

별첨 1

자료추출 및 비뚤림위험 평가

1. 비뚤림위험 평가 (Risk of Bias, RoB)

연번(Ref ID)	1	
1저자(출판연도)	Bonhert (2019)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	Subjects will be referred to treatment group A or B following a randomization plan .
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	Single-center, randomized, controlled, evaluating investigator blinded study → 언급 없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	In this single-center, randomized, controlled, evaluating investigator-blinded study,
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Throughout the study, the efficacy assessments will be performed on the target nail for each subject by the same Blinded Evaluating Investigator .
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	All 30 patients enrolled completed the study and adhered to the protocol with no missed doses of drug reported by any patient.
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	프로토콜은 없지만 연구방법에 명시된 내용을 연구결과에서 모두 보고하고 있음
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Funding: This work was supported by the Valeant Pharmaceuticals International .

연번(Ref ID)	2	
1저자(출판연도)	Bunyaratavej (2020)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The study was double-blinded, and patients were randomly assigned to three groups by the blocks-of-4 randomization method .
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The study was double-blinded , and patients were randomly assigned~
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Only one of the patients in the amorolfine group could not return for the follow-ups, whereas all of the patients in the laser and combination groups completed the study.
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	프로토콜은 없지만 연구방법에 명시된 내용을 연구결과에서 모두 보고하고 있음 - The efficacy of the laser therapy was evaluated by (a) (b)
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	ACKNOWLEDGMENT This study is supported by Siriraj Research Development Fund (Managed by Routine to Research: R2R) . - Siriraj Hospital CONFLICT OF INTERESTS All authors have neither conflicts of interest nor financial support to declare.

연번(Ref ID)	3	
1저자(출판연도)	EI-Tatawy (2015)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	Patients were randomly assigned into two groups of 20 patients. → 할당방법에 대한 구체적 언급없음
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	추적관찰시점에서 결측치 없음
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	프로토콜은 없지만 연구방법에 명시된 내용을 연구결과에서 모두 보고하고 있음 - The patients were evaluated for clearance of fungal infection clinically monthly for a period of six months and by mycological by analysis of the culture taken at third and sixth month following the start of treatment.
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Declaration of interest The authors report no conflicts of interest . The authors alone are responsible for the content and writing of this article.

연번(Ref ID)	4	
1저자(출판연도)	Hamed Khater (2020)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Thirty onychomycosis patients were divided into two groups: 군 할당 방식에 대한 언급없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Two independent investigators rated clearance using the "Onychomycosis Severity Index (OSI)" and standardized photographs taken using the same camera settings, lighting, and nail position at baseline and at 6 and 9-month follow-up visits.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	추적관찰시점에서 결측치 없음 - Table 2
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	프로토콜은 없지만 연구방법에 명시된 내용을 연구결과에서 모두 보고하고 있음 - Treatment evaluation
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음

연번(Ref ID)	5	
1저자(출판연도)	Hollmig (2014)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Patients were randomized following simple randomization procedures (computerized random number generator) in a 2:1 ratio into laser or control groups.
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Both groups underwent evaluation by study dermatologists at baseline and follow-up.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	3개월 시점 대조군 lost to follow up (n=0) 중재군 lost to follow up (n=5)
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	프로토콜은 없지만 연구방법에 명시된 내용을 연구결과에서 모두 보고하고 있음 - Photographs, nail plate measurements, and fungal cultures from all clinically suspicious toenails were obtained at each study visit.
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Conflicts of interest: None declared.

연번(Ref ID)	6	
1저자(출판연도)	Kandpal (2021)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	Confirmed cases of OM, who had not received treatment 6 months before presentation, were selected and randomly allocated to two groups of 50 each.
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Figure 1. lost to follow up (n=0)
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	프로토콜은 없지만 연구방법에 명시된 내용을 연구결과에서 모두 보고하고 있음
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - Financial support and sponsorship: Nil. - Conflicts of interest: There are no conflicts of interest.

연번(Ref ID)	7	
1저자(출판연도)	Karsai (2017)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	a single-blind randomized controlled pilot study 구체적인 내용언급 없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The assessment was performed by two independent blinded investigators who were not otherwise involved in the study
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	In the control group, two patients withdrew (Fig. 1)
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The primary endpoint of mycological remission (i.e. no evidence of infection in fungal culture and PAS stain, see Patients and methods) could not be achieved after 12 months in either the treatment or the control group → 12개월 후의 결과가 구체적으로 보고되지 않음
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	There is no conflict of interest. None of the authors of the study has financial interests of any kind or is in any way affiliated with manufacturers, wholesalers or retailers of the device under investigation.

연번(Ref ID)	8	
1저자(출판연도)	Kim TI (2016)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Patients were randomly assigned to one of three groups: ...A simple random allocation sequence was created, using computer-based random number generators.
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	A total of 56 patients (28 men and 28 women) completed their 24-week follow-up evaluations.
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	연구방법에 명시된 것 모두 보고
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>No potential conflict of interest relevant to this article was reported.</p> <p>Supported by a grant from Cynosure Inc, Korea.</p>

연번(Ref ID)	9	
1저자(출판연도)	Landsman (2010)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	The independent monitoring contract research organization (Medical Device Consultants Inc, Attleboro, Massachusetts) created the randomization schedule and assigned patients to the treatment or control group in advance of treatment → 어떻게 할당했는지 구체적 설명이 없어서 파악불가
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Patients were blinded as to whether they were to receive real treatment or a sham. The investigators were not blinded...
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	All of the included toes were visually evaluated by the investigators at predetermined intervals for subjective signs of improvement or deterioration... An independent expert panel, blinded regarding treatment versus control, found that at 180 days.... The independent contract research organization monitored the study and completed statistical calculations on the results.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	All of the patients were followed-up for 180 days.
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	방법에 제시된 프로토콜대로 모두 보고됨
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	This study was exclusively funded by Nomir Medical Technologies, Inc. The protocol was created by Nomir Medical Technologies, Inc, with minor input from the lead author. Drs. Robbins and Bornstein and Ms. Oster are employees of Nomir Medical Technologies, Inc, and each has a financial interest in the company.

