

# 별첨 1

## 자료추출 및 비뚤림위험 평가

### 1. 자료추출

#### 1.1. 골연령검사

연번	1																																									
제목	Is the Greulich and Pyle atlas applicable to all ethnicities? A systematic review and meta-analysis.																																									
제1저자(연도)	Alshamrani(2019)																																									
국가	영국, 사우디아라비아																																									
연구목적	Greulich and Pyle(G&P) atlas가 다양한 인종의 인구집단에 적용가능한지 여부 확인																																									
검색전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 검색데이터베이스: MEDLINE, Embase, Cochrane databases</li> <li>- 검색어 및 검색기간</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>데이터베이스</th> <th>검색기간</th> <th>검색어</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MEDLINE</td> <td>1959.1.1.-2017.2.15.</td> <td>(Greulich and Pyle) OR Greulich Pyle (bone age assessment OR bone age determination) AND (left hand)</td> </tr> <tr> <td>Embase</td> <td>1959.1.1.-2017.2.15.</td> <td>Greulich and Pyle</td> </tr> <tr> <td>Cochrane</td> <td>1959.1.1.-2017.2.15.</td> <td>Greulich and Pyle Age Determination by Skeleton [MeSH]</td> </tr> </tbody> </table>	데이터베이스	검색기간	검색어	MEDLINE	1959.1.1.-2017.2.15.	(Greulich and Pyle) OR Greulich Pyle (bone age assessment OR bone age determination) AND (left hand)	Embase	1959.1.1.-2017.2.15.	Greulich and Pyle	Cochrane	1959.1.1.-2017.2.15.	Greulich and Pyle Age Determination by Skeleton [MeSH]																													
데이터베이스	검색기간	검색어																																								
MEDLINE	1959.1.1.-2017.2.15.	(Greulich and Pyle) OR Greulich Pyle (bone age assessment OR bone age determination) AND (left hand)																																								
Embase	1959.1.1.-2017.2.15.	Greulich and Pyle																																								
Cochrane	1959.1.1.-2017.2.15.	Greulich and Pyle Age Determination by Skeleton [MeSH]																																								
선정/배제기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배제기준</li> <li>· 발달질환 또는 영양보충을 받는 자(골연령이 지연되거나 더 진전된 것으로 보여지는 건강하지 않은 아동으로 보여지는)는 제외</li> <li>· 수정된 G&amp;P 방법 또는 일반적인 방사선촬영 외에 다른 방법을 사용한 경우</li> <li>· 원문이 확인 불가능한 경우</li> <li>· 영어로 출판되지 않은 경우</li> <li>· 리뷰 문헌</li> <li>· 골연령과 역연령의 평균차이를 보고하고 있지 않거나 문헌에서 제시된 결과들을 가지고 리뷰 어들에 의해 계산될 수 없는 경우</li> </ul>																																									
선택문헌	- 선택문헌 : 49편																																									
연구결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인종별 역연령, 골연령 평균차이</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>인종</th> <th>성별</th> <th>연구편수</th> <th>mean difference(95%CI)</th> <th>I<sup>2</sup>, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Caucasians</td> <td>여성</td> <td>15</td> <td>0.13(-0.17, 0.43)</td> <td>76.73</td> </tr> <tr> <td>남성</td> <td>17</td> <td>-0.10(-0.24, 0.04)</td> <td>22.44</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Africans</td> <td>여성</td> <td>3</td> <td>0.37(0.04, 0.69)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>남성</td> <td>5</td> <td>0.62(-0.01, 1.26)</td> <td>78.89</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Asians</td> <td>여성</td> <td>9</td> <td>-0.10(-0.32, 0.12)</td> <td>27.92</td> </tr> <tr> <td>남성</td> <td>10</td> <td>0.15(-0.30, 0.59)</td> <td>82.06</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Hispanics</td> <td>여성</td> <td>2</td> <td>0.19(-0.23, 0.61)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>남성</td> <td>3</td> <td>-0.11(-0.41, 0.19)</td> <td>11.61</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인종별 연령별 역연령, 골연령 평균 차이</li> <li>· Caucasian: 남성(7편): 0.32년(13세), 여성(6편):0.44년(17세), 모두 유의한 차이를 보이지</li> </ul>	인종	성별	연구편수	mean difference(95%CI)	I <sup>2</sup> , %	Caucasians	여성	15	0.13(-0.17, 0.43)	76.73	남성	17	-0.10(-0.24, 0.04)	22.44	Africans	여성	3	0.37(0.04, 0.69)	0	남성	5	0.62(-0.01, 1.26)	78.89	Asians	여성	9	-0.10(-0.32, 0.12)	27.92	남성	10	0.15(-0.30, 0.59)	82.06	Hispanics	여성	2	0.19(-0.23, 0.61)	0	남성	3	-0.11(-0.41, 0.19)	11.61
인종	성별	연구편수	mean difference(95%CI)	I <sup>2</sup> , %																																						
Caucasians	여성	15	0.13(-0.17, 0.43)	76.73																																						
	남성	17	-0.10(-0.24, 0.04)	22.44																																						
Africans	여성	3	0.37(0.04, 0.69)	0																																						
	남성	5	0.62(-0.01, 1.26)	78.89																																						
Asians	여성	9	-0.10(-0.32, 0.12)	27.92																																						
	남성	10	0.15(-0.30, 0.59)	82.06																																						
Hispanics	여성	2	0.19(-0.23, 0.61)	0																																						
	남성	3	-0.11(-0.41, 0.19)	11.61																																						

연번	1																																																																																																						
제목	Is the Greulich and Pyle atlas applicable to all ethnicities? A systematic review and meta-analysis.																																																																																																						
결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Asian: 여성(5편): -0.27(6세)~0.5년(15세), 유의한 차이를 보이지 않았음</li> <li>· 남성: 유의한 차이를 보임</li> <li>· Caucasians, Hispanics: 유의한 차이 보이지 않음</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>over mean difference BA-CA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6세</td> <td>-1.08 years(95%CI -1.49, -0.67)</td> </tr> <tr> <td>7세</td> <td>-1.35 years(95%CI -1.85, -0.85)</td> </tr> <tr> <td>8세</td> <td>-1.07 years(95%CI -1.97, -0.17)</td> </tr> <tr> <td>9세</td> <td>-0.80 years(95%CI -1.43, -0.18)</td> </tr> <tr> <td>17세</td> <td>0.50 years(95%CI -0.08, 0.93)</td> </tr> </tbody> </table>		over mean difference BA-CA	6세	-1.08 years(95%CI -1.49, -0.67)	7세	-1.35 years(95%CI -1.85, -0.85)	8세	-1.07 years(95%CI -1.97, -0.17)	9세	-0.80 years(95%CI -1.43, -0.18)	17세	0.50 years(95%CI -0.08, 0.93)																																																																																										
	over mean difference BA-CA																																																																																																						
6세	-1.08 years(95%CI -1.49, -0.67)																																																																																																						
7세	-1.35 years(95%CI -1.85, -0.85)																																																																																																						
8세	-1.07 years(95%CI -1.97, -0.17)																																																																																																						
9세	-0.80 years(95%CI -1.43, -0.18)																																																																																																						
17세	0.50 years(95%CI -0.08, 0.93)																																																																																																						
참고자료	<p>G&amp;P standard는 정확하지 않으므로 아시아 남성, 아프리카 여성 인구에게 적용할 때, 특히 법 의학적, 법적 목적으로 역연령을 결정하기 위한 목적일때 주의해서 사용해야 함</p> <p><b>백인 여성</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>연령별 그룹(세)</th> <th>연구수, 편</th> <th>평균 BA-CA(in years) 차이 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td><td>2</td><td>-0.40, 0.20</td></tr> <tr><td>8</td><td>2</td><td>-0.59, -0.20</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>-0.97, 0.47</td></tr> <tr><td>10</td><td>2</td><td>-0.47, 0.40</td></tr> <tr><td>11</td><td>2</td><td>-0.63, 0.58</td></tr> <tr><td>12</td><td>2</td><td>-0.39, 0.57</td></tr> <tr><td>13</td><td>2</td><td>-0.19, 0.75</td></tr> <tr><td>14</td><td>2</td><td>-0.25, 1.40</td></tr> <tr><td>15</td><td>2</td><td>-0.32, 1.20</td></tr> <tr><td>16</td><td>1</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>17</td><td>2</td><td>-0.65, 0.58</td></tr> <tr><td>18</td><td>1</td><td>-0.90</td></tr> </tbody> </table> <p><b>백인남성</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>연령별 그룹(세)</th> <th>연구수, 편</th> <th>평균 BA-CA(in years) 차이 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td><td>2</td><td>-0.70, 0.20</td></tr> <tr><td>8</td><td>2</td><td>-0.85, 0.15</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>-0.54, 0.30</td></tr> <tr><td>10</td><td>2</td><td>-0.43, 0.58</td></tr> <tr><td>11</td><td>2</td><td>-0.45, 0.65</td></tr> <tr><td>12</td><td>2</td><td>-0.27, 0.59</td></tr> <tr><td>13</td><td>2</td><td>-0.70, 0.45</td></tr> <tr><td>14</td><td>2</td><td>-0.70, 0.50</td></tr> <tr><td>15</td><td>2</td><td>-1.3, 1.3</td></tr> <tr><td>16</td><td>2</td><td>-0.66, 0.98</td></tr> <tr><td>17</td><td>2</td><td>-0.02, 0.95</td></tr> <tr><td>18</td><td>2</td><td>-0.02, 0.60</td></tr> </tbody> </table> <p><b>아시아 여성</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>연령별 그룹(세)</th> <th>연구수, 편</th> <th>평균 BA-CA(in years) 차이 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td>2</td><td>-0.07, -0.42</td></tr> <tr><td>7</td><td>2</td><td>-0.47, 0.22</td></tr> <tr><td>8</td><td>2</td><td>-0.84, 0.11</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>-0.60, 0.52</td></tr> <tr><td>10</td><td>2</td><td>-1, 0.23</td></tr> <tr><td>11</td><td>2</td><td>-0.79, 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>2</td><td>-0.87, 0.22</td></tr> </tbody> </table>	연령별 그룹(세)	연구수, 편	평균 BA-CA(in years) 차이 범위	7	2	-0.40, 0.20	8	2	-0.59, -0.20	9	2	-0.97, 0.47	10	2	-0.47, 0.40	11	2	-0.63, 0.58	12	2	-0.39, 0.57	13	2	-0.19, 0.75	14	2	-0.25, 1.40	15	2	-0.32, 1.20	16	1	0.95	17	2	-0.65, 0.58	18	1	-0.90	연령별 그룹(세)	연구수, 편	평균 BA-CA(in years) 차이 범위	7	2	-0.70, 0.20	8	2	-0.85, 0.15	9	2	-0.54, 0.30	10	2	-0.43, 0.58	11	2	-0.45, 0.65	12	2	-0.27, 0.59	13	2	-0.70, 0.45	14	2	-0.70, 0.50	15	2	-1.3, 1.3	16	2	-0.66, 0.98	17	2	-0.02, 0.95	18	2	-0.02, 0.60	연령별 그룹(세)	연구수, 편	평균 BA-CA(in years) 차이 범위	6	2	-0.07, -0.42	7	2	-0.47, 0.22	8	2	-0.84, 0.11	9	2	-0.60, 0.52	10	2	-1, 0.23	11	2	-0.79, 0	12	2	-0.87, 0.22
연령별 그룹(세)	연구수, 편	평균 BA-CA(in years) 차이 범위																																																																																																					
7	2	-0.40, 0.20																																																																																																					
8	2	-0.59, -0.20																																																																																																					
9	2	-0.97, 0.47																																																																																																					
10	2	-0.47, 0.40																																																																																																					
11	2	-0.63, 0.58																																																																																																					
12	2	-0.39, 0.57																																																																																																					
13	2	-0.19, 0.75																																																																																																					
14	2	-0.25, 1.40																																																																																																					
15	2	-0.32, 1.20																																																																																																					
16	1	0.95																																																																																																					
17	2	-0.65, 0.58																																																																																																					
18	1	-0.90																																																																																																					
연령별 그룹(세)	연구수, 편	평균 BA-CA(in years) 차이 범위																																																																																																					
7	2	-0.70, 0.20																																																																																																					
8	2	-0.85, 0.15																																																																																																					
9	2	-0.54, 0.30																																																																																																					
10	2	-0.43, 0.58																																																																																																					
11	2	-0.45, 0.65																																																																																																					
12	2	-0.27, 0.59																																																																																																					
13	2	-0.70, 0.45																																																																																																					
14	2	-0.70, 0.50																																																																																																					
15	2	-1.3, 1.3																																																																																																					
16	2	-0.66, 0.98																																																																																																					
17	2	-0.02, 0.95																																																																																																					
18	2	-0.02, 0.60																																																																																																					
연령별 그룹(세)	연구수, 편	평균 BA-CA(in years) 차이 범위																																																																																																					
6	2	-0.07, -0.42																																																																																																					
7	2	-0.47, 0.22																																																																																																					
8	2	-0.84, 0.11																																																																																																					
9	2	-0.60, 0.52																																																																																																					
10	2	-1, 0.23																																																																																																					
11	2	-0.79, 0																																																																																																					
12	2	-0.87, 0.22																																																																																																					

