0.846 (0.583, 1.230)	0.382	0.756 (0.518, 1.102)	0.145	0.561 (0.387, 0.814)	0.002*	0.745 (0.513, 1.083)	0.123	0.915 (0.631, 1.326)	0.038*	0.686 (0.479, 0.980)	0.038*	0.815 (0.561, 1.183)	0.282	0.808 (0.562, 1.162)	0.25
1.125 (0.788, 1.608)	0.516	1.093 (0.764, 1.563)	0.628	0.781 (0.551, 1.106)	0.164	1.125 (0.789, 1.604)	0.517	1.154 (0.808, 1.647)	0.965	0.992 (0.706, 1.394)	0.965	1.054 (0.738, 1.505)	0.772	0.709 (0.502, 1.002)	0.051

二元 logistic 回归。方法：进入。Ref.：参照组。IOTN（DHC）组中的对比方法：重复。将除第一个类别之外的预测变量的每个类别与其之前的类别进行比较。

紊乱从而影响下颌运动。本文发现错殆畸形对所有的分量表都有影响。根据 OHIP-14 问卷结果显示，错殆畸形患者更可能有口内疼痛，不自在或尴尬，对生活不满意。本综述的结果也表明，错殆畸形越严重，受试者出现中断膳食的可能性越大，口内疼痛，不自在，紧张，尴尬和易怒。产生这些结果的原因可能是严重的错殆畸形会导致菌斑难以清楚，最终导致龋齿和牙周病的发生。因此，患有严重错殆畸形的儿童更有可能体验到口腔症状和负面情绪。

错殆畸形对 OHRQoL 的影响与年龄相关。在 12 至 15 岁受试者中错殆畸形对 OHRQoL 的影响最大。在 15 至 18 岁受试者中这个影响减小，大于 18 岁受试者中此影响更小。超过 18 岁的受试者中，这种影响趋于稳定。出现这些结果的原因可能是，在青春期，生理和心理状态都会发生剧烈变化。青少年越来越注重自己的外表，然而此时他们的心理还非常脆弱。超过 18 岁后，他们的生理和心理更为成熟，他们对自己和外界环境的观点更加稳定。然而，有两篇研究不支持此结果。这可能是年龄分组和样本量的不同造成的结果差异。在本文中，我们只能进行描述性的分析。因此，年龄差异无法进行统计检验。

因各研究采用不同的问卷调查 OHRQoL 以及测量错殆畸形的方法不同，不适合进行汇总计算。使用 Meta 分析对数据进行粗略综合，无论其用何种方式处理数据，都可能导致结果不准确。因此，本文仅纳入使用了相同测量方法的研究。本文发现，在不同严重程度的错殆畸形中，加权平均 OHIP 得分的存在明显梯度，但是在许多 OHIP 量表中，“临界需求”和“明确需要”之间的差异并不显著。这可能是许多研究者选择将一些错殆畸形受试者合并在一起的原因。这可能会使他们的结果难与其他研究的结果进行比较。对于 OHIP-14 评分，一些使用了加分评分方法，一些使用了影响或无影响的方法，有些则将评分按中位数或 25%四分位数分类。

即使是使用影响或不影响方法的研究，也有一些使用“几乎没有”但有些使用“从不”作为极值。这些数据处理上的差异使得各研究间难以比较。

各研究中采用了多种数据分析方法，如卡方检验、线性回归、泊松回归、负二项回归和 logistic 回归。因此，不同的研究提出了不同的结果，如 p 值、回归系数、相对危险度和比值比。OHIP 平均分数是研究中最常用的数据。因此，在本系统评价中，通过 Meta 分析计算不同错殆畸形组的加权平均 OHIP 评分。

Meta 分析具有将所有研究集中在一起以获得更大样本量的优势，但它也有只能粗略分析和 95% CI 值的范围太大的缺点。在本系统评价中，提取出了两项研究中每个 OHIP-14 问题的原始数据，并直接对这些数据进行统计分析。在这两篇原文中，只进行了卡方检验，没有进行分析来排除潜在的混杂因素。本综述中，汇总的数据可以进行二元 logistic 回归分析，以 OHIP 影响作为因变量，以不同严重程度错殆畸形群体为自变量，国家和性别为混杂因素。有研究认为性别是一个有显著意义的混杂因素，但在本文中没有得到相似结果。相反的，在大多数的 OHIP 问卷分量表中不同国