연번(Ref ID)	10	
1저자(출판연도)	Li (2014)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	각 군별로 randomized 되었다고만 언급하고 구체적 사항 확인불가
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	결손치 없음
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	연구방법에 명시된대로 보고
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	the authors have not disclosed any potential conflicts.

연번(Ref ID)	11	
1저자(출판연도)	Nijenhuis-Rosien (2019)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Randomization was done in blocks (5 blocks of 10 and 1 block of 14) by a third party using sealed, non-transparent envelopes. The podiatrists who performed the treatment received a sealed envelope with an x or y on the paper. Patients were not told which treatment they received...
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The investigators, patients, outcome assessors and statistician were blinded for allocation.
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	a single-centre, randomized (1:1), quadruple-blind , sham-controlled trial,.... The investigators, patients, outcome assessors and statistician were blinded for allocation. During the study, two separate podiatrists who were otherwise not involved in the study performed the laser and sham treatments
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Three independent assessors (1 podiatrist, 1 general doctor and 1 internist) judged all pictures to determine the OSI at baseline and week 52. The two pictures were presented separately (with 3 months in between) so no comparison between the two pictures could be made. The average of the three assessments was used for analyses.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	sham군에 할당된 1인이 sham을 받지않아, 추적관찰에 포함되지 않음 → 추적관찰기간 중에 탈락된 경우가 아님
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	연구방법에 명시된대로 보고
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	One of the employers L. Nijenhuis-Rosien had a stake in a company that supplies medical devices, among others the laser used for this study, and L. Nijenhuis-Rosien has no stake in this company. The other authors have no conflicts of interest to declare.

연번(Ref ID)	12	
1저자(출판연도)	Park (2017)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	The 128 patients were randomized to two groups that received either combined treatment or topical antifungal nail lacquer only → 할당방법 및 눈가림에 대한 구체적인 언급 없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Response to treatment was objectively and independently assessed by two dermatologists using the clinical photographs and ImagePro Plus software
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	추적관찰 기간동안 결측없음
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	연구방법에 명시된 내용대로 보고
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The authors have nothing to disclose.

연번(Ref ID)	13	
1저자(출판연도)	Sabbah (2019)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Participants were randomly assigned following a simple randomization procedure in a 1:1 ratio to either the 1064 nm Nd:YAG laser group or a sham laser group.
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>This study is a randomized, double-blind, controlled trial...</p> <p>All patients were evaluated by a blinded investigator (same evaluator for all patients) at week 52.</p>
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	All patients were evaluated by a blinded investigator (same evaluator for all patients) at week 52.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	중재군(4인), placebo(3인)이 1차례의 치료 후 추적관찰이 불가했음
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	연구방법에 명시된대로 결과보고
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

연번(Ref ID)	14	
1저자(출판연도)	Xu (2014)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	Subjects were randomly divided into 3 groups. → 구체적인 할당방법이 언급되어있지 않음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급없음
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	All enrolled patients completed the 24-week followup
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	연구방법에 명시된대로 결과보고
Other bias: Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The authors have indicated no significant interest with commercial supporters.