연번	1		
제목	Is the Greulich and Pyle atlas applicable to all ethnicities? A systematic review and meta-analysis.		
	13	1	-0.7
	14	1	-0.51
	15	1	-1.21
	16	2	-0.50, 0.29
	17	2	-0.01, 0.51
	<b>아시아 남성</b>		
	<b>연령별 그룹(세)</b>	<b>연구수, 편</b>	<b>평균 BA-CA(in years) 차이 범위</b>
	6	2	-1.47, -1
	7	2	-1.9, -0.9
	8	2	-2.11, -0.27
	9	2	-1.71, 0.32
	10	1	-1.11
	11	1	-1.11
	12	1	-1.46, 0.12
	13	1	-1.39, 0.45
	14	1	-1.75, 0.19
	15	1	-1.08, 0.58
	16	2	-0.68, 1.21
	17	2	0.22, 0.82

BA, bone age; CA, chronologic age

연번	2																																																																																																																	
제목	A systematic review of the agreement between chronological age and skeletal age based on the Greulich and Pyle atlas																																																																																																																	
제1저자(연도)	Dahlberg(2019)																																																																																																																	
국가	노르웨이																																																																																																																	
연구목적	Greulich and Pyle atlas(GP skeletal age)와 역연령(chronological age)의 skeletal age 일치도 평가																																																																																																																	
검색전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 검색데이터베이스: Cochrane Central Register of Controlled Trials, MEDLINE(Ovid), PubMed, Embase(Ovid), Google Scholar</li> <li>- 검색일: 2016.5.까지 시간, 언어제한없이 검색, 2017.1.에 GP atlas에 대한 연구 검색 업데이트</li> <li>- 검색어: Medical Subject Headings descriptors and free text words included terms to find studies of age estimation based on radiographs of the teeth or handwrist, and computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) of the clavicle, knee and ankle in children, adolescents and young adults (to cover several parallel systematic reviews in order to evaluate some of the most used methods for age estimation of adolescents).</li> </ul>																																																																																																																	
선정/배제기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 선정기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>· GP skeletal age와 건강인의 역연령(현재 생존해있고 10세에서 25세 사이)을 확인한 결과가 있고 연령별로 분리된 그룹에서 역연령과 GP skeletal age 사이의 평균차이를 제시하고 있거나 각 GP skeletal age에 대한 평균 역연령을 제시하고 있는 연구</li> </ul> </li> <li>- 제외기준 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전문이 없는 경우</li> <li>· 특정 연령범위(10세에서 25세 사이)에서 50명 미만인 경우</li> </ul> </li> <li>- 선택문헌: 17편</li> </ul>																																																																																																																	
선택문헌	<table border="1"> <thead> <tr> <th>제1저자(연도)</th> <th>국가</th> <th>인종 또는 지역</th> <th>대상자수</th> <th>남/여</th> <th>연령(세)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bala (2010)</td> <td>인도</td> <td>Northwest</td> <td>160</td> <td>80/80</td> <td>8-14세</td> </tr> <tr> <td>Buken (2007)</td> <td>터키</td> <td>Northwest Caucasian</td> <td>492</td> <td>251/292</td> <td>11-20세</td> </tr> <tr> <td>Cantekin (2012)</td> <td>터키</td> <td>East</td> <td>767</td> <td>342/425</td> <td>7-17세</td> </tr> <tr> <td>Chaumoitre (2017)</td> <td>프랑스</td> <td>Ethnic variation</td> <td>2614</td> <td>1423/1191</td> <td>1-20세</td> </tr> <tr> <td>Chiang (2005)</td> <td>대만</td> <td>-</td> <td>370</td> <td>230/140</td> <td>0-18세</td> </tr> <tr> <td>Griffith (2007)</td> <td>중국</td> <td>Hong Kong</td> <td>535</td> <td>276/259</td> <td>0-18세</td> </tr> <tr> <td>Jimenez-Castellanos (1996)</td> <td>스페인</td> <td>South</td> <td>239</td> <td>139/100</td> <td>0-14세</td> </tr> <tr> <td>Johnston(1963)</td> <td>미국</td> <td>White</td> <td>120</td> <td>58/62</td> <td>7-17세</td> </tr> <tr> <td>Koc (2001)</td> <td>터키</td> <td>Southeast</td> <td>255</td> <td>255/0</td> <td>7-17세</td> </tr> <tr> <td>Mohammed (2015)</td> <td>인도</td> <td>Andhra Pradesh</td> <td>660</td> <td>330/330</td> <td>9-20세</td> </tr> <tr> <td>Nahid (2010)</td> <td>이란</td> <td>Kurdistan</td> <td>228</td> <td>102/126</td> <td>2-22세</td> </tr> <tr> <td>Patel(2015)</td> <td>인도</td> <td>Gujarat</td> <td>180</td> <td>90/90</td> <td>6-16세</td> </tr> <tr> <td>Patil (2012)</td> <td>인도</td> <td>Maharashtra</td> <td>375</td> <td>194/181</td> <td>0-19세</td> </tr> <tr> <td>Suri (2013)</td> <td>캐나다</td> <td>White</td> <td>68</td> <td>35/33</td> <td>9-18세</td> </tr> <tr> <td>Tisè (2011)</td> <td>이탈리아</td> <td>Caucasian</td> <td>484</td> <td>349/125</td> <td>11-19세</td> </tr> <tr> <td>Van Rijn (2001)</td> <td>네덜란드</td> <td>Caucasian</td> <td>572</td> <td>278/294</td> <td>5-20세</td> </tr> <tr> <td>Zafar (2010)</td> <td>파키스탄</td> <td>Ethnic variation</td> <td>889</td> <td>535/354</td> <td>0-18세</td> </tr> </tbody> </table>						제1저자(연도)	국가	인종 또는 지역	대상자수	남/여	연령(세)	Bala (2010)	인도	Northwest	160	80/80	8-14세	Buken (2007)	터키	Northwest Caucasian	492	251/292	11-20세	Cantekin (2012)	터키	East	767	342/425	7-17세	Chaumoitre (2017)	프랑스	Ethnic variation	2614	1423/1191	1-20세	Chiang (2005)	대만	-	370	230/140	0-18세	Griffith (2007)	중국	Hong Kong	535	276/259	0-18세	Jimenez-Castellanos (1996)	스페인	South	239	139/100	0-14세	Johnston(1963)	미국	White	120	58/62	7-17세	Koc (2001)	터키	Southeast	255	255/0	7-17세	Mohammed (2015)	인도	Andhra Pradesh	660	330/330	9-20세	Nahid (2010)	이란	Kurdistan	228	102/126	2-22세	Patel(2015)	인도	Gujarat	180	90/90	6-16세	Patil (2012)	인도	Maharashtra	375	194/181	0-19세	Suri (2013)	캐나다	White	68	35/33	9-18세	Tisè (2011)	이탈리아	Caucasian	484	349/125	11-19세	Van Rijn (2001)	네덜란드	Caucasian	572	278/294	5-20세	Zafar (2010)	파키스탄	Ethnic variation	889	535/354	0-18세
제1저자(연도)	국가	인종 또는 지역	대상자수	남/여	연령(세)																																																																																																													
Bala (2010)	인도	Northwest	160	80/80	8-14세																																																																																																													
Buken (2007)	터키	Northwest Caucasian	492	251/292	11-20세																																																																																																													
Cantekin (2012)	터키	East	767	342/425	7-17세																																																																																																													
Chaumoitre (2017)	프랑스	Ethnic variation	2614	1423/1191	1-20세																																																																																																													
Chiang (2005)	대만	-	370	230/140	0-18세																																																																																																													
Griffith (2007)	중국	Hong Kong	535	276/259	0-18세																																																																																																													
Jimenez-Castellanos (1996)	스페인	South	239	139/100	0-14세																																																																																																													
Johnston(1963)	미국	White	120	58/62	7-17세																																																																																																													
Koc (2001)	터키	Southeast	255	255/0	7-17세																																																																																																													
Mohammed (2015)	인도	Andhra Pradesh	660	330/330	9-20세																																																																																																													
Nahid (2010)	이란	Kurdistan	228	102/126	2-22세																																																																																																													
Patel(2015)	인도	Gujarat	180	90/90	6-16세																																																																																																													
Patil (2012)	인도	Maharashtra	375	194/181	0-19세																																																																																																													
Suri (2013)	캐나다	White	68	35/33	9-18세																																																																																																													
Tisè (2011)	이탈리아	Caucasian	484	349/125	11-19세																																																																																																													
Van Rijn (2001)	네덜란드	Caucasian	572	278/294	5-20세																																																																																																													
Zafar (2010)	파키스탄	Ethnic variation	889	535/354	0-18세																																																																																																													
연구결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 역연령과 골연령 차이에 대한 메타분석 결과</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>성별</th> <th>CA</th> <th>문헌수, 편</th> <th>CA-SA*(94%CI)</th> <th>I<sup>2</sup>, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">남자</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>0.13(-0.15, 0.41)</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>12</td> <td>-0.13(-0.51, 0.25)</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>11</td> <td>-0.24(-0.66, 0.19)</td> <td>93</td> </tr> </tbody> </table>						성별	CA	문헌수, 편	CA-SA*(94%CI)	I <sup>2</sup> , %	남자	14	15	0.13(-0.15, 0.41)	89	15	12	-0.13(-0.51, 0.25)	81	16	11	-0.24(-0.66, 0.19)	93																																																																																										
성별	CA	문헌수, 편	CA-SA*(94%CI)	I <sup>2</sup> , %																																																																																																														
남자	14	15	0.13(-0.15, 0.41)	89																																																																																																														
	15	12	-0.13(-0.51, 0.25)	81																																																																																																														
	16	11	-0.24(-0.66, 0.19)	93																																																																																																														

연번	2				
제목	A systematic review of the agreement between chronological age and skeletal age based on the Greulich and Pyle atlas				
	17	11	-0.33(-0.59, -0.06)	86	
	18	7	0.14(-0.23, 0.51)	81	
	19	2	0.47(0.35, 0.58)	0	
여자	14	14	-0.49(-0.73, -0.25)	78	
	15	10	-0.52(-0.94, -0.1)	89	
	16	11	-0.39(-0.67, -0.11)	90	
	17	10	-0.13(-0.37, 0.1)	85	
	18	7	0.42(0.27, 0.58)	53	
*평균연령차이					
- 남자 골연령별 역연령 분포(Chaumoitre 등 2017)					
	SA	n	mean	SD	95%CI
					Lower Upper
	10	75	10.42	1.18	8.05 12.78
	11	58	11.09	1.11	8.86 13.33
	11.5	54	11.71	1.16	9.37 14.06
	12.5	50	12.28	1.12	10.02 14.55
	13	92	13.15	1.00	11.16 15.14
	13.5	62	13.66	0.98	11.68 15.64
	14	64	14.44	1.05	12.33 16.55
	15	25	15.01	1.01	12.89 17.12
	15.5	14	15.19	0.99	12.98 17.40
	16	25	16.28	1.39	13.36 19.21
	17	76	16.52	1.13	14.25 18.78
	18	53	17.79	1.07	15.62 19.95
	19	238	19.35	1.20	16.99 21.72
결론	- GP skeletal age와 평균 역연령과는 좋은 상관관계(correlation)을 보이고 있음. 다만 인구집단 내 개인의 발달 변이와 연구간 이질성이 높게 나타남				

CA, chronological age; CI, confidence interval; SA, skeletal age; SD, standard deviation

연번	3							
제목	Accuracy of three age determination X-ray methods on the left hand-wrist: A systematic review and meta-analysis							
제1저자(연도)	Serinelli (2011)							
국가	이탈리아							
연구목적	Greulich and Pyle (GP), Tanner-Whitehouse, the Fels Institute (Fels) 3가지 X-ray 방법을 이용한 골연령검사의 정확성 평가							
검색전략	- 검색데이터베이스: Medline, Trip database - 출판연도: 1956-2009.12.20. - 검색어: Tanner Whitehouse; Tanner White house method; Fels method; Greulich Pyle; Greulich and Pyle; hand wrist, age, age determination; age estimation, radiograph*, radiolog*, application: TW1, TW2, TW3, TW1 method; TW2 method; TW3 method; Fels logitudinal study; forens*							
선정/배제기준	- 배제기준 · 만성질환 또는 발달질환 대상자 · 건강상태에 대한 정보가 없는 경우 · 영양보충제나 호르몬 치료받는 대상자 · 골연령과 역연령간 차이, 관찰자간 신뢰도, 관찰자내 신뢰도에 대한 정보와 같은 정확성, 신뢰도 정보가 없는 경우 · 제시된 골연령검사방법의 수정된 방법을 이용한 경우 · 리뷰문헌 · 영어나 이탈리아어로 쓰여지지 않은 경우							
선택문헌	- 총 선택문헌: 45편, 메타분석에는 27편 포함							
		GP	TW1 20 bone	TW2 20 bone	TW2 RUS	TW3 RUS	Fels	Total
	Caucasians	20	2	8	8	2	2	42
	Mongoloids	9		3	4	4		20
	Africans	4						4
연구결과	- BA 방법별 CA와의 표준화된 평균차이 메타분석결과							
		연구수, 편	BA	BA-CA, SMD		I <sup>2</sup> , %		
Caucasian	males	5	GP	0.05(-0.04, 0.13)		0		
		4	TW2 20 bone	-0.17(-0.28, -0.06)		22.3		
		3	TW2 RUS	-0.06(-0.17, 0.05)		0		
	females	2	TW3 RUS	0.14(-0.39, 0.68)		81.9		
		5	GP	0.12(-0.04, 0.28)		69.5		
		4	TW2 20 bone	0.02(-0.08, 0.13)		0		
	Mongoloid	4	TW2 RUS	0.07(-0.18, 0.33)		78.1		
		2	TW3 RUS	-0.08(-0.27, 0.11)		37.9		
		4	GP	-0.17(-0.83, 0.49)		92.9		
	3	TW3 RUS	-0.69(-2.15, 0.77)		98.3			
	4	GP	0.45(0.32, 0.59)		52.9			
	3	TW3 RUS	0.06(-0.10, 0.21)		0			
결론	- Fels(Fels, the Fels Institute, X-ray)를 이용한 골연령검사 중 하나: 1편에서 골연령과 역연령 차이는 0.4±0.31년으로 나타남 - GP가 더 자주 사용되는 방법이지만 백인과 몽골인 모두 TW2 및 TW3 만큼 정확한 방법은 아님 - 연령 추정에 사용되는 참고 연구는 인종, 연대기적 연령(평균 및 표준편차, 중앙값), 골연령(평균 및 표준편차, 중앙값), 골연령과 연대기적 연령 차이(평균 및 표준편차, 중앙값), 관찰자 내 재현성 및 관찰자 간 재현성 모두 제시해야하나, 이 모두를 제시한 논문은 없었음 - 연령을 추정하기 위해서는 골연령뿐만 아니라 그 외에 다양한 절차(신체 검사, 치과 및 골격 검사 관련 등)를 병합해서 사용되어야 함							

