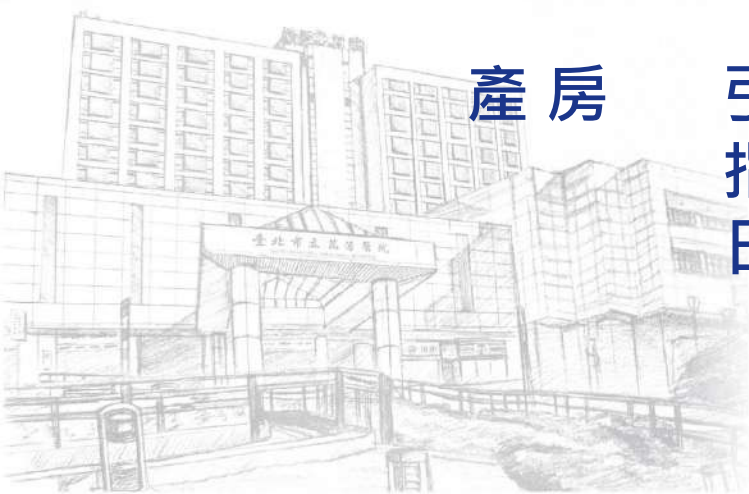


妊娠糖尿病(GDM)孕婦服用維生素D 是否可以降低母嬰併發症？

產房

引言人:黃煒琳護理師
指導者:斯莉婷 護理長
日期:112/05/09

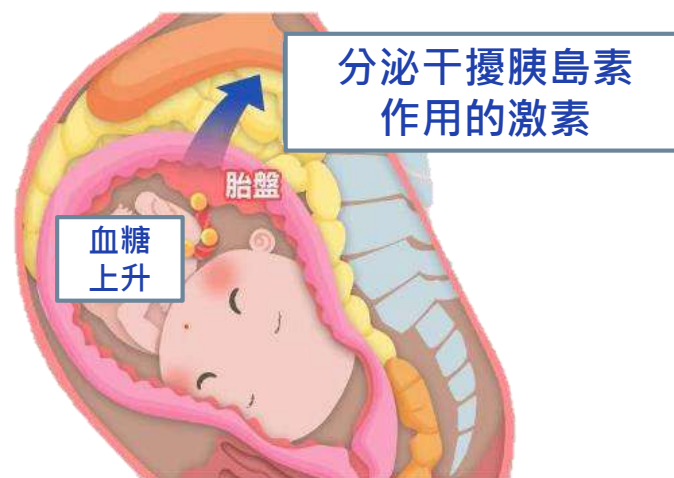


妊娠糖尿病(GDM)

2

- 原因:懷孕時荷爾蒙改變，人類胎盤泌乳激素、生長激素、黃體激素、腎上腺皮質素釋放激素，使孕婦對碳水化合物產生醣類耐受不良，進而造成高血糖 (林等，2018)。
- 診斷:懷孕24至28週進行妊娠糖尿病篩檢，有任何一次血糖超過標準值。

時機	血糖值
空腹血糖	$\geq 92\text{mg/dl}$
餐後一小時	$\geq 180\text{ mg/dl}$
餐後二小時	$\geq 153\text{ mg/dl}$



妊娠糖尿病併發症

3

- 產婦方面:
 - GDM 會增加孕期併發症的風險，例如妊娠高血壓、羊水過多、胎兒窘迫和早產。
 - GDM婦女產後第二型糖尿病的發病率明顯高於正常孕婦，其後代發生代謝綜合症的風險增加。
- 新生兒方面:
 - 胎兒過大的機率增加。
 - 出生後易發生低血糖及高膽紅素血症(余等，2020)。

維生素D

4

- 孕期為了維持胎兒骨骼生長，孕婦體內維生素D的消耗量明顯增加，導致女性孕期維生素D普遍不足，甚至缺乏，其中GDM孕婦是維生素D缺乏的高危險群。
- 維生素D濃度正常值:>20ng/ml(缺乏:<20ng/ml)
- 106-109年國民健康署「國民營養健康調查」

年齡	維生素D缺乏比率
20-49歲	43.5%
20歲以上	30.2%

- 懷孕婦女之維生素D缺乏比率，每日曝曬陽光不到20分鐘比率達6成。

現況

5

- 統計本院111年1-12月妊娠糖尿病41人，佔9.4%。
- 生化報告:總膽固醇、三酸甘油脂、低密度脂蛋白指數偏高。



◎檢體: Blood 報告單號: N021402366 報告日期:2023/2/14 12:09		
檢驗項目	檢驗結果值	參考值
CHOL [總膽固醇] (mg/dL)	288	<200
TRIG [三酸甘油脂] (mg/dL)	298	<150
GLU(AC) [血液葡萄糖(AC)] (mg/dL)	106	70~100
HDL-C [高密度脂蛋白-膽固醇] (mg/dL)	75	>40
LDL-C [低密度脂蛋白-膽固醇] (mg/dL)	156	<130
Albumin [白蛋白] (g/dL)	3.0	3.5~5.7
Glycated Albumin percentage [糖化白蛋白百分比] (%)	14.4	11~16
Glycated Albumin percentage [糖化白蛋白百分比] (%)	14.4	11.5~15.7
Glycated Albumin percentage [糖化白蛋白百分比] (%)	14.4	<20~

臨床問題

6

妊娠糖尿病孕婦服用維他命D是否可以降低母嬰併發症？

P Gestation diabetes mellitus patients

I Intake Vitamin D

C nil

O maternal and neonatal complication

文獻搜尋過程

7

Actions	Details	Query	Results	Time
...	 >	Search: ((Gestation diabetes mellitus) AND (Vitamin D)) AND (maternal and neonatal outcomes) Filters: Systematic Review	13	22:31:51
...	 >	Search: ((Gestation diabetes mellitus) AND (Vitamin D)) AND (maternal and neonatal outcomes)	79	22:31:37
...	 >	Search: maternal and neonatal outcomes	51,132	22:31:06
...	>	Search: Vitamin D	100,297	22:27:04
...	>	Search: Gestation diabetes mellitus	35,209	22:24:51



4

Cite

Share

Vitamin D Supplementation for the **Outcomes** of Patients with **Gestational Diabetes Mellitus** and **Neonates**: A Meta-Analysis and Systematic Review.

Wu C, Song Y, Wang X.