2. 자료추출

연번	저자 (연도)	내용	record #																																																																				
		<p>Efficacy of combination therapy with efinaconazole 10% solution and 1064 nm Nd:YAG laser for treatment of toenail onychomycosis.</p> <p>연구국가: 미국 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 52주 중재시술: 레이저 + 국소항진균제 (group B) 레이저 시술방법: 1064 nm Nd: YAG laser 4주마다 총 6회 비교시술: 국소항진균제 efinaconazole 10% 일 1회 48주간 대상자수(중재군/비교군): 30(15/15) 손발톱수(중재군/비교군): -</p> <p>결과변수</p> <ul style="list-style-type: none"> 안전성 레이저+국소항진균제군(15명): 레이저 치료중 일시적 작업감 및 경미한 통증 46% 효과성 																																																																					
1	Bonhert (2019)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bonhert (2019)</th> <th>1,064nm Nd:YAG + 국소 eficonazole (15)</th> <th>국소 eficonazole (15)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative, KOH 결과)</td> <td>48주 90%</td> <td>70%</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52주 92%</td> <td>86%</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>SCIO 점수 변화 (Scoring Clinical Index for Onychomycosis) (0주~)</td> <td>0주 NA</td> <td>NA</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>36주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td></td> <td>48주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>향상 정도 (0주~) (*연구자의 주관적 판단)</td> <td>36주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>48주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52주 레이저 결합요법이 더 향상</td> <td></td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0주 평균 poor</td> <td>평균 poor</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12주 67% 'fair/good'</td> <td>82% 'fair/good'</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24주 78% 'very good/excellent'</td> <td>82% 'fair/good'</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>환자 주관적 질병 상태</td> <td>36주 78% 'very good/excellent'</td> <td>82% 'fair/good'</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>48주 78% 'very good/excellent'</td> <td>85% 'very good/excellent'</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52주 78% 'very good/excellent'</td> <td>85% 'very good/excellent'</td> <td>NA</td> </tr> </tbody> </table>	Bonhert (2019)	1,064nm Nd:YAG + 국소 eficonazole (15)	국소 eficonazole (15)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative, KOH 결과)	48주 90%	70%	NA		52주 92%	86%	NA	SCIO 점수 변화 (Scoring Clinical Index for Onychomycosis) (0주~)	0주 NA	NA	0.6		36주 레이저 결합요법이 더 향상		0.04		48주 레이저 결합요법이 더 향상		0.04		52주 레이저 결합요법이 더 향상		0.02		24주 레이저 결합요법이 더 향상		0.04	향상 정도 (0주~) (*연구자의 주관적 판단)	36주 레이저 결합요법이 더 향상		0.03		48주 레이저 결합요법이 더 향상		0.03		52주 레이저 결합요법이 더 향상		0.02		0주 평균 poor	평균 poor	NA		12주 67% 'fair/good'	82% 'fair/good'	NA		24주 78% 'very good/excellent'	82% 'fair/good'	NA	환자 주관적 질병 상태	36주 78% 'very good/excellent'	82% 'fair/good'	NA		48주 78% 'very good/excellent'	85% 'very good/excellent'	NA		52주 78% 'very good/excellent'	85% 'very good/excellent'	NA	59
Bonhert (2019)	1,064nm Nd:YAG + 국소 eficonazole (15)	국소 eficonazole (15)	군간 차이 P-value																																																																				
진균학적 치료율 (% negative, KOH 결과)	48주 90%	70%	NA																																																																				
	52주 92%	86%	NA																																																																				
SCIO 점수 변화 (Scoring Clinical Index for Onychomycosis) (0주~)	0주 NA	NA	0.6																																																																				
	36주 레이저 결합요법이 더 향상		0.04																																																																				
	48주 레이저 결합요법이 더 향상		0.04																																																																				
	52주 레이저 결합요법이 더 향상		0.02																																																																				
	24주 레이저 결합요법이 더 향상		0.04																																																																				
향상 정도 (0주~) (*연구자의 주관적 판단)	36주 레이저 결합요법이 더 향상		0.03																																																																				
	48주 레이저 결합요법이 더 향상		0.03																																																																				
	52주 레이저 결합요법이 더 향상		0.02																																																																				
	0주 평균 poor	평균 poor	NA																																																																				
	12주 67% 'fair/good'	82% 'fair/good'	NA																																																																				
	24주 78% 'very good/excellent'	82% 'fair/good'	NA																																																																				
환자 주관적 질병 상태	36주 78% 'very good/excellent'	82% 'fair/good'	NA																																																																				
	48주 78% 'very good/excellent'	85% 'very good/excellent'	NA																																																																				
	52주 78% 'very good/excellent'	85% 'very good/excellent'	NA																																																																				

연번	저자 (연도)	내용	record #																								
2	Bunyarata vej (2020)	<p>Randomized controlled trial comparing long-pulsed 1064-Nm neodymium: Yttrium-aluminum-garnet laser alone, topical amorolfine nail lacquer alone, and a combination for non dermatophyte onychomycosis treatment.</p> <p>연구국가: 태국 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 32개월 중재시술: 1)레이저 또는 3) 레이저 + 국소항진균제 레이저 시술방법: long-pulsed 1064nm Nd:YAG laser 비교시술: 2) 국소항진균제 amorolfine nail lacquer 대상자수(중재군/비교군): 60 (20/20/20) 손발톱수(중재군/비교군): -</p> <p>결과변수</p> <ul style="list-style-type: none"> • 안전성 <ul style="list-style-type: none"> • 심각한 합병증(serious complications): 0건 • 효과성 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bunyaratavej (2020)</th> <th>long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (20)</th> <th>국소 amorolfine (20)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>3개월 35%</td> <td>60%</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>임상적 치료율 (clinical cure)</td> <td>3개월 10%</td> <td>30%</td> <td>NA</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bunyaratavej (2020)</th> <th>long-pulsed 1,064nm Nd:YAG + 국소 amorolfine (20)</th> <th>국소 amorolfine (20)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>3개월 65%</td> <td>60%</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>임상적 치료율 (clinical cure)</td> <td>3개월 30%</td> <td>30%</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table>	Bunyaratavej (2020)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (20)	국소 amorolfine (20)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative)	3개월 35%	60%	NA	임상적 치료율 (clinical cure)	3개월 10%	30%	NA	Bunyaratavej (2020)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG + 국소 amorolfine (20)	국소 amorolfine (20)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative)	3개월 65%	60%	NS	임상적 치료율 (clinical cure)	3개월 30%	30%	NS	77
Bunyaratavej (2020)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (20)	국소 amorolfine (20)	군간 차이 P-value																								
진균학적 치료율 (% negative)	3개월 35%	60%	NA																								
임상적 치료율 (clinical cure)	3개월 10%	30%	NA																								
Bunyaratavej (2020)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG + 국소 amorolfine (20)	국소 amorolfine (20)	군간 차이 P-value																								
진균학적 치료율 (% negative)	3개월 65%	60%	NS																								
임상적 치료율 (clinical cure)	3개월 30%	30%	NS																								