연번	4																																									
제목	Assessment of bone age in prepubertal healthy Korean children: Comparison among the Korean standard bone age chart, Greulich-Pyle method, and Tanner-Whitehouse method																																									
제1저자(연도)	Kim(2015)																																									
국가	한국																																									
연구목적	사춘기 전 건강한 한국인 아동의 골연령평가에 있어 GP, TW3, KS 방법의 신뢰도 비교 - 연구대상: 사춘기전 한국인 아동(7-12세) 212명(남자 135명, 여자 77명) - 제외기준: 방사선결과가 부적절하거나 자세가 안 좋거나 골절을 포함한 골 기형이 있는 경우, 성장장애나 내분비내과질환이 있는 경우는 배제 - 측정방법																																									
연구방법	구분																																									
	내용																																									
	GP method	based on radiograph of left hand-wrist																																								
	TW3 method	the Radius-Ulna-Short bone(RUS)와 carpal score의 평균점수로 계산																																								
KS	1999년 Korean standard bone age chart(TW2-20 이용)																																									
연구결과	- 골연령검사 방법별 검사결과																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">Bone age, month</th> </tr> <tr> <th>CA</th> <th>GP</th> <th>TWE</th> <th>KS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전체(n=212)</td> <td>119.2±21.74</td> <td>116.4±26.79</td> <td>123.2±26.26</td> <td>120.33±27.42</td> </tr> <tr> <td>남자(n=135)</td> <td>121.16±21.80</td> <td>115.34±28.40</td> <td>126.76±27.38</td> <td>120.28±27.98</td> </tr> <tr> <td>여자(n=77)</td> <td>115.64±21.34</td> <td>118.29±23.77</td> <td>117.06±23.06</td> <td>120.42±26.59</td> </tr> </tbody> </table> <p>결과값: 평균±표준편차</p>	구분	Bone age, month				CA	GP	TWE	KS	전체(n=212)	119.2±21.74	116.4±26.79	123.2±26.26	120.33±27.42	남자(n=135)	121.16±21.80	115.34±28.40	126.76±27.38	120.28±27.98	여자(n=77)	115.64±21.34	118.29±23.77	117.06±23.06	120.42±26.59																	
	구분		Bone age, month																																							
		CA	GP	TWE	KS																																					
	전체(n=212)	119.2±21.74	116.4±26.79	123.2±26.26	120.33±27.42																																					
	남자(n=135)	121.16±21.80	115.34±28.40	126.76±27.38	120.28±27.98																																					
	여자(n=77)	115.64±21.34	118.29±23.77	117.06±23.06	120.42±26.59																																					
	- 역연령과 골연령검사별 상관관계(r)																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sex</th> <th>GP</th> <th>TW3</th> <th>KS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전체</td> <td>0.88(p&lt;0.01)</td> <td>0.88(p&lt;0.01)</td> <td>0.89(p&lt;0.01)</td> </tr> <tr> <td>남자</td> <td>0.9(p&lt;0.01)</td> <td>0.88(p&lt;0.01)</td> <td>0.9(p&lt;0.01)</td> </tr> <tr> <td>여자</td> <td>0.87(p&lt;0.01)</td> <td>0.87(p&lt;0.01)</td> <td>0.89(p&lt;0.01)</td> </tr> </tbody> </table>	Sex	GP	TW3	KS	전체	0.88(p<0.01)	0.88(p<0.01)	0.89(p<0.01)	남자	0.9(p<0.01)	0.88(p<0.01)	0.9(p<0.01)	여자	0.87(p<0.01)	0.87(p<0.01)	0.89(p<0.01)																									
	Sex	GP	TW3	KS																																						
전체	0.88(p<0.01)	0.88(p<0.01)	0.89(p<0.01)																																							
남자	0.9(p<0.01)	0.88(p<0.01)	0.9(p<0.01)																																							
여자	0.87(p<0.01)	0.87(p<0.01)	0.89(p<0.01)																																							
- GP, TW3, KS의 일원배치 분산분석																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>방법</th> <th>평균</th> <th>표준편차</th> <th>F ratio</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">전체</td> <td>TW3</td> <td>10.25</td> <td>8.36</td> <td rowspan="3">0.10</td> <td rowspan="3">0.90</td> </tr> <tr> <td>GP</td> <td>10.39</td> <td>8.35</td> </tr> <tr> <td>KS</td> <td>10.04</td> <td>7.75</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">남자</td> <td>TW3</td> <td>10.84</td> <td>9.06</td> <td rowspan="3">1.0</td> <td rowspan="3">0.34</td> </tr> <tr> <td>GP</td> <td>11.01</td> <td>8.83</td> </tr> <tr> <td>KS</td> <td>9.60</td> <td>8.07</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">여자</td> <td>TW3</td> <td>9.19</td> <td>6.89</td> <td rowspan="3">1.23</td> <td rowspan="3">0.29</td> </tr> <tr> <td>GP</td> <td>9.30</td> <td>7.37</td> </tr> <tr> <td>KS</td> <td>10.81</td> <td>7.14</td> </tr> </tbody> </table>	구분	방법	평균	표준편차	F ratio	P	전체	TW3	10.25	8.36	0.10	0.90	GP	10.39	8.35	KS	10.04	7.75	남자	TW3	10.84	9.06	1.0	0.34	GP	11.01	8.83	KS	9.60	8.07	여자	TW3	9.19	6.89	1.23	0.29	GP	9.30	7.37	KS	10.81	7.14
구분	방법	평균	표준편차	F ratio	P																																					
전체	TW3	10.25	8.36	0.10	0.90																																					
	GP	10.39	8.35																																							
	KS	10.04	7.75																																							
남자	TW3	10.84	9.06	1.0	0.34																																					
	GP	11.01	8.83																																							
	KS	9.60	8.07																																							
여자	TW3	9.19	6.89	1.23	0.29																																					
	GP	9.30	7.37																																							
	KS	10.81	7.14																																							
- 골연령검사별 관찰시간 차이																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>GP</th> <th>TW3</th> <th>KS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전체</td> <td>0.45±1.79 (0-12)</td> <td>0.45±1.81 (0-19.2)</td> <td>0.21±1.19 (0-9.8)</td> </tr> <tr> <td>남자</td> <td>0.43±1.70 (0-12)</td> <td>0.24±1.09 (0-7.8)</td> <td>0.09±0.70 (0-6)</td> </tr> <tr> <td>여자</td> <td>0.49±1.95 (0-12)</td> <td>0.82±2.6 (0-19.2)</td> <td>0.44±1.74 (0-9.8)</td> </tr> </tbody> </table> <p>결과값: 평균±표준편차(범위)</p>	구분	GP	TW3	KS	전체	0.45±1.79 (0-12)	0.45±1.81 (0-19.2)	0.21±1.19 (0-9.8)	남자	0.43±1.70 (0-12)	0.24±1.09 (0-7.8)	0.09±0.70 (0-6)	여자	0.49±1.95 (0-12)	0.82±2.6 (0-19.2)	0.44±1.74 (0-9.8)																										
구분	GP	TW3	KS																																							
전체	0.45±1.79 (0-12)	0.45±1.81 (0-19.2)	0.21±1.19 (0-9.8)																																							
남자	0.43±1.70 (0-12)	0.24±1.09 (0-7.8)	0.09±0.70 (0-6)																																							
여자	0.49±1.95 (0-12)	0.82±2.6 (0-19.2)	0.44±1.74 (0-9.8)																																							
- 골연령검사방법별 관찰시간 급내 상관관계(interclass correlation coefficient)																																										

연번	4																
제목	Assessment of bone age in prepubertal healthy Korean children: Comparison among the Korean standard bone age chart, Greulich-Pyle method, and Tanner-Whitehouse method																
결론	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>GP</th> <th>TW3</th> <th>KS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전체</td> <td>0.999(p&lt;0.01)</td> <td>0.999(p&lt;0.01)</td> <td>1.000(p&lt;0.01)</td> </tr> <tr> <td>남자</td> <td>0.999(p&lt;0.01)</td> <td>1.000(p&lt;0.01)</td> <td>1.000(p&lt;0.01)</td> </tr> <tr> <td>여자</td> <td>0.998(p&lt;0.01)</td> <td>0.996(p&lt;0.01)</td> <td>0.999(p&lt;0.01)</td> </tr> </tbody> </table>		GP	TW3	KS	전체	0.999(p<0.01)	0.999(p<0.01)	1.000(p<0.01)	남자	0.999(p<0.01)	1.000(p<0.01)	1.000(p<0.01)	여자	0.998(p<0.01)	0.996(p<0.01)	0.999(p<0.01)
		GP	TW3	KS													
	전체	0.999(p<0.01)	0.999(p<0.01)	1.000(p<0.01)													
	남자	0.999(p<0.01)	1.000(p<0.01)	1.000(p<0.01)													
여자	0.998(p<0.01)	0.996(p<0.01)	0.999(p<0.01)														
KS, GP, TW3 세가지 방법은 사춘기 전 건강한 한국인 아동의 골연령을 평가하는데 검사방법별로 유의한 차이 없이 우수한 신뢰도를 보이고 있어 유용한 검사방법으로 보임																	

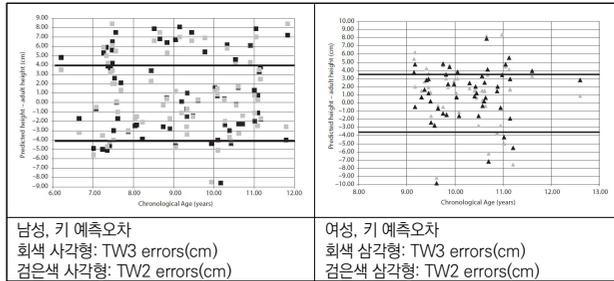
CA, chronologic age; GP, Greulich-Pyle method, KS, 1999년 Korean standard bone age chart(TW2-20 이용); SD, standard deviation; TW3, Tanner-Whitehouse 3 radius ulna-short bones

## 1.2. 성인키 예측검사

<b>연번</b>	<b>1</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Bertaina(2007)</b>
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 이탈리아</li> <li>대상인종: 이탈리아</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자</li> <li>- 연령: 6-12세</li> <li>- 대상자수: 118명(남자 70명, 여자 48명)</li> <li>- 대상자 특징: 건강한 아동</li> </ul>
<b>연구방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재검사법: TW3</li> <li>참고표준검사</li> <li>- 성인키(성인기에 대한 정의 언급없음)</li> <li>예측 오차</li> <li>- 성인키와 예측키값 차이(cm)</li> </ul>

	<b>남자</b>	<b>여자</b>
최소값, 최대값	-9.3, +8.4	-9.9, +7.9

### 연구결과-효과성



### 비고

TW2와 TW3방법 비교했으며, 이 중 TW3결과만 제시함. 연구저자는 TW3가 더 정확하다고 결론 내리고 있음

TW3, Tanner-Whitehouse 3방법으로 측정된 성인키 예측검사

\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>2</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Bramswig(1990)</b>
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 독일</li> <li>대상인종: 독일</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자</li> <li>- 연구대상자 수: 69명(남자 37명, 여자 32명)</li> <li>- 대상자 특징: 저신장</li> <li>- 선택기준</li> <li>1) 신장이 역연령에 대해 3 백분위수 미만인 경우</li> <li>2) 골연령(Greulich-Pyle 방법 이용)이 2년 이상 지연된 경우</li> <li>3) 추적관찰 시점의 역연령이 여성은 18세 이상, 남성은 20세 이상인 경우</li> <li>4) 저신장에 대해 알려진 원인이 있는 경우는 제외</li> </ul>
<b>연구방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검사법: GP-BP</li> <li>- 목표키: Tanner 공식에 따라 계산</li> <li>예) 남자: MPH+6.5cm, 여자: MPH-6.5cm</li> <li>참고표준검사</li> <li>- 성인 키</li> </ul> <p>*성인키의 정의는 제시하고 있지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>예측키와 성인키간 차이</li> </ul>

