

# 별첨 1

## 자료추출 및 비뚤림위험 평가

### 1. 자료추출

연번	1																		
재1저자 (출판연도)	Ozgur (2017)																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구설계: 무작위배정 비교임상연구</li> <li>■ 연구수행국가*: 터키</li> </ul>																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선정기준                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 임상적/방사선학적 기준                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 불완전한 치아뿌리형성을 보이는 제1대구치 또는 제2대구치의 깊은 폐쇄성 상아질 우식병(deep occlusal dentin caries)</li> <li>· 자발적, 야행성 통증 병력이 없는 경우</li> <li>· 부종, 누공, 타진/촉진시 압통, 병리적인 움직임이 없는 경우</li> <li>· 치근단(periradicular)/치근분기(furcation)의 내/외측 재흡수(internal/external resorption)에 대한 방사 선투과성(radiolucency)에 대한 증거가 없는 경우</li> <li>· Class I 합성 레진 수복(composite resin restoration)으로 치아가 회복되어야 함</li> </ul> </li> <li>- 수술적 기준                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· 발치동안 1-2mm 크기의 치수노출</li> <li>· 출혈은 5분 이내에 멈춰야함</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ 제외기준: NR</li> <li>■ 연구대상자: 소아 (80명) (대구치 76개)</li> <li>■ 대상특성</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>총</th> <th>중재시술군</th> <th>비교시술군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연구대상자(명)</td> <td>소아 (80)</td> <td>① 20/ ② 20</td> <td>① 20/ ② 20</td> </tr> <tr> <td>대상치아(치아 수)</td> <td>제1대구치, 제2대구치 76개</td> <td>37개 ① SH+MTA (18개) ② SS+MTA (19개)</td> <td>39개 ① SH+CH (20개) ② SS+CH (19개)</td> </tr> <tr> <td>연령(세)</td> <td>6-13세</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>SS, sterile saline (생리식염수), SH, sodium hypochloride (차아염소산나트륨)</p>			구분	총	중재시술군	비교시술군	연구대상자(명)	소아 (80)	① 20/ ② 20	① 20/ ② 20	대상치아(치아 수)	제1대구치, 제2대구치 76개	37개 ① SH+MTA (18개) ② SS+MTA (19개)	39개 ① SH+CH (20개) ② SS+CH (19개)	연령(세)	6-13세	-	-
구분	총	중재시술군	비교시술군																
연구대상자(명)	소아 (80)	① 20/ ② 20	① 20/ ② 20																
대상치아(치아 수)	제1대구치, 제2대구치 76개	37개 ① SH+MTA (18개) ② SS+MTA (19개)	39개 ① SH+CH (20개) ② SS+CH (19개)																
연령(세)	6-13세	-	-																
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술방법</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>세부사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중재시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 37개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): MTA (ProRoot MTA, 미국)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>비교시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 39개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): 수산화칼슘 (Merck, 독일)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>				세부사항	중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 37개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): MTA (ProRoot MTA, 미국)</li> </ul>	비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 39개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): 수산화칼슘 (Merck, 독일)</li> </ul>										
	세부사항																		
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 37개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): MTA (ProRoot MTA, 미국)</li> </ul>																		
비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 39개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): 수산화칼슘 (Merck, 독일)</li> </ul>																		