Int J Clin Pract. 2023 Jan 14;2023:1907222. doi: 10.1155/2023/1907222. eCollection 2023.

PMID: 36713951 [Free PMC article.](#)

BACKGROUND: Prevention and timely treatment of **gestational diabetes mellitus** (GDM) are important to the prognosis of pregnant women and **neonates**. ...Besides, vitamin D supplementation reduced the risk of premature birth (OR = 0.37, 95% CI: (0.22, 0.62) ...

★符合 PICO ★年代最新 ★符合研究設計

8

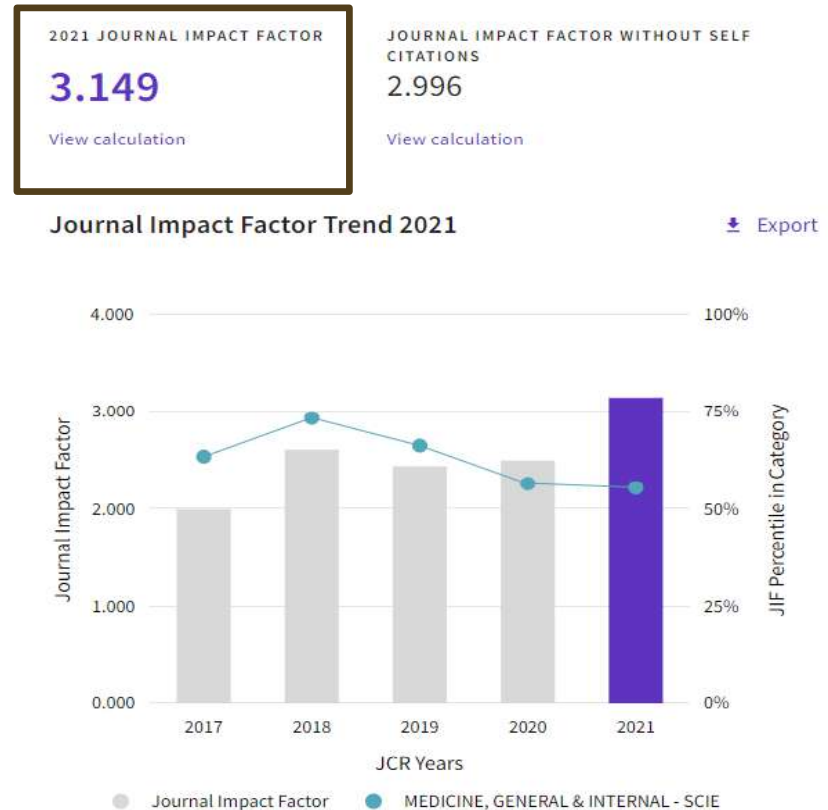


Hindawi
International Journal of Clinical Practice
Volume 2023, Article ID 1907222, 12 pages
<https://doi.org/10.1155/2023/1907222>

2023年影響係數
IF:3.149

Research Article

Vitamin D Supplementation for the Outcomes of Patients with Gestational Diabetes Mellitus and Neonates: A Meta-Analysis and Systematic Review



FAITH 系統性文獻回顧快速評讀



步驟 1：系統性文獻回顧探討的問題為何？

10

**研究族群 / 問題
(Population/ Problem)**

妊娠糖尿病孕婦

介入措施 (Intervention)

使用維生素D

比較 (Comparison)

無使用維生素D

結果 (Outcomes)

- 孕婦
 - 血清維生素D、總膽固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白
- 新生兒
 - 早產發生率、高膽紅素血症、三酸甘油脂、新生兒住院率

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

文獻P2

11

F - 研究是否找到 (Find) 所有的相關證據？

最好的狀況是？

良好的文獻搜尋至少應包括二個主要的資料庫(如：Medline, Cochrane考科藍實證醫學資料庫, EMBASE 等)，並且加上文獻引用檢索(參考文獻中相關研究、Web of Science, Scopus或 Google Scholar)、試驗登錄資料等。文獻搜尋應不只限於英文，並且應同時使用MeSH字串及一般檢索詞彙(text words)。

- 在 Medline、PubMed、Cochrane Library、Web of Science、Embase、CNKI 數據庫中搜尋 GDM 孕婦補充維生素 D 的效果和安全性的隨機對照試驗。
- 搜尋日期至2022年5月15日。
- 統合分析採用(vitamin D OR 25-(OH)D OR 1.25(OH)2D) AND (gestational diabetes OR GDM OR diabetes and pregnancy)。
- 搜尋包括隨機對照組和相關評論的參考文獻。

