

별첨 1

자료추출 및 비뚤림위험 평가

1. 자료추출

연번	1
1저자(출판연도)	Adams(1995)
연구특성	<ul style="list-style-type: none">• 연구수행국가*: 캐나다• 연구설계: 전후 연구
연구대상	<ul style="list-style-type: none">• 연구대상- 질환명: ASD- 대상자수: 50명- 일측성 주사 그룹(25명): 연령 54.4±14.5, F/M: 17/8- 양측성 주사그룹(25명):연령 56.0 ±17.7, F/M:17/8
중재시술	<ul style="list-style-type: none">• 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술• 방법- 일측성 주사: 좌측 TA muscle에 15U 주사- 양측성 주사: TA muscle 각각에 2.5U 주사- 주사위치 확인: EMG- 주사방법: 경피적- 주사 후 검사 시점: 6주
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none">• 안전성 결과: 언급없음
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none">• 결과변수

	주사 전	2주	6주
Bilateral			
MPT(sec)	6.14(2.7, 12.9)	4.23(3.2, 6.8)	4.81(2.8, 7.5)
P(pre vs 2wk)	<0.05		
SDF∅(Hz)	11.44(3.8, 38.5)	4.00(2.6, 20.4)	11.53(1.9, 34.8)
P(pre vs 2wk)	<0.05		
Jitter(ms)	0.16(0.06, 0.35)	0.08(0.03, 0.29)	0.05(0.02, 0.26)
Shimmer(%db)	14.03(4.2, 33.5)	3.97(1.7, 16.5)	11.54(1.4, 29.6)
p(pre vs 2wk)	<0.05		
Signal/noise(dB)	14.60(5.7, 21.6)	20.95(11.1, 27.0)	18.98(7.7, 26.9)
p(pre vs 2wk)	<0.05		

연번 1
1저자(출판연도) Adams(1995)

	주사 전	2주	6주
F \emptyset (Hz)	190.0(156, 227)	186.3(146, 220)	181.7(132, 204)
spasm severity	58.85(29.7, 71.5)	24.11(13.4, 40.8)	36.91(20.2, 58.6)
p(pre vs 2wk)	<0.05		
p(pre vs 6wk)	<.05		
breathy voice	26.85(19.6, 42.8)	63.45(38.9, 72.0)	43.3(27.2, 56.8)
p(pre vs 2wk)	<0.05		
p(pre vs 6wk)	<0.05		
unilateral			
MPT(sec)	8.72(5.3, 18.3)	7.38(3.3, 9.9)	10.41(4.2, 12.6)
P(pre vs 2wk)	<0.05		
SDF \emptyset (Hz)	10.40(4.2, 12.6)	4.25(2.4, 12.3)	11.86(2.2, 36.3)
P(pre vs 2wk)	<0.05		
Jitter(ms)	0.17(0.04, 0.29)	0.07(0.03, 0.22)	0.08(0.04, 0.19)
Shimmer(%db)	16.88(4.5, 36.3)	5.72(2.1, 12.9)	9.59(3.2, 15.4)
Signal/noise(dB)	12.39(6.0, 22.5)	20.80(11.6, 23.9)	18.99(11.7, 23.6)
F \emptyset (Hz)	196.9(124, 211)	190.6(122, 232)	197.9(142, 222)
spasm severity	46.09(27.6, 71.8)	25.79(14.4, 45.4)	37.65(21.8, 64.6)
p(pre vs 2wk)	<0.05		
breathy voice	23.959(13.4, 30.9)	42.73(28.4, 63.8)	30.45(24.2, 42.7)
p(pre vs 2wk)	<0.05		
p(pre vs 6wk)	<0.05		

결과값: median(Q25%, Q75%)

breathy voice: 목표 샘플은 100의 점수를 주고 환자의 샘플을 듣고 상대적으로 몇점인지 평가하도록 함

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromygraphy; MPT, maximum phonation time; SDF \emptyset , standrad deviation of fundamental frequency; TA, thyroarytenoid; wk, week

* 제 1저자 기준

연번	2															
1저자(출판연도)	Adler(2004)															
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 															
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ASD - 대상자수: 13명(여성 9명, 평균연령 45.2세) - 9명은 이전에 보툴리눔 독소 주사를 맞은 경험이 있었으며(1.5-11년 사이에 3-39회 주사, 마지막 주사는 3.5-8개월 전에 맞음) • 선택기준 · ASD 병력 6개월 · 보툴리눔 독소 주사에 이상반응이 없었던 자 · 임신 가능성이 없거나 폐경 여성 · ASD 치료를 목적으로 복용하는 약물에 변화가 없는 자 • 배제기준 · 초기 방문 전 3개월 이내에 보툴리눔 독소 주사와 관련된 약제에 반응이 없었던 경험이 있는 자 · 보툴리눔 독소 주사 외에 약물 과민성 반응이 있는 자 · 초기 방문 전 4개월 이내에 파상풍 독소 주사 맞은 경험이 있는 자 · 임신한 여성 또는 모유수유 중인 여성 															
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 양측성 주사 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 50-200U - 주사부위 확인: EMG - 주사방법: 경피적 - 주사 후 검사 시점: 8주 															
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 - 이상반응 · 200 U 보툴리눔 독소 type B 주사로 치료받은 환자 10명에 대한 의료결과 · 증상 및 이상반응 변화는 -3~3 척도 이용(-3 very much worse; -2 much worse; -1 worse; 0 no change; 1 improved; 2 much improved; 3 very much improved). 															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">변화량(vs 초기)</th> </tr> <tr> <th>Mean(SD)</th> <th>95%CI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Breathiness</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1주</td> <td>-2.0(1.2)</td> <td>-2.9, -1.1</td> </tr> <tr> <td>4주</td> <td>-0.3(1.5)</td> <td>-1.4, 0.8</td> </tr> </tbody> </table>		변화량(vs 초기)		Mean(SD)	95%CI	Breathiness			1주	-2.0(1.2)	-2.9, -1.1	4주	-0.3(1.5)	-1.4, 0.8
	변화량(vs 초기)															
	Mean(SD)	95%CI														
Breathiness																
1주	-2.0(1.2)	-2.9, -1.1														
4주	-0.3(1.5)	-1.4, 0.8														

연번	2
1저자(출판연도)	Adler(2004)

8주	0.9(1.4)	-0.1, 1.9
Swallowing		
1주	-0.9(0.9)	-1.5, -0.3
4주	0.0(1.2)	-0.9, 0.9
8주	1.0(1.4)	0.0, 2.0

- 10명 중 7명: 200 U BoNT-B 치료받은 후 이상반응 나타남

- 4명: breathiness
- 3명: vocal fold soreness

- 심각한 이상반응은 없었음

• 결과변수

- 중증도(Severity)

· 200 U 보툴리눔 독소 type B 주사로 치료받은 환자 10명에 대한 의료결과

· 점수 척도는 7점 척도(1:정상, 7: 매우 중증으로 손상) 사용

연구결과-효과성

구분	mean score(SD)	변화량(vs 초기)	
		Mean(SD)	95%CI
Effort to speak			
초기	5.0(1.7)	N/A	N/A
1주	3.9(2.0)	-1.1(2.4)	-2.8, 0.6
4주	2.4(1.1)	-2.6(2.0)	-4.0, -1.2
8주	2.6(1.4)	-2.4(1.4)	-3.4, -1.4
Sound of Voice			
초기	5.0(1.3)		
1주	5.3(1.2)	0.3(1.9)	-1.0, 1.6
4주	3.3(1.5)	-1.7(1.9)	-3.0, -0.4
8주	3.1(1.5)	-1.9(1.4)	-2.9, -0.9
Independent audiotape rating			
초기	3.5(1.3)		
1주	2.0(0.6)	-1.5(1.6)	-2.7, -0.4
4주	2.1(0.8)	-1.4(1.3)	-2.3, -0.5,
8주	2.7(1.3)	-0.8(0.7)	-1.4, -0.3

비고

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; CI, confidence interval; NA, not applicable; SD, standard deviation

*제 1저자 기준

연번	3
1저자(출판연도)	Blitzer(1998)

연구특성

- 연구수행국가*: 미국
- 연구설계: 전후 연구

연구대상

- 연구대상
- 질환명 : ASD
- 대상자수: 639명

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
- 주사용량: 1회 세션당 주사용량 3.096±3.1(0.005-30)
- 주사 부위 확인: EMG
- 주사방법: 경피적
- 주사부위: thyroarytenoid muscle
- 주사 후 검사 시점: 언급없음

- 안전성 결과

연구결과-안전성

구분	결과
기식음성(breathy voice)	50%, 1-2주 지속
경미한 기식음(mild breathiness)	35%
음료수 마실때 경미한 사래들림(mild choking on fluids)	15%
주사 관련된 국소 통증 또는 인후통, 경미하게 혈액 섞인 객담, 가려움증, 발적	1% 미만

- 결과변수

연구결과-효과성

구분	결과
효과 발생시점(onset of effect, 일)	2.4±4.3
효과 최고점 시점(peak effect, 일)	9.0±12.7
효과 기간(주)	15.1±12.3
PNF	
초기	52.4±22.0
마지막 방문시점	89.7±13.0
변화량	37.3±20.7
효과기간	
효과 발생시점(onset of effect, 일)	2.4±4.3
효과 최고점 시점(peak effect, 일)	9.0±12.7
효과 기간(주)	15.1±12.3

결과값: 평균±표준편차

ASDD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; PNF, percent of normal function
 *제 1저자 기준

연번	4										
1저자(출판연도)	Cannito(2012)										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 										
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ASD, 연령 22-79세(52.57 ± 14.77) - 대상자수: 42명, M 6, F 36 - 대상자 특징 - 연구 참여 이전에 보툴리눔 독소 주사 맞은 병력이 없거나 후두부위 수술 병력 없음. - ASD 병력은 1-24년(8.88 ± 5.35년) 										
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사횟수: 1회 - 검사후 시점: 2주후 - 주사부위 확인: EMG - 주사용량: 1.25-30 U(7.45 ± 6.92U) - 주사 후 검사시점: 2-6주 이내 										
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 기식음 발생 - VAS score, mm(0-100), 숫자가 클수록 상태 좋음 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기식음</td> <td>25.912 ± 9.011</td> <td>33.175 ± 21.335</td> </tr> </tbody> </table>			주사 전	주사 후	기식음	25.912 ± 9.011	33.175 ± 21.335			
	주사 전	주사 후									
기식음	25.912 ± 9.011	33.175 ± 21.335									
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <ul style="list-style-type: none"> - VAS score, mm(0-100), 0이 정상, 숫자가 클수록 상태 나쁨 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>조조성(Roughness)</td> <td>55.064 ± 15.235</td> <td>36.912 ± 20.302</td> </tr> <tr> <td>기식음</td> <td>25.912 ± 9.011</td> <td>33.175 ± 21.335</td> </tr> </tbody> </table>			주사 전	주사 후	조조성(Roughness)	55.064 ± 15.235	36.912 ± 20.302	기식음	25.912 ± 9.011	33.175 ± 21.335
	주사 전	주사 후									
조조성(Roughness)	55.064 ± 15.235	36.912 ± 20.302									
기식음	25.912 ± 9.011	33.175 ± 21.335									

ASD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VAS, visual analogue scale