연번	1																										
제1저자 (출판연도)	Ozgur (2017)																										
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>추적관찰 기간 <table border="1"> <tr> <td>임상적 검사</td> <td>3개월, 6개월, 12개월, 18개월, 24개월</td> </tr> <tr> <td>방사선학적 검사</td> <td>6개월, 12개월, 18개월, 24개월</td> </tr> </table> </li> <li>탈락률(%)(사유) <table border="1"> <tr> <td></td> <td>중재시술군</td> <td>비교시술군</td> </tr> <tr> <td>탈락률(사유)</td> <td>7.5% (3/40명) (추적관찰 실패)</td> <td>2.5% (1/40명) (연락 실패)</td> </tr> </table> </li> </ul>	임상적 검사	3개월, 6개월, 12개월, 18개월, 24개월	방사선학적 검사	6개월, 12개월, 18개월, 24개월		중재시술군	비교시술군	탈락률(사유)	7.5% (3/40명) (추적관찰 실패)	2.5% (1/40명) (연락 실패)																
임상적 검사	3개월, 6개월, 12개월, 18개월, 24개월																										
방사선학적 검사	6개월, 12개월, 18개월, 24개월																										
	중재시술군	비교시술군																									
탈락률(사유)	7.5% (3/40명) (추적관찰 실패)	2.5% (1/40명) (연락 실패)																									
연구결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>시술관련 부작용 또는 이상반응 <ul style="list-style-type: none"> <li>치수괴사 및 감염: NR</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>유효성 결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>시술성공률(임상적, 방사선학적 포함) <ul style="list-style-type: none"> <li>시술성공 판단기준: (방사선학적 성공률) 치근침주위/치근간중격의 방사선투과성 병소, 치주인대 넓어짐, 치조백선 및 내측/외측 치근 흡수 (internal/external root resorption)의 부재 (임상적 성공률) 자발적 통증 병력, 타진 또는 촉진시 압통, 흔들림 증상(mobility), 부종(swelling), 누공(fistula)과 같은 증상, 징후를 보이는 경우 실패로 간주함</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>측정 시기</th> <th>중재시술군 % (N)</th> <th>비교시술군 % (N)</th> <th>P value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">시술 성공률 (임상적&amp; 방사선학적)</td> <td>3개월</td> <td>100% (40/40)</td> <td>97.5% (39/40)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>6개월</td> <td>97.5% (39/40)</td> <td>95% (38/40)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>12개월</td> <td>97.5% (39/40)</td> <td>95% (38/40)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>18개월</td> <td>90% (36/40)</td> <td>95% (38/40)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>24개월</td> <td>90% (36/40)</td> <td>95% (38/40)</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 직접 계산한 결과임</p>	결과변수	측정 시기	중재시술군 % (N)	비교시술군 % (N)	P value	시술 성공률 (임상적& 방사선학적)	3개월	100% (40/40)	97.5% (39/40)	NS <sup>†</sup>	6개월	97.5% (39/40)	95% (38/40)	NS <sup>†</sup>	12개월	97.5% (39/40)	95% (38/40)	NS <sup>†</sup>	18개월	90% (36/40)	95% (38/40)	NS <sup>†</sup>	24개월	90% (36/40)	95% (38/40)	NS
결과변수	측정 시기	중재시술군 % (N)	비교시술군 % (N)	P value																							
시술 성공률 (임상적& 방사선학적)	3개월	100% (40/40)	97.5% (39/40)	NS <sup>†</sup>																							
	6개월	97.5% (39/40)	95% (38/40)	NS <sup>†</sup>																							
	12개월	97.5% (39/40)	95% (38/40)	NS <sup>†</sup>																							
	18개월	90% (36/40)	95% (38/40)	NS <sup>†</sup>																							
	24개월	90% (36/40)	95% (38/40)	NS																							
연구비 지원, 이해상충 등	funding, COI 언급 없음																										

MTA, Mineral Trioxide Aggregate; NS, not significant

\*제1저자 기준; <sup>†</sup>직접 계산한 결과임

연번	2																																		
제1저자 (출판연도)	Taha (2017)																																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구설계: 무작위배정 비교임상연구</li> <li>■ 연구수행국가*: 요르단</li> </ul>																																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선정기준: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20세 이상, 단일치아</li> <li>• 상아질의 2/3 이상 깊은 우식이 침범</li> <li>• 냉검사 결과 양성반응 보이는 경우</li> <li>• 치아는 정상범위내에서 포켓깊이와 움직임 보이고 수복가능한 상태인 경우(The tooth is restorable and probing pocket depth and mobility within normal limits)</li> <li>• 누공(sinus tract) 또는 부종을 포함한 치수 과사 증상을 보이지 않는 경우</li> </ul> </li> <li>■ 제외기준: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 미성숙치아</li> <li>• 수복이 되지 않은 치아</li> <li>• 냉검사에 음성반응을 보이고 누공 또는 부종이 있는 경우</li> <li>• 치아우식증으로 발치 후 치수가 노출되지 않는 경우</li> <li>• 부분치수절단술 후 6분 이내에 출혈이 조절되지 않는 경우</li> <li>• 치수노출 후 불충분한 출혈이 있는 경우, 치수가 과사되거나 부분적으로 과사된 것으로 판단되는 경우</li> </ul> </li> <li>■ 연구대상자: 20세 이상(50명) (대구치 50개)</li> <li>■ 대상특성</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>총</th> <th>중재시술군</th> <th>비교시술군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연구대상자(명)</td> <td>50명</td> <td>27</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">대상치아(치아 수)(개)</td> <td>우식에 노출된 대구치 (50개)</td> <td rowspan="2">27개</td> <td rowspan="2">23개</td> </tr> <tr> <td>-Upper 1<sup>st</sup> molar (15개) -Lower molars: 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> (35개)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">연령</td> <td>범위: 20-52세 (mean: 30.3±9.6세)</td> <td rowspan="3">-</td> <td rowspan="3">-</td> </tr> <tr> <td>20-29세: 28명</td> </tr> <tr> <td>30-39세: 12명</td> </tr> <tr> <td>40-49세: 9명</td> <td>50-59세: 1명</td> </tr> <tr> <td>남/여(명)</td> <td>23/27</td> <td>11/16</td> <td>12/11</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Restoration</td> <td>Amalgam</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Resin</td> <td>27개</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			구분	총	중재시술군	비교시술군	연구대상자(명)	50명	27	23	대상치아(치아 수)(개)	우식에 노출된 대구치 (50개)	27개	23개	-Upper 1 <sup>st</sup> molar (15개) -Lower molars: 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> (35개)	연령	범위: 20-52세 (mean: 30.3±9.6세)	-	-	20-29세: 28명	30-39세: 12명	40-49세: 9명	50-59세: 1명	남/여(명)	23/27	11/16	12/11	Restoration	Amalgam	-	-	Resin	27개	-
구분	총	중재시술군	비교시술군																																
연구대상자(명)	50명	27	23																																
대상치아(치아 수)(개)	우식에 노출된 대구치 (50개)	27개	23개																																
	-Upper 1 <sup>st</sup> molar (15개) -Lower molars: 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> (35개)																																		
연령	범위: 20-52세 (mean: 30.3±9.6세)	-	-																																
	20-29세: 28명																																		
	30-39세: 12명																																		
40-49세: 9명	50-59세: 1명																																		
남/여(명)	23/27	11/16	12/11																																
Restoration	Amalgam	-	-																																
	Resin	27개	-																																
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사술방법</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>세부사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중재시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 27개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): White ProRoot (Dentsply, Tulsa OK, 미국)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>비교시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 23개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dentsply Caulk, Milford, 덴마크)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>				세부사항	중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 27개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): White ProRoot (Dentsply, Tulsa OK, 미국)</li> </ul>	비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 23개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dentsply Caulk, Milford, 덴마크)</li> </ul>																										
	세부사항																																		
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 27개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): White ProRoot (Dentsply, Tulsa OK, 미국)</li> </ul>																																		
비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 23개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dentsply Caulk, Milford, 덴마크)</li> </ul>																																		
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추적관찰 기간</li> </ul> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>임상적 검사</td> <td>6개월, 1년 후, 2년 후</td> </tr> <tr> <td>방사선학적 검사</td> <td>6개월, 1년 후, 2년 후</td> </tr> </tbody> </table>			임상적 검사	6개월, 1년 후, 2년 후	방사선학적 검사	6개월, 1년 후, 2년 후																												
임상적 검사	6개월, 1년 후, 2년 후																																		
방사선학적 검사	6개월, 1년 후, 2년 후																																		