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

文獻P2

12

F - 研究是否找到 (Find) 所有的相關證據？

最好的狀況是？

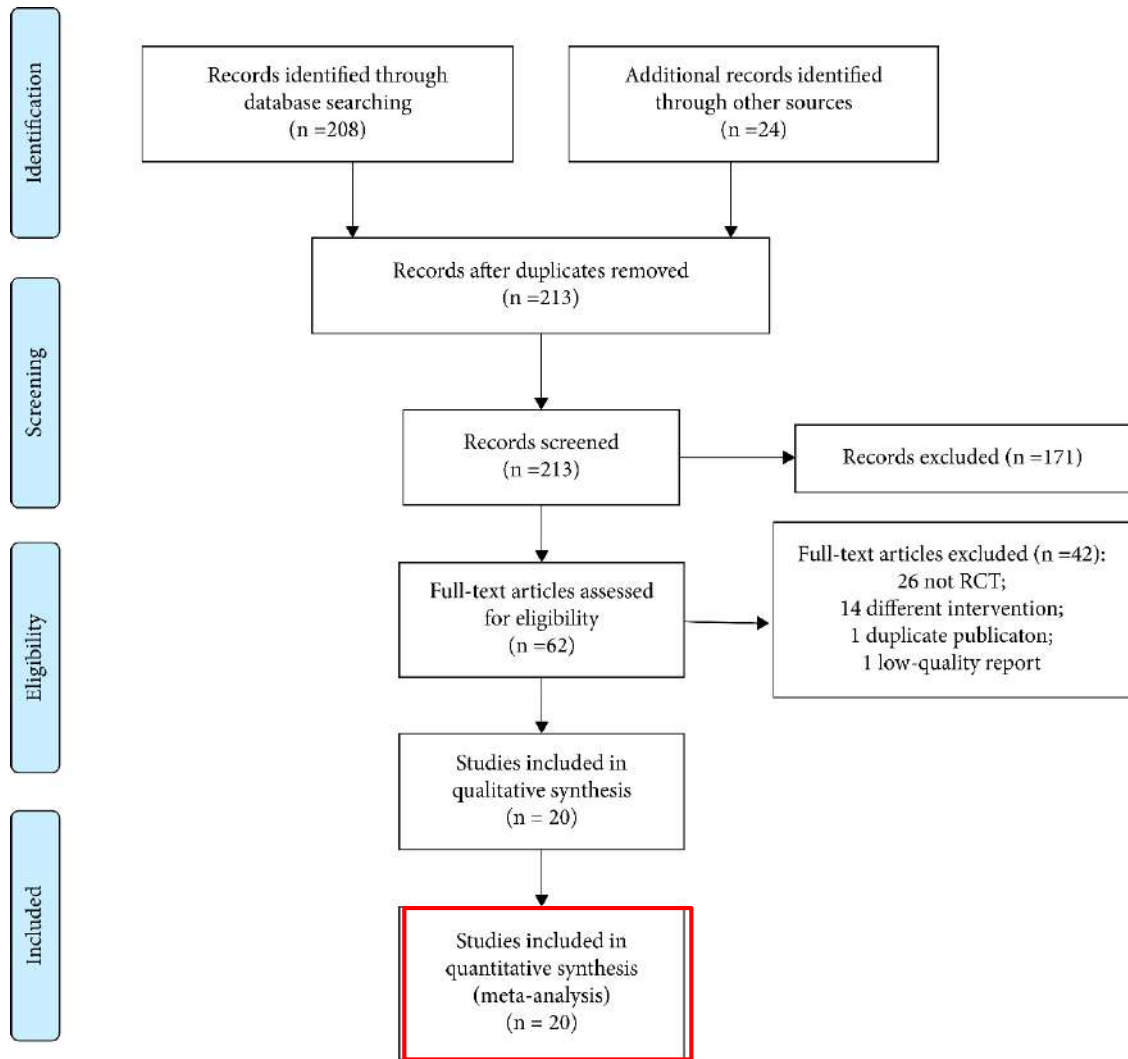
良好的文獻搜尋至少應包括二個主要的資料庫(如：Medline, Cochrane考科藍實證醫學資料庫, EMBASE 等)，並且加上文獻引用檢索(參考文獻中相關研究、Web of Science, Scopus或 Google Scholar)、試驗登錄資料等。文獻搜尋應不只限於英文，並且應同時使用MeSH字串及一般檢索詞彙(text words)。

- **納入標準**：(1)隨機對照試驗，發表語言為中文或英文；(2)根據明確的診斷標準:GDM婦女；(3)實驗組:補充維生素D，對照組:補充安慰劑或不補充維生素D；(4)可以選取相關數據之文章。
- **排除標準**：(1)文獻研究類型為病例報告和綜述；(2)重複發表的文章；(3)無法選取結果數據。

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

文獻P3

13



*檢索

透過資料庫檢索文獻n=208

其他途徑得到文獻n=24

排除重複文獻n=19

*篩選

排除文獻n=171

*符合條件

全文瀏覽符合納入條件文獻n=62

排除全文不符n=42

非隨機對照研究26篇

不同的介入方式14篇

重複出版1篇

低品質文獻1篇

*納入

納入進行系統性文獻回顧n=20

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

文獻P4

14

Table 1 Characteristics of the included RCTs.

TABLE 1: Characteristics of the included RCTs.

RCT	Country	Age (y)	Sample size		Detection method	Intervention		Duration of follow-up (weeks)
			Vitamin D group	Control group		Vitamin D group	Control group	
Asemi 2013	Iran	31.5 ± 6.1	27	27	ELISA	50,000 U VD ₃ /21 d, 2 times/day	Placebo	6
Asemi 2014	Iran	18~40	28	28	ELISA	VD ₃ 50,000 U/2 week	Placebo	6
Asemi 2015	Iran	30.9 ± 5.8	22	23	ELISA	50,000 U VD ₃ /21 d, 2 times/day	Placebo	6
Deng 2020	China	18~35	30	30	ELISA	400 U VD ₃ /d	Placebo	8
Jamilian 2016	Iran	28.4 ± 6.2	30	30	ELISA	1000 U VD ₃ /d	Placebo	6
Jamilian 2017	Iran	18~40	35	35	ELISA	VD ₃ 50,000 U/2 week	Placebo	6
Jamilian 2018	Iran	18~35	30	28	ELISA	VD ₃ 50,000 U/2 week	Placebo	6
Jamilian 2019	Iran	18~35	30	30	ELISA	200 U VD ₃ /d	Placebo	6
Jin 2017	China	18~35	29	30	ELISA	2000 U VD ₃ /d	Black control	6
Karamali 2015	Iran	18~40	30	30	ELISA	50,000 U VD ₃ /21 d, 2 times/day	Placebo	6
Karamali 2018	Iran	18~40	30	31	ELISA	200 U VD ₃ /d, 2 times/day	Placebo	6
Li 2016	China	28.0 ± 4.0	48	49	ELISA	500 U VD ₃ /d	Placebo	16
Li 2019	China	35.2 ± 5.2	45	45	ECL	400 U VD ₃ /d	Black control	6
Li 2020	China	20~40	52	52	ELISA	400 U VD ₃ /d	Placebo	6
Mao 2019	Iran	18~35	59	59	ELISA	400 U VD ₃ /d	Placebo	8
Valizadeh 2016	Iran	32.0 ± 5.0	48	48	ELISA	700,000 U VD ₃ in total	Placebo	5
Yazdchi 2016	Iran	31.9 ± 4.0	36	36	ECL	VD ₃ 50,000 U/2 week	Placebo	8
Yue 2019	China	18~35	116	122	ECL	1200 U VD ₃ /d	Placebo	16
Zhang 2020	China	25~30	52	52	ELISA	400 U VD ₃ /d	Placebo	2
Zhou 2018	China	18~35	60	60	ECL	400 U VD ₃ /d	Black control	16