연번	저자 (연도)	내용	record #												
		<p>A comparative clinical and mycological study of Nd-YAG laser versus topical terbinafine in the treatment of onychomycosis.</p> <p>연구국가: 이집트 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 6개월 중재시술: 레이저(A) 레이저 시술방법: long pulsed 1064 nm Nd-YAG laser, 1주간격으로 4회 비교시술: 국소항진균제 terbinafine 일 2회, 6개월간 대상자수(중재군/비교군): 40(20/20) 손발톱수(중재군/비교군): -</p>													
3	El-Tatawy (2015)	<p>결과변수</p> <p>· 안전성</p> <ul style="list-style-type: none"> 레이저군: 경미한 통증 30.0% (6/20명), 중등도 통증 20.0% (4/20) 국소항진균제군(20명)은 부작용 보고: 0건 <p>· 효과성</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>El-Tatawy (2015)</th> <th>long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (20)</th> <th>국소 terbinafine (20)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>3개월 20% (4/20) 6개월 90% (18/20)</td> <td>0% (0/20) 0% (0/20)</td> <td>0.034 0.001</td> </tr> <tr> <td>임상적 향상 (clinical improvement)</td> <td>3개월 100% (20/20) 6개월 100% (20/20)</td> <td>10% (2/20) 50% (10/10)</td> <td>0.002 0.002</td> </tr> </tbody> </table>	El-Tatawy (2015)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (20)	국소 terbinafine (20)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative)	3개월 20% (4/20) 6개월 90% (18/20)	0% (0/20) 0% (0/20)	0.034 0.001	임상적 향상 (clinical improvement)	3개월 100% (20/20) 6개월 100% (20/20)	10% (2/20) 50% (10/10)	0.002 0.002	125
El-Tatawy (2015)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (20)	국소 terbinafine (20)	군간 차이 P-value												
진균학적 치료율 (% negative)	3개월 20% (4/20) 6개월 90% (18/20)	0% (0/20) 0% (0/20)	0.034 0.001												
임상적 향상 (clinical improvement)	3개월 100% (20/20) 6개월 100% (20/20)	10% (2/20) 50% (10/10)	0.002 0.002												

연번	저자 (연도)	내용	record #															
		<p>Combined long-pulsed Nd-Yag laser and itraconazole versus itraconazole alone in the treatment of onychomycosis nails.</p> <p>연구국가: 이집트 연구설계/기관: nRCT/단일 (*두군이 어떻게 나누어졌는지 보고가 없음) 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 9개월 중재시술: 레이저 + 전신항진균제 (group II) 레이저 시술방법: long-pulsed 1,64nm Nd:YAG laser 3개월간 2주마다 비교시술: 경구항진균제(group I) itraconazole 캡슐, 총 3개월 동안, 1개월 중 1주 동안에 하루 2회 200mg 투약 대상자수(중재군/비교군): 30(15/15) 손발톱수(중재군/비교군): -</p> <p>결과변수</p> <ul style="list-style-type: none"> · 안전성 <ul style="list-style-type: none"> • 부작용 발생: 0건 · 효과성 	198															
4	Hamed Khater (2020)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hamed Khater (2020)</th> <th></th> <th>long-pulsed 1,064nm Nd:YAG +전신 itraconazole (15)</th> <th>전신 itraconazole (15)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OSI 점수 변화 (0-9개월)</td> <td>9개월</td> <td>- 8.26 (13.33 → 5.07) 향상 (p<0.01)</td> <td>-6.73 (13.4 → 6.67) 향상 (p=0.01)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>임상적 반응(clinical response) (*반응이 'good' 이상 비중)</td> <td>9개월</td> <td>86.7% (13/15)</td> <td>53.3% (8/15)</td> <td>0.001</td> </tr> </tbody> </table>	Hamed Khater (2020)		long-pulsed 1,064nm Nd:YAG +전신 itraconazole (15)	전신 itraconazole (15)	군간 차이 P-value	OSI 점수 변화 (0-9개월)	9개월	- 8.26 (13.33 → 5.07) 향상 (p<0.01)	-6.73 (13.4 → 6.67) 향상 (p=0.01)	-	임상적 반응(clinical response) (*반응이 'good' 이상 비중)	9개월	86.7% (13/15)	53.3% (8/15)	0.001	
Hamed Khater (2020)		long-pulsed 1,064nm Nd:YAG +전신 itraconazole (15)	전신 itraconazole (15)	군간 차이 P-value														
OSI 점수 변화 (0-9개월)	9개월	- 8.26 (13.33 → 5.07) 향상 (p<0.01)	-6.73 (13.4 → 6.67) 향상 (p=0.01)	-														
임상적 반응(clinical response) (*반응이 'good' 이상 비중)	9개월	86.7% (13/15)	53.3% (8/15)	0.001														

연번	저자 (연도)	내용	record #																
		<p>Lack of efficacy with 1064-nm neodymium: yttrium-aluminum-garnet laser for the treatment of onychomycosis: a randomized, controlled trial.</p> <p>연구국가: 미국 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 12개월 중재시술: 레이저 레이저 시술방법: long-pulsed 1064 nm Nd:YAG laser 2주간격으로 2회 (*1064-nm Nd:YAG at a fluence of 5 J/cm², pulse width 0.3 milliseconds, spot size of 6 mm, and rate of 6 Hz) 비교시술: 무처치 대상자수(중재군/비교군): 30(15/15) 손발톱수(중재군/비교군): -</p>																	
5	Hollmig (2014)	<p>결과변수</p> <ul style="list-style-type: none"> · 안전성: 보고안됨 · 효과성 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hollmig (2014)</th> <th>1,064nm Nd:YAG(12)</th> <th>무처치 (10)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>3개 월 33% (4/12)</td> <td>20% (2/10)</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td>무병변 영역 (proximal nail plate clearance per affected nail, mm)</td> <td>3개 월 0.44</td> <td>0.15</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12 개월 0.24</td> <td>0.15</td> <td>0.59</td> </tr> </tbody> </table>	Hollmig (2014)	1,064nm Nd:YAG(12)	무처치 (10)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative)	3개 월 33% (4/12)	20% (2/10)	0.49	무병변 영역 (proximal nail plate clearance per affected nail, mm)	3개 월 0.44	0.15	0.18		12 개월 0.24	0.15	0.59	222
Hollmig (2014)	1,064nm Nd:YAG(12)	무처치 (10)	군간 차이 P-value																
진균학적 치료율 (% negative)	3개 월 33% (4/12)	20% (2/10)	0.49																
무병변 영역 (proximal nail plate clearance per affected nail, mm)	3개 월 0.44	0.15	0.18																
	12 개월 0.24	0.15	0.59																