연번	2																																		
제1저자 (출판연도)	Taha (2017)																																		
연구결과	<p>■ 탈락률(%)(사유)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>중재시술군</th> <th>비교시술군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>탈락률(사유)</td> <td>11.1% (3/27명) (추적관찰 실패)</td> <td>13% (3/23명) (추적관찰실패)</td> </tr> </tbody> </table>		중재시술군	비교시술군	탈락률(사유)	11.1% (3/27명) (추적관찰 실패)	13% (3/23명) (추적관찰실패)																												
		중재시술군	비교시술군																																
탈락률(사유)	11.1% (3/27명) (추적관찰 실패)	13% (3/23명) (추적관찰실패)																																	
<p>■ 안전성 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시술관련 부작용 또는 이상반응 <ul style="list-style-type: none"> <li>치수괴사 및 감염: NR</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 유효성 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시술성공률(임상적, 방사선학적) 및 실패율 <ul style="list-style-type: none"> <li>시술성공 판단기준 (임상적 성공률) 치료후 1일이나 며칠동안 자발적 통증 또는 불편감이 없거나 기능적으로 씹거나 먹을때 통증 또는 불편감이 없는 치아상태, 냉검사(cold test)상 양성반응이 있는 경우, 타진 또는 촉진시 압통이 없는 경우, 흔들림 증상에 있어 정상범주(grade I)인 경우, 치아 주변 연조직이 부종이 없거나 누공이 없는 정상상태인 경우 (방사선학적 성공률) 근관내 병소나 내흡수(internal resorption), 치근흡수가 없는 경우, 치근단주위 인덱스(periapical index) 3미만인 경우</li> <li>시술실패 판단기준 (임상적 실패율) 지속적으로 중증 자발적 통증, 타진시 압통이 있거나 누공(sinus tract)이 발전, 부종, 또는 냉검사에서 음성반응이 있는 경우 (방사선학적 실패율) 방사선학적 검사 결과 근간 내 또는 근간 외 병소가 있는 경우 혹은 그런 환자에서 근관치료가 시작되는 경우</li> </ul> </li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>측정시기</th> <th>중재시술군%(N)</th> <th>비교시술군%(N)</th> <th>P value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">시술성공률</td> <td>6개월 후</td> <td>84% (21/27)</td> <td>62% (13/23)</td> <td>.10</td> </tr> <tr> <td>1년 후</td> <td>83% (20/27)</td> <td>55% (11/23)</td> <td>.052</td> </tr> <tr> <td>2년 후</td> <td>85% (22/27)</td> <td>43% (10/23)</td> <td>.006</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">시술 실패율</td> <td>시술 직후*</td> <td>3.8% (1/27)</td> <td>13% (3/23)</td> <td>0.32<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>6개월 후</td> <td>15.3% (4/27)</td> <td>34.8% (8/23)</td> <td>0.18<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>1년 후</td> <td>15.3% (4/27)</td> <td>39.1% (9/23)</td> <td>0.06<sup>†</sup></td> </tr> <tr> <td>2년 후</td> <td>15.3% (4/27)</td> <td>56.5% (13/23)</td> <td>0.0028<sup>†</sup></td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	측정시기	중재시술군%(N)	비교시술군%(N)	P value	시술성공률	6개월 후	84% (21/27)	62% (13/23)	.10	1년 후	83% (20/27)	55% (11/23)	.052	2년 후	85% (22/27)	43% (10/23)	.006	시술 실패율	시술 직후*	3.8% (1/27)	13% (3/23)	0.32 <sup>†</sup>	6개월 후	15.3% (4/27)	34.8% (8/23)	0.18 <sup>†</sup>	1년 후	15.3% (4/27)	39.1% (9/23)	0.06 <sup>†</sup>	2년 후	15.3% (4/27)	56.5% (13/23)	0.0028 <sup>†</sup>
결과변수	측정시기	중재시술군%(N)	비교시술군%(N)	P value																															
시술성공률	6개월 후	84% (21/27)	62% (13/23)	.10																															
	1년 후	83% (20/27)	55% (11/23)	.052																															
	2년 후	85% (22/27)	43% (10/23)	.006																															
시술 실패율	시술 직후*	3.8% (1/27)	13% (3/23)	0.32 <sup>†</sup>																															
	6개월 후	15.3% (4/27)	34.8% (8/23)	0.18 <sup>†</sup>																															
	1년 후	15.3% (4/27)	39.1% (9/23)	0.06 <sup>†</sup>																															
	2년 후	15.3% (4/27)	56.5% (13/23)	0.0028 <sup>†</sup>																															
연구비 지원, 이해상충 등	The authors deny any conflicts of interest related to this study																																		