- 研究國家:中國8篇、伊朗12篇
- 平均年齡:18~40歲
- 樣本數:n=1682，實驗組:n=837，對照組:n=845
- 檢測方式: 酵素免疫分析法
- 維生素D組:服用400U VD₃/天(n=6)、50,000U VD₃/21天，2次/天(n=3)、50,000U VD₃，2週(n=4)、200U~500U VD₃ /天(n=3)、1000U~2000U VD₃ /天(n=3)、700,000U VD₃ (n=1)
- 對照組: 安慰劑、未使用維生素D
- 研究時間: 6~16週(有兩篇低於6週)

評讀結果：☐是 ☒否 ☐不清楚

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

文獻P2

15

A - 文獻是否經過嚴格評讀 (Appraisal) ？

最好的狀況是？

應根據不同臨床問題的文章類型，選擇適合的評讀工具，並說明每篇研究的品質(如針對治療型的臨床問題，選用隨機分配、盲法、及完整追蹤的研究類型)。

- 兩名研究者獨立完成品質評價和數據選取，按照Cochrane系統評價標準來評讀研究品質。
- 依7個面向進行評價：隨機序列的產生、分配序列的隱藏、所有研究參與者和人員的盲法、結果評估的盲法、結果數據的完整性、選擇性結果報告以及其他誤差。
- 每個項目以“是”、“否”或“不清楚”評讀其研究品質。

評讀結果：☒是 ☐否 ☐不清楚

文章補充

16

I - 是否只納入(Included)具良好效度的文章？

最好的狀況是？

僅進行文獻判讀是不足夠，系統性文獻回顧只納入至少要有一項研究結果是極小偏誤的試驗。

- Risk of bias summary

Author (Year)	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Asemi 2013	+	+	?	?	+	+	+
Asemi 2014	+	+	?	?	+	+	+
Asemi 2015	+	+	+	?	+	+	+
Deng 2020	+	+	?	●	+	+	+
Jamilian 2016	+	?	?	?	+	+	+
Jamilian 2017	+	?	?	?	+	+	+
Jamilian 2018	?	?	?	?	+	+	+
Jamilian 2019	+	+	+	?	+	+	+
Jin 2017	?	?	?	?	+	+	+
Karamali 2015	+	+	+	?	+	+	+
Kardmali 2018	+	+	?	?	+	+	+
Li 2016	+	+	?	?	+	+	+
Li 2019	+	+	+	●	+	+	+
Li 2020	+	+	+	?	+	+	+
Mao 2019	+	+	+	?	+	+	+
Vaizadeh 2016	+	?	?	?	+	+	+
Yazdchi 2016	+	?	?	?	+	+	+
Yue 2019	?	?	?	?	+	+	+
Zhang 2020	+	+	+	?	+	+	+
Zhou 2018	+	?	?	?	+	+	+

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

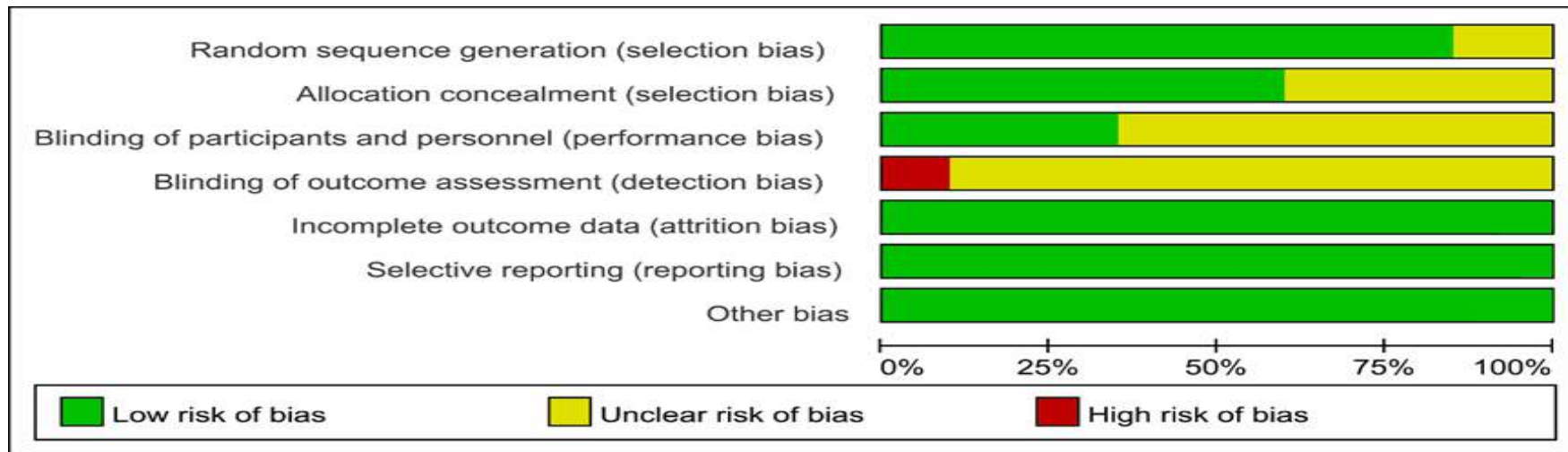
17

I - 是否只納入(Included)具良好效度的文章？

最好的狀況是？

僅進行文獻判讀是不足夠，系統性文獻回顧只納入至少要有一項研究結果是極小偏誤的試驗。

- Risk of bias graph



評讀結果：☒是 ☐否 ☐不清楚

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

18

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？

文獻P5

最好的狀況是？

應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析(meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot)呈現研究結果，最好再加上異質性分析