연번	저자 (연도)	내용	record #																
		<p>A Study of Q-switched Nd:YAG Laser versus Itraconazole in Management of Onychomycosis.</p> <p>연구국가: 인도 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 12개월 중재시술: 레이저(I) 레이저 시술방법: Q-switched 1064nm Nd:YAG laser 주 1회 총 12회 비교시술: 경구항진균제(II) 대상자수(중재군/비교군): 100(50/50) 손발톱수(중재군/비교군): -</p> <p>결과변수</p> <p>· 안전성</p> <ul style="list-style-type: none"> 레이저군(50): 발가락 측면 건조 3명 그 이외 두군 모두에서 부작용 발생: 0건 <p>· 효과성</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kandpal (2021)</th> <th>Q-switched 1064nm Nd: YAG (50)</th> <th>전신 itraconazole(50)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>3개월: 58% 12개월: 68%</td> <td>12% 32%</td> <td>- <0.001</td> </tr> <tr> <td>OSI 점수 변화 (0-12개월)</td> <td>- 3.16 (8.06 → 4.9) 향상 (p<0.001)</td> <td>-1.20 (9.17 → 6.95) 향상 (p<0.001)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>VAS 점수 변화 (0-12개월)</td> <td>1.08 (1.52 → 2.6) 향상 (p<0.001)</td> <td>0.68 (1.17 → 1.85) NS</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Kandpal (2021)	Q-switched 1064nm Nd: YAG (50)	전신 itraconazole(50)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative)	3개월: 58% 12개월: 68%	12% 32%	- <0.001	OSI 점수 변화 (0-12개월)	- 3.16 (8.06 → 4.9) 향상 (p<0.001)	-1.20 (9.17 → 6.95) 향상 (p<0.001)	-	VAS 점수 변화 (0-12개월)	1.08 (1.52 → 2.6) 향상 (p<0.001)	0.68 (1.17 → 1.85) NS	-	280
Kandpal (2021)	Q-switched 1064nm Nd: YAG (50)	전신 itraconazole(50)	군간 차이 P-value																
진균학적 치료율 (% negative)	3개월: 58% 12개월: 68%	12% 32%	- <0.001																
OSI 점수 변화 (0-12개월)	- 3.16 (8.06 → 4.9) 향상 (p<0.001)	-1.20 (9.17 → 6.95) 향상 (p<0.001)	-																
VAS 점수 변화 (0-12개월)	1.08 (1.52 → 2.6) 향상 (p<0.001)	0.68 (1.17 → 1.85) NS	-																

연번	저자 (연도)	내용	record #										
		<p>Treating onychomycosis with the short-pulsed 1064-nm-Nd:YAG laser: results of a prospective randomized controlled trial.</p> <p>연구국가: 독일 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 12개월 중재시술: 레이저 레이저 시술방법: short-pulsed 1064nm Nd:YAG laser 비교시술: 무처치 대상자수(중재군/비교군): 22(10/12) 손발톱수(중재군/비교군): 91(52/39)</p>											
7	Karsai (2017)	<p>결과변수</p> <ul style="list-style-type: none"> · 안전성 <ul style="list-style-type: none"> • 레이저군: 통증 점수(*VAS 기준) 중앙값 5점 • 부작용 보고: 0건 · 효과성 	284										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Karsai (2017)</th> <th></th> <th>short-pulsed 1064nm Nd:YAG (10)</th> <th>무처치 (12)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OSI 점수 변화</td> <td>12개월</td> <td>2.6 (23.1 →25.2)</td> <td>3.6 (23.2 → 26.7)</td> <td>0.5531</td> </tr> </tbody> </table>				Karsai (2017)		short-pulsed 1064nm Nd:YAG (10)	무처치 (12)	군간 차이 P-value	OSI 점수 변화	12개월	2.6 (23.1 →25.2)	3.6 (23.2 → 26.7)	0.5531
Karsai (2017)		short-pulsed 1064nm Nd:YAG (10)	무처치 (12)	군간 차이 P-value									
OSI 점수 변화	12개월	2.6 (23.1 →25.2)	3.6 (23.2 → 26.7)	0.5531									

연번	저자 (연도)	내용	record #
----	------------	----	-------------

A randomised comparative study of 1064 nm Neodymium-doped yttrium aluminium garnet (Nd:YAG) laser and topical antifungal treatment of onychomycosis.