MTA, Mineral Trioxide Aggregate; NR, not reported

\*제1저자 기준; <sup>†</sup>직접 계산한 결과임

<b>연번</b>	<b>3</b>																										
<b>제1저자 (출판연도)</b>	<b>Chailertvanitkul (2014)</b>																										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구설계: 무작위배정 비교임상연구</li> <li>■ 연구수행국가: 태국</li> </ul>																										
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선정기준: NR</li> <li>■ 제외기준: NR</li> <li>■ 연구대상자: 7-10세 소아 (80명) (대구치 84개)</li> <li>■ 대상특성</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>총</th> <th>중재시술군 (MTA)</th> <th>비교시술군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연구대상자(명)</td> <td>소아 (80)</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>대상치아(치아 수)(개)</td> <td>대구치 (84)</td> <td>44</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>연령(세)</td> <td>7-10</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>남/여(명)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Restoration</td> <td>Amalgam 84개</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			구분	총	중재시술군 (MTA)	비교시술군	연구대상자(명)	소아 (80)	40	40	대상치아(치아 수)(개)	대구치 (84)	44	40	연령(세)	7-10	-	-	남/여(명)	-	-	-	Restoration	Amalgam 84개	-	-
구분	총	중재시술군 (MTA)	비교시술군																								
연구대상자(명)	소아 (80)	40	40																								
대상치아(치아 수)(개)	대구치 (84)	44	40																								
연령(세)	7-10	-	-																								
남/여(명)	-	-	-																								
Restoration	Amalgam 84개	-	-																								
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술방법</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>세부사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중재시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 44</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): ProRoot MTA (Dentsply, Tulsa Dental, 미국)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>비교시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘 이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 40</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dental, 미국)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>				세부사항	중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 44</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): ProRoot MTA (Dentsply, Tulsa Dental, 미국)</li> </ul>	비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘 이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 40</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dental, 미국)</li> </ul>																		
	세부사항																										
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 44</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): ProRoot MTA (Dentsply, Tulsa Dental, 미국)</li> </ul>																										
비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘 이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 40</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dental, 미국)</li> </ul>																										
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추적관찰 기간</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>임상적/ 방사선학적 검사</td> <td>24시간, 3개월, 6개월, 1년, 2년</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탈락률(%) (사유)</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>중재군</th> <th>대조군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>탈락률(사유)</td> <td>5% (2/40명) (추적관찰 실패)</td> <td>10% (4/40명) (추적관찰 실패)</td> </tr> </tbody> </table>			임상적/ 방사선학적 검사	24시간, 3개월, 6개월, 1년, 2년		중재군	대조군	탈락률(사유)	5% (2/40명) (추적관찰 실패)	10% (4/40명) (추적관찰 실패)																
임상적/ 방사선학적 검사	24시간, 3개월, 6개월, 1년, 2년																										
	중재군	대조군																									
탈락률(사유)	5% (2/40명) (추적관찰 실패)	10% (4/40명) (추적관찰 실패)																									
연구결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술관련 부작용 또는 이상반응 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 치수과사 및 감염: NR</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ 유효성 결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 발치율</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>중재시술군</th> <th>비교시술군</th> <th>P value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>발치율</td> <td>2.3% (2/44개)</td> <td>2.5% (1/40개)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul>			결과변수	중재시술군	비교시술군	P value	발치율	2.3% (2/44개)	2.5% (1/40개)	NS <sup>†</sup>																
결과변수	중재시술군	비교시술군	P value																								
발치율	2.3% (2/44개)	2.5% (1/40개)	NS <sup>†</sup>																								
연구비 지원, 이해상충 등	funding, COI 언급 없음																										