*제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	5																							
1저자(출판연도)	Cannito(2004)																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ASD - 대상자수: 42명, 22-79세, 주사맞았을 때 당시 연령: 52.57±14.77세 - 대상자 특징 · 보툴리눔 독소 치료 또는 후두 수술 병력 없음 · ASD 증상은 연구 참여 전 최소 1년 전부터 있었음 																							
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 주사위치: 일측성 또는 양측성 성대부위 - 주사위치 확인: EMG - 주사방법: 경피적 - 주사용량: 1.25-30U - 주사 후 검사시점: 2-6주 - 주사횟수: 1회 																							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 - 이상반응 · 0-100 VAS mm, 숫자가 클수록 상태 좋음 <table border="1"> <thead> <tr> <th>기식음</th> <th>경미한 ASD</th> <th>중등도 ASD</th> <th>중증 ASD</th> <th>매우 중증 ASD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주사전</td> <td>84.15±15.86</td> <td>66.59±15.87</td> <td>65.56±17.54</td> <td>71.30±17.45</td> </tr> <tr> <td>주사후</td> <td>70.65±20.70</td> <td>58.56±17.07</td> <td>62.26±21.22</td> <td>66.72±27.05</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td><0.05</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				기식음	경미한 ASD	중등도 ASD	중증 ASD	매우 중증 ASD	주사전	84.15±15.86	66.59±15.87	65.56±17.54	71.30±17.45	주사후	70.65±20.70	58.56±17.07	62.26±21.22	66.72±27.05	P	<0.05			
기식음	경미한 ASD	중등도 ASD	중증 ASD	매우 중증 ASD																				
주사전	84.15±15.86	66.59±15.87	65.56±17.54	71.30±17.45																				
주사후	70.65±20.70	58.56±17.07	62.26±21.22	66.72±27.05																				
P	<0.05																							
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 - 조조성(roughness) · 0-100척도, 점수가 높을수록 경미한 증상임 <table border="1"> <thead> <tr> <th>조조성 (Roughness)</th> <th>경미한 ASD</th> <th>중등도 ASD</th> <th>중증 ASD</th> <th>매우 중증 ASD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주사전</td> <td>74.26±17.64</td> <td>44.06±10.59</td> <td>25.18±12.89</td> <td>14.00±16.32</td> </tr> <tr> <td>주사후</td> <td>77.18±19.30</td> <td>59.93±14.84</td> <td>41.01±14.32</td> <td>56.37±19.82</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td></td> <td><0.05</td> <td><0.05</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table>				조조성 (Roughness)	경미한 ASD	중등도 ASD	중증 ASD	매우 중증 ASD	주사전	74.26±17.64	44.06±10.59	25.18±12.89	14.00±16.32	주사후	77.18±19.30	59.93±14.84	41.01±14.32	56.37±19.82	P		<0.05	<0.05	<0.05
조조성 (Roughness)	경미한 ASD	중등도 ASD	중증 ASD	매우 중증 ASD																				
주사전	74.26±17.64	44.06±10.59	25.18±12.89	14.00±16.32																				
주사후	77.18±19.30	59.93±14.84	41.01±14.32	56.37±19.82																				
P		<0.05	<0.05	<0.05																				
비고	Cannito 등(2012)와 대상자는 동일한데 안전성 및 효과성 결과 보고방식이 다름																							

ASD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VAS, visual analogue scale
*제 1저자 기준
결과값: 평균±표준편차

연번	6										
1저자(출판연도)	Cantarella(2006)										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 이탈리아 • 연구설계: 전후 연구 										
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명 : ADSD - 대상자수 : 24명(F 19, M 5, 31-78세, 평균 54.7세) 										
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 주사 방법: 경피적 - 주사부위 확인: EMG - 주사 위치: 양측성, 갑상피열근 - 24명 중 18명은 1회, 6명은 2회 받음 - 주사용량: 15명은 2.5 mouse units, 9명 0.675-5U/side로 이전 주사 반응 또는 증상의 중증도에 따라 용량을 다양하게 주입함 - 주사 후 검사시점: 3주 후 										
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 										
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 - 평균 호기율 · 치료효과가 좋은 13명의 결과만 제시함 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평균 호기율, cc/s 평균±표준편차 (범위)</td> <td>106.5±61.9 (26-205)</td> <td>237.2±138.8 (78-581)</td> <td>0.0130</td> </tr> </tbody> </table>				주사 전	주사 후	P	평균 호기율, cc/s 평균±표준편차 (범위)	106.5±61.9 (26-205)	237.2±138.8 (78-581)	0.0130
	주사 전	주사 후	P								
평균 호기율, cc/s 평균±표준편차 (범위)	106.5±61.9 (26-205)	237.2±138.8 (78-581)	0.0130								

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography

*제 1저자 기준

연번	7							
1저자(출판연도)	Choi (1997)							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 한국 • 연구설계: 전후연구 							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ADSD - 대상자수: 24명(남성 7명, 여성16명), 연령 평균 36.3세(18-63세), - 평균 증상 발현기간: 7.6년 • 선택기준: 모두 신경질환, 정신질환, 구음장애 등의 병력이 없었고, 선택적 반회후두신경 절제술 등의 수술적 치료나 이전에 연성비인두경이나 telelaryngoscope을 이용한 보틀리눔 독소 성대내 주입술을 시행받은 적이 없었음 							
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보틀리눔 독소 주입술 • 방법 - 주사위치 확인: EMG - 주사부위: 갑상피열근, 일측성 또는 양측성 - 주사용량: 일측성: 7U, 양측성: 3.5U씩 양측에 주사 - 주사후 검사시점: 2주, 4주 후 전화면담을 실시했으며, 자가보고 결과값은 언제 시점인지는 언급없음 							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 							
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 • 후두근전도를 이용한 경우, 자가 측정방법을 이용하여 시술전후 음성상태 비교 • 자가측정방법: 목소리가 전혀 나지 않는 경우를 0점, 정상 음성상태를 100점으로 설정, 환자 자신의 목소리를 스스로 채점하게 함 							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>자가보고(음성상태)</td> <td>평균 66.3</td> <td>평균 74.8</td> </tr> </tbody> </table>			주사 전	주사 후	자가보고(음성상태)	평균 66.3	평균 74.8
	주사 전	주사 후						
자가보고(음성상태)	평균 66.3	평균 74.8						

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography

*제 1저자 기준

연번	8																							
1저자(출판연도)	Dromey(2007)																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명 : ADSD - 대상자수 : 7명 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>여성</th> <th>남성</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>대상자 수</td> <td>4명</td> <td>3명</td> </tr> <tr> <td>연령</td> <td>35-61세</td> <td>40-66세</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 대상자 특징 · 언어 또는 청각 장애 병력 없음 · 이전에 주사맞은 경험 있음 				여성	남성	대상자 수	4명	3명	연령	35-61세	40-66세												
	여성	남성																						
대상자 수	4명	3명																						
연령	35-61세	40-66세																						
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 위치확인방법: EMG - 주사위치: thyroarytenoid muscle - 주사부위: 일측성 or 양측성 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 언급없음 - 주사 후 검사시점: 4-6주 																							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수 																							
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">음향학적 평가</td> <td>% Jitter</td> <td>6.1±3.3</td> <td>3.5±2.7</td> </tr> <tr> <td>% Shimmer</td> <td>24.2±13.7</td> <td>14.2±11.1</td> </tr> <tr> <td>SNR</td> <td>9.2±4.5</td> <td>14.9±4.5</td> </tr> <tr> <td>공기역학적 평가</td> <td>Air Flow(L/s)</td> <td>0.142±0.038</td> <td>0.256±0.091</td> </tr> <tr> <td>청지각적 평가</td> <td>Percep.Severity</td> <td>69.1±13.0</td> <td>31.1±6.8</td> </tr> </tbody> </table>			구분	주사 전	주사 후	음향학적 평가	% Jitter	6.1±3.3	3.5±2.7	% Shimmer	24.2±13.7	14.2±11.1	SNR	9.2±4.5	14.9±4.5	공기역학적 평가	Air Flow(L/s)	0.142±0.038	0.256±0.091	청지각적 평가	Percep.Severity	69.1±13.0	31.1±6.8
구분	주사 전	주사 후																						
음향학적 평가	% Jitter	6.1±3.3	3.5±2.7																					
	% Shimmer	24.2±13.7	14.2±11.1																					
	SNR	9.2±4.5	14.9±4.5																					
공기역학적 평가	Air Flow(L/s)	0.142±0.038	0.256±0.091																					
청지각적 평가	Percep.Severity	69.1±13.0	31.1±6.8																					

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; Percep, perceptual; SNR, signal to noise ratio

*제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	9																							
1저자(출판연도)	Dwyer(2021)																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가*: 미국 연구설계: 전후연구 																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상 <ul style="list-style-type: none"> - 질환명 : ADSD - 대상자수: 44명 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - 과거에 최소 2번 보툴리눔 주사를 용량조정없이(안정적 용량반응) 맞은 후 좋은 결과를 보인 대상자 - 일측성 주사를 맞는 경우 과거에 주사 맞았던 동일한 부위로 계획 - 성대 진전(vocal tremor)가 같이 동반된 환자도 포함 가능 제외기준 <ul style="list-style-type: none"> - 외전형 또는 혼합형 경련성 발성장애 환자 - 가장 최근에 보툴리눔 주사 맞고 나서 불만족스러운 결과를 받은 자 - 용량 조절 또는 일측/양측성 주사 관련하여 변화를 요구하는 자 																							
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사위치 확인: EMG - 주사 횟수: 1회 - 주사부위: thyroarytenoid-lateral cricoarytenoid muscle complex , 일측성 - 주사용량: 2.284±1.629MU - 주사 후 검사시점: 4주 																							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 시술 관련 이상반응 및 부작용 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>차이</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기식음/약한 음성 기간, 일 (평균±표준편차)</td> <td>12.3±8.9</td> <td>14.4±9.7</td> <td>1.7</td> <td>0.206</td> </tr> <tr> <td>연하곤란 환자 수, 명</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>-2</td> <td>0.036</td> </tr> </tbody> </table>					주사 전	주사 후	차이	P	기식음/약한 음성 기간, 일 (평균±표준편차)	12.3±8.9	14.4±9.7	1.7	0.206	연하곤란 환자 수, 명	13	11	-2	0.036					
	주사 전	주사 후	차이	P																				
기식음/약한 음성 기간, 일 (평균±표준편차)	12.3±8.9	14.4±9.7	1.7	0.206																				
연하곤란 환자 수, 명	13	11	-2	0.036																				
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수 <ul style="list-style-type: none"> - 음성 중증도: 0-10, 숫자가 클수록 나쁜 상태 - VHI-10: 0-100, 숫자가 클수록 나쁜 상태 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>차이</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>음성 중증도(환자보고)</td> <td>6.2±2.1</td> <td>3.1±2.4</td> <td>-3.1</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>음성 중증도(의사보고)</td> <td>6.3±1.8</td> <td>3.1±1.9</td> <td>-3.2</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>VHI-10</td> <td>24.1±9.4</td> <td>16.4±10.7</td> <td>-7.8</td> <td><0.001</td> </tr> </tbody> </table>					주사 전	주사 후	차이	P	음성 중증도(환자보고)	6.2±2.1	3.1±2.4	-3.1	<0.001	음성 중증도(의사보고)	6.3±1.8	3.1±1.9	-3.2	<0.001	VHI-10	24.1±9.4	16.4±10.7	-7.8	<0.001
	주사 전	주사 후	차이	P																				
음성 중증도(환자보고)	6.2±2.1	3.1±2.4	-3.1	<0.001																				
음성 중증도(의사보고)	6.3±1.8	3.1±1.9	-3.2	<0.001																				
VHI-10	24.1±9.4	16.4±10.7	-7.8	<0.001																				

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VHI, voice handicap index
*제 1저자 기준