### 연구결과-효과성

		예측키와 성인키간 차이, cm	
		BP	목표키
남자	대상자 수, 명	42	36
	평균±표준편차	3.10±5.49	1.73±5.69
여자	대상자 수, 명	33	30
	평균±표준편차	-0.84±3.61	0.65±4.31

BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; MPH, mid parental height

\*제 1저자 기준

연번	3																										
1저자(출판연도)	de Waal(1996)																										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 네덜란드</li> <li>대상인종: 네덜란드</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>																										
연구대상자	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구대상자:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Group 1(validation sample): 남성 16명, 여성 16명</li> <li>- Group 2: 남성 55명, 여성 88명,</li> <li>- 체질성 고신장 정의: 90 백분위수 이상인 경우</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>																										
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>검사법: GP-BP</li> <li>참고표준검사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최종 성인키 측정방법: 외래 클리닉에 와서 Harpenden stadiometer이용해서 연구자가 수행</li> <li>- 추적관찰시점에서의 연령, 평균±표준편차(범위):</li> </ul> </li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>남성</th> <th>여성</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26.0±4.4(18.7-34.4)</td> <td>24.7±4.0(18.7-34.2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 목표 키 정의</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>남성</td> <td>(mother's height+father's height+12)/2+3</td> </tr> <tr> <td>여성</td> <td>(mother's height+father's height-12)/2+3</td> </tr> </tbody> </table>	남성	여성	26.0±4.4(18.7-34.4)	24.7±4.0(18.7-34.2)	남성	(mother's height+father's height+12)/2+3	여성	(mother's height+father's height-12)/2+3																		
남성	여성																										
26.0±4.4(18.7-34.4)	24.7±4.0(18.7-34.2)																										
남성	(mother's height+father's height+12)/2+3																										
여성	(mother's height+father's height-12)/2+3																										
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> <li>Group 1 결과               <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">예측오차(cm)</th> </tr> <tr> <th>평균±표준편차</th> <th>BP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>남자 (n=16)</td> <td>2.3±4.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>범위</td> <td>-6.6, 10.5</td> </tr> <tr> <td>여자 (n=16)</td> <td>평균±표준편차</td> <td>-0.2±3.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>범위</td> <td>-6.4, 5.4</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>Group 2 결과               <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>최종 키</th> <th>목표키</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>남성, 55명</td> <td>196.0±4.9(186.6-209.3)</td> <td>187.6±5.4(174.5-200.5)</td> </tr> <tr> <td>여성, 88명</td> <td>180.5±3.8(171.1-188.3)</td> <td>175.0±4.4(165.5-187.8)</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>최종키에 대한 영향요인(backward multiple regression analysis)</li> </ul>		예측오차(cm)		평균±표준편차	BP	남자 (n=16)	2.3±4.7			범위	-6.6, 10.5	여자 (n=16)	평균±표준편차	-0.2±3.5		범위	-6.4, 5.4		최종 키	목표키	남성, 55명	196.0±4.9(186.6-209.3)	187.6±5.4(174.5-200.5)	여성, 88명	180.5±3.8(171.1-188.3)	175.0±4.4(165.5-187.8)
	예측오차(cm)																										
	평균±표준편차	BP																									
남자 (n=16)	2.3±4.7																										
	범위	-6.6, 10.5																									
여자 (n=16)	평균±표준편차	-0.2±3.5																									
	범위	-6.4, 5.4																									
	최종 키	목표키																									
남성, 55명	196.0±4.9(186.6-209.3)	187.6±5.4(174.5-200.5)																									
여성, 88명	180.5±3.8(171.1-188.3)	175.0±4.4(165.5-187.8)																									

연번	3		
1저자(출판연도)	de Waal(1996)		
변수	Regression coefficient	SE	p value
<b>남자</b>			
키	0.56	0.11	<0.0001
목표키	0.34	0.09	0.0003
<b>BA<sub>GP</sub></b>	<b>-3.11</b>	<b>0.87</b>	<b>0.0008</b>
CA	0.68	0.64	0.30
BA <sub>RUS</sub>	-0.56	0.71	0.43
<b>여자</b>			
키	0.53	0.09	<0.0001
BA <sub>RUS</sub>	-1.93	0.40	<0.0001
목표키	0.24	0.07	0.0012
초경	-1.85	0.89	0.041
역연령	-0.18	0.48	0.71
* 최종키에 대한 영향요인(stepwise forward multiple regression analysis)			
변수	Regression coefficient	SE	p value
<b>남자</b>			
키	0.75	0.09	<0.0001
<b>BA<sub>GP</sub></b>	<b>-14.02</b>	<b>1.93</b>	<0.0001
역연령	11.09	1.94	<0.0001
역연령×BA <sub>GP</sub>	0.74	0.13	<0.0001
목표키	0.25	0.07	0.0007
<b>여자</b>			
키	0.73	0.08	<0.0001
BA <sub>RUS</sub>	-8.83	1.60	<0.0001
역연령	-8.42	1.90	<0.0001
역연령×BA <sub>RUS</sub>	0.55	0.12	<0.0001
초경	-2.45	0.81	0.0035
목표키	0.15	0.07	0.029

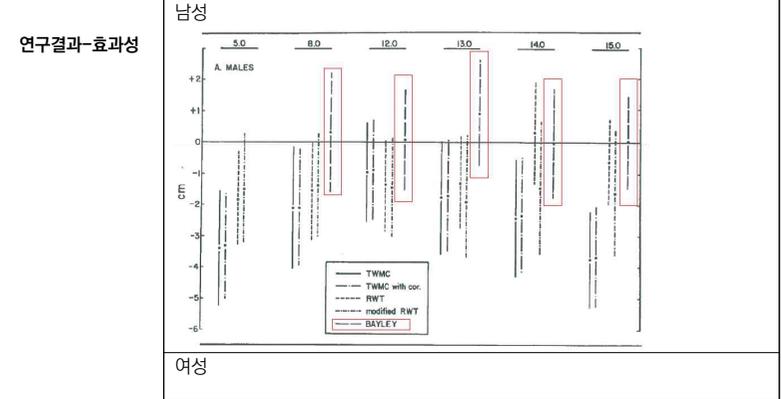
BA, bone age; BA<sub>RUS</sub>, RUS 방법으로 측정된 골연령; BA<sub>GP</sub>, GP 방법으로 측정된 골연령; BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; FH, final height; SE, standard error; TH, target height  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>4</b>																																																		
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Drayer(1997)</b>																																																		
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 영국</li> <li>대상인종: 영국</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>																																																		
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자</li> <li>- 147명 건강한 장신의 소녀(height)90 centile; aged 9.9-17세)</li> </ul>																																																		
<b>연구방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검사법: GP-BP</li> <li>참고표준검사</li> <li>- 실제 성인 키(21.3±2.6세, 17.5-27.5세에 측정된 키)</li> </ul>																																																		
<b>연구결과-효과성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>최종키와 예측기간 차이</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">연령(세)</th> <th rowspan="2">n</th> <th colspan="2">최종키와 예측기간 차이 (cm)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">BP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.9-11</td> <td>5</td> <td colspan="2">-1.0±4.5</td> </tr> <tr> <td>11-12</td> <td>25</td> <td colspan="2">1.2±2.9</td> </tr> <tr> <td>12-13</td> <td>45</td> <td colspan="2">0.2±2.4</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>37</td> <td colspan="2">1.3±2.5</td> </tr> <tr> <td>14-15</td> <td>21</td> <td colspan="2">0.7±1.8</td> </tr> <tr> <td>15-16</td> <td>11</td> <td colspan="2">0.5±0.9</td> </tr> <tr> <td>16-17</td> <td>3</td> <td colspan="2">0.4±0.2</td> </tr> <tr> <td>초경전</td> <td>83</td> <td colspan="2">0.4±2.7</td> </tr> <tr> <td>초경후</td> <td>64</td> <td colspan="2">1.1±2.0</td> </tr> <tr> <td>전체</td> <td>147</td> <td colspan="2">0.7±2.5</td> </tr> <tr> <td>범위</td> <td></td> <td colspan="2">-7.1, 7.6</td> </tr> </tbody> </table>	연령(세)	n	최종키와 예측기간 차이 (cm)		BP		9.9-11	5	-1.0±4.5		11-12	25	1.2±2.9		12-13	45	0.2±2.4		13-14	37	1.3±2.5		14-15	21	0.7±1.8		15-16	11	0.5±0.9		16-17	3	0.4±0.2		초경전	83	0.4±2.7		초경후	64	1.1±2.0		전체	147	0.7±2.5		범위		-7.1, 7.6	
연령(세)	n			최종키와 예측기간 차이 (cm)																																															
		BP																																																	
9.9-11	5	-1.0±4.5																																																	
11-12	25	1.2±2.9																																																	
12-13	45	0.2±2.4																																																	
13-14	37	1.3±2.5																																																	
14-15	21	0.7±1.8																																																	
15-16	11	0.5±0.9																																																	
16-17	3	0.4±0.2																																																	
초경전	83	0.4±2.7																																																	
초경후	64	1.1±2.0																																																	
전체	147	0.7±2.5																																																	
범위		-7.1, 7.6																																																	

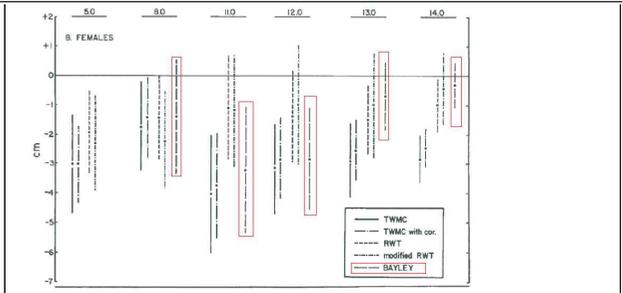
BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>5</b>																					
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Harris(1980)</b>																					
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 미국</li> <li>대상인종: 미국</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>																					
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자</li> <li>- 46명 (22명 남성, 24명 여성), 정상, 건강한 미국 백인 아동</li> </ul>																					
<b>연구방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검사법: GP-BP</li> <li>참고표준검사</li> <li>- 최종 성인키(Mature height)</li> </ul>																					
<b>연구결과-효과성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*최종 성인키 정의: 연구대상자의 30대동안에 얻은 최대 혹은 유지되는 키</li> <li>예측키와 최종기간 차이</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">연령(세)</th> <th colspan="2">예측키와 최종기간 차이, Bayley, 평균±표준편차</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>남성</td> <td>여성</td> </tr> <tr> <td>8.0</td> <td>+0.3±4.2</td> <td>-1.4±4.7</td> </tr> <tr> <td>12.0</td> <td>+0.1±3.8</td> <td>-3.2±5.2</td> </tr> <tr> <td>13.0</td> <td>+0.9±4.0</td> <td>-2.8±4.2</td> </tr> <tr> <td>14.0</td> <td>-0.0±4.2</td> <td>-0.7±2.9</td> </tr> <tr> <td>15.0</td> <td>+0.0±3.5</td> <td>-0.3±1.8</td> </tr> </tbody> </table>	연령(세)	예측키와 최종기간 차이, Bayley, 평균±표준편차			남성	여성	8.0	+0.3±4.2	-1.4±4.7	12.0	+0.1±3.8	-3.2±5.2	13.0	+0.9±4.0	-2.8±4.2	14.0	-0.0±4.2	-0.7±2.9	15.0	+0.0±3.5	-0.3±1.8
연령(세)	예측키와 최종기간 차이, Bayley, 평균±표준편차																					
		남성	여성																			
8.0	+0.3±4.2	-1.4±4.7																				
12.0	+0.1±3.8	-3.2±5.2																				
13.0	+0.9±4.0	-2.8±4.2																				
14.0	-0.0±4.2	-0.7±2.9																				
15.0	+0.0±3.5	-0.3±1.8																				

\* PH-MH의 평균, 95%신뢰구간



**연번 5**  
**1저자(출판연도) Harris(1980)**



BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사  
\*제 1저자 기준

**연번 6**  
**1저자(출판연도) Jeong(2018)**

- 연구특성**
- 연구수행국가\*: 한국
  - 대상인종: 한국
  - 연구설계: 진단적 코호트 연구
  - 연구대상자
    - 자신정에 대해 주관적 호소를 나타내는 아동 44명(남성 22명, 여성 22명)

	남성(n=22)	여성(n=22)
Chronologic age(yr)	10.6±1.2	9.6±1.5
Bone age by GP(yr)	10.2±1.5	9.5±1.6
Height(cm)	137.2±6.8	130.0±8.8
Height-SDS	-0.5±0.6	-0.8±0.7
Midparental height	170.6±3.0	158.6±3.0
Midparental height-SDS	-0.4±0.5	-0.4±0.6

GP, Greulich and Pyle; SDS, standard deviation score

- 연구방법**
- 대상 특징
    - 만성질환, 내분비질환 아동 제외
    - human growth hormone 또는 gonadotropin releasing hormone agonist 치료받은 아동 제외
    - 추적관찰이 안된 아동 제외
    - 추적관찰시점에 최종 성인키에 도달하지 못한 아동 제외
  - 검사법: GP-BP
  - 참고표준검사
    - NFAH
- \*NFAH 정의: 키 성장속도가 매해 2cm/yr 미만이며, 남성의 경우 골연령이 16세 이상, 여성의 경우 골연령이 14세 이상인 경우
- Predicted adult height, final adult height, and their difference