MTA, Mineral Trioxide Aggregate; NS, not significant

\*제1저자 기준; †직접 계산한 결과임

연번	4																							
제1저자 (출판연도)	Qudeimat (2007)																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구설계: 무작위배정 비교임상연구</li> <li>■ 연구수행국가: 요르단 (다기관 연구)</li> </ul>																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선정기준: NR</li> <li>■ 제외기준: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이전에 수술적 절차를 가진 경우</li> <li>• 자발적 또는 지연된 통증 병력이 있는 경우</li> <li>• 부종, 타진 또는 촉진시 압통, 병리적 움직임이 있는 경우</li> <li>• 치근단(periradicular)/치근분기(furcation)의 내/외측 재흡수(internal/external resorption)에 대한 방사선 투과성(radiolucency)에 대해 수술전 방사선학적으로 병리적인 상태인 경우 또는 치주인대강이 넓어진 경우(widened periodontal ligament space)</li> <li>• 감수성 검사(sensibility testing)에서 정상범위내로 반응하지 않는 경우 또는 출혈조절이 성공적으로 이루어지지 않는 경우</li> </ul> </li> <li>■ 연구대상자: 심한 치아우식으로 치수가 노출된 소아 (34명) (대구치 51개)</li> <li>■ 대상특성</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">내용</th> </tr> <tr> <th>총</th> <th>중재시술군 (%)</th> <th>비교시술군 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연구대상자(명)</td> <td>34</td> <td>17</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>대상치아(치아 수)(개)</td> <td>제1대구치 (51개)</td> <td>28개 (55%)</td> <td>23개 (45%)</td> </tr> <tr> <td>평균연령(세)(mean±SD)</td> <td>-</td> <td>10.2세(7.2-13.1세)</td> <td>10.4세(6.8-13.3세)</td> </tr> <tr> <td>남/여(명)</td> <td>17/17</td> <td>7/10</td> <td>10/7</td> </tr> </tbody> </table>	구분	내용			총	중재시술군 (%)	비교시술군 (%)	연구대상자(명)	34	17	17	대상치아(치아 수)(개)	제1대구치 (51개)	28개 (55%)	23개 (45%)	평균연령(세)(mean±SD)	-	10.2세(7.2-13.1세)	10.4세(6.8-13.3세)	남/여(명)	17/17	7/10	10/7
구분	내용																							
	총	중재시술군 (%)	비교시술군 (%)																					
연구대상자(명)	34	17	17																					
대상치아(치아 수)(개)	제1대구치 (51개)	28개 (55%)	23개 (45%)																					
평균연령(세)(mean±SD)	-	10.2세(7.2-13.1세)	10.4세(6.8-13.3세)																					
남/여(명)	17/17	7/10	10/7																					
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술방법</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">세부사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중재시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술 (Gray MTA)</li> <li>■ 치아 수(개): 28</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): ProRoot (Dentsply, Tulsa Dental, 미국)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>비교시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 23</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dental, 미국)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	세부사항		중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술 (Gray MTA)</li> <li>■ 치아 수(개): 28</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): ProRoot (Dentsply, Tulsa Dental, 미국)</li> </ul>	비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 23</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dental, 미국)</li> </ul>																	
세부사항																								
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술 (Gray MTA)</li> <li>■ 치아 수(개): 28</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): ProRoot (Dentsply, Tulsa Dental, 미국)</li> </ul>																							
비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘이용 부분치수절단술</li> <li>■ 치아 수(개): 23</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal (Dental, 미국)</li> </ul>																							
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추적관찰 기간</li> </ul> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>임상적 검사</td> <td>3개월, 6개월, 12개월, 이후 매년</td> </tr> <tr> <td>방사선학적 검사</td> <td>6개월, 12개월, 이후 매년</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탈락률(%) (사유)</li> </ul> <p>* 중재군(MTA군): 배정 32개, 분석포함 28개  * 대조군(CH군): 배정 32개, 분석포함 23개</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>중재시술군</th> <th>비교시술군</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>탈락률(사유)</td> <td>14.28% (4/28개) (추적관찰 실패)</td> <td>39.1% (9/23개) (추적관찰 실패 및 이후 다른 치료 받음)</td> </tr> </tbody> </table>	임상적 검사	3개월, 6개월, 12개월, 이후 매년	방사선학적 검사	6개월, 12개월, 이후 매년		중재시술군	비교시술군	탈락률(사유)	14.28% (4/28개) (추적관찰 실패)	39.1% (9/23개) (추적관찰 실패 및 이후 다른 치료 받음)													
임상적 검사	3개월, 6개월, 12개월, 이후 매년																							
방사선학적 검사	6개월, 12개월, 이후 매년																							
	중재시술군	비교시술군																						
탈락률(사유)	14.28% (4/28개) (추적관찰 실패)	39.1% (9/23개) (추적관찰 실패 및 이후 다른 치료 받음)																						
연구결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 안전성 결과</li> <li>■ 시술관련 부작용 또는 이상반응 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 치수괴사 및 감염: NR</li> </ul> </li> </ul>																							