연번	10																																																																
1저자(출판연도)	Esposito(2015)																																																																
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 이탈리아 • 연구설계: 전후연구 																																																																
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ADSD - 대상자수 : 13명,(3M, 10 F), 연령 32-73세(61 ± 15.8세) - 평균 질환 기간: 7.6 ± 4.4년 • 선택기준 및 배제기준: 언급없음 • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 																																																																
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 방법 - 주사용량: 처음 주사 2.5 U, 치료과정중 평균 용량: 3.26 ± 0.78 U - 주사 횟수: 5개월마다 연속적으로 4번 치료받음(주사간격 언급없음) - 주사후 검사시점: 2주 - 주사위치: thyroarytenoid muscle, 양측성 - 주사위치 확인: EMG 																																																																
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수 - VHI(0-120, 점수가 높을수록 음성으로 인한 장애가 높음) 																																																																
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">VHI</td> </tr> <tr> <td>1st injection</td> <td>82.0 ± 7.72</td> <td>66.38 ± 3.88</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>2nd injection</td> <td>81.8 ± 7.23</td> <td>65.69 ± 3.71</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>3rd injection</td> <td>81.1 ± 3.70</td> <td>65.85 ± 4.63</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>4th injection</td> <td>81.2 ± 7.05</td> <td>64.92 ± 4.72</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td colspan="4">mean duration (s) of MPT</td> </tr> <tr> <td>1st injection</td> <td>3.41 ± 1.18</td> <td>10.3 ± 1.38</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>2nd injection</td> <td>3.54 ± 1.22</td> <td>11.5 ± 1.10</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>3rd injection</td> <td>3.62 ± 1.10</td> <td>12.8 ± 1.26</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>4th injection</td> <td>3.62 ± 1.19</td> <td>13.8 ± 1.64</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td colspan="4">mean value of HNR, dB</td> </tr> <tr> <td>1st injection</td> <td>-3.08 ± 1.19</td> <td>2.07 ± 1.02</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>2nd injection</td> <td>-2.73 ± 1.05</td> <td>2.26 ± 1.03</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>3rd injection</td> <td>-2.80 ± 0.76</td> <td>2.16 ± 0.96</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>4th injection</td> <td>-1.71 ± 1.14</td> <td>2.03 ± 0.94</td> <td><0.001</td> </tr> </tbody> </table>		주사 전	주사 후	P	VHI				1st injection	82.0 ± 7.72	66.38 ± 3.88	<0.001	2nd injection	81.8 ± 7.23	65.69 ± 3.71	<0.001	3rd injection	81.1 ± 3.70	65.85 ± 4.63	<0.001	4th injection	81.2 ± 7.05	64.92 ± 4.72	<0.001	mean duration (s) of MPT				1st injection	3.41 ± 1.18	10.3 ± 1.38	<0.001	2nd injection	3.54 ± 1.22	11.5 ± 1.10	<0.001	3rd injection	3.62 ± 1.10	12.8 ± 1.26	<0.001	4th injection	3.62 ± 1.19	13.8 ± 1.64	<0.001	mean value of HNR, dB				1st injection	-3.08 ± 1.19	2.07 ± 1.02	<0.001	2nd injection	-2.73 ± 1.05	2.26 ± 1.03	<0.001	3rd injection	-2.80 ± 0.76	2.16 ± 0.96	<0.001	4th injection	-1.71 ± 1.14	2.03 ± 0.94	<0.001
	주사 전	주사 후	P																																																														
VHI																																																																	
1st injection	82.0 ± 7.72	66.38 ± 3.88	<0.001																																																														
2nd injection	81.8 ± 7.23	65.69 ± 3.71	<0.001																																																														
3rd injection	81.1 ± 3.70	65.85 ± 4.63	<0.001																																																														
4th injection	81.2 ± 7.05	64.92 ± 4.72	<0.001																																																														
mean duration (s) of MPT																																																																	
1st injection	3.41 ± 1.18	10.3 ± 1.38	<0.001																																																														
2nd injection	3.54 ± 1.22	11.5 ± 1.10	<0.001																																																														
3rd injection	3.62 ± 1.10	12.8 ± 1.26	<0.001																																																														
4th injection	3.62 ± 1.19	13.8 ± 1.64	<0.001																																																														
mean value of HNR, dB																																																																	
1st injection	-3.08 ± 1.19	2.07 ± 1.02	<0.001																																																														
2nd injection	-2.73 ± 1.05	2.26 ± 1.03	<0.001																																																														
3rd injection	-2.80 ± 0.76	2.16 ± 0.96	<0.001																																																														
4th injection	-1.71 ± 1.14	2.03 ± 0.94	<0.001																																																														

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; MPT, maximum time phonation; HNR, harmonic-to-noise ratio; VHI, Voice Handicap Index;

* 제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	11										
1저자(출판연도)	Ford(1990)										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 										
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ASD - 대상자수 : 16명(여성 12명, 남성 4명), 연령, 평균 55세(45-62세) • 선택기준 및 배제기준: 언급없음 • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 										
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사부위: vocal fold - 주사위치 확인: indirect laryngoscopy - 주사용량: 2.5-8 unit(평균 4.5 units) - 주사 횟수: 1-4회 - 주사후 검사시점: 구체적 언급없음 										
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 기식음 발생 환자 비율 <ul style="list-style-type: none"> · 경미한 기식음: 56.3%(9/16명) · 기식성 소리(breathy voices): 31.3%(5/16명) → 주사 후 해당 주 동안에 발생하였으며, 2주째에 회복됨 - 목 메는 증상(choking): 31.3%(5/16명), 주사 후 해당 주 동안에 발생하였으며, 2주째에 회복됨 										
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <ul style="list-style-type: none"> - 증상개선(1: 상태 좋음, 5: 상태 나쁨) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>증상개선</td> <td>4.4</td> <td>1.3</td> <td>NR</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 증상 호전상태 지속기간: 5.5-22주 (평균 12.2주) - 치료적 반응이 발생한 시점: 1-31일(평균 9.1일) 				주사 전	주사 후	p	증상개선	4.4	1.3	NR
	주사 전	주사 후	p								
증상개선	4.4	1.3	NR								

ADSD, adductor spasmodic dysphonia

*제 1저자 기준

연번	12																		
1저자(출판연도)	Hartmann(2013)																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 독일 • 연구설계: 전후연구 																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ASD - 대상자수 : 17명(여성 13명), 중앙값 연령 68세 • 선택기준 및 배제기준: 언급없음 																		
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사부위: the vocalis/thyroarythenoid muscle complex - 주사위치 확인: EMG - 주사용량: 2.5-15 mouse units - 주사후 검사시점: 4-8주 																		
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 																		
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <ul style="list-style-type: none"> - VHI-12: 0-48 척도, 점수가 클수록 나쁜 상태 - Roughness: 0-3 척도, 점수가 클수록 상태 나쁨 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VHI-12 total score 중앙값</td> <td>23</td> <td>14</td> <td>0.034</td> </tr> <tr> <td>Roughness scale</td> <td>2.0</td> <td>1.83</td> <td>0.041</td> </tr> <tr> <td>Jitter(%)</td> <td>3.89</td> <td>3.55</td> <td>0.001</td> </tr> </tbody> </table>				주사 전	주사 후	p	VHI-12 total score 중앙값	23	14	0.034	Roughness scale	2.0	1.83	0.041	Jitter(%)	3.89	3.55	0.001
	주사 전	주사 후	p																
VHI-12 total score 중앙값	23	14	0.034																
Roughness scale	2.0	1.83	0.041																
Jitter(%)	3.89	3.55	0.001																

ASD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VHI, Voice Handicap Index
*제 1저자 기준

연번	13													
1저자(출판연도)	Haslinger(2005)													
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 독일 • 연구설계: 전후연구 													
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명 : ADHD - 대상자수: 12명(여성 5명, 남성 7명, 평균 연령: 52.5±9.0) 													
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 주사부위 확인: indirect laryngoscopy - 주사위치: vocal folds (the thyroarytenoid vocalis complex), 일측성 or 양측성 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 15.4 ± 6.6 units - 검사후 측정시점: 언급없음 													
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수 - 기본 주파수 (Hz) 													
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Fund.frequency, (Hz)</td> <td>남성, Hz</td> <td>139±18</td> <td>137±25</td> </tr> <tr> <td>여성, Hz</td> <td>243±3</td> <td>241±4</td> </tr> </tbody> </table>					주사 전	주사 후	Fund.frequency, (Hz)	남성, Hz	139±18	137±25	여성, Hz	243±3	241±4
		주사 전	주사 후											
Fund.frequency, (Hz)	남성, Hz	139±18	137±25											
	여성, Hz	243±3	241±4											

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; Fund, fundamental

*제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	14
1저자(출판연도)	Hyodo (2021c)

연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 일본 • 연구설계: 무작위배정 비교임상시험
-------------	---

연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ASD - 대상자수: 22명(중재군 11명, 대조군 11명) • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> · 12세 이상 · SD 증상이 6개월 이상 · 중등도에서 중증의 SD(운율 분절단위의 25개 중 12개 이상 일탈적인 소리를 보이는 경우, $\geq 12/25$ in aberrant morae) • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> · 근긴장이상증, 성대마비, 사을 제외한 전신적인 신경근육질환이 동반한 경우 · 경련성 발성장애 때문에 수술적 치료를 앞서 받은 경우 · 8주 이내에 음성 치료를 받았거나 지난 24주 이내에 보툴리눔 독소 주입술을 받은 경우
-------------	--

중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사 위치: thyroarytenoid muscle - 주사 위치 확인: EMG - 주사방법: 경피적 - 주사횟수: 2회 - 주사 용량: 처음 주사는 초기용량은 2.5U으로 하였으며 초기 반응을 보면서 1.0-2.5U으로 재주사 용량을 조절 · 심각한 이상반응을 예방하기 위해 일측성을 주사함 · 두번째 재주사는 일측성 혹은 양측성으로 1.0-2.5U으로 조절함 · 주사간격은 최소 12주임 - 주사후 검사시점: 각 주사별로 환자는 2-4주 추적관찰하며 치료이후 4주간격으로 추적관찰함.
-------------	---

비교시술	<ul style="list-style-type: none"> • 비교시술명: 위약 • 안전성 결과
-------------	---

연구결과-안전성	<table border="1"> <thead> <tr> <th>이상반응 종류</th> <th>결과</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>음성장애</td> <td>77.3%</td> <td>25.8일 후에 회복됨</td> </tr> <tr> <td>삼킴장애</td> <td>40.9%</td> <td>15.8일 후에 회복됨</td> </tr> </tbody> </table>	이상반응 종류	결과	비고	음성장애	77.3%	25.8일 후에 회복됨	삼킴장애	40.9%	15.8일 후에 회복됨
이상반응 종류	결과	비고								
음성장애	77.3%	25.8일 후에 회복됨								
삼킴장애	40.9%	15.8일 후에 회복됨								