연구국가: 한국
 연구설계/기관: RCT/단일
 대상자: 손발톱 진균증 환자
 추적관찰 기간(총기간): 24주
 중재시술: 1) 레이저 2) 레이저 + 국소항진균제
 레이저 시술방법: 1064 nm Nd:YAG laser 4주 간격으로 3회 레이저 세션 진행하고, 12주차에 효과가 미약하면 1회 추가 진행
 (*Pulse energy, 200 mJ; pulse width, 0.1 ms; spot size, 1.5 mm; frequency; 30 Hz; and temperature, 40-60 °C)
 비교시술: 3) 국소항진균제 - 10 mg/ml naftifine HCl spray 24주간 사용
 대상자수(중재군/비교군): 56(19/18/19)
 손발톱수(중재군/비교군): 217(79/71/67)

결과변수

- 안전성
 - 레이저 시술을 받은 37명 대부분이 시술관련 통증이 없거나 경미하다고만 보고하였고, 심한 통증 보고는 0건

8 Kim TI (2016)

303

· 효과성

Kim (2016)		1,064nm Nd:YAG (19)	국소 naftifine HCL(19)	군간 차이 P-value
진균학적 치료율 (% negative)	12주	8.9%	6.0%	NA
	24주	15.2%	4.5%	<0.05
임상적 반응(clinical response)	12주	70.9%	14.9%	<0.05
	24주	76.0%	20.9%	<0.05
재발(relapse) (중상재발, 재감염, 신규감염 포함)	24주	31.6% (6/19)	21.1% (4/19)	NA

Kim (2016)		1,064nm Nd:YAG + 국소 naftifine HCL (18)	국소 naftifine HCL(19)	군간 차이 P-value
진균학적 치료율 (% negative)	12주	14.1%	6.0%	NA
	24주	22.5%	4.5%	<0.05
임상적 반응(clinical response)	12주	73.2%	14.9%	<0.05
	24주	71.8%	20.9%	<0.05
재발 (relapse) (중상재발, 재감염, 신규감염 포함)	24주	15.8% (3/19)	21.1% (4/19)	NA

연번	저자 (연도)	내용	record #
----	------------	----	-------------

Treatment of mild, moderate, and severe onychomycosis using 870- and 930-nm light exposure.

연구국가: 미국
 연구설계/기관: RCT/단일
 대상자: 손발톱 진균증 환자
 추적관찰 기간(총기간): 180일
 중재시술: 레이저
 레이저 시술방법: dual wave length 레이저(870/ 930 nm)
 비교시술: sham 레이저 시술과 동일한 방법으로 전력만 없이 시술
 대상자수(중재군/비교군): 31(25/6)
 손발톱수(중재군/비교군): 37(26/11)

결과변수

- 안전성
 - 심각한 부작용 발생: 0건
 - 레이저 시술 중 열감 또는 아린느낌(tingling) 1건
- 효과성

9

Landsman (2010)

339

Landsman (2010)		dual wave length (870/930nm) (26)*	Sham (11)*	군간 차이 P-value
진균학적 치료율 (% negative)	180일	39% (10/26)	9% (1/11)	0.1192
정상 손발톱의 성장 (성장 정도 (mm))	<1 1~2 3이상 180일	15.4% (4/26) 19.2% (5/26) 65.4% (17/26)	54.5% (6/11) 36.4% (4/11) 9.1% (1/11)	0.0015
평균손발톱 성장률 (mm/toe/d)	180일	0.0196	0.0021	0.0167

*손발톱기준

연번	저자 (연도)	내용	record #																															
		<p>Comparison of the efficacy of long-pulsed Nd:YAG laser intervention for treatment of onychomycosis of toenails or fingernails.</p> <p>연구국가: 중국 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 24주 중재시술: 레이저(A) 레이저 시술방법: long-pulsed 1,064-nm Nd:YAG laser 8주동안 7일 간격으로 받음 비교시술: 경구항진균제 itraconazole 1개월 당 7일동안 하루 2회 200mg 투약 대상자수(중재군/비교군): 76(37/39) 손발톱수(중재군/비교군): 230(112/118)</p> <p>결과변수</p> <p>· 안전성 • 부작용 발생: 0건</p> <p>· 효과성</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Li (2014)</th> <th>long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (112)*</th> <th>전신 itraconazole (118)*</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>8주</td> <td>25.9% (29/112)</td> <td>52.5% (62/118)</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>16주</td> <td>59.8% (67/112)</td> <td>81.4% (96/118)</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>24주</td> <td>79.5% (89/112)</td> <td>77.1% (91/118)</td> <td>NS, >0.05</td> </tr> <tr> <td>8주</td> <td>22.3% (25/112)</td> <td>51.7% (61/118)</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">임상적(clinical efficacy): 반응(response)</td> <td>16주</td> <td>30.4% (34/112)</td> <td>61.9% (73/118)</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>24주</td> <td>62.5% (70/112)</td> <td>67.8% (80/118)</td> <td>NS, >0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>*손발톱기준</p>	Li (2014)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (112)*	전신 itraconazole (118)*	군간 차이 P-value		8주	25.9% (29/112)	52.5% (62/118)	<0.05	진균학적 치료율 (% negative)	16주	59.8% (67/112)	81.4% (96/118)	<0.05	24주	79.5% (89/112)	77.1% (91/118)	NS, >0.05	8주	22.3% (25/112)	51.7% (61/118)	<0.05	임상적(clinical efficacy): 반응(response)	16주	30.4% (34/112)	61.9% (73/118)	<0.05	24주	62.5% (70/112)	67.8% (80/118)	NS, >0.05	358
Li (2014)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (112)*	전신 itraconazole (118)*	군간 차이 P-value																															
	8주	25.9% (29/112)	52.5% (62/118)	<0.05																														
진균학적 치료율 (% negative)	16주	59.8% (67/112)	81.4% (96/118)	<0.05																														
	24주	79.5% (89/112)	77.1% (91/118)	NS, >0.05																														
	8주	22.3% (25/112)	51.7% (61/118)	<0.05																														
임상적(clinical efficacy): 반응(response)	16주	30.4% (34/112)	61.9% (73/118)	<0.05																														
	24주	62.5% (70/112)	67.8% (80/118)	NS, >0.05																														
	10	Li (2014)																																

연번	저자 (연도)	내용	record #
----	------------	----	-------------

Laser therapy for onychomycosis in patients with diabetes at risk for foot complications: study protocol for a randomized, double-blind, controlled trial (LASER-1).