	<p>■ 유효성 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술성공률(임상적, 방사선학적 포함) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시술성공 판단기준: NR</li> <li>• 시술실패 판단기준: <p>치료 종료시점에서 연속적 및 지속적 통증병력, 부종, 누공(sinus tract), 타진시 압통이 1개 이상 있거나 치근단 또는 furcal 병소 또는 치근 재흡수에 대한 방사선학적인 근거가 있는 경우, 추가적으로 미성숙 영구치에서 치근발달의 연속성(continuation of root development)이 결여되는 것도 실패의 증상으로 간주함</p> </li> </ul> </li> </ul> <table border="1" data-bbox="414 571 1045 683"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>중재시술군% (N)</th> <th>비교시술군 % (N)</th> <th>P value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>시술성공률</td> <td>93%</td> <td>91%</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>시술 실패율</td> <td>11.8% (2/17)</td> <td>11.8% (2/17)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> </tbody> </table> <li>■ 발치율: NR</li>	결과변수	중재시술군% (N)	비교시술군 % (N)	P value	시술성공률	93%	91%	NS	시술 실패율	11.8% (2/17)	11.8% (2/17)	NS <sup>†</sup>
결과변수	중재시술군% (N)	비교시술군 % (N)	P value										
시술성공률	93%	91%	NS										
시술 실패율	11.8% (2/17)	11.8% (2/17)	NS <sup>†</sup>										
연구비 지원, 이해상충 등	This study was supported by research funding from Jordan University of Science and Technology												
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013년 기 신의료기술평가 선택문헌</li> <li>• 군간 탈락률이 높음</li> </ul>												

MTA, Mineral Trioxide Aggregate; NS, not significant

\*제1저자 기준; †직접 계산한 결과임

연번	5																																		
재1저자 (출판연도)	Wang (2017)																																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연구설계: 비무작위배정 비교임상연구</li> <li>■ 연구수행국가: 중국</li> <li>■ 연구기간: 2000.1.1.~2014.12.31.</li> <li>■ 연구기관: Department of Pediatric Dentistry, Peking University School and Hospital of Stomatology</li> </ul>																																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선정기준: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 외상성 치아로 Andreasen's classification에 따른 치수포함한 치관파절 환자로 심각한 치주손상은 없는 환자</li> <li>• 외상성 치아로 보존적 치수치료를 받는 환자</li> <li>• 이전에 외상성 병력이 없고 치아우식증 또는 재흡수로 야기되는 심각한 크라운의 손상을 보이지 않는 경우</li> </ul> </li> <li>■ 제외기준: NR</li> <li>■ 연구대상자: 6-16세 소아 (324명) (외상성 앞니 375개)</li> <li>■ 대상특성</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">구분</th> <th style="width: 25%;">총</th> <th style="width: 25%;">중재시술군 (MTA)</th> <th style="width: 25%;">비교시술군 (수산화칼슘)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연구대상자(명)</td> <td>324</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">대상치아(치아 수)(개)</td> <td>외상성 앞니 (375)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>부분치수절단술(109)</td> <td>immature: 7개 mature: 17개</td> <td>immature : 93개 mature: 8개</td> </tr> <tr> <td>연령(세)</td> <td>6-16</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>남/여(명)</td> <td>209/115</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Restoration</td> <td colspan="3">영구 수복물은 복합레진 충전 또는 골절된 치아조각의 재부착 이었다고 제시함</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">적용시술별 치아 수: 부분치수절단술(109개), 치수절단술(205개), 직접치수복조술(28개), 간접치수복조술(33개)</td> </tr> </tbody> </table>				구분	총	중재시술군 (MTA)	비교시술군 (수산화칼슘)	연구대상자(명)	324	-	-	대상치아(치아 수)(개)	외상성 앞니 (375)	-	-	부분치수절단술(109)	immature: 7개 mature: 17개	immature : 93개 mature: 8개	연령(세)	6-16	-	-	남/여(명)	209/115	-	-	Restoration	영구 수복물은 복합레진 충전 또는 골절된 치아조각의 재부착 이었다고 제시함				적용시술별 치아 수: 부분치수절단술(109개), 치수절단술(205개), 직접치수복조술(28개), 간접치수복조술(33개)		
구분	총	중재시술군 (MTA)	비교시술군 (수산화칼슘)																																
연구대상자(명)	324	-	-																																
대상치아(치아 수)(개)	외상성 앞니 (375)	-	-																																
	부분치수절단술(109)	immature: 7개 mature: 17개	immature : 93개 mature: 8개																																
연령(세)	6-16	-	-																																
남/여(명)	209/115	-	-																																
Restoration	영구 수복물은 복합레진 충전 또는 골절된 치아조각의 재부착 이었다고 제시함																																		
	적용시술별 치아 수: 부분치수절단술(109개), 치수절단술(205개), 직접치수복조술(28개), 간접치수복조술(33개)																																		
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술방법</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 80%;">세부사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중재시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술 (immature 치아대상)</li> <li>■ 치아 수(개): 7개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Pro Root MTA® ( Dentsply, Konstanz, 독일)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>비교시술</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘(CH)이용 부분치수절단술 (immature 치아대상)</li> <li>■ 치아 수(개): 93개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal® (Dentsply Caulk, Milford, DE, 미국)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>					세부사항	중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술 (immature 치아대상)</li> <li>■ 치아 수(개): 7개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Pro Root MTA® ( Dentsply, Konstanz, 독일)</li> </ul>	비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘(CH)이용 부분치수절단술 (immature 치아대상)</li> <li>■ 치아 수(개): 93개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal® (Dentsply Caulk, Milford, DE, 미국)</li> </ul>																									
	세부사항																																		
중재시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: MTA이용 부분치수절단술 (immature 치아대상)</li> <li>■ 치아 수(개): 7개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Pro Root MTA® ( Dentsply, Konstanz, 독일)</li> </ul>																																		
비교시술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술명: 수산화칼슘(CH)이용 부분치수절단술 (immature 치아대상)</li> <li>■ 치아 수(개): 93개</li> <li>■ 사용 약제명(제조사, 제조국): Dycal® (Dentsply Caulk, Milford, DE, 미국)</li> </ul>																																		
추적관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추적관찰 기간: 최소 6개월, 6~140개월(median: 23개월)</li> <li>■ 탈락률(%) (사유): 없음</li> </ul>																																		
연구결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 안전성 결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술관련 부작용 또는 이상반응 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 치수괴사 및 감염</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">구분</th> <th style="width: 15%;">치근발달</th> <th style="width: 20%;">중재시술군 %(N)</th> <th style="width: 20%;">비교시술군 %(N)</th> <th style="width: 30%;">군간 Pvalue</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>치수괴사 및 감염</td> <td>Immature</td> <td>14.3% (1/7)</td> <td>5.4% (5/93)</td> <td>NS<sup>†</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 직접 계산한 결과임</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 유효성 결과 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시술성공률(임상적, 방사선학적): NR</li> <li>■ 시술 실패율: NR</li> </ul> </li> </ul>				구분	치근발달	중재시술군 %(N)	비교시술군 %(N)	군간 Pvalue	치수괴사 및 감염	Immature	14.3% (1/7)	5.4% (5/93)	NS <sup>†</sup>																					
구분	치근발달	중재시술군 %(N)	비교시술군 %(N)	군간 Pvalue																															
치수괴사 및 감염	Immature	14.3% (1/7)	5.4% (5/93)	NS <sup>†</sup>																															