연번	14		
1저자(출판연도)	Hyodo (2021c)		
	인후두염	22.7%	-
	피로	13.6%	-
	위장관염	9.1%	-

- 1명을 제외하고는 AE는 경미함. 심각한 이상반응은 없었음

- 1명은 moderate voice disorder 보고함

• 결과변수

- VHI: 0-120, 점수가 클수록 나쁜 상태

- 쥐어짜는 소리(Strain): 0-3, 점수가 클수록 나쁜 상태

- severity: 0-100, 점수가 클수록 나쁜 상태

연구결과-효과성

		중재군(n=11)	위약군(n=11)	P
VHI				
초기		78.5±5.69	72.5±5.01	0.093
2주		-14.6±7.35	-9.8±3.32	
4주		-24.0±9.63	-5.3±3.43	
8주		-20.6±9.91	-8.0±3.52	
12주		-16.7±7.59	-5.7±4.90	
P	초기 vs 4주	<0.05		
	초기 vs 8주	<0.05		
	초기 vs 12주	<0.05		
(Strain) in GRABAS				
초기		2.1±0.21	1.9±0.34	0.366
2주		-1.18±0.33	-0.18±0.18	
4주		-0.91±0.37	-0.27±0.36	
8주		-0.73±0.36	-0.00±0.19	
12주		-0.36±0.24	-0.27±0.30	
p	초기 vs 2주	<0.01		
	초기 vs 4주	<0.05		
	초기 vs 8주	<0.05		
dysphonia severity using a 100mm VAS				
2주		71.9±3.56	72.9±5.45	0.843
4주		-11.6±8.67	-2.0±4.09	
8주		-20.5±8.74	-6.2±4.67	
12주		-18.6±10.53	-0.2±4.70	
12W		-15.6±8.68	-3.2±3.95	

mean±SE

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; AE, adverse event; EMG, electromyography; VAS, visual analogue scale; VHI, Voice Handicap Index

* 제 1저자 기준

연번	15																														
1저자(출판연도)	Kim(2014a)																														
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 한국 • 연구설계: 전후연구 																														
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ASD - 대상자수: 15명 - 연령: 34.9±14.9세 - 대상자 특징 · 약물, 보툴리눔 독소 주사, 선택적 후두신경절제술, 언어치료를 포함한 ASD 치료를 이전에 받았던 자는 제외 																														
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 주사용량: 1.7±0.5 U - 주사위치: thyroarytenoid muscle - 주사위치 확인방법: EMG - 주사 후 검사시점: 구체적 언급없음 																														
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 <table border="1"> <thead> <tr> <th>이상반응 종류</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기식음 기간(일)</td> <td>8.7±5.5</td> </tr> <tr> <td>흡인 기간(일)</td> <td>7.1±4.7</td> </tr> </tbody> </table>			이상반응 종류	결과	기식음 기간(일)	8.7±5.5	흡인 기간(일)	7.1±4.7																						
이상반응 종류	결과																														
기식음 기간(일)	8.7±5.5																														
흡인 기간(일)	7.1±4.7																														
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MPT(sec)</td> <td>12.11±1.78</td> <td>12.14±1.90</td> <td>0.776</td> </tr> <tr> <td>Jitter(%)</td> <td>1.66±1.15</td> <td>1.21±0.45</td> <td>0.233</td> </tr> <tr> <td>Shimmer(%)</td> <td>4.63±2.10</td> <td>3.40±1.29</td> <td>0.140</td> </tr> <tr> <td>HNR(dB)</td> <td>21.89±3.95</td> <td>23.35±6.36</td> <td>0.300</td> </tr> <tr> <td>F0(dB)</td> <td>209.2±28.9</td> <td>193.65±20.9</td> <td>0.173</td> </tr> <tr> <td>VHI</td> <td>81.9±19.7</td> <td>23.3±6.3</td> <td>0.002</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 평균 효과기간(개월):3.7±0.8</p>				주사 전	주사 후	P	MPT(sec)	12.11±1.78	12.14±1.90	0.776	Jitter(%)	1.66±1.15	1.21±0.45	0.233	Shimmer(%)	4.63±2.10	3.40±1.29	0.140	HNR(dB)	21.89±3.95	23.35±6.36	0.300	F0(dB)	209.2±28.9	193.65±20.9	0.173	VHI	81.9±19.7	23.3±6.3	0.002
	주사 전	주사 후	P																												
MPT(sec)	12.11±1.78	12.14±1.90	0.776																												
Jitter(%)	1.66±1.15	1.21±0.45	0.233																												
Shimmer(%)	4.63±2.10	3.40±1.29	0.140																												
HNR(dB)	21.89±3.95	23.35±6.36	0.300																												
F0(dB)	209.2±28.9	193.65±20.9	0.173																												
VHI	81.9±19.7	23.3±6.3	0.002																												

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; F0, fundamental frequency; MPT, maximum phonation time; HNR, harmonics-to-noise ratio; VHI, voice handicap index-30

*제 1저자 기준

연번	16
1저자(출판연도)	Kim(2014b)

연구특성

- 연구수행국가*: 한국
- 연구설계: 전후연구

연구대상

- 연구대상:
 - 질환명: ASD
 - 대상자수: 12명

	S1	S2
대상자 수, 명	6(모두 여성)	6(모두 여성)
연령	56.5 ± 12.1	66.3 ± 10.1
대표적인 음성특성인 쥐어짜는 음성 (Strained)기준	0.1-1.5	1.6-3.0

연구대상

- 신경질환, 정신질환, 조음 또는 말장애 등의 기타 병력이 없었음
- 선택기준 및 배제기준: 언급없음

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
 - 위치확인: EMG
 - 주사위치: thyroarytenoid muscle, 일측성
 - 주사횟수: 1회
 - 주사용량: 1.6 ± 0.3
 - 주사후 검사시점: 4-6주

연구결과-안전성

- 안전성 결과: 언급없음
- 결과변수

		S1	S2
대상자 수, 명		6	6
Aerodynamic			
MPT(sec)	주사 전	17.4(15.1, 24.2)	8.3(4.1, 14.6)
	주사 후	12.7(10.7, 20.7)	8.3(4.1, 14.6)
MFR(mL/sec)	주사 전	23.3(10.0, 39.2)	11.7(0, 70.0)
	주사 후	53.3(25.8, 114.2)	11.7(0, 70.0)
VE(ppm)	주사 전	1886.9(1186.1, 6697.6)	4683.9(131.0, 11609.0)
	주사 후	376.9(151.1, 725.1)	4683.9(131.0, 11609.0)
Acoustic			
F0(Hz)	주사 전	172.7(131.1, 193.6)	184.5(158.6, 262.0)
	주사 후	170.6(153.9, 212.7)	185.1(138.5, 198.0)
Jitter(%)	주사 전	1.7(0.9, 2.4)	4.3(3.5, 7.3)
	주사 후	2.5(1.4, 4.1)	4.9(4.6, 5.7)
Shimmer(%)	주사 전	3.6(2.8, 5.7)	13.6(9.7(19.4)
	주사 후	6.7(3.2, 7.5)	10.3(8.7, 13.8)

연번	16		
1저자(출판연도)	Kim(2014b)		
NHR	주사 전	0.2(0.1, 0.3)	0.5(0.2, 0.6)
	주사 후	0.2(0.1, 0.3)	0.4(0.3, 0.4)

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; F0, fundamental frequency; MPT, maximum phonation time; NHR, noise to harmonic ratio; VE, vocal efficiency

*제 1저자 기준

결과값: median(Q1, Q3)

연번	17
1저자(출판연도)	Ko(2012)

연구특성

- 연구수행국가*: 한국
- 연구설계: 전후연구

연구대상

- 연구대상:
 - 질환명 : ASD, 여성
 - 대상자수: 14명

	인원, 명	연령	주입량
성대 진전 없는 ASD	14	44.8±17.7	1.5±0.3

보툴리눔 독소 주입을 받은 20세 이상 80세 이하의 ASD 여성 환자

- 본 대상자들은 보툴리눔 독소 주입기간 동안 음성치료를 받지 않았음
- 선택기준 및 배제기준 언급없음

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
 - 위치확인방법: EMG
 - 주사위치: thyroarytenoid muscle
 - 일측성/양측성: 일측성
 - 주사횟수: 1회
 - 주사용량: 1.49±0.3
 - 검사후 시점: 주입전, 4주, 8주, 12주

연구결과-안전성

- 안전성 결과: 언급없음
- 결과변수

연구결과-효과성

구분	결과	
공기역학적 평가		
MFR(ml/sec)	주입전	48.5±55.7
	주입후 4주	82.1±66.1
	주입후 8주	85.4±68.5
	주입후 12주	61.6±54.9
	개체내 P	0.349
	개체간 P	0.107
VE(ppm)	주입전	2267.1±3435.5
	주입후 4주	433.1±543.8
	주입후 8주	1618.9±4572.8
	주입후 12주	764.9±1862.7
	개체내 P	0.047
	개체간 P	0.229
MPT(sec)	주입전	16.2±7.8
	주입후 4주	11.9±4.0
	주입후 8주	15.1±6.9

연번	17
1저자(출판연도)	Ko(2012)

구분	결과	
	주입후 12주	16.4±6.9
	개체내 P	0.008
	개체간 P	0.526
음향학적 평가		
F0(Hz)	주입전	167.4±35.0
	주입후 4주	188.6±35.2
	주입후 8주	179.4±30.4
	주입후 12주	175.2±36.7
	개체내 P	0.266
	개체간 P	0.869
Jitter(%)	주입전	2.6±1.8
	주입후 4주	3.0±1.6
	주입후 8주	2.7±1.8
	주입후 12주	2.7±2.5
	개체내 P	0.193
	개체간 P	0.371
Shimmer(%)	주입전	7.3±6.0
	주입후 4주	5.8±3.5
	주입후 8주	6.7±4.2
	주입후 12주	8.1±8.3
	개체내 P	0.960
	개체간 P	0.468
NHR	주입전	0.2±0.2
	주입후 4주	0.2±0.2
	주입후 8주	0.2±0.1
	주입후 12주	0.2±0.1
	개체내 P	0.118
	개체간 P	0.539

비고 vocal tremor 없는 대상자만 포함

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VE, vocal efficiency; MFR, mean airflow rate; NHR, noise to harmonic ratio

* 제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	18										
1저자(출판연도)	Kohli(2022)										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 										
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 <ul style="list-style-type: none"> - 질환명 : ADSD - 대상자수 : 16명(남성 2명, 여성 14명, 평균연령 64.4±10.2세), 64회 주사, 이 중 7명은 결측 또는 불안정한 자료, 추적관찰 손실로 최종 분석에서 제외되어 최종 9명 분석에 포함됨 - 제외기준 <ul style="list-style-type: none"> · 18세 미만 · 임신했거나 임신가능성이 있는 여성 · 다른 목적으로 보툴리눔 독소 치료를 받고 있는 경우 · 중증근무력증, 람베르트-이톤근무력증 증후군, 근위축성 측색 경화증, 섬유근육통, 말초신경병증, 신경근육기능을 방해하는 기타 질환때문에 후두 수술을 한 경우 · 조절되지 않은 혹은 중증이 전신질환, 연구기간동안 신경근육기능을 방해할 수 있는 항생제(aminoglycoside계열) 또는 기타 약물을 사용하고 있는 경우, 알콜 혹은 물질 남용 병력, 경련성 발성장애 치료와 관련된 다른 계획이나 참여가 있는 경우, 연구자의 의견이 환자를 위험하게 할 수 있거나 연구결과를 혼돈스럽게 할 수 있는 상황이 있는 경우 										
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사위치확인방법: EMG - 주사위치: thyroarytenoid muscle - 주사횟수: 1-20회 - 주사용량: 언급없음 - 검사 후 시점: 평균 2.56개월 										
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 일시적 기식음: 2명 										
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VHI-10</td> <td>23.11±11.07</td> <td>16.33±7.48</td> </tr> <tr> <td>PNF</td> <td>66.11±31.7</td> <td>89.44±9.17</td> </tr> </tbody> </table>			주사 전	주사 후	VHI-10	23.11±11.07	16.33±7.48	PNF	66.11±31.7	89.44±9.17
	주사 전	주사 후									
VHI-10	23.11±11.07	16.33±7.48									
PNF	66.11±31.7	89.44±9.17									

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; PNF, percent normal function; VHI-10, voice handicap index-10

* 제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	19
1저자(출판연도)	Langeveld(2001)