연구국가: 네덜란드
 연구설계/기관: RCT/단일
 대상자: 손발톱 진균증의심 당뇨병환자
 추적관찰 기간(총기간): 52주
 중재시술: 레이저
 레이저 시술방법: 1,064-nm Nd:YAG laser 4회
 (*wavelength 1064 nm; fluency 20 J/cm²; spot size 3 mm; pulse rate 5 Hz; 10 W; pulse duration 132 ms.)
 비교시술: sham (negative blankophor, culture and PCR after randomisation)
 대상자수(중재군/비교군): 64(32/32)
 손발톱수(중재군/비교군): -

결과변수

· 안전성

부작용, n (%)	레이저(32)	Sham(32)
심각한 부작용	6건	1건
엄지와 검지(시술받는 손발가락의 다른 측면)에 골절	1명	-
손발톱밑 부분에 혈종	1명	-
통증	3 (6.4%)	4(12.9%)
묵직한 느낌 (Treatment tender)	10 (21.3%)	6(19.4%)

· 효과성

	Nijenhuis-Rosien (2019)	1,064nm Nd:YAG (32)	Sham (32)	군간 차이 P-value
진균학적 치료율 (microbiological cure)	52주	43.8% (14/32)	41.9% (13/31)	NS
시각적 향상 (손발톱상태)	52주	21.9% (7/32)	9.7% (3/31)	NS
병변영역 변화 (Surface involvement of the target nail)	52주	-13.0 (73.6% → 60.6%) p<0.05	-9.7 (66.2% → 56.5%) p<0.05	NS
OSI 점수 변화	52주	-4.5 (24.7 → 20.2) NS	-3.3 (22.9 → 19.6) p<0.05	NS
재발	52주	18.8% (6/32)	9.7% (3/31)	0.474

11 Nijenhuis
-Rosien
(2019)

416

연번	저자 (연도)	내용	record #																
12	Park (2017)	<p>Randomized Clinical Trial to Evaluate the Efficacy and Safety of Combination Therapy with Short-Pulsed 1,064-nm Neodymium-Doped Yttrium Aluminium Garnet Laser and Amorolfine Nail Lacquer for Onychomycosis.</p> <p>연구국가: 한국 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 16주 중재시술: 레이저+국소항진균제 레이저 시술방법: short-pulsed 1064 Nd:YAG laser 4주마다 총 4회 비교시술: 국소항진균제 5% amorolfine lacquer 주 1회 16주간 대상자수(중재군/비교군): 128(64/64) 손발톱수(중재군/비교군): -</p> <p>결과변수</p> <ul style="list-style-type: none"> 안전성 <ul style="list-style-type: none"> 일부 환자가 레이저 치료 중, 경미한 통증과 불편감을 느꼈다고 보고하였으나, 대부분의 환자들이 치료가 견딜만하다고 보고함 효과성 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Park (2017)</th> <th>short-pulsed 1064nm Nd:YAG + 국소 amorolfine (64)</th> <th>국소 amorolfine (64)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (complete remission)</td> <td>16주 71.9% (46/64)</td> <td>20.3% (13/64)</td> <td><0.0001</td> </tr> <tr> <td>무병변 영역 변화 (% changes in lesion-free area)</td> <td>16주 33.63±28.23</td> <td>23.46±21.81</td> <td>0.0705</td> </tr> <tr> <td>환자 만족도</td> <td>16주 81.25%</td> <td>23.44%</td> <td><0.0001</td> </tr> </tbody> </table>	Park (2017)	short-pulsed 1064nm Nd:YAG + 국소 amorolfine (64)	국소 amorolfine (64)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (complete remission)	16주 71.9% (46/64)	20.3% (13/64)	<0.0001	무병변 영역 변화 (% changes in lesion-free area)	16주 33.63±28.23	23.46±21.81	0.0705	환자 만족도	16주 81.25%	23.44%	<0.0001	10
Park (2017)	short-pulsed 1064nm Nd:YAG + 국소 amorolfine (64)	국소 amorolfine (64)	군간 차이 P-value																
진균학적 치료율 (complete remission)	16주 71.9% (46/64)	20.3% (13/64)	<0.0001																
무병변 영역 변화 (% changes in lesion-free area)	16주 33.63±28.23	23.46±21.81	0.0705																
환자 만족도	16주 81.25%	23.44%	<0.0001																