	<p>■ 발치율: NR</p>
결론	1차 또는 2차 치수치료부터 응급 치수복조술 까지 사용되는 부분 또는 완전 치수절단술은 유사하게 만족스러운 치수 생존율을 나타냈음
연구비 지원, 이해상충 등	The authors confirm that they have no conflict of interest
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 술식(직접 치수복조술, 부분치수절단술, 치수절단술, 직접 치수복조술 이후 치수절단술(부분 또는 전체) 재시술)을 비교함. 동 평가에 해당하는 결과만 선택적으로 분석함</li> <li>• 소아대상연구로 결과분석 시 Table 1 결과 중 mature치아는 제외하고, immature 치아대상 결과만 분석에 포함함</li> </ul>

MTA, Mineral Trioxide Aggregate; NR, not reported

\*제1저자 기준; †직접 계산한 결과임

## 2. 비뚤림위험 평가

### - RoB

연번	1	
1저자(출판연도)	Ozgun(2017)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Block randomization of allocation was done by using sequentially numbered opaque-sealed envelopes(SNOSEs) to provide allocation concealment. The clinician who carried out all treatments was given a sealed envelope by an other investigator before starting the procedure
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Block randomization of allocation was done by using sequentially numbered opaque-sealed envelopes(SNOSEs) to provide allocation concealment. The clinician who carried out all treatments was given a sealed envelope by an other investigator before starting the procedure
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	연구자에 대한 눈가림은 언급되어있으나 연구참여자에 대한 눈가림은 언급 없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	All examinations were performed independently by two investigators(not the operator) who were blinded to the medicaments used
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	탈락률은 중재군: 7.5%, 대조군: 2.5% -두 군 모두 10% 미만임
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	안전성, 유효성 결과 모두 제시함 연구방법에 제시한 의료결과 모두 제시함 * 연구방법에 제시된 내용 - radiographs 6, 12, 18, 24개월 -평가:clinical status, restoration quality, obtaining of periapical radiographs - failure 정의함 -marginal quality of the restoration: the modified U.S. Public Health Service clinical rating system으로 평가 - Radiographic success 정의 제시
Other bias : Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	COI 언급 없음