연구특성

- 연구수행국가*: 네덜란드
- 연구설계: 전후연구

연구대상

- 연구대상:
 - 질환명: ADSD
 - 대상자수 : 46명 (남성 14명, 여성 32명)

구분	연령
남성, 평균(범위)	47(32-72))
여성, 평균(범위)	49(19-82)

중재시술

- 선택기준 및 배제기준 언급없음
- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
 - 주사부위 위치 확인방법: EMG
 - 주사위치: thyroarytenoid muscle, 일측성 혹은 양측성
 - 주사 횟수: 3-5회,
 - 주사용량: 5-10U
 - 주사 후 검사시점: 언급없음

연구결과-안전성

- 안전성 결과

	주사 전	주사 후	P
기식음	1.0±1.7	0.4±0.7	0.21

- 효과성 결과

연구결과-효과성

		주사 전	주사 후	P
음향학적 평가결과				
F0 average(Hz)	i	169.7(43.3)	176.0(61.4)	0.49
	m	166.7(46.8)	174.6(62.4)	0.67
F0 SD(Hz)	i	9.6(10.4)	5.5(5.6)	0.001
	m	6.6(6.9)	2.0(2.1)	<0.001
공기역학적 평가결과				
MPT(s), mean(IQR)		10.2(11.4)	9.3(7.7)	0.038
청지각적 평가결과				
Roughness		0.2±0.7	0.4±0.9	0.14
Strain		5.5±2.1	0.2±0.4	<0.001

i, Initial 2-second segment; m, medial 2 second segment

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; F0, fundamental frequency; IQR, interquartile range; MPT, maximum phonation time
*제 1저자 기준

연번	20
1저자(출판연도)	Marchese(2018)

연구특성

- 연구수행국가*: 이탈리아
- 연구설계: 전후연구

연구대상

- 연구대상
 - 질환명: ADSD
 - 대상자수: 32명(여성 28명), 평균 연령 65.6세(28-70세)
 - 제외기준
 - 5번 미만 주사 맞은 자
 - 외전형 경련성 발성장애 환자
 - 이전이 후두 수술받은 자

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
 - 주사용량: 1회-10회: 2.74~3.85 MU
 - 평균 주사 간격: 136.42±15.01 일(38-198일)
 - 주사용량
 - 평균 시작 용량: 2MU(1-3.5), 추적치료하면서 용량은 환자 반응에 따라 보정.
 - 주사용량: 3.64 MU ± 0.23 SD(2 ~ 7.5 MU)

연구결과-안전성

- 안전성 결과: 언급없음
- 결과변수
 - PNF

	평균±SD	범위
초기	44.22±11.75%	0-65
주사 후(8주)	77.56±9.78%	61-100
개선정도	33.34±11.5%	26-68
초기 vs 15일 후, P	NS	
초기 vs 1개월, 2개월, 3개월, P	<.05	
1개월, vs 3개월, P	>.05	

연구결과-효과성

시점	PNF, %	시점	PNF, %
4주	69.6	9주	77.44
5주	73.6	10주	76.28
6주	73.67	11주	77.44
7주	77.45	12주	76.79
8주	77.56		

- 평균 효과기간: 103.6±10.2 일(16-138일)

비고

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; NS, not significant; PNF, percentage of normal function
 *제 1저자 기준

연번	21
1저자(출판연도)	Mehta(2001)

연구특성

- 연구수행국가*: 미국
- 연구설계: 전후 연구

연구대상

- 연구대상
- 질환명 : ASD
- 대상자수 : 91명
- 대상자 특징 : 91명 중 61명(67%)은 이전에 보툴리눔 독소 주입술받은 경험이 있으며 30명(33%)은 처음 주사 맞음

구분	측정시점	대상자 수
T1	초기	91
T2	6주	65
T3	1년	52
T4	1년 6주	36
T5	2년	34
T6	2년 6주	21

- 선택기준 및 배제기준 언급없음

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
- 주사위치 확인: EMG
- 주사위치: thyroarytenoid muscle
- 일측성/양측성: 일측성 or 양측성
- 주사 횟수: 1회
- 주사용량: 0.75-30U

연구결과-안전성

- 안전성 결과: 보툴리눔 독소 주사로 인한 합병증은 없었음

- 결과변수

	대상자 수, 명	평균±표준편차
Airflow, mL/s,		
T1	91	165.94±110.05
T2	65	221.28±153.15
T3	52	179.07±127.73
T4	36	228.45±131.69
T5	34	225.05±128.84
T6	21	216.13±109.38
SDF0, Hz		
T1	14	8.87±9.70
T2	12	4.550±3.95
T3	15	11.32±13.21
T4	10	7.45±9.38
T5	35	7.71±9.22

연번	21	
1저자(출판연도)	Mehta(2001)	
T6	23	9.34±11.26
Shimmer, %		
T1	88	15.33±16.61
T2	64	13.72±17.00
T3	53	20.06±23.56
T4	35	12.60±13.52
T5	35	12.87±13.98
T6	23	13.64±11.96
Jitter, ms		
T1	88	0.318±0.527
T2	64	0.174±0.273
T3	53	0.324±0.413
T4	35	0.204±0.345
T5	35	0.152±0.188
T6	23	0.158±0.180
SNR, dB		
T1	88	13.33±5.75
T2	64	14.99±6.08
T3	53	13.28±6.12
T4	35	14.17±5.24
T5	35	14.80±5.80
T6	23	12.82±5.08
MPT, s		
T1	87	12.91±8.49
T2	66	11.41±6.51
T3	54	12.06±7.40
T4	34	9.46±4.50
T5	35	12.00±4.74
T6	21	10.31±3.94

- F0 Hz

F0 Hz	여성		남성	
	대상자수	평균±표준편차	대상자수	평균±표준편차
T1	69	173±49.5	19	123±38.8
T2	48	180±35.7	16	130±33.5
T3	42	188±42.8	11	130±29.3
T4	29	178±44.4	6	131±32.4
T5	30	175±50.8	5	133±51.8
T6	21	165±43.45	2	128.35±27.08

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; F0, fundamental frequency; SDF0, standard deviation of fundamental frequency; MPT, maximum phonation time; SNR, signal to noise ratio

*제 1저자 기준

연번	22																																
1저자(출판연도)	Murry(1995)																																
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 																																
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ADSD - 대상자수 : 27명 - 선정기준 · 이전에 보톡스 주사 맞은 경험 없음 · ADSD 진단받은 환자 · 이전에 후두신경절제술 또는 기타 후두 수술받은 병력 없는 자 · ADSD 증상이 1년 이상 있는 자 · 다른 동반된 언어장애가 없는 자 																																
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사위치 확인방법: EMG - 주사용량: 5U, 일측성 or 양측성, 15U 초과해서 받은 환자는 없었음 - 주사 횟수: 2회, 결과는 두번째 주사 맞기 전 결과로 보여짐. - 주사 후 검사시점: 2-3주 																																
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수 <ul style="list-style-type: none"> - 음향학적 평가결과 																																
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>치료 전</th> <th>치료 후(두번째 주사 전)</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0, Hz</td> <td>131 ± 16</td> <td>118</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>F0 SD</td> <td>21.8</td> <td>18.1</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>Jitter</td> <td>0.96 ± 0.39</td> <td>질적 기술</td> <td></td> </tr> <tr> <td>mean shimmer</td> <td>12.19% ± 7.22</td> <td>shimmer는 모든 환자에서 유의하게 감소됨</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SNR, dB</td> <td>6.82 ± 3.19</td> <td>SNR은 10명 중 1명만 감소됨</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 공기역학적 평가결과(평균 호기율) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Air flow rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주사전(cc/s)</td> <td>84.7 ± 19.9</td> </tr> <tr> <td>첫번째 주사 후 4개월 미만 시점, 차이</td> <td>4.99</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table>		치료 전	치료 후(두번째 주사 전)	P	F0, Hz	131 ± 16	118	NS	F0 SD	21.8	18.1	NS	Jitter	0.96 ± 0.39	질적 기술		mean shimmer	12.19% ± 7.22	shimmer는 모든 환자에서 유의하게 감소됨		SNR, dB	6.82 ± 3.19	SNR은 10명 중 1명만 감소됨			Air flow rate	주사전(cc/s)	84.7 ± 19.9	첫번째 주사 후 4개월 미만 시점, 차이	4.99	P	<0.05
	치료 전	치료 후(두번째 주사 전)	P																														
F0, Hz	131 ± 16	118	NS																														
F0 SD	21.8	18.1	NS																														
Jitter	0.96 ± 0.39	질적 기술																															
mean shimmer	12.19% ± 7.22	shimmer는 모든 환자에서 유의하게 감소됨																															
SNR, dB	6.82 ± 3.19	SNR은 10명 중 1명만 감소됨																															
	Air flow rate																																
주사전(cc/s)	84.7 ± 19.9																																
첫번째 주사 후 4개월 미만 시점, 차이	4.99																																
P	<0.05																																

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; NS, not significant

*제 1저자 기준

연번	23																						
1저자(출판연도)	Nguyen(2021)																						
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 베트남 • 연구설계: 전후연구 																						
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ASD - 대상자수 : 38명 - 선정기준 <ul style="list-style-type: none"> · 이전에 보톡스 주사 맞은 경험 없거나 마지막 보톡스 주사 맞고 나소 최소 12주 이상 지난 경우 혹은 최근에 재발한 경우 - 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> · aminoglycoside 계 하생제 복용한자 혹은 중증의 의학적 질환이 있는 상태 · 어떤 이유로든 치료받기 전에 삼킴에 문제가 있는 경우 · 신경근육계 질환 또는 관련 기타 신경학적 장애(예, 중증 근무력증, Eaton-Lambert 증후군, 신경근육절에 영향을 주는 운동신경질환)가 있는 경우 																						
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 평균 주사횟수: 2.2 ± 1.7(1-6)회 - 양측성 주사에 대한 일측당 평균 주사 용량: 2.5 Units(Dysport) - 주사위치 확인: EMG and endoscopic guidance. - 주사위치: thyroarytenoid muscle, 양측성 																						
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 기관삼관, 기관절개술, 기도 확보로 인한 입원과 같은 주요 합병증은 없었음 - 이상반응 <table border="1" data-bbox="486 1422 785 1615"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기식음</td> <td>17.9%</td> </tr> <tr> <td>흡인</td> <td>15.5%</td> </tr> <tr> <td>쉰목소리</td> <td>9.5%</td> </tr> <tr> <td>연하곤란</td> <td>4.7%</td> </tr> <tr> <td>통증</td> <td>3.6%</td> </tr> </tbody> </table> 			구분	결과	기식음	17.9%	흡인	15.5%	쉰목소리	9.5%	연하곤란	4.7%	통증	3.6%								
구분	결과																						
기식음	17.9%																						
흡인	15.5%																						
쉰목소리	9.5%																						
연하곤란	4.7%																						
통증	3.6%																						
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <table border="1" data-bbox="486 1675 1019 1839"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jitter</td> <td>2.6</td> <td>1.2</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>shimmer</td> <td>15.8</td> <td>9.4</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>HNR</td> <td>14.1</td> <td>17.9</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>VHI</td> <td>74.6</td> <td>27.7</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 평균 효과 기간: 4.3 개월(1-8 개월) 				주사 전	주사 후	P	jitter	2.6	1.2	<0.05	shimmer	15.8	9.4	<0.05	HNR	14.1	17.9	<0.05	VHI	74.6	27.7	<0.05
	주사 전	주사 후	P																				
jitter	2.6	1.2	<0.05																				
shimmer	15.8	9.4	<0.05																				
HNR	14.1	17.9	<0.05																				
VHI	74.6	27.7	<0.05																				