연번	저자 (연도)	내용	record #																																								
13	Sabbah (2019)	<p>A Randomized, Double-Blind, Controlled Trial Evaluating the Efficacy of Nd:YAG 1064 nm Short-Pulse Laser Compared With Placebo in the Treatment of Toenail Onychomycosis.</p> <p>연구국가: 캐나다 연구설계/기관: RCT/단일 대상자: 손발톱 진균증 환자 추적관찰 기간(총기간): 52주 중재시술: 레이저 레이저 시술방법: short-pulsed 1,064 Nd:YAG laser 비교시술: sham (레이저 기기 전원을 켜고, 같은 치료 시간을 소비하나 실제 레이저는 작동하지 않음) 대상자수(중재군/비교군): 51(25/26) 손발톱수(중재군/비교군): -</p> <p>결과변수</p> <p>· 안전성</p> <ul style="list-style-type: none"> 레이저군의 상당수가 레이저 치료중 여러차례 일시적인 작열감/강한 열감 경험 - 그 이외 부작용은 없었다고 보고함 <p>· 효과성</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sabbah (2019)</th> <th></th> <th>short-pulsed 1064nm Nd:YAG (25)</th> <th>Sham (26)</th> <th>군간 차이 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진균학적 치료율 (% negative)</td> <td>52주</td> <td>24.0% (6/25)</td> <td>42.3% (11/26)</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0주</td> <td>20.9</td> <td>18.9</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12주</td> <td>19.9</td> <td>19.7</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>OSI 점수</td> <td>24주</td> <td>21.1</td> <td>19.3</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52주</td> <td>20.6</td> <td>16.1</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>무병변 영역 (Clear nail measured from proximal (mm))</td> <td>0주</td> <td>3.2</td> <td>3.3</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52주</td> <td>2.6</td> <td>3.8</td> <td>0.11</td> </tr> </tbody> </table>	Sabbah (2019)		short-pulsed 1064nm Nd:YAG (25)	Sham (26)	군간 차이 P-value	진균학적 치료율 (% negative)	52주	24.0% (6/25)	42.3% (11/26)	0.17		0주	20.9	18.9	NA		12주	19.9	19.7	0.94	OSI 점수	24주	21.1	19.3	0.49		52주	20.6	16.1	0.13	무병변 영역 (Clear nail measured from proximal (mm))	0주	3.2	3.3	NA		52주	2.6	3.8	0.11	472
Sabbah (2019)		short-pulsed 1064nm Nd:YAG (25)	Sham (26)	군간 차이 P-value																																							
진균학적 치료율 (% negative)	52주	24.0% (6/25)	42.3% (11/26)	0.17																																							
	0주	20.9	18.9	NA																																							
	12주	19.9	19.7	0.94																																							
OSI 점수	24주	21.1	19.3	0.49																																							
	52주	20.6	16.1	0.13																																							
무병변 영역 (Clear nail measured from proximal (mm))	0주	3.2	3.3	NA																																							
	52주	2.6	3.8	0.11																																							

연번	저자 (연도)	내용	record #
----	------------	----	-------------

Combined oral terbinafine and long-pulsed 1,064-nm Nd: YAG laser treatment is more effective for onychomycosis than either treatment alone.

570

연구국가: 중국
 연구설계/기관: RCT/단일
 대상자: 손발톱 진균증 환자
 추적관찰 기간(총기간): 24주
 중재시술: 1) 레이저 2) 레이저 + 경구항진균제
 레이저 시술방법: long-pulsed 1,064nm Nd:YAG laser
 비교시술: 3) 경구항진균제 terbinafine 250mg 매일 투약
 대상자수(중재군/비교군): 40(15/13/12)
 손발톱수(중재군/비교군): 90(31/29/30)

결과변수

- 안전성: 보고안됨
- 효과성: 비교 1

14 Xu (2014)

Xu (2014)	long-pulsed 1,064nm Nd:YAG (31)*	전신 terbinafine (30)*	군간 차이 P-value	
	2주	0% (0/31)	0% (0/30)	-
	4주	0% (0/31)	10.0% (3/30)	NS
진균학적 치료율 (% negative)	8주	16.1% (5/31)	36.7% (11/30)	NS
	12주	35.5% (11/31)	70.0% (21/30)	<0.05
	16주	48.4% (15/31)	73.3% (22/30)	<0.05
	24주	77.4% (24/31)	83.3% (25/30)	NS
임상적(clinical clearance)	2주	0% (0/31)	0% (0/30)	-
	4주	0% (0/31)	0% (0/30)	NS
(completely normal appearance of the nail or the presence of ≤5% nail plate involvement in onychomycosis)	8주	3.2% (1/31)	16.7% (5/30)	NS
	12주	29.0% (9/31)	63.3% (19/30)	<0.05
	16주	35.5% (11/31)	70.0% (21/30)	<0.05
	24주	64.5% (20/31)	73.3% (22/30)	NS

*손발톱 기준

연번	저자 (연도)	내용	record #
----	------------	----	-------------

· 효과성: 비교 2

Xu (2014)		long-pulsed 1,064nm Nd:YAG +전신 terbinafine (29)*	전신 terbinafine (30)*	군간 차이 P-value
진균학적 치료율 (% negative)	2주	0% (0/29)	0% (0/30)	-
	4주	31.0% (9/29)	10.0% (3/30)	<0.05
	8주	69.0% (20/29)	36.7% (11/30)	<0.05
	12주	93.1% (27/29)	70.0% (21/30)	<0.05
	16주	96.6% (28/29)	73.3% (22/30)	<0.05
	24주	100% (29/29)	83.3% (25/30)	<0.05
	임상적(clinical clearance)	2주	0% (0/29)	0% (0/30)
4주		20.7% (6/29)	0% (0/30)	<0.05
8주		51.7% (15/29)	16.7% (5/30)	<0.05
12주		86.2% (25/29)	63.3% (19/30)	<0.05
16주		93.1% (27/29)	70.0% (21/30)	<0.05
24주		96.6% (28/29)	73.3% (22/30)	<0.05

*손발톱 기준