Variable	남성(n=22)	여성(n=22)
<b>PAH</b>		
BP method(cm)	174.7±4.9	155.3±3.7
<b>NFAH</b>		
역연령(세)	16.2±1.2	15.2±1.5
키(cm)	167.8±4.7	154.9±5.1
<b>Difference between PAH and NFAH</b>		
PAH -NFAH(cm)	6.9±4.2(p=0.000)	0.4±3.9(p=0.616)

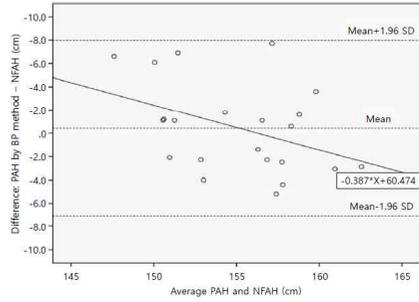
**연구결과-효과성**

• PAH와 NFAH간 상관성

Variable	남성(n=22)		여성(n=22)	
	Pearson correlation(R)	P	Pearson correlation(R)	P
PAH by BP and NFAH(cm)	0.619	0.002	0.665	0.001

- PAH와 NFAH간 차이(Bland-Altman analysis, 일치도 한계): 8.0, -7.1cm

**연번 6**  
**1저자(출판연도) Jeong(2018)**



BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; NFAH, near final adult height; PAH, predicted adult height  
\*제 1저자 기준

**연번 7**  
**1저자(출판연도) Joss(1992)**

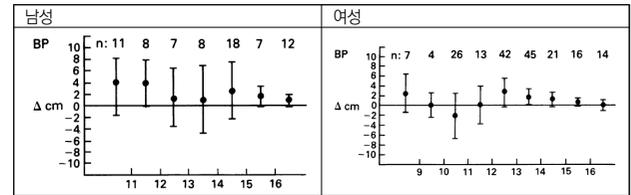
**연구특성**

- 연구수행국가\*: 스위스
- 대상인종: 스위스
- 연구설계: 진단적 코호트 연구
- 연구대상자
  - 소년 32명, 소녀 100명 참여
  - 의뢰당시 연령 및 골연령

	남성	여성
대상자수	32명	100명
의뢰당시 연령	12.5±3	11.8±2.1
의뢰당시 골연령(GP)	13.0±2.6	12.1±1.8

**연구방법**

- 선택기준
    - 고신장(2 SD score 이상)이면서 고신장에 대해 설명되는 다른 질환이 없는 경우
    - 건강상태가 양호한 경우
  - 검사법: GP-BP
  - 참고표준검사
    - 성인키
- \*성인키 정의: 골연령(Greulich and Pyle이용) 기준으로 남성의 경우 18.25세 이상, 여성의 경우 16.75세 이상이거나 최종 성인키의 99.8%에 도달한 것으로 보여진 경우
- 연령별 최종 성인키와 예측키간 차이



**연구결과-효과성**

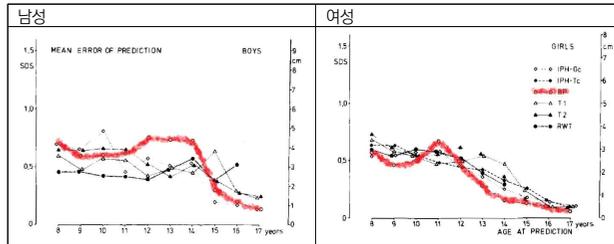
구분	특징
남성	골연령 15세까지는 ±10cm의 예측 신뢰한계로 과대측정되었으며 나이가 많은 골연령그룹에서는 신뢰한계가 감소하는 경향을 보여 더 정확한 것으로 나타남
여성	성인 키는 9세 미만의 골연령 그룹에서 과대평가되었음. 10-11세 골연령 그룹에서 전반적인 과소평가는 주로 2년 이상의 가속 골연령을 가진 소녀들 때문이었음 골연령이 가속화된 이 소녀들의 과소평가는 골연령이 가속되지 않은 소녀들의 1.3cm와 대조적으로 5.0cm였습니다. 12-13세의 골연령군에서 과대평가하는 경향이 있었음. 이 방법은 이후로는 비교적 정확한 결과를 제공함

BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; SD, standard deviation

\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>8</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Lenko(1979)</b>
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국가*: 핀란드</li> <li>• 대상인종: 핀란드</li> <li>• 연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구대상자</li> <li>- 30명 소년, 30명 소녀, 핀란드 종단 성장연구에 참가한 자</li> <li>- 8-17세</li> <li>- 특징: 만성질환이 없는 자</li> </ul>
<b>연구방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 검사법: GP-BP</li> <li>• 참고표준검사</li> <li>- 성인키</li> </ul> <p>*성인키 정의: 18세 시점의 키</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연령별 예측된 성인키와 최종 성인키간 차이</li> </ul>

**연구결과-효과성**



BP, Bayley-Pinneau: GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>9</b>																																																																									
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Lolli(2021)</b>																																																																									
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구수행국가*: 영국</li> <li>• 대상인종: 종동인</li> <li>• 연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>																																																																									
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구대상자</li> <li>- 103 학생 운동선수</li> </ul>																																																																									
<b>연구방법</b>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>성인</td> <td>이전의 등록시점</td> </tr> <tr> <td>연령범위</td> <td>19.4-27.9 세</td> <td>11.5-17.8 세</td> </tr> <tr> <td>신장</td> <td>157.5-189.7cm</td> <td>137.5-187cm</td> </tr> </table> <p>*성인키: 18세 이상 측정된 키로 정의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 검사법: GP-BP, TW-III</li> <li>- 검사장비 BoneXpert® 이용</li> <li>• 참고표준검사</li> <li>- 성인키 : 18세 이상 측정된 키로 정의</li> <li>• 역연령별 최종 성인키와 예측키간 차이</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CA(yr)</th> <th colspan="2">BoneXpert</th> <th colspan="2">TW-III</th> </tr> <tr> <th>Δ(cm)</th> <th>95%CI</th> <th>Δ(cm)</th> <th>95%CI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12.5</td> <td>-0.9</td> <td>-1.6, -0.2</td> <td>-2.8</td> <td>-3.6, -1.9</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>-1.1</td> <td>-1.7, -0.6</td> <td>-3.1</td> <td>-3.8, -2.4</td> </tr> <tr> <td>13.5</td> <td>-1.3</td> <td>-1.8, -0.9</td> <td>-3.1</td> <td>-3.7, -2.4</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>-1.4</td> <td>-1.9, -1.0</td> <td>-2.5</td> <td>-3.1, -1.9</td> </tr> <tr> <td>14.5</td> <td>-1.3</td> <td>-1.8, -0.9</td> <td>-1.7</td> <td>-2.3, -1.1</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>-1.1</td> <td>-1.5, -0.7</td> <td>-0.9</td> <td>-1.4, -0.3</td> </tr> <tr> <td>15.5</td> <td>-0.7</td> <td>-1.2, -0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.8, 0.2</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>-0.4</td> <td>-0.8, 0.0</td> <td>0.0</td> <td>-0.6, 0.5</td> </tr> <tr> <td>16.5</td> <td>-0.1</td> <td>-0.6, 0.4</td> <td>0.0</td> <td>-0.6, 0.6</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>0.1</td> <td>-0.4, 0.6</td> <td>-0.1</td> <td>-0.7, 0.6</td> </tr> <tr> <td>17.5</td> <td>0.3</td> <td>-0.5, 1.0</td> <td>-0.1</td> <td>-1.1, 0.8</td> </tr> </tbody> </table>		성인	이전의 등록시점	연령범위	19.4-27.9 세	11.5-17.8 세	신장	157.5-189.7cm	137.5-187cm	CA(yr)	BoneXpert		TW-III		Δ(cm)	95%CI	Δ(cm)	95%CI	12.5	-0.9	-1.6, -0.2	-2.8	-3.6, -1.9	13	-1.1	-1.7, -0.6	-3.1	-3.8, -2.4	13.5	-1.3	-1.8, -0.9	-3.1	-3.7, -2.4	14	-1.4	-1.9, -1.0	-2.5	-3.1, -1.9	14.5	-1.3	-1.8, -0.9	-1.7	-2.3, -1.1	15	-1.1	-1.5, -0.7	-0.9	-1.4, -0.3	15.5	-0.7	-1.2, -0.3	-0.3	-0.8, 0.2	16	-0.4	-0.8, 0.0	0.0	-0.6, 0.5	16.5	-0.1	-0.6, 0.4	0.0	-0.6, 0.6	17	0.1	-0.4, 0.6	-0.1	-0.7, 0.6	17.5	0.3	-0.5, 1.0	-0.1	-1.1, 0.8
	성인	이전의 등록시점																																																																								
연령범위	19.4-27.9 세	11.5-17.8 세																																																																								
신장	157.5-189.7cm	137.5-187cm																																																																								
CA(yr)	BoneXpert		TW-III																																																																							
	Δ(cm)	95%CI	Δ(cm)	95%CI																																																																						
12.5	-0.9	-1.6, -0.2	-2.8	-3.6, -1.9																																																																						
13	-1.1	-1.7, -0.6	-3.1	-3.8, -2.4																																																																						
13.5	-1.3	-1.8, -0.9	-3.1	-3.7, -2.4																																																																						
14	-1.4	-1.9, -1.0	-2.5	-3.1, -1.9																																																																						
14.5	-1.3	-1.8, -0.9	-1.7	-2.3, -1.1																																																																						
15	-1.1	-1.5, -0.7	-0.9	-1.4, -0.3																																																																						
15.5	-0.7	-1.2, -0.3	-0.3	-0.8, 0.2																																																																						
16	-0.4	-0.8, 0.0	0.0	-0.6, 0.5																																																																						
16.5	-0.1	-0.6, 0.4	0.0	-0.6, 0.6																																																																						
17	0.1	-0.4, 0.6	-0.1	-0.7, 0.6																																																																						
17.5	0.3	-0.5, 1.0	-0.1	-1.1, 0.8																																																																						
<b>연구결과-효과성</b>																																																																										

**비고**      참고사항 등

BP, Bayley-Pinneau: GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; CI, CA, chronological age; TW3, Tanner-Whitehouse 3방법으로 측정된 성인키 예측검사  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>10</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Maes(1997)</b>

- 연구특성**
- 연구수행국가\*: 벨기에
  - 대상인종: 벨기에
  - 연구설계: 진단적 코호트 연구

- 연구대상자**
- 연구대상자
  - 저신장으로 예측된 성인키로 외래방문한 아동 90명(남성 62명, 여성 28명)
  - 선택기준
  - 1) 예측된 성인키가 영국 표준 키 기준으로 25 백분위수 이하인 경우
  - 2) 남성의 경우 11-14세, 여성의 경우 9-12세 사이에 GP 방법으로 골연령검사를 수행한 경우
  - 3) 만성질환, 자궁내 성장지체, 골이형성증, 염색체 이상 또는 내분비병증에 대한 증거가 없는 경우

- 연구방법**
- 검사법: GP-BP
  - 참고표준검사
  - 성인키

\*성인키 정의: 지난 해 1년동안 1.5cm 미만으로 성장한 경우 또는 성인골연령에 거의 도달한 경우 (성인키에서 99% 이상 얻을 수 있는 골연령에 도달한 경우)

\* 성인키 측정시점의 역연령

남성	여성
20.7±2.6(17-27)	18.8±2.8(15-27)

결과값: 평균±표준편차(범위)

- 성인키, 예측키 및 성인키와 예측키간 차이

	남성	여성
대상자 수	62	28
성인키, cm	165.1±5.1	153.1±3.9
예측 키, cm	164.7±5.0	150.4±3.9
<b>정확성(성인키와 예측키간 차이), cm</b>		
BP	-0.4±3.5	-2.8±2.6

**연구결과-효과성**

- 예측된 성인키와 최종성인키간 상관성

	correlation coefficient
남성	0.76
여성	0.78

- 예측된 성인키와 각 지표별 상관성(남성)

	correlation coefficient	p
골연령	-0.31	0.016
골연령 지연	-0.34	0.008

BA, bone age; BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사

\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>11</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Onat(1995)</b>

- 연구특성**
- 연구수행국가\*: 터키
  - 대상인종: 터키
  - 연구설계: 진단적 코호트 연구

- 연구대상자**
- 연구대상자
  - 연구에 참여한 소녀(9-13세)

- 연구방법**
- 검사법
  - GP-BP
  - 참고표준검사
  - 성인키

\*성인키 기준: 지난해 성장 없이 18세 골연령시점의 키

- 연령별 예측키와 성인키간 차이 (cm)

연령	대상자수	차이에 대한 평균	차이에 대한 표준편차
9	19	-1.39	4.08
9.5	33	0.09	4.25
10	40	-0.56	3.54
10.5	47	-1.48	3.82
11	74	-2.38	3.55
11.5	85	-2.10	3.12
12	88	1.97	2.73
12.5	91	-1.58	2.52
13	102	1.27	2.30
13.5	102	-1.01	1.92
14	46	-0.99	1.40
<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>-1.45</b>	<b>2.94</b>

BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사

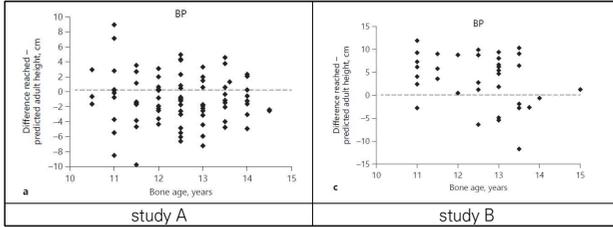
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	12										
<b>1저자(출판연도)</b>	Poyrazoglu(2005)										
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 터키</li> <li>대상인종: 터키</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>										
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 체질성 성장지연 및 사춘기 지연 대상자(남성 30명, 여성 11명)</li> <li>- 체질성 성장지연 진단기준</li> </ul> </li> </ul>										
<b>연구방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 출생당시 정상체중(&gt;2,500g)</li> <li>2) 키 SDS <math>\leq</math> -2 SDS</li> <li>3) 골연령이 2년 이상 지연된 경우</li> <li>4) 내분비기능장애가 없는 경우</li> <li>5) 만성질환, 기형적 특징이나 골이형성증에 대한 증거가 없는 경우</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>검사법 <ul style="list-style-type: none"> <li>- GP-BP</li> </ul> </li> <li>참고표준검사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성인 키</li> </ul> </li> </ul> <p>*성인키 정의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 골성장률이 <math>\leq</math> 1 cm/year로 감소된 경우</li> <li>2) 골연령이 남성의 경우 &gt;16세, 여성의 경우 <math>\geq</math> 15세인 경우</li> <li>3) 2차성징발달이 완료된 경우</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>예측키의 SDS와 성인키간 상관성(Linear correlation)</li> </ul>										
<b>연구결과-효과성</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>남성(n=30)</th> <th>여성(n=11)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>r</td> <td>0.57</td> <td>0.82</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0.001</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>			남성(n=30)	여성(n=11)	r	0.57	0.82	p	0.001	0.04
	남성(n=30)	여성(n=11)									
r	0.57	0.82									
p	0.001	0.04									

BP, Bayley-Pinneau: GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; SDS, standard deviation score  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	13																												
<b>1저자(출판연도)</b>	Reinehr(2019)																												
<b>연구특성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구수행국가*: 독일</li> <li>대상인종: 독일</li> <li>연구설계: 진단적 코호트 연구</li> </ul>																												
<b>연구대상자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구대상자 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Study A: 역연령 12세 이상에서 골연령 &gt;1세 지체된 소년으로 20세 이상까지 추적관찰을 수행한 아동 68명</li> </ul> </li> </ul> <p>*배제기준:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 체질성 성장지연으로 저용량의 테스토스테론 치료를 받은 경우를 포함해서 기형적 특징을 가진 질환을 가진 자는 제외</li> <li>2) 갑상선질환, 생식샘저하증, 성장호르몬 결핍이 있는 경우는 제외</li> <li>3) 성장속도가 25 백분위수 미만인 경우 2번의 성장호르몬 자극검사에서 성장호르몬 결핍증이 나온 경우 제외</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Study B: 체질성 성장지연이 있는 독일 소년 32명</li> </ul> <p>*체질성 성장지연 정의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14세 이후에 사춘기발달이 되는 것과 같이 사춘기 지연이 있고, 목표키의 SDS와 실제키의 SDS 차이가 <math>\geq</math> 0.5 인 경우</li> </ul>																												
<b>연구방법</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Study A</th> <th>Study B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>초기 관찰시점</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>대상자 수, 명</td> <td>68</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>연령, 세</td> <td>14.0(13.2, 15.1)</td> <td>15.4(14.8, 15.9)</td> </tr> <tr> <td>키, cm</td> <td>149.2(143.5, 156.2)</td> <td>150.2(146.3, 156.5)</td> </tr> <tr> <td><b>마지막 관찰시점</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>대상자 수, 명</td> <td>68</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>연령, 세</td> <td>22.5(20.3, 25.0)</td> <td>23.1(22.5, 24.5)</td> </tr> <tr> <td>키, cm</td> <td>174.5(170.9, 178.2)</td> <td>172.0(165.5, 174.4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>결과값: 중앙값(IQR)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>중재검사법 <ul style="list-style-type: none"> <li>- GP-BP</li> </ul> </li> <li>참고표준검사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성인키</li> </ul> </li> </ul> <p>*최종 성인키의 정의는 별도로 제시하고 있지 않음</p> <p>*목표키 정의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (아버지 키(cm) + 어머니 키(cm) + 13cm)/2</li> </ul>			Study A	Study B	<b>초기 관찰시점</b>			대상자 수, 명	68	32	연령, 세	14.0(13.2, 15.1)	15.4(14.8, 15.9)	키, cm	149.2(143.5, 156.2)	150.2(146.3, 156.5)	<b>마지막 관찰시점</b>			대상자 수, 명	68	32	연령, 세	22.5(20.3, 25.0)	23.1(22.5, 24.5)	키, cm	174.5(170.9, 178.2)	172.0(165.5, 174.4)
	Study A	Study B																											
<b>초기 관찰시점</b>																													
대상자 수, 명	68	32																											
연령, 세	14.0(13.2, 15.1)	15.4(14.8, 15.9)																											
키, cm	149.2(143.5, 156.2)	150.2(146.3, 156.5)																											
<b>마지막 관찰시점</b>																													
대상자 수, 명	68	32																											
연령, 세	22.5(20.3, 25.0)	23.1(22.5, 24.5)																											
키, cm	174.5(170.9, 178.2)	172.0(165.5, 174.4)																											
<b>연구결과-효과성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>골연령별 예측키와 성인키간 차이</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>																												

**연번 13**  
**1저자(출판연도) Reinehr(2019)**



- 예측키와 성인키간 차이 및 상관관계

구분	결과	p
<b>Study A</b>		
키예측 정확성(예측키와 최종 성인키간 차이)	1.2cm (IQR, -1.4, 2.8)	0.282
키예측정확성과 골연령지체정도와의 상관관계, r (Pearson correlation)	0.36	<0.0001
목표키와 성인키간 차이	+2.8cm (IQR -0.5, 6.7)	0.004
<b>Study B</b>		
예측키와 성인키간 차이	4.1cm (IQR -0.1, 8.4)	

- 키예측정확성(예측키와 성인키간 차이)에 영향을 주는 요인

Study A	$\beta$ -coefficient	p
목표키(cm)	0.94 ± 0.18	
골연령시점의 역연령	-1.68 ± 0.60	<0.001
골연령시점의 키(cm)	-0.81 ± 0.12	<0.001
골연령	-2.17 ± 0.65	<0.001
골연령 지체정도	0.75 ± 0.49	<0.001

- 실제 성인키와의 상관관계

Study A	r	p
예측된 성인키	0.88	<0.001
목표키	0.46	0.001

BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사; IQR, interquartile range, SDS, standard deviation score  
\*제 1저자 기준

**연번 14**  
**1저자(출판연도) Roemmich(1997)**

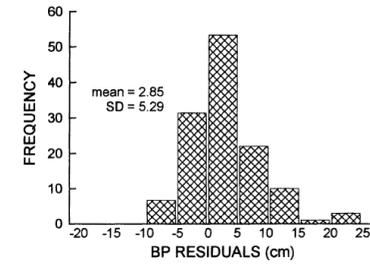
- 연구수행국가\*: 미국
- 연구대상: 미국
- 연구설계: 진단적 코호트 연구
- 연구대상자  
- 성장발달과 관련된 종단연구에 참여한 소년 23명

연구방법	초기	최종 키 측정시점
역연령(세)	10.4 ± 1.1	18.4 ± 1.4

- 검사법: GP-BP
- 참고표준검사: 최종 성인키

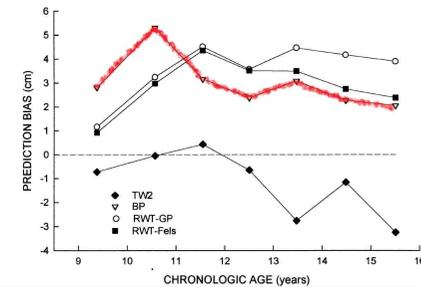
\*최종 성인키 정의: 성장속도가 8개월동안 <1cm 인 경우

- 예측오차에 대한 히스토그램



**연구결과-효과성**

- 역연령별 예측키와 최종키간 평균차이 (붉은색 선)



BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>15</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Sperlich(1995)</b>

- 연구특성**
- 연구수행국가\*: 독일
  - 대상인종: 독일
  - 연구설계: 진단적 코호트 연구

- 연구대상자**
- 49명, CGD 남성, 평균 역연령이 22.9세(범위 20.4-31.2)로 최종 키에 도달한 사람
  - 선정기준
- 연구방법**
- 1) 왼손과 손목의 X-ray를 최소 1회 촬영한 환자
  - 2) 초기방문시 Zurich 종단 성장발달 연구 기준에 따라 역연령별 서서 측정된 키가 5 백분위수 미만인 경우
  - 3) GP 방법으로 측정된 골연령이 6세이거나 1년 이상 지체된 경우
  - 4) 출생당시 체중이 2,500g 이상인 경우
  - 5) 기형적 특징, 전신질환, 영양장애 질환, 호르몬 결핍증이 의심된 경우 제외
  - 6) 메틸페니데이트(중추신경계자극약물)나 스테로이드를 포함한 만성적으로 약물치료를 받고 있는 환자는 제외

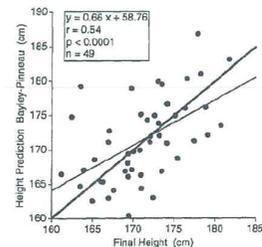
	Mean±SD	Range
역연령(세)	13.3±2.4	7.3, 16.4
키(cm)	141.7±12.1	112.0, 163.0

- 검사법: GP-BP
- 참고표준검사: 최종 성인키(20세 시점의 평균 키)
- 최종키 및 예측키

	Mean±SD	Range	2P
역연령(세)	22.9±1.9	20.4-31.2	
최종 키(cm)	171.3±4.9	161.2-181.7	
예측키(cm)	171.5±6.0	160.4-186.9	NS

- 예측키와 최종 성인키간 상관관계:  $r=0.54(p<0.0001)$

**연구결과-효과성**



BP, Bayley-Pinneau; CGD, constitutional growth delay; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사  
\*제 1저자 기준

<b>연번</b>	<b>16</b>
<b>1저자(출판연도)</b>	<b>Unrath(2012)</b>

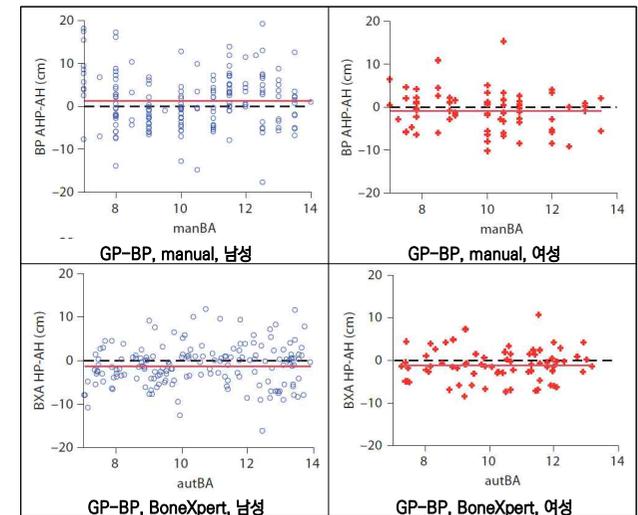
- 연구특성**
- 연구수행국가\*: 독일
  - 대상인종: 독일
  - 연구설계: 진단적 코호트 연구

- 연구대상자**
- 저신장증 190명(1-19세)
  - 제외대상
- 연구방법**
- 1) 자궁내 성장지체가 있는 경우(출생당시 체중및 성장 길이가 3 백분위수 미만인 경우)
  - 2) 러셀 실버 증후군, 터너 증후군, 누난 증후군, 성장호르몬 치료, 경도에서 중증의 이상형태증, 염색체 이상, 악성 또는 만성질환 상태(셀리악병, 두개인두종, 저신장증 증후(syndromal short stature) 포함)

- 검사법
- GP-BP(수동과 BoneXpert 이용)
- 참고표준검사
- 성인키

\*성인키 정의: 최소 6개월동안 관찰했을때 성장속도가 <0.5cm/year이거나 22세 이후에 측정된 키  
• 예측된 성인키와 실제 성인키와의 차이

**연구결과-효과성**



BP, Bayley-Pinneau; GP-BP로 측정된 예측된 성인키; GP, Greulich-Pyle법으로 측정된 골연령검사  
\*제 1저자 기준