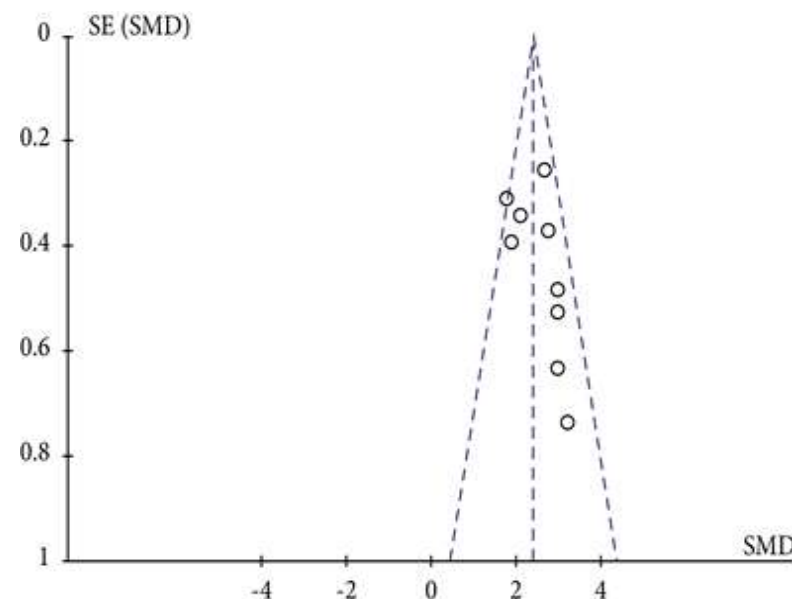
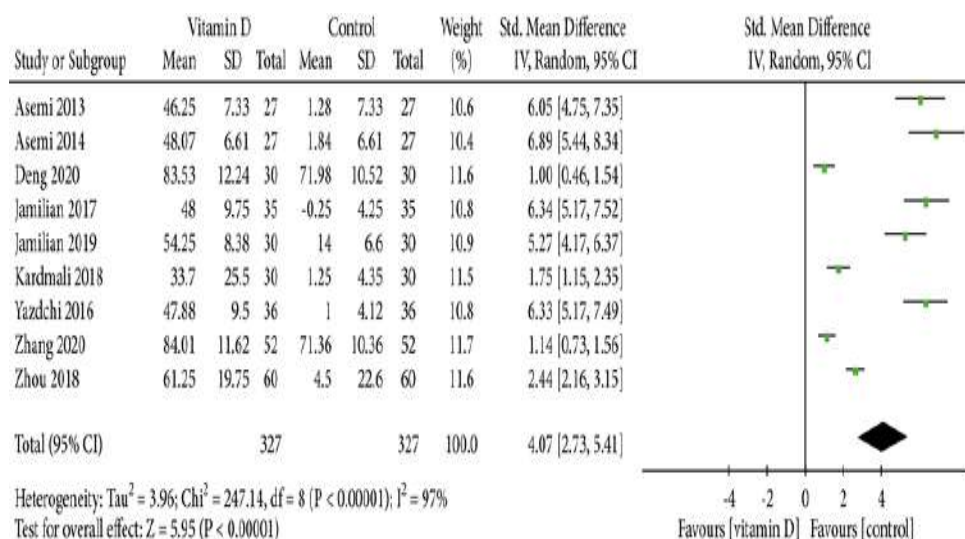
H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？

文獻P8

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

1.孕婦 serum 25(OH)D level



25(OH)D level :

9 studies 654women MD 4.07, 95% CI, 2.73 to 5.41 9 RCT 654, $I^2=97\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

19

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？
文獻P5

最好的狀況是？

應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析(meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot)呈現研究結果，最好再加上異質性分析

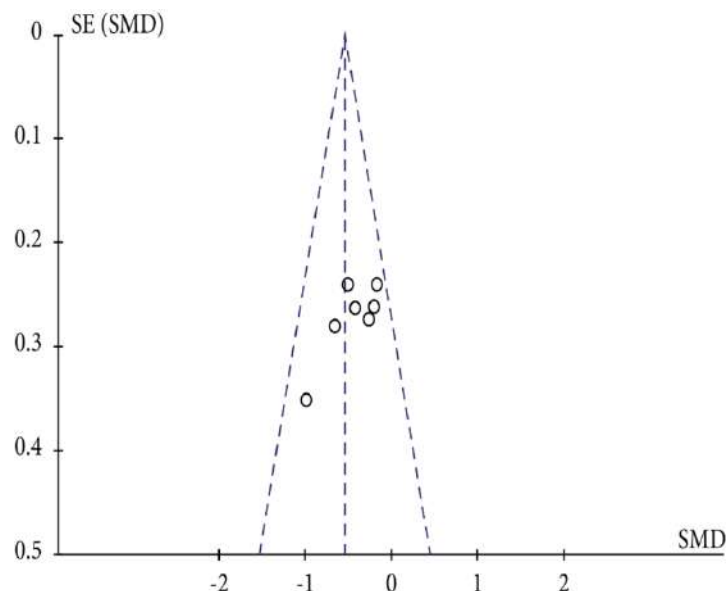
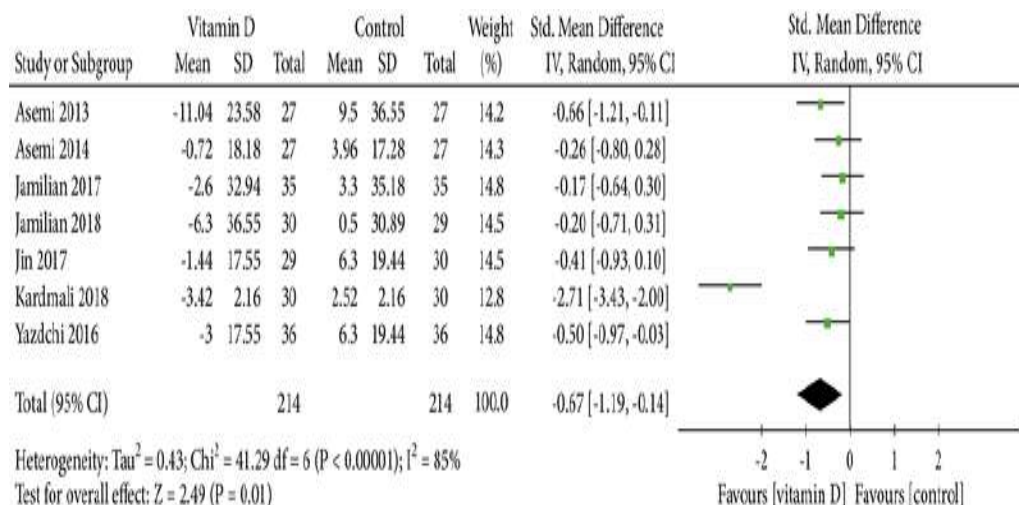
H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？

文獻P8

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

2.孕婦serumTC level



TC level :

7studies 428women MD -0.67, 95% CI, -1.19 to -0.14 RCT428 ,
 $I^2=85\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