연번	2	
1저자(출판연도)	Taha (2017)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Once hemostasis was confirmed, each tooth was randomly allocated to 1 of 2 parallel arms using a coin toss test performed by a dental assistant who was not involved in the study
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급 없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급 없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	Radiographs were evaluated under optimum viewing conditions by an experienced endodontist who was blinded to the capping material by masking the crown of the tooth at 2 separate occasions
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	탈락률: 20% 이내 - MTA그룹: 11.1%(3/27) - CH 그룹 : 13%(3/23)
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	안전성, 유효성 결과 모두 제시함 연구방법에 제시한 연구결과 모두 제시함 - clinical and radiographic evaluation, 6개월, 1년, 2년 - all teeth were examined clinically for any signs or symptoms of pathosis, including pain experience,discomfort, soft tissue swelling, sinus tract, probing pocket depth, integrity of the coronal restoration, coronal discoloration, mobility, and response to cold testing. - clinical success/ failure 기준 제시함
Other bias : Funding (그 외 비뚤림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The authors deny any conflicts of interest related to this study

연번	3	
1저자(출판연도)	Chailertvanitkul (2014)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>Once the pulp exposure was confirmed, each tooth was randomly allocated to a pulp-capping material using pre-prepared envelopes so that 40 volunteers (44 teeth) received MTA (ProRoot; Dentsply Tulsa Dental, Tulsa, OK, USA) and the other 40 volunteers (40 teeth) received calcium hydroxide (Dycal; L.D. Caulk, Milford, DE, USA). Each participant chose one of the sealed envelopes to allocate the material to be used.</p> <p>*구체적인 무작위배정방법을 제시하고 있지 않음</p>
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>Each participant chose one of the sealed envelopes to allocate the material to be used</p>
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림은 언급 없음</p>
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>All recall examinations were performed by another investigator (PC) who was blinded with respect to the type of capping material used. All periapical radiographs were examined by a further investigator (JP) who was also blinded regarding the capping materials used.</p>
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>탈락률:          - MTA 그룹: 5%(2/40)          - CH 그룹: 10%(4/40)          * 두 군 모두 탈락률 15% 이내임</p>
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>안전성 결과는 제시되지 않음, 유효성 결과만 제시함          연구방법에 제시된 의료결과 모두 제시함          * 연구방법에 제시된 결과</p> <p>- radiographically and clinically 3, 6, 12, 24개월 간격으로 확인          - unfavourable 정의          - median survival time, incidence of tooth extraction per 100 tooth-months with 95% exact binomial confidence interval 계산함</p>
Other bias : Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>COI 언급 없음</p>

연번	4	
1저자(출판연도)	Qudeimat (2007)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	A table of randomly allocated numbers for the procedure to be carried out was generated using a computer software
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	언급 없음
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림 언급은 없음
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	Radiographs were later evaluated independently for root maturity, bridge formation and the periradicular status by two investigators blinded to the technique, with forced consensus in cases of disagreement.
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>초기 참여환자 43명(치아 64개) 중 9명(치료받은 치아 13개)은 연구에서 제외됨, 34명(51개)만 연구에 포함</p> <p>* MTA군: 배정/분석 28개, 4개 탈락 탈락률: 4/28 (14.28%)</p> <p>* CH군: 배정/분석 23개, 9개 탈락 탈락률: 9/23 (39.1%)</p>
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>- 연구방법에 제시된 측정결과</p> <p>- failure 정의-&gt; 연구결과에서 success rate 제시됨</p>
Other bias : Funding (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	This study was supported by research funding from Jordan University of Science and Technology (Grant No. 143/2001)

## - RoBANS

연번	1	
1저자(출판연도)	Wang(2017)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교가능성	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>- This study collected the dental records of patients with traumatized permanent teeth treated at the Department of Pediatric Dentistry.</p> <p>- 그 외에는 table 1에 CCH 그룹과 MTA 그룹의 immature, mature별로 pulp necrosis, infection 비율 제시. 기초특성표 비교자료는 없음</p>
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	선택기준만 제시, 배제기준 제시되어있지 않음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	교란변수 확인이나 설계단계에 고려된 내용 언급 없음
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>then the teeth were retreated by partial or coronal pulpotomy by a pediatric dentist due to large pulp exposure, long elapsed time, or partial or complete loss of the restoration. These cases were also included in the study.</p> <p>Dycal, MTA 적용하는 방법도 상세하게 제시하고 있음</p>
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	평가자 눈가림 언급 없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>If two of three clinical symptoms (crown discoloration, no response to electric pulp test, or tenderness to percussion) were present together with radiographic periapical radiolucency or/and inflammatory resorption, the tooth was diagnosed with pulp necrosis and infection.</p> <p>임상증상 및 방사선학적으로 평가</p>
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	후향적으로 의무기록을 확인해서 연구한 것이기 때문에 탈락은 없었음
선택적 결과 보고	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	pulp necrosis와 infection에 대한 진단기준 제시 유효성의 중요 지표인 시술 성공률은 제시되지 않음
그 외 비뚤림(Other bias) : 민간 연구비 지원 비 뚤림 등	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	The authors confirm that they have no conflict of interest.