연번	1		
1저자(출판연도)	Alshamrani(2019)	질문	판단
		질문	판단 근거
		<p>· For Embase, we used the term (Greulich and Pyle) and refined the search to include articles in English published between 1st January 1959 and 15th February 2017.</p> <p>· We also searched the <b>Cochrane library</b> using the keywords (Greulich and Pyle) and the MeSH term (Age Determination by Skeleton).</p> <p>• 검색데이터베이스</p> <p>A systematic search of the MEDLINE, Embase and Cochrane databases was conducted</p> <p>• 출판언어</p> <p>The search was refined to include articles in English published between 1st January 1959 and 15th February 2017.</p>	
		<p>실행 검색</p> <p>□ 문헌고찰 완료 24개월 이내에 검색 수행</p> <p>시하였다.</p>	
<b>5. 문헌고찰 저자는 연구 선택을 중복으로 수행하였는가?</b>			
		<p>예: 아래 중 하나 충족:</p> <p>□ 최소한 두 명의 평가자가 독립적으로 적격 연구를 선택하고, 최종 포함여부를 합의하였다.</p> <p>□ 혹은 두 명의 평가자가 일부 표본에 대해 적격연구를 선정하였고, 좋은 일치도를 보여(예 : 80% 이상), 나머지는 한 평가자가 문헌 선정을 하였다.</p>	<p>■ 예</p> <p>□ 아니오</p>
		The search was independently carried out by two reviewers (KA and ACO), followed by a consensus meeting to agree the final selection of studies for inclusion in this review.	
<b>6. 문헌고찰 저자는 자료추출을 중복으로 수행하였는가?</b>			
		<p>예: 아래 중 하나 충족:</p> <p>□ 최소한 두 명의 평가자가 포함된 문헌의 어떤 자료를 추출할지에 대해 합의에 도달하였다.</p> <p>□ 또는 두 명의 평가자가 일부 적격 연구 표본에서 자료를 추출하였고, 좋은 일치도를 보여(예 : 80% 이상), 나머지는 한 평가자가 자료 추출을 하였다.</p>	<p>□ 예</p> <p>■ 아니오</p>
		A single reviewer (K.A.) extracted and recorded the following data from eligible studies:	
<b>7. 문헌고찰 저자는 배제 연구에 대한 목록과 합당한 배제사유를 제공하였는가?</b>			
		<p>일부 예 :</p> <p>□ 전문까지 검토하였지만 문헌고찰에서 배제된 연구에 대한 목록을 제시</p> <p>예: 아래 사항도 충족</p> <p>□ 잠재적으로 관련성이 있는 연구가 문헌 고찰에서 배제된 합당한 이유 제시</p>	<p>□ 예</p> <p>□ 일부 예</p> <p>■ 아니오</p>
<b>8. 문헌고찰저자는 포함된 연구들의 세부사항을 적절히 기술하였는가?</b>			
		<p>일부 예 (아래 모두)</p> <p>□ 인구집단에 대한 기술</p> <p>□ 중재에 대한 기술</p> <p>□ 비교군에 대한 기술</p> <p>□ 중재결과에 대한 기술</p> <p>□ 연구설계에 대한 기술</p> <p>예 : 아래 사항도 모두 충족</p> <p>□ 인구집단 세부사항에 대한 기술</p> <p>□ 중재 세부사항에 대한 기술(적절한 경우, 용량 포함)</p> <p>□ 비교군 세부사항에 대한 기술(적절한 경우, 용량 포함)</p> <p>□ 연구 세팅에 대한 기술</p> <p>□ 추적관찰의 시점</p>	<p>■ 예</p> <p>□ 일부 예</p> <p>□ 아니오</p>
		Table 2~5, 인종별, 문헌별 적합성 여부 제시	
<b>9. 문헌고찰저자는 문헌고찰에 포함된 개별 연구의 비뮴량위험(ROB)을 평가하기 위해 만족스러운 도구를 사용하였는가?</b>			
		<p>Table 1에 내적 타당도, 외적 타당도 구분해서 제시</p>	<p>■ 예</p> <p>□ 일부 예</p> <p>□ 아니오</p>

연번	1		
1저자(출판연도)	Alshamrani(2019)	질문	판단
		질문	판단 근거
		<p>RCTs</p> <p>일부 예: 아래 모두에 대한 ROB 평가</p> <p>□ ROB 평가</p> <p>□ 배정은페, 그리고</p> <p>□ 중재결과 평가시 환자 및 결과 평가자의 눈가림(모든 원인 사망률과 같은 객관적인 중재결과에는 불필요)</p> <p>예: 아래에 대한 ROB 평가</p> <p>□ 진정한 무작위 배정 순서, 그리고</p> <p>□ 다양한 측정치나 분석 중 에서 보고할 연구결과 선택 여부</p>	<p>□ NRSI만 포함</p>
		<p>NRSI</p> <p>일부 예: 아래에 대한 ROB 평가</p> <p>□ 노출과 중재결과 확인위 해 사용한 방법, 그리고</p> <p>□ 다양한 측정치나 분석 중 에서 보고할 연구결과 선택</p>	<p>□ 예</p> <p>□ 일부 예</p> <p>□ 아니오</p> <p>□ RCT만 포함</p>
<b>10. 문헌고찰 저자는 고찰에 포함된 연구들의 자금 출처에 대해 보고하였는가?</b>			
		<p>예 :</p> <p>□ 문헌고찰에 포함된 연구의 자금출처에 대해 보고해야 한다.</p> <p>주 : 평가자가 살펴보았지만 일차연구 저자가 보고하지 않은 경우도 해당됨</p>	<p>□ 예</p> <p>■ 아니오</p>
<b>11. 메타분석을 수행하였다면, 문헌고찰 저자는 이에 대한 합당한 이유를 제시하였고, 연구결과와 통계학적 결합을 위해 적절한 방법을 사용하였는가?</b>			
		<p>RCTs</p> <p>예 :</p> <p>□ 메타분석을 통해 자료를 결합한 합당한 이유를 제시하였다.</p> <p>□ 그리고 적절한 가중치법을 이용하여 연구결과를 결합했으며 이질성이 있다면 이를 보정하였다.</p> <p>□ 그리고 이질성의 원인에 대한 조사를 하였다</p>	<p>■ 예</p> <p>□ 아니오</p> <p>□ 메타분석 없음</p> <p>인종별, 성별, 연령별로 로 구분해서 메타분석하고 meta-regression도 수행함</p>
		<p>NRSI</p> <p>예 :</p> <p>□ 저자는 메타분석을 통해 자료를 결합한 합당한 이유를 제시하였다.</p> <p>□ 그리고 적절한 가중치법을 이용하여 연구결과를 결합했으며 이질성이 있다면 이를 보정하였다.</p> <p>□ 그리고 NRSI의 교란변수를 보정한 효과추정치를 결합하였거나, 보정 효과 추정치를 결합할 수 없을 때만 원 자료를 결합하였다.</p> <p>□ 그리고 RCT와 NRSI 모두가 고찰에 포함되었을 때, 무작위 배정 비교임상시험과 중재 비무작위연구의 요약 추정치를 별도로 보고하였다.</p>	<p>□ 예</p> <p>□ 아니오</p> <p>□ 메타분석 없음</p>
<b>12. 메타분석을 수행하였다면, 문헌고찰 저자는 개별 연구의 비뮴량위험이 메타분석 연구결과나 다른 근거 합성에 미칠 잠재적 영향을 평가하였는가?</b>			
		<p>예 :</p> <p>□ 비뮴량위험이 낮은 RCT만을 포함하였다.</p> <p>□ 또는 다양한 비뮴량위험을 가진 RCT나 NRSI를 포함한 경우 효과의 요약 추정치에 비뮴량 위험이 어떤 영향을 미치는지 조사하였다.</p>	<p>■ 예</p> <p>□ 아니오</p> <p>□ 메타분석 없음</p> <p>However, in this systematic review, results of the four studies with high risk of bias [8, 23, 29, 46] had little impact on (the statistical significance of) our results. This is because the population of these studies contributed less than 5% to the total included population in which only two studies [8, 29] were included in the meta-analysis, which reduced their impact on sample size and results</p>

연번	1		
1저자(출판연도)	Alshamrani(2019)	질문	판단
13. 문헌고찰저자는 고찰 결과를 해석/논의할 때 개별 연구의 비돌림위험을 고려하였는가?		<p>예 :</p> <input type="checkbox"/> 비돌림위험이 낮은 RCT만을 포함하였다. <input type="checkbox"/> 또는 RCT에 중등도 이상의 비돌림위험이 있거나 문헌고찰에 NRSI를 포함한 경우에 비돌림위험이 연구결과에 어떤 영향을 미쳤는지에 대해 고찰하였다	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 아니오</p> <p>Additionally, bias in studies can result in poor reproducibly and/or lead to distorted results and wrong conclusions. However, in this systematic review, results of the four studies with high risk of bias [8, 23, 29, 46] had little impact on (the statistical significance of) our results. This is because the population of these studies contributed less than 5% to the total included population in which only two studies [8, 29] were included in the meta-analysis, which reduced their impact on sample size and results.</p>
14. 문헌고찰저자는 연구결과에서 발견된 이질성에 대해 만족스러운 설명과 고찰을 하였는가?		<p>예 :</p> <input type="checkbox"/> 연구결과에서 유의미한 이질성이 없었다. <input type="checkbox"/> 또는 이질성이 있는 경우, 이질성의 원인에 대해 조사하고, 이질성이 문헌고찰 연구결과에 미치는 영향에 대해 논의하였다.	<p>□ 예 ■ 아니오</p> <p>별도의 언급 없음</p>
15. 양적 합성을 하였다면, 문헌고찰저자는 출판비돌림(소규모연구 비돌림)에 대한 적절한 조사를 수행하고, 문헌고찰 결과에 미칠 수 있는 영향에 대해 고찰하였는가?		<p>예 :</p> <input type="checkbox"/> 출판비돌림에 대한 그래프 또는 통계적 검증을 수행하고 출판비돌림의 유무와 영향 정도에 대해 고찰하였다.	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 없음</p> <p>A funnel plot shows the absence of a large study with high power as most of the studies scattered toward the bottom; however, minimal risk of publication bias was observed among the studies with three studies switched from the funnel plot (Supplementary Fig. 6) [47, 48, 52]. *supplementary 자료에 funnel plot 이 안들어가고 다른 그림이 들어가있으나 discussion에는 소규모연구 비돌림에 대해 제시하고 있음</p>
16. 문헌고찰 저자는 문헌고찰 수행을 위한 자금지원을 포함하여 잠재적 이해상충에 대해 보고하였는가?		<p>예 :</p> <input type="checkbox"/> 저자는 이해상충이 없다고 보고하였다. 또는 <input type="checkbox"/> 저자가 자금원을 기술하였으며, 잠재적 이해상충을 관련한 방법을 보고하였다.	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 아니오</p> <p>· Funding: This study was funded by the Najran University.          · Conflict of interest: The authors of this manuscript declare no relationships with any companies, whose products or services may be related to the subject matter of the article.</p>

연번	2		
1저자(출판연도)	Dahlberg(2019)	질문	판단
1. 체계적 문헌고찰의 연구질문과 포함기준에는 PICO의 구성요소가 포함되었는가?		<p>예 :</p> <input type="checkbox"/> 인구집단(P) <input type="checkbox"/> 중재(I) <input type="checkbox"/> 비교군(C) <input type="checkbox"/> 중재결과(O) <p>선택(권고)사항  <input type="checkbox"/> 추적관찰 시점</p>	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 아니오</p> <p>P: chronological age of healthy, living individuals aged between 10 and 25 years (entire or parts of the age span)          I: GP skeletal age          O: the mean difference between chronological age and GP skeletal age for separate age groups (no more than 1-year intervals) or as mean chronological age for each GP skeletal age.</p>
2. 체계적 문헌고찰 방법론이 실제 문헌고찰을 시행하기 전에 확립되었으며 보고서에는 프로토콜로부터 중대한 이탈이 있는 경우 이에 대한 정당화(합당한 이유)가 제시되었나?		<p>일부 예 :</p> <p>저자는 아래 모두를 포함하는 서면 프로토콜 또는 가이드를 가지고 있다고 진술하고 있다.  <input type="checkbox"/> 문헌고찰 질문  <input type="checkbox"/> 검색전략  <input type="checkbox"/> 포함기준  <input type="checkbox"/> 비돌림위험 평가</p> <p>일부 예에 더하여:          추가로 프로토콜이 등록되어 있고, 아래 사항이 명시되어 있다.  <input type="checkbox"/> 해당되는 경우 메타분석/합성 계획, 그리고  <input type="checkbox"/> 이질성 원인에 대한 조사 계획  <input type="checkbox"/> 프로토콜 이탈에 대한 정당화(합당한 이유)</p>	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오</p> <p>• 선택기준          Studies were eligible if the publication reported GP skeletal age and confirmed chronological age of healthy, living individuals aged between 10 and 25 years (entire or parts of the age span) with results presented as the mean difference between chronological age and GP skeletal age for separate age groups (no more than 1-year intervals) or as mean chronological age for each GP skeletal age.          • 배제기준          Exclusion criteria were no full text report and fewer than 50 participants in the specified age range (between 10 and 25 years).</p>
3. 문헌고찰 저자는 문헌고찰에 포함될 연구설계 선택에 대해 설명하였나?		<p>예: 아래 중 하나 충족:  <input type="checkbox"/> 무작위 배정 비교임상시험(RCT)만 포함하는 것에 대해 설명  <input type="checkbox"/> 혹은, 중재 비무작위연구만(NRSI)만 포함하는 것에 대해 설명  <input type="checkbox"/> 혹은, 무작위 배정 비교임상시험과 중재 비무작위 연구 모두를 포함하는 것에 대해 설명</p>	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 아니오</p> <p>연구설계에 대해서는 직접적으로 기술하지 않았으나 포함되어야 할 연구결과를 제시함으로써 연구설계를 간접적으로 제시함 the mean difference between chronological age and GP skeletal age for separate age groups (no more than 1-year intervals) or as mean chronological age for each GP skeletal age</p>
4. 문헌고찰 저자는 포괄적인 문헌 검색 전략을 사용하였는가?		<p>예 : 모두 포함해야 함  <input type="checkbox"/> 포함된 연구의 참고문헌 목록 검색  <input type="checkbox"/> 임상시험/연구 레지스트리 검색  <input type="checkbox"/> 해당 분야 내용 전문가를 포함하거나 자문을 받음  <input type="checkbox"/> 해당되는 경우, 회색 문헌 검색  <input type="checkbox"/> 문헌고찰 원료 24개월 이내에 검색 수행</p>	<p>■ 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오</p> <p>• 검색전략          Medical Subject Headings descriptors and free text words included terms to find studies of age estimation based on radiographs of the teeth or handwrist, and computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) of the clavicle, knee and ankle in children, adolescents and young adults (to cover several parallel systematic reviews in order to evaluate some of the most used methods for age estimation of adolescents).          • 검색데이터베이스          We searched Cochrane Central Register of Controlled Trials, MEDLINE</p>