20

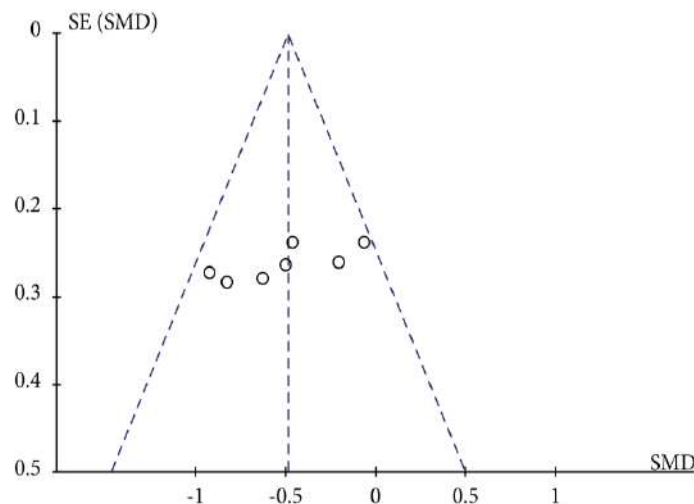
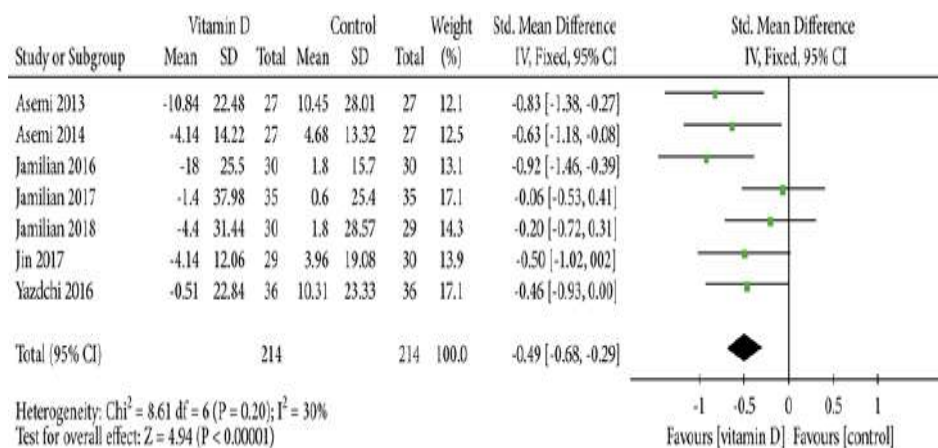
T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？
文獻P5

最好的狀況是？
應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析(meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot)呈現研究結果，最好再加上異質性分析

H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？
文獻P8

最好的狀況是？
在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

3.孕婦serum LDL level



LDL level :

7 studies 428women MD -0.49, 95% CI, -0.68 to -0.29 RCT428 ,
 $I^2=30\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

21

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？
文獻P5

最好的狀況是？

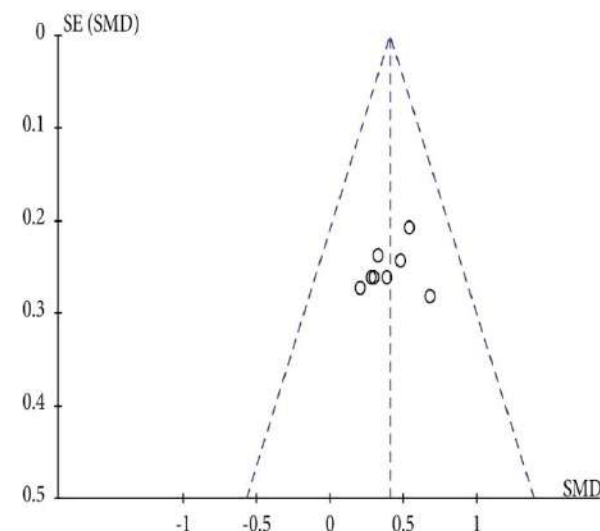
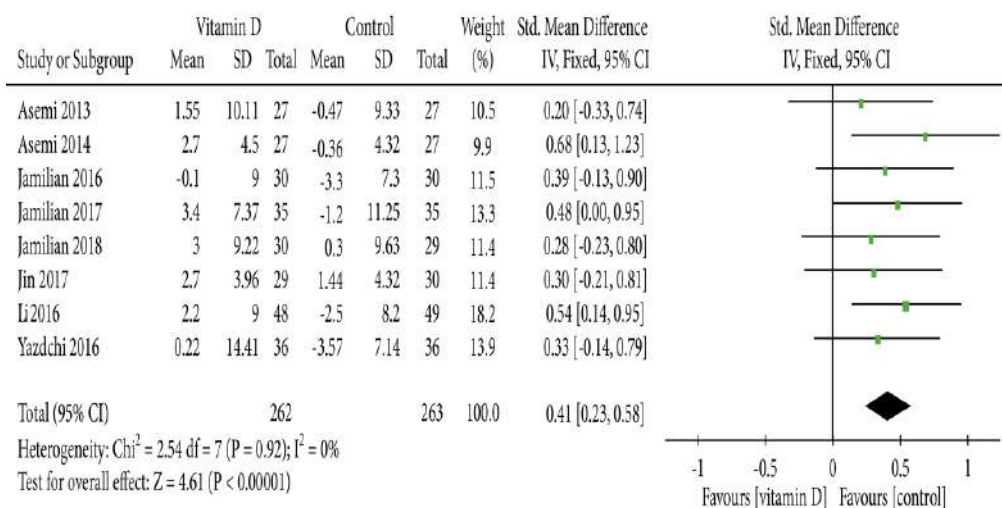
應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析 (meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot) 呈現研究結果，最好再加上異質性分析

H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？
文獻P8

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

4.孕婦serum HDL level



HDL level :

8 studies 525women MD 0.41, 95% CI, 0.23 to 0.58 RCT525 ,
 $I^2=0\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