附表　纳入文献总结

作者	研究设计	目的	国家	抽样方法	年龄（y）／平均年龄	样本量			OHIP	正畸指标
						女	男	总计		
Anosike (2015)	横断面研究	客观评估尼日利亚学生的正畸治疗需求以及错殆畸形对其生活质量的影响。	尼日利亚	从 Lagos 随机抽取 4 所学校再从其中随机抽取代表性学生样本	12–16 (14.5±1.3) F:14.5± 1.3; M:14.6 ±1.3	410	395	805	OHIP–14	DAI
Ashari, Mohamed (2015)	横断面研究	评价错殆畸形对生活质量的影响。	马来西亚（76% 马来人）	从马来西亚国家大学初级护理单位选取的未经正畸治疗的便利样本。	12–35 (12–19：74 人；20–35：76 人）	102	48	150	OHIP–14（马来西亚语版）	DAI
Oliveira (2015)	横断面研究	评价巴西男性成年监禁人员口腔健康状态对 OHRQoL 的影响。	巴西	2010 年巴西圣保青少年拘留所拘留的成年男性中选取的便利样本。	15–19 (16.8±0.94)	–	102	102	OHIP–14（巴西语版）	DAI
Siluvai (2015)	横断面研究	评价迈索尔 13–19 岁学生错殆畸形和相关生活质量。	印度	自 2010 年 1 月至 5 月选取高中、大学预科学院和学位院校的代表性样本。	13–19 (300 名青少年按 13–14，15–17，18–19 分为 3 组）	450	450	900	OHIP–14（坎那达翻译版）	DAI
Siluvai (2015)	横断面研究	评价年轻成年错、畸形患者 OHRQoL 及测量正畸质量需要与 OHRQoL 间的关系。	中国	中国中山大学光华口腔医学院正畸科的连续样本。	18–25 (20.8±2.5)；F：19.6±1.5；M:22.4±2.6	109	81	190	OHIP–14（中文版）	IOTN (DHC)
Choi (2015)	横断面研究	评价未经治疗的错殆畸形与 OHRQoL 间的关系，控制社会人口学因素和常见的口腔疾病。	韩国	2013 年 12 月至 2014 年 8 月期间韩国首尔首都国防指挥部卫生服务部门的年轻患者的连续样本。	18 – 32 (22.4±1.4)18–22，23–27，28–32 三组，样本量无明确规定	101	328	429	OHIP–14（韩语版）	IOTN (DHC)

家存在显著性差异。大多数讨论未经治疗的错殆畸形与 OHRQoL 间的关系时的研究中没有包括不同国家和不同年龄组的受试者，并且采用了不同的抽样方法以及不同的样本量。许多研究使用了便利样本，例如在口腔医院招募的患者。患者可能有其他口腔疾病，如龋齿或牙周炎，可能会影响他们的 OHRQoL。因此，未来的研究可能需要包括从普通人群中随机选择的代表性样本。此外，本综述中所有研究都是横截面研究，缺乏纵向研究。

错殆畸形可能影响受试者的 OHRQoL。越严重的错殆畸形对患者的生理和心理影响越大，年龄可能会影响 OHRQoL，特别是青少年。因此，医生在临床上通过正畸治疗提高患者的 OHRQoL 时因将这些因素考虑在内。