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; HNR, harmonic to noise ratio; VHI, voice handicap index

*제 1저자 기준

연번	24
1저자(출판연도)	Novakovic(2011)

연구특성

- 연구수행국가*: 미국
- 연구설계: 전후연구

연구대상

- 연구대상:
 - 질환명 : ASD
 - 대상자수 : 133명(여성 96명, 남성 37명), 전체 1,457 주사치료 활용가능
 - 제외기준
 - 기타 다른 근육(예, 성문근육, 설골하근)에 주사한 경우
 - 1년에 2회 미만 주사한 경우

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
 - 주사간 평균 간격: 15.2 주
 - 주사용량

BoNT-A	BoNT-B
1.17±1.3 units, 0.02-10U	218.6±114.9U 25-500U

- 주사위치: thyroarytenoid muscles
- 주사위치 확인: EMG
- 주사 횟수 :1회 이상, 명확히 제시하고 있지는 않으나 사람수와 치료횟수가 다름
- 안전성 결과
 - 903 치료에서 활용가능한 자료 이용

구분		결과
기식음 또는 약한 음성		443(50.9%)
기식음 기간, 중앙값		2일
기식음 기간, 평균값		10.3일±15.4일
기식음을 경험한 환자 중	기간, 평균	20일
	기간, 중앙값	14일
기식음 가장 긴 기간		8주
액체 삼킬때 연하곤란		14.2%
연하곤란 기간, 중앙값		0일
전체 연하곤란 기간, 평균		2일
연하곤란을 경험한 사람 중 평균 연하곤란 기간		1주-2주
최대 연하곤란 기간		8주
말할 때 호흡곤란 또는 숨이 찬 경우		2%
말할 때 호흡곤란 또는 숨이 찬 경험을 보고한 사람 중 평균 기간		12일±12.4일
최대 호흡곤란 기간		6주

연구결과-효과성

- 결과변수

연번	24		
1저자(출판연도)	Novakovic(2011)		
구분	결과	반응률	
VHI			
주사전, 평균	22.3	29%	
치료사이클 기간동안 최대 VHI, 평균	12.7	17%	
차이에 대한 95%CI	6.6, 12.8, P<.01		
PNF			
주사전, 평균	56.1%	68%	
치료사이클 기간 동안 최대 PNF, 평균	86.4%	68%	
차이에 대한 95%CI	28.9-31.8%, P<.01		

- 효과기간(중앙값): 11주

- 효과기간(평균): 10.6주±5.7주(범위, 0주-31주)

※ 효과기간: 756 of 1457(52%) 주사 활용가능

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; CI, confidence interval; EMG, electromyography;
PNF, percentagel of normal function; VHI, voice handicap index
*제 1저자 기준

연번	25														
1저자(출판연도)	Rojas(2017)														
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 브라질 • 연구설계: 전후연구 														
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ASD - 대상자수: 16명 - 대상자 특징 · 다른 유형의 경련성 발성장애는 제외함 · 처음 보톡스 주사를 맞는 환자이거나 마지막 주사 투여 이후 120일 이상(평균 223.31일, 범위 161-412일) 경과하여 새로운 보톡스 주사를 맞는 환자임 · 연구에 참여한 대상자는 연구 참여 이전에 평균 3.9회의 주사를 맞았음 - 제외기준 · 후두 수술, 이전에 발성장애 병력, 언어 또는 청각 장애, 치매 병력, 기타 구음장애, 파킨슨 병, 운동실조, 소뇌위축증, CVA 이후 후유증이 있는 자와 같은 신경학적 변화가 있는 자 														
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 위치확인방법: EMG - 주사위치: thyroarytenoid muscle, 일측성 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 20 U - 검사후 시점: first return(평균 36일, 범위 28-49일) , second return(평균 137일, 112-189일) 														
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과 - 기식음(breathiness) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주사 전</td> <td>2.37±1.95(0.00-6.70)</td> </tr> <tr> <td>First return(R1)</td> <td>3.07±2.32(0.00-7.10)</td> </tr> <tr> <td>second return(R2)</td> <td>2.63±1.87(0.00-5.80)</td> </tr> <tr> <td>초기 vs R1, 차이</td> <td>-0.829(95%CI -2.219, 0.56), P=0.23</td> </tr> <tr> <td>초기 vs R2, 차이</td> <td>-0.187(95%CI -1.576, 1.203), P=0.784</td> </tr> <tr> <td>R1 vs R2, 차이</td> <td>-0.643(95%CI -2.032, 0.747), P=0.35</td> </tr> </tbody> </table>	구분	결과	주사 전	2.37±1.95(0.00-6.70)	First return(R1)	3.07±2.32(0.00-7.10)	second return(R2)	2.63±1.87(0.00-5.80)	초기 vs R1, 차이	-0.829(95%CI -2.219, 0.56), P=0.23	초기 vs R2, 차이	-0.187(95%CI -1.576, 1.203), P=0.784	R1 vs R2, 차이	-0.643(95%CI -2.032, 0.747), P=0.35
구분	결과														
주사 전	2.37±1.95(0.00-6.70)														
First return(R1)	3.07±2.32(0.00-7.10)														
second return(R2)	2.63±1.87(0.00-5.80)														
초기 vs R1, 차이	-0.829(95%CI -2.219, 0.56), P=0.23														
초기 vs R2, 차이	-0.187(95%CI -1.576, 1.203), P=0.784														
R1 vs R2, 차이	-0.643(95%CI -2.032, 0.747), P=0.35														
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 - 청지각적 평가결과 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Degree of severity</td> </tr> <tr> <td>주사 전</td> <td>5.5±2.18(0.5-8.5)</td> </tr> <tr> <td>First return(R1)</td> <td>4.53±2.24(0.4-8.70)</td> </tr> <tr> <td>second return(R2)</td> <td>5.83±1.72(2.9-5.60)</td> </tr> </tbody> </table>	구분	결과	Degree of severity		주사 전	5.5±2.18(0.5-8.5)	First return(R1)	4.53±2.24(0.4-8.70)	second return(R2)	5.83±1.72(2.9-5.60)				
구분	결과														
Degree of severity															
주사 전	5.5±2.18(0.5-8.5)														
First return(R1)	4.53±2.24(0.4-8.70)														
second return(R2)	5.83±1.72(2.9-5.60)														

연번	25
1저자(출판연도)	Rojas(2017)
주사 전 vs R1, 차이	0.95(95%CI -0.257, 2.157), P=0.118
주사 전 vs R2, 차이	-0.249(95%CI -1.482, 0.984), P=0.682
R1 vs R2, 차이	1.199(95%CI -0.034, 2.432), P=0.056
Strained-strangled voice quality	
주사 전	3.09±3.08(0.00-8.30)
First return(R1)	2.17±2.47(0.00-7.50)
second return(R2)	2.81±3.07(0.00-8.90)
초기 vs R1, 차이	0.88(95%CI -0.455, 2.214), P=0.188
초기 vs R2, 차이	0.171(-1.195, 1.537), P=0.799
R1 vs R2, 차이	0.708(95%CI -0.658, 2.074), P=0.297
Roughness	
주사 전	3.93±2.02(0.5-7.10)
First return(R1)	3.98±2.29(0.40-8.70)
second return(R2)	3.92±1.71(0.30-6.90)
주사 전 vs R1, 차이	-0.093(95%CI -1.419, 1.233), P=0.887
주사 전 vs R2, 차이	0.019(95%CI -1.332, 1.371), P=0.977
R1 vs R2, 차이	-0.112(95%CI -1.464, 1.24), P=0.866

- VHI

	주사 전	R1	R2
Total score	67.79±26.52	58.21±27.30	60±28.5
P	주사 전 vs R1	0.039	
	주사 전 vs R2	0.108	
	R1 vs R2	0.785	
Emotional domain	20.43±12.30	16.36±13.0	15.83±14.0
P	주사 전 vs R1	0.035	
	주사 전 vs R2	0.04	
	R1 vs R2	0.60	
Physical domain	23.36±7.33	20.43±9.12	22.17±22.50
P	주사 전 vs R1	0.14	
	주사 전 vs R2	0.24	
	R1 vs R2	0.57	
Functional domain	24±10.2	21.43±11.14	19.50±11.38
P	주사 전 vs R1	0.12	
	주사 전 vs R2	0.03	
	R1 vs R2	0.36	

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VHI, voice handicap index
*제 1저자 기준

연번	26							
1저자(출판연도)	Suppa(2015)							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 이탈리아 • 연구설계: 전후연구 							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ADSD - 대상자수: 10명 - 대상자 특징 <ul style="list-style-type: none"> · 4명은 보툴리눔 독소 주사를 맞은 적 없었으며, 6명은 보툴리눔 독소 주사를 만서적으로 보툴리눔 독소 주사로 치료를 받고 있었음 · 연구 등록 시점에 중추신경계 약물치료받고 있는 대상자는 없었음 							
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 검사후 시점: 언급없음 - 주사용량: 0.9-5U, 일측성 혹은 양측성 - 주사위치확인: EMG - 주사부위: thyroarytenoid muscle 							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수 							
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VHI-30</td> <td>41.2±27.9</td> <td>28.1±23.2</td> </tr> </tbody> </table>			주사 전	주사 후	VHI-30	41.2±27.9	28.1±23.2
	주사 전	주사 후						
VHI-30	41.2±27.9	28.1±23.2						

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; VHI, voice handicap index

*제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	27		
1저자(출판연도)	Truong(1991)		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 무작위배정 비교임상시험 		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ASD - 대상자 수: 전체 13명, 중재군 7명, 비교군(위약군) 6명 * 2차 단계에서는 보툴리눔 독소 주입술을 받은 그룹이 위약을 받고 위약을 받은 그룹이 보툴리눔 독소 주입술을 받았으나 그부분은 본 연구에서 결과 제시하지 않음. 		
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 선택기준 및 배제기준 언급없음 • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 대상자수: 7명 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사후 검사시점: 4일 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 5U - 주사부위: 양측성, thyroarytenoid muscle - 주사부위 확인: EMG 		
비교시술	<ul style="list-style-type: none"> • 비교시술명: 위약군(식염수 사용) • 대상자수: 6명 		
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 주사 후 4일 • 탈락률: 언급없음 • 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 이상반응 및 부작용 		
연구결과-안전성		중재군	비교군(위약군)
	과도한 기식음	2명(약 2주간 지속됨)	-
	경미한 출혈	1명	-
	성대 부종	-	1명
	-, 내용없음		
연구결과-효과성			
		중재군	비교군(위약군)
	Fundamental frequency	88.91±7.00%	102±8.37%
	vocal fundamental frequency range decreased	28.73±6.43%	183.86±48.30%
	PTM	90.75±22.89%	83.24±5.96%
	subjectively mean improvement	2.83±0.63	0.0
			p
			NS
			<0.01
			NS
			<0.01

연번	27
1저자(출판연도)	Truong(1991)

subjectively mean improvement, 0-4 척도, 숫자가 클수록 환자 정상언어

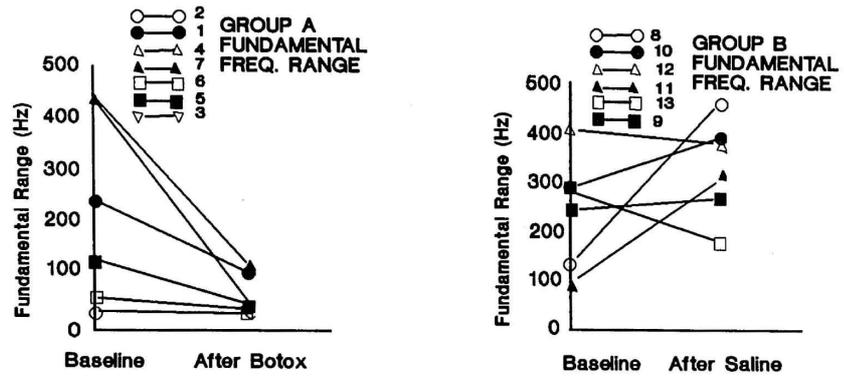


Fig. 1. Effects of BOTOX or saline on fundamental frequency range. Patients in group A were injected with BOTOX. Group B patients received saline. BOTOX decreased fundamental frequency range, but saline did not.