22

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？
文獻P6

最好的狀況是？

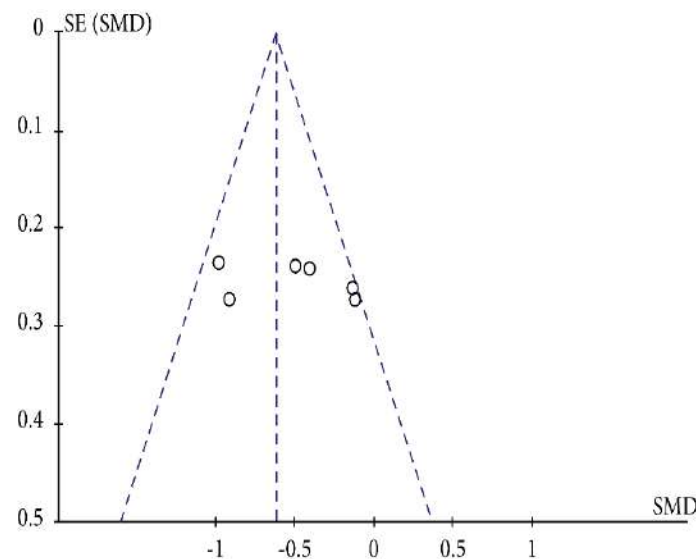
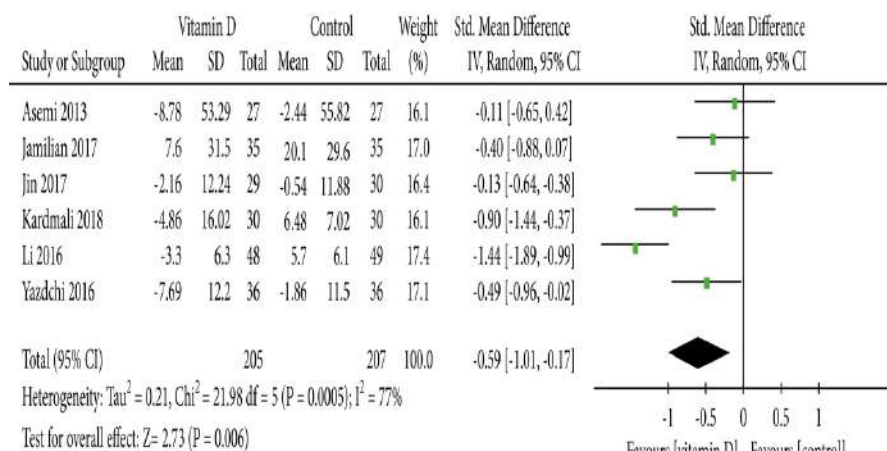
應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析 (meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot) 呈現研究結果，最好再加上異質性分析

H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？
文獻P9

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

5. 新生兒serum TG level



TG level:

6 studies 412women MD-0.59, 95% CI, -1.01 to -0.17 RCT412, $I^2 = 77\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

23

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？
文獻P6

最好的狀況是？

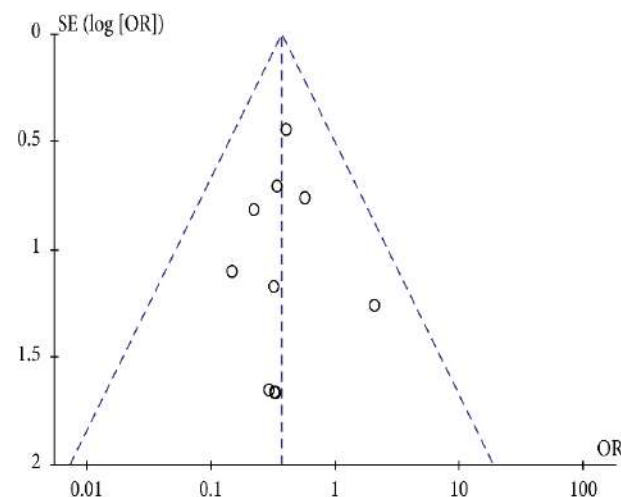
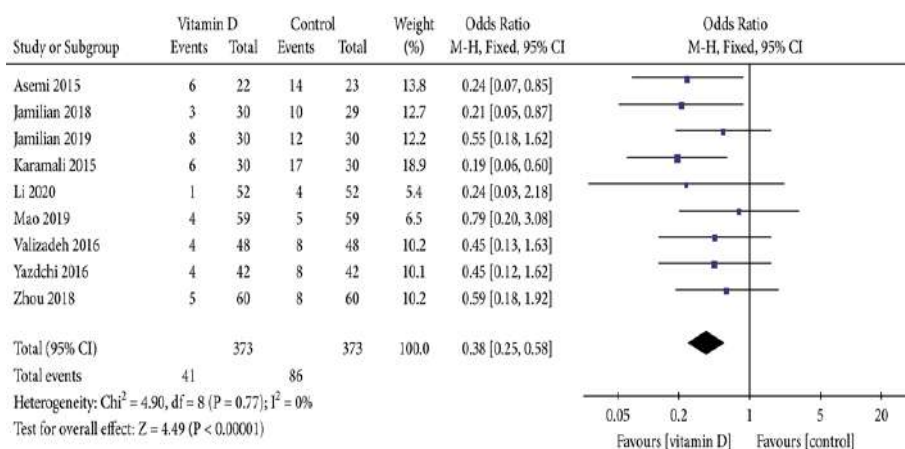
應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析 (meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot) 呈現研究結果，最好再加上異質性分析

H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？
文獻P9

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

6. 新生兒 premature birth



premature birth:

9 studies 746women OR 0.38, 95% CI , 0.25 to 0.58 RCT746, $I^2=0\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

24

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？

文獻P6

最好的狀況是？

應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析(meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot)呈現研究結果，最好再加上異質性分析