4　结论

未经治疗的错殆畸形对患者的 OHRQoL 有负面影响。OHRQoL 的每一个方面都受到影响。越严重的错殆畸形将导致越差的 OHRQoL 生理和心理体验。

附表　纳入文献总结（续表）

分析方法	结果	注解	质量评价
卡方检验	在不同严重程度错殆畸形中，平均 OHIP-14 评分没有观察到明显的统计学显著性差异。	DAI 得分按正畸需要分：无或轻微（DAI 13-25）；明确（DAI 26-30）；严重（DAI 31-35）；障碍（DAI ≥ 36）；将 OHRQoL 分为无影响（OHIP ≤ 14）和无影响（OHIP ≥ 15）两类。	7 分 没有对错合畸形可靠的评价检验
Spearman 等级相关系数	DAI 和 OHRQoL 之间存在较弱的相关性（r=0.176）。对于男性，分量 3（心理不适；r=0.462），分量 4（生理障碍；r=0.312），分量 7（社会功能障碍；r=0.309）和总体评分（r=0.289）是弱相关的，但与女性的 DAI 相比有显著性差异。年龄较大的群体分量 3（心理不适，r=0.268）和分量 7（社会功能障碍，r=0.238）中有显著的弱相关性，而年轻的年龄组在任何分量都没有相关性。	DAI 得分按正畸需要分：无或轻微（DAI 13-25）；明确（DAI 26-30）；严重（DAI 31-35）；障碍（DAI ≥ 36）。	6 分 没有采用随机的方法
单变量和多元 Poisson 回归	不同的正畸治疗组之间没有统计学显著的相关性（p = 0.311）。	错殆畸形：有（DAI > 25）and 无（DAI ≤ 25）；OHIP-14 得分按对生活质量的影响分为两类：有影响（至少有一次"偶尔"，"有时"或"经常"）或无影响（"从来没有"和"几乎没有"）。	5 分 没有采用随机的方法，没有样本量计算
Logistic 回归	错殆畸形对 OHRQoL 有影响。logistic 回归分析结果显示，错殆畸形对患者的生活质量有显着影响（OR = 16.07，95 % CI：9.17-28.17）。15-17 岁组受影响的可能性小于 13-14 岁组（OR = 0.602，95% CI：0.414-0.877）。女性所受影响小（OR = 0.431，95% CI：0.318-0.586）。	OHIP-14 得分分两类："零"和大于零；DAI 得分分为正常、明确、严重、障碍，没有中断得分规定。	7 分 没有对错合畸形可靠的评价检验
配对 t 检验；单因素方差分析	高治疗需求的参与者对整体 OHRQoL 评分有较大的负面影响，且具有显著性（p<0.05）。影响最大的是心理不适和心理障碍分量。	IOTN 得分分类：无或少量需要（DHC 得分，1 或 2），边缘需要（DHC 得分，3），需要（DHC 得分，4）。	6 分 没有采用随机的方法
Kruskal-Wallis 检验；Mann-Whitney U 检验；Spearman 等级相关系数；多元 logistic 回归。	需要正畸治疗的患者有更低的 OHRQoL 的可能性是不需要治疗组的 2.7 倍。（OR，2.74；95% CI，1.60－4.59；p <0.001）。年轻患者中严重的错殆畸形与功能限制、生理性疼痛、社交障碍有显著相关性。年龄和性别的影响没有显著性。	IOTN 得分分为"无需治疗"（评分 1 和 2），"中度需要"（评分 3），"大量需要"（评分 4 和 5）；在二变量和多变量回归分析，0：OHIP-14 总数及各分项得分不在最高的 25%四分位数中；1：在最高的 25%四分位数中。	6 分 没有采用随机的方法

附表　纳入文献总结（续表）

作者	研究设计	目的	国家	抽样方法	年龄（y）/平均年龄	样本量			OHIP	正畸指标
						女	男	总计		
Clijmans (2015)	横断面研究	探究正畸治疗需要与 OHRQoL 间是否相关。	比利时（88.4% 高加索人）	2011 年 11 月至 2014 年 1 月期间，比利时鲁汶大学医院正畸科进行首次评估访问的成年人连续样本。	17 – 64（31.3±12.3）没有规定 <25 岁，25–50 岁和 > 50 岁年龄组的样本量。	134	55	189	OHIP–14（荷兰语版）	IOTN(DHC) IOTN(AC，标准）
Feu (2015)	横断面研究	评价寻求正畸治疗的成人的 OHRQoL	巴西	正畸组：在里约热内卢州立大学正畸科于 2006 年进行正畸治疗评估的 92 名儿童；对照组：来自大学诊所附近的公立学校的 102 名年龄匹配儿童。	12 – 15	88	106	194	OHIP–14（巴西语版）	IOTN(DHC) IOTN(AC，自我评定） IOTN（AC，标准）
Hassan (2015)	横断面研究	评价年轻人不同正畸需要对 OHRQoL 的影响	沙特阿拉伯	阿卜杜勒阿齐兹国王大学牙科学院正在寻求正畸治疗的年轻成年人的连续样本。	21–25（23±1.6）；M:24.08±1.16；F：22.27±1.44	213	153	366	OHIP–14	IOTN(DHC)
Manjith (2015)	横断面研究	评价成人不同正畸需要对 OHRQoL 的影响	印度	在印度甘地牙医学院，寻求正畸治疗的青少年的便易样本。	11–15（13±1.389）M：12.99±1.367；F：13.01±1.418	100	100	200	OHIP–14	IOTN(DHC)
Masood (2015)	横断面研究	评价寻求正畸治疗的年轻患者的 OHRQoL，测量正畸治疗需要与年龄、性别、教育水平和 OHRQoL 的关系。	马来西亚	在马来西亚 Universiti Teknologi MARA 牙科学院进行正畸治疗的连续样本。	15–25（22.05±3.20）15–18 岁：63；19–21 岁：89；22–25 岁：171	191	132	323	OHIP–14（马来西亚语版）	IOTN(DHC)
Torkan (2015)	横断面研究	评估寻求正畸治疗的患者的 OHRQoL 和自我感知的美学障碍，并与未接受过正畸治疗的同龄患者进行比较。	伊朗	来自附近公立高中以及西拉大学学生的便利样本。	12–20	–	–	100	OHIP–14（波斯语版）	IOTN(AC，自我评定）