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; NS, not significant; PTM, phonation time measurements

*제 1저자 기준

연번	28
1저자(출판연도)	Yoon(2011)
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 한국 • 연구설계: 전후연구
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명 : ADSD - 대상자수: 12명 - 평균연령: 31.58(±9.66)세, • 선택기준: 신경질환, 정신질환, 구음장애 등의 기타 병력이 없는 환자
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 평균 주입 횟수: 2회 이상 - 평균 용량: 1.63±0.23U - 주사부위: 편측 갑상피열근 - 주사부위 확인: EMG - 주사 후 검사시점: 4-6주
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수

	주사 전	주사 후	P
공기역학적 평가결과			
MFR(Lit/sec)	0.05(0.11)	0.06(0.12)	0.208
VE(ppm)	294.27(931.70)	263.67(366.24)	0.583
MPT(sec)	15.77(7.41)	12.00(5.97)	0.010
주관적 평가			
KVHI(score)	90(29.5)	45(46.25)	0.003
Patient's self rating scales(score)(환자의 청지각적 평가점수), 0-20점, 점수가 클수록 나쁜 상태	16(4.5)	6(7.25)	0.002

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; KVHI, Korean-version of Voice handicap index; MFR, mean airflow rate; VE, voice efficiency, MPT, maximum phonation time

*제 1저자 기준

결과값: median(Quartile)

연번	29																														
1저자(출판연도)	Zwimer(1991)																														
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 미국 • 연구설계: 전후연구 																														
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ASD - 대상자 수: 19명 (여성 15명, 남성 4명) - 연령 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>여성</td> <td>평균 56.4세(34-78)</td> </tr> <tr> <td>남성</td> <td>평균 38세(37-40)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 대상자 특징 · SD 발병 나이: 1-12세, 평균 5.95세 · 이전에 Botox 주사나 RLN 수술 받은 사람은 없음 			구분	결과	여성	평균 56.4세(34-78)	남성	평균 38세(37-40)																						
구분	결과																														
여성	평균 56.4세(34-78)																														
남성	평균 38세(37-40)																														
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 주사위치확인 방법: EMG - 주사위치: thyroarytenoid muscle - 일측성/양측성: 일측성 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 15-30 units - 주사후 검사 시점: 1주 																														
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 • 결과변수 																														
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>168±43</td> <td>172±55</td> <td>>0.5</td> </tr> <tr> <td>SDF0</td> <td>12.1±5.9</td> <td>5.7±4.1</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>Jitter</td> <td>0.28±0.21</td> <td>0.22±0.38</td> <td>>0.05</td> </tr> <tr> <td>Shimmer</td> <td>16.6±13.1</td> <td>12.2±12.9</td> <td>>0.1</td> </tr> <tr> <td>SNR</td> <td>12.6±4.9</td> <td>13.6±4.9</td> <td>>0.4</td> </tr> <tr> <td>MPT</td> <td>14.9±7.8</td> <td>11.6±6.8</td> <td>>0.1</td> </tr> </tbody> </table>				주사 전	주사 후	P	F0	168±43	172±55	>0.5	SDF0	12.1±5.9	5.7±4.1	<0.001	Jitter	0.28±0.21	0.22±0.38	>0.05	Shimmer	16.6±13.1	12.2±12.9	>0.1	SNR	12.6±4.9	13.6±4.9	>0.4	MPT	14.9±7.8	11.6±6.8	>0.1
	주사 전	주사 후	P																												
F0	168±43	172±55	>0.5																												
SDF0	12.1±5.9	5.7±4.1	<0.001																												
Jitter	0.28±0.21	0.22±0.38	>0.05																												
Shimmer	16.6±13.1	12.2±12.9	>0.1																												
SNR	12.6±4.9	13.6±4.9	>0.4																												
MPT	14.9±7.8	11.6±6.8	>0.1																												

ASDD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; F0, fundamental frequency; MPT, maximum phonation time; SDF0, standard deviation of fundamental frequency; RLN, recurrent laryngeal nerve; SNR, signal to noise ratio

*제 1저자 기준

연번	30													
1저자(출판연도)	Zwirner(1997)													
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 독일 • 연구설계: 전후연구 													
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상 - 질환명: ADSD - 대상자수: 16명(여성 13명, 남성 3명) - 연령 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>여성</th> <th>남성</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연령</td> <td>평균 53세(범위 40-72)</td> <td>36세, 38세, 40세</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 대상자 특징 · 질병 발생시점: 평균 6세(1.5-14세) · 이전에 언어치료를 받았으나 유의한 음성 개선을 보이지 않았음 · 이전에 보툴리눔 독소 주입술을 받은 자 없었으며, 그 외에 RLN 수술 또는 기타 수술을 받은 환자 없었음 			여성	남성	연령	평균 53세(범위 40-72)	36세, 38세, 40세						
	여성	남성												
연령	평균 53세(범위 40-72)	36세, 38세, 40세												
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 - 위치확인방법: EMG - 주사위치: thyroarytenoid muscle - 일측성/양측성: 일측성 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 5-30 U - 주사후 검사 시점: 7-10일 													
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 													
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 - SDF0(in Hz) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>first second sample</th> <th>middle second sample</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주사 전</td> <td>12.2±7.8</td> <td>12.3±10.1</td> </tr> <tr> <td>주사 후</td> <td>6.3±2.7</td> <td>3.1±1.8</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td><0.05</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table>			first second sample	middle second sample	주사 전	12.2±7.8	12.3±10.1	주사 후	6.3±2.7	3.1±1.8	P	<0.05	<0.05
	first second sample	middle second sample												
주사 전	12.2±7.8	12.3±10.1												
주사 후	6.3±2.7	3.1±1.8												
P	<0.05	<0.05												

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; RLN, recurrent laryngeal nerve; SDF0, standard deviation of fundamental frequency

*제 1저자 기준

연번	31																		
1저자(출판연도)	Zwirner(1993a)																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가*: 독일 • 연구설계: 전후연구 																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 질환명: ADSD - 대상자수: 19명 • 선택기준 및 배제기준: 언급없음 																		
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술 • 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 주사부위 위치 확인: EMG - 주사위치: thyroarytenoid muscle, 일측성 - 주사횟수: 1회 - 주사용량: 15-30 U - 주사 후 검사시점: 1주 																		
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 결과: 언급없음 																		
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 <table border="1" data-bbox="488 1196 1316 1326"> <thead> <tr> <th></th> <th>주사 전</th> <th>주사 후</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>overall severity</td> <td>5.0±1.3</td> <td>4.5±1.3</td> <td>>0.05</td> </tr> <tr> <td>strain-strangled voice quality</td> <td>4.5±1.3</td> <td>2.9±1.25</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>breathiness</td> <td>2.6±1.1</td> <td>3.25±1.2</td> <td>>0.05</td> </tr> </tbody> </table>				주사 전	주사 후	P	overall severity	5.0±1.3	4.5±1.3	>0.05	strain-strangled voice quality	4.5±1.3	2.9±1.25	<0.05	breathiness	2.6±1.1	3.25±1.2	>0.05
	주사 전	주사 후	P																
overall severity	5.0±1.3	4.5±1.3	>0.05																
strain-strangled voice quality	4.5±1.3	2.9±1.25	<0.05																
breathiness	2.6±1.1	3.25±1.2	>0.05																

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromygraphy;

*제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

연번	32
1저자(출판연도)	Zwirner(1993b)

연구특성

- 연구수행국가*: 미국
- 연구설계: 전후연구

연구대상

- 연구대상:
 - 질환명: ASD
 - 대상자수: 24명(group I 11명, group II 13명)
 - 대상자 특징
 - 모든 환자가 보툴리눔 독소 주입술을 처음 받은 환자이며, 이전에 RLN 수술과 같이 수술적 절차를 받은 환자는 없었음
 - 이전에 신경학적, 정신과적 또는 언어 장애 병력을 가진 대상자는 없었음
 - 경련성 발성장애 기간은 최소 1년이며, 이와 관련된 증상은 안정적인

	Group I	Group II
주사방법	일측성 주사	양측성 주사
대상자수(성별)	11명(10F, 1M)	13명(9F, 4M)
연령	평균 49세(32-63세)	평균 59세(39-75세)

중재시술

- 중재시술명: 성대근내 보툴리눔 독소 주입술
- 방법
 - 주사위치 확인방법: EMG
 - 주사위치: thyroarytenoid muscle
 - 주사방법(일측성/양측성): 일측성 or 양측성
 - 주사횟수: 1회
 - 주사용량:

	Group I	Group II
주사용량	5-30 units per muscle	1.5-2.5 units per muscle

- 주사 후 검사 시점: 1주, 1개월

- 안전성 결과

	Group I	Group II
연구결과-안전성	흡인	흡인
	기식음성 (breathy voice)	기식음성 (breathy voice)

흡인	3명 경미한 흡인 (2명은 3일, 1명은 9일동안 경험)	7명 경미한 흡인 2-12일(평균 7일)
기식음성 (breathy voice)	6명, 치료후 2-10일(평균 5일) 동안 나타남	10명, 과도한 기식음성, 3-14일(평균 9일)동안 나타남

흡인으로 인한 증상은 비교적 경미하였으며 때로 음료수 마실 때 기침안에서 나타났으며 천천히 먹거나 마시면 문제가 조절되었음. 삼킴장애로 인해 의학적 도움이 필요한 사람은 없었음

연번	32
1저자(출판연도)	Zwimer(1993b)

• 결과변수

- SDF0(in Hz)

	unilaterally(Group I)	bilaterally(Group II)
주사 전	13.1±11.4	24.0±20.4
주사 후 1주일	5.1±6.4	22.5±20.2
4주 후	4.4±3.5	9.9±7.1
초기 vs 1주, P	<0.05	
초기 vs 4주, P	<0.001	0.05

- Jitter (ms)

	unilaterally(Group I)	bilaterally(Group II)
주사 전	0.28±0.27	0.37±0.24
주사 후 1주일	0.15±0.23	0.45±0.31
4주 후	0.12±0.2	0.22±0.27
초기 vs 1주, P	0.08	>0.5
초기 vs 4주, P	0.08	<0.05

- Shimmer

연구결과-효과성

	unilaterally(Group I)	bilaterally(Group II)
주사 전	14.9±10.9	18.2±12.1
주사 후 1주일	12.7±13.4	18.9±10.7
4주 후	8.4±11.6	13.9±15.0
초기 vs 1주, P	>0.05	>0.05
초기 vs 4주, P	>0.05	>0.05

- SNR (dB)

	unilaterally(Group I)	bilaterally(Group II)
주사 전	14.5±5.4	13.3±6.1
주사 후 1주일	14.6±5.1	10.3±5.5
4주 후	17.9±4.7	15.7±6.1
초기 vs 1주, P	>0.05	>0.05
초기 vs 4주, P	<0.05	>0.05

- mean air flow rate(mL/s)

	unilaterally(Group I)	bilaterally(Group II)
주사 전	107.2±46.3	97.9±50.0
주사 후 1주일	357.8±169.3	865.3±540.3
4주 후	230.6±82.9	264±112.5
초기 vs 1주, P	<0.005	<0.001
초기 vs 4주, P	<0.05	<0.05

비고

ADSD, adductor spasmodic dysphonia; EMG, electromyography; SDF0, standard deviation of fundamental frequency; SNR, signal to noise ratio

*제 1저자 기준

결과값: 평균±표준편차

2. 비뚤림위험 평가 결과

-RoB

연번		1
1저자(출판연도)		Hyodo(2021c)
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> Participants were randomly assigned to either the BT or placebo group at a 1:1 ratio using a computerized randomization method
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> The patients and physicians were both blinded until the key code was opened 16 weeks after the initial injections and data were fixed in all patients. 배정순서 은폐에 대한 언급은 없으나 key code가 16주 전까지 blind되었다고 하여 배정순서은폐되었다고 볼 수 있어 낮음으로 평가
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> The patients and physicians were both blinded until the key code was opened 16 weeks after the initial injections and data were fixed in all patients.
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> The patients and physicians were both blinded until the key code was opened 16 weeks after the initial injections and data were fixed in all patients.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치 언급없음 placebo에 대한 구체적 내용을 제시하지 않음 변화량에 대한 placebo와의 비교결과는 제시하지 않음
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Other bias : Cointervention (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
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"> no author or institution received any financial support from either company, nor were they involved in the data collection, analysis and interpretation, study management, or manuscript preparation.