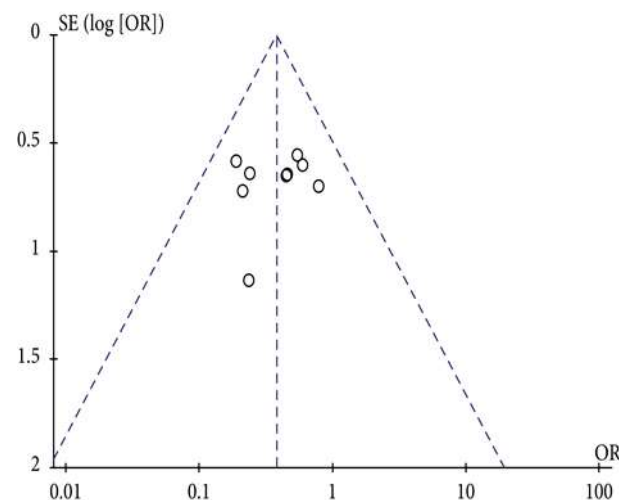
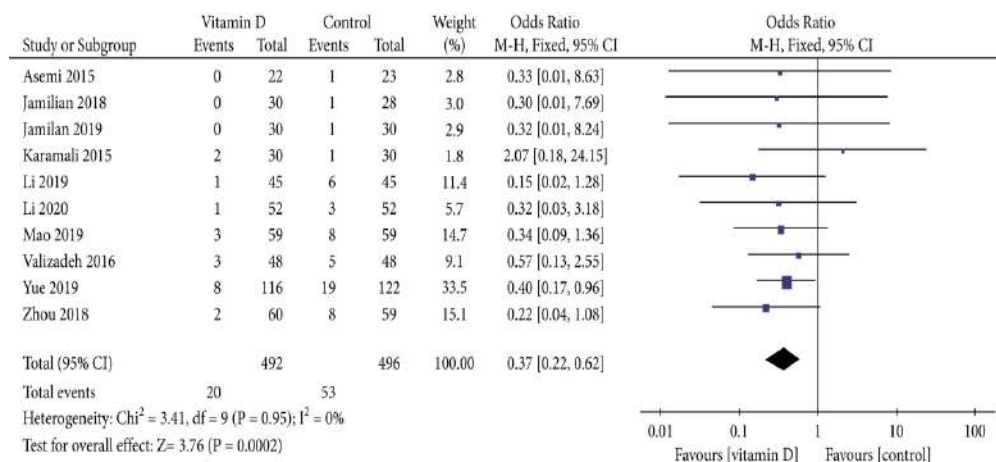
H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？

文獻P9

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

7. 新生兒hyperbilirubinemia



hyperbilirubinemia:

10 studies 988women OR 0.37,95%CI,0.22 to0.62 RCT988, $I^2=0\%$

步驟 2：系統性文獻回顧的品質如何？(FAITH)

25

T - 作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？

文獻P6

最好的狀況是？

應該用至少 1 個摘要表格呈現所納入的試驗結果。若結果相近，可針對結果進行統合分析(meta-analysis)，並以「森林圖」(forest plot)呈現研究結果，最好再加上異質性分析

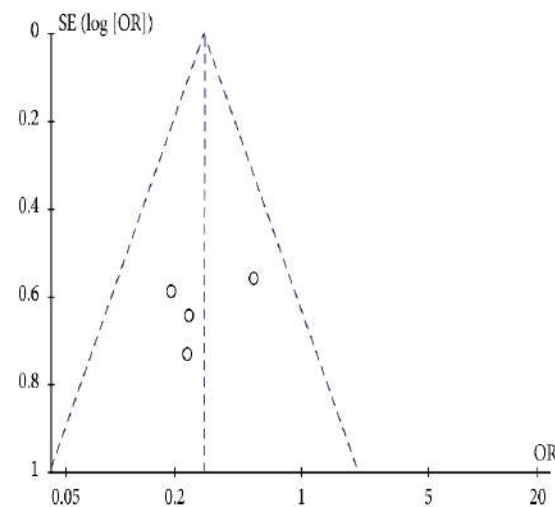
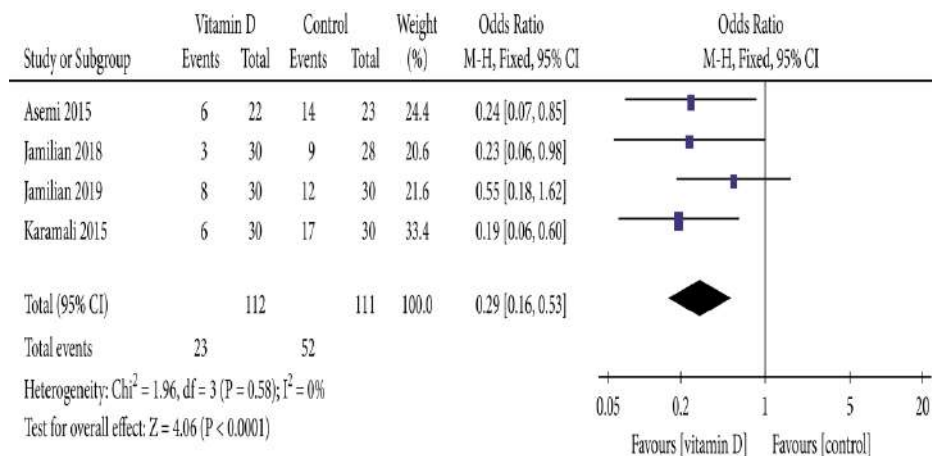
H - 試驗的結果是否相近-異質性(Heterogeneity)？

文獻P9

最好的狀況是？

在理想情況下，各個試驗的結果應相近或具同質性，若具有異質性，作者應評估差異是否顯著(卡方檢定)。根據每篇個別研究中不同的PICO及研究方法，探討造成異質性的原因。

8. 新生兒neonatal hospitalization



neonatal hospitalization:

4 studies 223 women OR 0.29, 95%CI, 0.16 to 0.53 RCT 223, $I^2 = 0\%$

評讀結果：☒是 ☐否 ☐不清楚

評讀總表

26

研究的品質有多好(內在效度)	評讀結果
研究是否找到 (Find) 所有的相關證據？	否
文獻是否經過嚴格評讀 (Appraisal)？	是
是否只納入 (included) 具良好效度的文章？	是
作者是否以表格和圖表「總結」(total up) 試驗結果？	是
試驗的結果是否相近 - 異質性 (Heterogeneity)	是

結論

27

補充維生素D好處

- 降低血清LDL、TG和TC，增加血清維生素D和HDL。
- 降低母體高膽紅素血症及新生兒高膽紅素血症、住院風險。
- 有效改善妊娠糖尿病婦女的預後及併發症。

值得注意的是，維生素D補充的劑量和持續時間仍需在未來的研究中進一步分析和研究，為預防妊娠糖尿病提供證據。

研究限制

28

作者在研究當中提出一些限制

- 人口學的偏差。
- 納入的文章部份無盲化，在結果的部份有偏差。
- 懷孕體重增加可能是一項干擾因素，故未於懷孕體重增加進行次族群組分析。
- 異質性高可能來自不同的維生素D劑量有關。

敬請指導 感謝聆聽

舉牌題

30

是否同意妊娠糖尿病婦女
攝取維生素D以降低母嬰併發症？



同意

3 票



需更多文獻支持

15 票



不同意

1 票