附表　纳入文献总结（续表）

分析方法	结果	注解	质量评价
Fisher's 检验；Spearman 相关；Mann-WhitneyU 检验；线性回归模型。	正畸治疗需求与总 OHIP-14 评分之间存在弱相关；当需要更高的治疗时，OHIP-14 得分更高，OHRQoL 更差。 对于 OHIP-14 的不同分量，可以发现功能限制，生理不适，心理不适和心理障碍的显著相关性。这些相关性是从中等到弱相关。IOTN 评分二分类［DHC <3（n=39）和 DHC ⩾ 3（n = 150）；AC<5（n=117）和 AC ⩾ 5（n=72）］，两组之间 OHIP 差异很小。性别或年龄组没有发现显着差异。	IOTN DHC 评分为 3 或更高，IOTN AC 评分至少为 5 被认为是需要治疗。	5 分 没有采用随机的方法，没有对错合畸形可靠的评价检验
卡方检验；t 检验；单因素和多因素 logistic 回归。	严重错殆畸形（DHC 评分 4 和 5），标准和自我评价的美容障碍（AC 评分 > 5）与更低的 OHQOL 有统计学相关性。年龄，性别和 OHQOL 之间没有统计学显著的相关性。	IOTN-AC 分数大于 5 被认为具有美学正畸治疗需要；DHC 评分大于 3 被认为有客观的正畸治疗需要；OHIP 以中位数进行二分法：OHIP-14 评分 > 9 分为负 OHQOL 组；OHIP-14 评分 ⩽ 9 分为正 OHQOL 组。	6 分 没有采用随机的方法
卡方检验	正畸治疗需要显著影响口腔疼痛，自我意识，紧张，尴尬，烦躁和生活满意度。另外，正畸治疗需要明显影响男性和女性的味觉和放松。然而，发音和有效地完成工作的能力与正畸治疗需要没有显著关联。在男性中正畸治疗需要水平对味觉有显著性影响（p = 0.03），女性中没有影响（p = 0.06），其余无性别差异。女性中放松与正畸治疗需求水平显著相关 p = 0.03），但男性中无显著相关（p = 0.17）。	治疗需求被分类为(1)很少或无需治疗，（2）边缘需要和（3）需要治疗。没有规定截止分数；OHIP：偶尔，有时，经常影响群体的响应阈值。	6 分 没有采用随机的方法
卡方检验	错殆畸形越严重，对 OHRQoL 的影响越大。发音和味觉不受正畸治疗需要的影响。正畸患者发现进食不适并且不得不中断膳食的比例与正畸治疗需要程度显着相关。正畸治疗需要对男性和女性的日常活动产生的影响相似。	患者的治疗需要分为：（1）很少或无需治疗，（2）边缘需求，（3）需要治疗；OHIP：偶尔、有时、经常都提示患者经历了口腔健康受到影响。	5 分 没有采用随机的方法，没有计算样本量
单因素方差分析；二元或多元线性回归模型。	回归分析显示 IOTN-DHC 与总体 OHIP-14 评分显著相关（p <0.05）；错殆畸形对 OHRQoL 及其分量有显著的负面影响。尤其对心理不适的影响最大。虽然结果显示对女性的影响略高于男性，但在双变量和多变量的分析中没有得出显著性结果。年龄组与总体 OHIP-14 评分呈显著负相关（p <0.05）。15-18 岁年龄组由于错殆畸形对生活质量影响最大。	治疗需要分为 1 级（无治疗需要），2 级（少量治疗需要），3 级（边缘需要）和 4 级、5 级（高治疗需要）。	6 分 没有采用随机的方法
Mann-Whitney 检验；Spearman 相关。	Spearman 相关分析显示对照组自我感知 IOTN AC 评分较高与 OHRQOL 较差（p = 0.007）之间有显著相关性。在男性和女性之间 OHIP 评分没有显著差异。	–	4 分 没有采用随机的方法，没有计算样本量，研究对象没有清楚描述

OHRQoL：口腔健康相关的生活质量；OHIP：口腔健康影响量表；DAI：口腔美学指数；IOTN：正畸治疗需求指数；AC：IOTN 的美学组成部分；将使用相同的问卷和正畸指数排在一起。在样本量和结果栏中，只提供了有关本次综述目的的信息。DHC：IOTN 的牙齿健康组分。F：女；M：男。OR：比值比；95% CI：95%置信区间。IQR：四分位间距；质量评估分数范围：0-8。