연번		2
1저자(출판연도)		Truong(1991)
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> • 언급없음
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> • neither the examiner nor the patient were aware of what the patient received in the second phase. • 배정순서은폐에 대한 직접적 언급은 없으나 무엇을 받았는지 모르게 blind했다는 내용이 있어 비뚤림 위험 낮음으로 평가
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> • neither the examiner nor the patient were aware of what the patient received in the second phase.
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> • neither the examiner nor the patient were aware of what the patient received in the second phase.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> • 결측치에 대한 언급 없음 • phonation time measurements에 대한 그림은 제시하고 있지 않으며, 결과값이 변화량인지 초기값인지 명확하게 제시하고 있지 않음
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Other bias : Cointervention (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
Other bias : Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> • 언급없음

- RoBANS 2.0

연번	1	
1저자(출판연도)	Kohli(2022)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구, 선택배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 VHI, percent normal function으로 타당성이 확보된 지표로 간주하고 낮음으로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 16명 등록 환자 중 9명만 최종 분석에 포함(7명은 결측치, 불완전한 자료, 추적관찰 loss)
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		2
1저자(출판연도)		Dwyer(2021)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구, consecutive AdSD 대상, 선택배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> Of note, to reduce the bias associated with averaging bilateral injections (particularly when the NSS difference between sides is large), results for unilateral and bilateral injections have been identified separately where appropriate
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음 The treating laryngologist was blinded to the ongoing acquisition of quantitative quantitative laryngeal electromyography results and recordings by the laryngology fellow (C.D.D.) and, therefore, was not influenced by the quantitative LEMG data nor used this information in guiding their BoNT-A injection. 결과평가에 대한 눈가림 언급은 없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 patient reported voice severity, physician reported voice severity, VHI-10으로 평가, 이 중 VHI-10은 타당성이 검증된 도구를 이용한 것으로 간주함
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> One patient was lost to follow-up, leaving 44 patients included in the final analysis
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		3
1저자(출판연도)		Nguyen(2021)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구, 선택배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구, 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 VHI, Jitter, shimmer, harmonic to noise ratio로 표준화된 지표로 간주하고 낮음으로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구, 38명, 84회 주사 포함
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		4
1저자(출판연도)		Marchese(2018)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구, 선택배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구, 언급없음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> percentage of normal function, average benefit duration, 모두 주관적 지표로 특정 도구를 사용하지 않아 비뚫림위험가능성을 고려하여 불확실로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구, 32명, 193회 주사 내용 포함
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		5
1저자(출판연도)		Rojas(2017)
영역	비뿔림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뿔림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구, 배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> The linear model is used in the analysis of data in which the responses of the same individual are grouped and when the assumption of independence between observations in the same group is not adequate. In order to use this model, it is necessary for its residues to have normal distribution with zero mean and constant variance. The model was adjusted with the PROC MIXED procedure of the SAS 9.1 software (Cary, North Carolina, United States).
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뿔림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 degree of severity, strained-strangled voice quality, roughness, VHI, 타당한 지표로 보고 낮음으로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> VHI: Two subjects had difficulty in filling out the questionnaire due to hearing and visual deficits in one case and to difficulty in understanding the questions in the other. 구체적으로 몇명이 VHI를 평가하지 못했는지, 몇명이 완료했는지 명시하고 있지 않음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		6
1저자(출판연도)		Esposito(2015)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구라는 언급은 없으나 후향적 연구라는 언급도 없고, consecutive patients 대상으로 수행했다고 기술하고 있음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 VHI로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 5개월마다 연속적으로 4번 치료를 받았으며 각 주사간격마다 기간이 얼마나 차이가 있는지 제시하지 않음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		7
1저자(출판연도)		Suppa(2015)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지에 대한 언급없음, 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 VHI로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 주사를 준 그룹과 안준 그룹을 under BoNT-A, not under BoNT-A로만 제시되어있고, 주사 준 후 검사를 언제 시행했는지 언급 없음.
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		8
1저자(출판연도)		Kim(2014a)
영역	비뿔림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뿔림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구, 배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뿔림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 MPT, Jitter, Shimmer, HNR, F0, VHI 로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치에 대한 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		9
1저자(출판연도)		Kim(2014b)
영역	비뿔림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뿔림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지에 대한 언급없음. 선정기준 제시
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 환자의 증상상태에 따라 구분해서 분석 수행함
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뿔림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 MPT, MFR, VE, F0, Jitter, Shimmer, NHR로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 표에 제시된 대상자 수를 보면 결측치는 없는 것으로 확인됨
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		10
1저자(출판연도)		Hartmann(2013)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구임. 선택배제기준은 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> For analysis, the data were pseudonymised to blind the investigators for specific patient-related information
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 VHI, Roughness scale, Jitter로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치에 대한 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번	11	
1저자(출판연도)	Cannito(2012)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급 없음, 선택배제기준 언급없음(환자 특징은 제시하고 있음)
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> Principal components analysis를 이용하여 분석함
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 Roughness로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치 언급없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		12
1저자(출판연도)		Ko(2012)
영역	비폴림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비폴림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구임. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> vocal tremor 유무에 따라 구분해서 분석함
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비폴림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 MFR, VE, ,MPT, FO, Jitter, Shimmer, NHR로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치에 대한 언급없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		13
1저자(출판연도)		Novakovic(2011)
영역	비폴림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비폴림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구, 배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비폴림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 VHI, percent normal function으로 타당성이 확보된 지표로 간주하고 낮음으로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> response rate가 VHI는 29%, 17%, PNF는 68%로 낮음.
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		14
1저자(출판연도)		Yun(2011)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 제외기준은 언급하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 MFR, VE, MPT, KVHI, 환자의 청지각적 평가점수로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치 언급없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		15
1저자(출판연도)		Dromey(2007)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택기준 정도 간단하게만 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 %Jitter, %Shimmer, SNR, Air Flow, Percep. severity로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치에 대한 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		16
1저자(출판연도)		Cantarella(2006)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 airflow value로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치 없음(24명 대상자 airflow values 기록했다고 기술되어있음)
선택적 결과 보고	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 치료효과가 좋은 13명의 결과만 제시하고 있음

연번		17
1저자(출판연도)		Haslinger(2005)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급 없음. 배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 fundamental frequency로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> All patients reported a marked clinical improvement concerning their dystonic symptoms after BTX treatment. 모든 환자가 임상적으로 개선되었다고 보고하여 결측치는 없는 것으로 간주
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		18
1저자(출판연도)		Adler(2004)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 severity of spasmodic dystonia에 대해 effort to speak, sound of voice, independent audiotape rating에 대해 제시. 모두 주관적 지표로 불확실로 판단
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 등록은 13명했는데 결과는 10명에 대한 결과자료만 제시하고 있음
선택적 결과 보고	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 등록은 13명했는데 결과는 10명에 대한 결과자료만 제시하고 있음

연번		19
1저자(출판연도)		Cannito(2004)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지, 후향적 연구인지에 대한 언급 없음. 선택배제기준은 제시하고 있지 않고 대상자 특징은 제시하고 있음
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> Patient age at injection was the covariate.
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> Listeners were blinded to the speech sample conditions and heard the speech stimuli in randomized order
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 Roughness로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치에 대한 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		20
1저자(출판연도)		Langeveld(2001)
영역	비뿔림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뿔림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구임, 선택배제기준은 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뿔림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 Grade, Roughness, Breathiness, Strain, MPT, F0, F0 SD로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치에 대한 언급없음. 모두 검사를 완료했다는 언급도 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		21
1저자(출판연도)		Mehta(2001)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 Airflow, F0SD, Shimmer, Jitter, SNR, MPT, F0로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 초기 91명, 6주 후 65명으로 28.5% 탈락함.
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		22
1저자(출판연도)		Blitzer(1998)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 후향적 연구임, 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 durationin benefit, percent of normal function에 대해 제시하고 있음(모두 주관적 지표)
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치나 모든 환자가 검사를 수행했다는 언급없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		23
1저자(출판연도)		Choi(1997)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급 없음. 선택기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 자가보고(음성상태)로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치나 모든 환자가 검사를 수행했다는 언급없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		24
1저자(출판연도)		Zwirner(1997)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 SDF0로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치나 모든 환자가 검사를 수행했다는 언급없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		25
1저자(출판연도)		Adams(1995)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> unilateral, bilateral로 random으로 배정한 것으로 보면 전향적 연구로 볼 수 있음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는MPT, SDF0, Jitter, Shimmer, signal/noise, F0, spasm severity, breathy voice로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> table2에 검사받은 사람 수 제시하고 있으며, 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		26
1저자(출판연도)		Murry(1995)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음, 선택기준 제시하고 있음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 F0, F0SD로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> Jitter, mean shimmer, SNR의 주사 후 구체적 결과값을 제시하고 있지 않음.
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		27
1저자(출판연도)		Zwirner(1993a)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 SDF0, Jitter, Shimmer, signal to noise ratio, mean air flow rate로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치나 모든 환자가 검사를 완료했다는 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		28
1저자(출판연도)		Zwimer(1993b)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> The listeners were five experienced speech-language pathologists (three females, two males). They were familiar with SD through their treatment and diagnosis experience with SD patients. However, they were not informed about the diagnosis of the patients and were blinded to the identity of the patients, the times of recordings, and the treatment. Thus, all listeners were naive to the purpose of the study.
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 overall severity, strain-strangled voice quality, breathiness로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결측치나 모두 검사를 완료했다는 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		29
1저자(출판연도)		Zwimer(1991)
영역	비뚫림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚫림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚫림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 Fundamental frequency, SDF0, Jitter, Shimmer, SNR, MPT로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 모든 환자가 검사를 다 완료했는지에 대한 언급 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

연번		30
1저자(출판연도)		Ford(1990)
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전후연구라서 동일한 대상자로 수행되었기 때문에 비교가능성이 높아 비뚤림위험을 낮음으로 평가
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 전향적 연구인지 후향적 연구인지 언급없음. 선택배제기준 언급없음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 교란변수에 대한 언급은 없으며, 전후연구이고 자연경과로 해결될 가능성을 고려하여 불확실로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 시술을 받은 것을 노출로 간주하고 비뚤림위험 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 결과지표는 주관적 지표(증상개선)로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> 모든 환자가 검사를 다 완료했음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	