연번	2		
1저자(출판연도)	Dahlberg(2019)	판단	판단근거
			(Ovid) and PubMed [sb], Embase (Ovid) and Google Scholar • 출판물 제한 primary studies without time or language restrictions until May 2016
<b>5. 문헌고찰 저자는 연구 선택을 중복으로 수행하였는가?</b>			
예: 아래 중 하나 충족: <input type="checkbox"/> 최소한 두 명의 평가자가 독립적으로 적격 연구를 선택하고, 최종 포함여부를 합의하였다. <input type="checkbox"/> 혹은 두 명의 평가자가 일부 표본에 대해 적격연구를 선정하였고, 좋은 일치도를 보여(예 : 80% 이상), 나머지는 한 평가자가 문헌 선정을 하였다.	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오		Two of the authors independently screened each title and abstract, eligibility from full text and assessed methodological quality of included studies
<b>6. 문헌고찰 저자는 자료추출을 중복으로 수행하였는가?</b>			
예: 아래 중 하나 충족: <input type="checkbox"/> 최소한 두 명의 평가자가 포함된 문헌의 어떤 자료를 추출할지에 대해 합의에 도달하였다. <input type="checkbox"/> 또는 두 명의 평가자가 일부 적격 연구 표본에서 자료를 추출하였고, 좋은 일치도를 보여(예 : 80% 이상), 나머지는 한 평가자가 자료 추출을 하였다.	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오		별도의 언급 없음
<b>7. 문헌고찰 저자는 배제 연구에 대한 목록과 합당한 배제사유를 제공하였는가?</b>			
일부 예 : <input type="checkbox"/> 전문까지 검토하였지만, 문헌고찰에서 배제된 연구에 대한 목록을 제시	예: 아래 사항도 충족 <input type="checkbox"/> 잠재적으로 관련성이 있는 연구가 문헌 고찰에서 배제된 합당한 이유 제시	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	별도의 언급 없음
<b>8. 문헌고찰저자는 포함된 연구들의 세부사항을 적절한 기술하였는가?</b>			
일부 예 (아래 모두) <input type="checkbox"/> 인구집단에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 중재에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 비교군에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 중재결과에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 연구설계에 대한 기술	예: 아래 사항도 모두 충족 <input type="checkbox"/> 인구집단 세부사항에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 중재 세부사항에 대한 기술(적절한 경우, 용량 포함) <input type="checkbox"/> 비교군 세부사항에 대한 기술(적절한 경우, 용량 포함) <input type="checkbox"/> 연구 세팅에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 추적관찰의 시점	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오	table 1에 연구국가, 인종, n, 남성/여성 대상자수, 나이 제시
<b>9. 문헌고찰저자는 문헌고찰에 포함된 개별 연구의 비뮌립위험(ROB)을 평가하기 위해 만족스러운 도구를 사용하였는가?</b>			
RCTs 일부 예: 아래 모두에 대한 ROB 평가 <input type="checkbox"/> 배경은, 그리고 중재결과 평가시 환자 및 결과 평가자의 눈가림(모든 원인 사망률과 같은 객관적인 중재결과에는 불필요)	예: 아래에 대한 ROB 평가 <input type="checkbox"/> 진정한 무작위 배정 순서, 그리고 다양한 측정치나 분석 중에서 보고할 연구결과 선택 여부	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> NRSI만 포함	We assessed the internal validity of the included studies using the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies (QUADAS-2) tool [9].
NRSI 일부 예: 아래에 대한 ROB 평가	예: 아래에 대한 ROB 평가 <input type="checkbox"/> 노출과 중재결과 확인위해 사용한 방법, 그리고	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오	

연번	2		
1저자(출판연도)	Dahlberg(2019)	판단	판단근거
			<input type="checkbox"/> 교란 <input type="checkbox"/> 선택 비뮌립
			<input type="checkbox"/> 다양한 측정치나 분석 중에서 보고할 연구결과 선택
			<input type="checkbox"/> RCT만 포함
<b>10. 문헌고찰 저자는 고찰에 포함된 연구들의 자금 출처에 대해 보고하였는가?</b>			
예 : <input type="checkbox"/> 문헌고찰에 포함된 연구의 자금출처에 대해 보고해야 한다.		<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	별도의 언급 없음
주 : 평가자가 살펴보았지만 일차연구 저자가 보고하지 않은 경우도 해당됨			
<b>11. 메타분석을 수행하였다면, 문헌고찰 저자는 이에 대한 합당한 이유를 제시하였고, 연구결과의 통계학적 결함을 위해 적절한 방법을 사용하였는가?</b>			
RCTs 예 : <input type="checkbox"/> 메타분석을 통해 자료를 결합한 합당한 이유를 제시하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 적절한 가중치법을 이용하여 연구결과를 결합했으며 이질성이 있다면 이를 보정하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 이질성의 원인에 대한 조사를 하였다		<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 없음	"Mean difference" format: Results presented as the mean difference between chronological age and GP skeletal age for every age group (chronological age by whole years). We also required that the results included the standard deviation (SD) of the chronological age and skeletal age differences (or another measure of variance) and the number of observed participants in each age group. Some studies only presented the mean and SD of chronological age and skeletal age separately for each age group, but included the correlation coefficient between the variables We used the statistics program R (version 3.3.2) with the R package "metafor" to perform the meta-analysis. This carries inference about the heterogeneity between studies by assuming a Brandom-effects model. All estimates are presented with 95% confidence intervals (95% CI). Heterogeneity between included studies was evaluated by Cochran's Q test, p value of 0.10 is used to determine statistical significance. In addition, I2 is calculated for quantifying inconsistency of results between studies, and summarised results with high heterogeneity need to be interpreted with caution
NRSI 예 : <input type="checkbox"/> 저자는 메타분석을 통해 자료를 결합한 합당한 이유를 제시하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 적절한 가중치법을 이용하여 연구결과를 결합했으며 이질성이 있다면 이를 보정하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 NRSI의 교란변수를 보정한 효과추정치를 결합하였거나, 보정 효과 추정치를 결합할 수 없을 때만 원 자료를 결합하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 RCT와 NRSI 모두가 고찰에 포함되었을 때, 무작위 배정 비교임상시험과 중재 비무작위연구의 요약		<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 없음	

연번	2		
1저자(출판연도)	Dahlberg(2019)		
	질문	판단	판단근거
	추정치를 별도로 보고하였다.		
12. 메타분석을 수행하였다면, 문헌고찰 저자는 개별 연구의 비독립위험이 메타분석 연구결과나 다른 근거 합성에 미칠 잠재적 영향을 평가하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 없음		One study with <b>low risk</b> of age mimicry bias was Chaumoitre et al (2017) [2]. Even though the chronological age of the included population is not completely evenly distributed (for boys, the smallest age group is 61 and the largest 102 individuals, see Fig. 4), we considered <b>the risk of bias</b> as fairly low due to relatively even age distribution and large number of individuals in each age group
예 : <input type="checkbox"/> 비독립위험이 낮은 RCT만을 포함하였다. <input type="checkbox"/> 또는 다양한 비독립위험을 가진 RCT나 NRS를 포함한 경우 효과의 요약 추정치에 비독립 위험이 어떤 영향을 미치는지 조사하였다.			
13. 문헌고찰저자는 고찰 결과를 해석/논의할 때 개별 연구의 비독립위험을 고려하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오		충분하지는 않으나 언급이 상기제시된 바 정도로 기술되어있음
예 : <input type="checkbox"/> 비독립위험이 낮은 RCT만을 포함하였다. <input type="checkbox"/> 또는 RCT에 중등도 이상의 비독립위험이 있거나 문헌고찰에 NRS를 포함한 경우에 비독립위험이 연구결과에 어떤 영향을 미쳤는지에 대해 고찰하였다			
14. 문헌고찰저자는 연구결과에서 발견된 이질성에 대해 만족스러운 설명과 고찰을 하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오		Our analyses may be affected by the over-representation of certain regions (such as India and Turkey), while other regions are under-represented (such as the African continent). Further, certain studies from the same countries, such as Turkey [14 15] and India [21, 24] do not even overlap in their 95% confidence intervals in several of the analysed age categories. Hence, the impact of country or region on skeletal maturation is still unclear. Taking the heterogeneity and the limited representation into account, the results must be interpreted with caution.
예 : <input type="checkbox"/> 연구결과에서 유의미한 이질성이 없었다. <input type="checkbox"/> 또는 이질성이 있는 경우, 이질성의 원인에 대해 조사하고, 이질성이 문헌고찰 연구결과에 미치는 영향에 대해 논의하였다.			
15. 양적 합성을 하였다면, 문헌고찰저자는 출판비독립(소규모연구 비독립)에 대한 적절한 조사를 수행하고, 문헌고찰 결과에 미칠 수 있는 영향에 대해 고찰하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 메타분석 없음		언급없음
예 : <input type="checkbox"/> 출판비독립에 대한 그래프 또는 통계적 검증을 수행하고 출판비독립의 유무와 영향 정도에 대해 고찰하였다.			
16. 문헌고찰 저자는 문헌고찰 수행을 위한 자금지원을 포함하여 잠재적 이해상충에 대해 보고하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오		· Funding: The authors state that this work has not received any funding. · Conflict of interest: The authors of this manuscript declare no relationships with any companies, whose products or services may be related to the subject matter of the article.
예 : <input type="checkbox"/> 저자는 이해상충이 없다고 보고하였다. 또는 <input type="checkbox"/> 저자가 자금원을 기술하였으며, 잠재적 이해상충을 관리한 방법을 보고하였다.			

연번	3		
1저자(출판연도)	Serinelli(2011)		
	질문	판단	판단근거
1. 체계적 문헌고찰의 연구질문과 포함기준에는 PICO의 구성요소가 포함되었는가?	<input type="checkbox"/> 인구집단(P) <input type="checkbox"/> 중재(I) <input type="checkbox"/> 비교군(C) <input type="checkbox"/> 중재결과(O)	선택(권고)사항 <input type="checkbox"/> 추적관찰 시점	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
예 : <input type="checkbox"/> 인구집단(P) <input type="checkbox"/> 중재(I) <input type="checkbox"/> 비교군(C) <input type="checkbox"/> 중재결과(O)			
2. 체계적 문헌고찰 방법론이 실제 문헌고찰을 시행하기 전에 확립되었으며 보고서에는 프로토콜로부터 중대한 이탈이 있는 경우 이에 대한 정당화(합당한 이유)가 제시되었는가?	일부 예 : 저자는 아래 모두를 포함하는 서면 프로토콜 또는 가이드를 가지고 있다고 진술하고 있다. <input type="checkbox"/> 문헌고찰 질문 <input type="checkbox"/> 검색전략 <input type="checkbox"/> 포함기준 <input type="checkbox"/> 비독립위험 평가	일부 예에 더하여: 추가로 프로토콜이 등록되어 있고, 아래 사항이 명시되어 있다. <input type="checkbox"/> 해당되는 경우 메타분석/합성 계획, 그리고 <input type="checkbox"/> 이질성 원인에 대한 조사 계획 <input type="checkbox"/> 프로토콜 이탈에 대한 정당화(합당한 이유)	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오
예 : 아래 중 하나 충족: <input type="checkbox"/> 무작위 배정 비교임상시험(RCT)만 포함하는 것에 대해			
3. 문헌고찰 저자는 문헌고찰에 포함될 연구설계 선택에 대해 설명하였는가?			<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
예 : 아래 중 하나 충족: <input type="checkbox"/> 무작위 배정 비교임상시험(RCT)만 포함하는 것에 대해			

연번	3		
1저자(출판연도)	Serinelli(2011)	판단	판단근거
설명 <input type="checkbox"/> 혹은, 중재 비무작위연구만(NRSI)만 포함하는 것에 대해 설명 <input type="checkbox"/> 혹은, 무작위 배정 비교임상시험과 중재 비무작위 연구 모두를 포함하는 것에 대해 설명			i.e. difference between bone age and chronological age, intra-observer reproducibility and inter-observer reproducibility
<b>4. 문헌고찰 저자는 포괄적인 문헌 검색 전략을 사용하였는가?</b>	예 : 모두 포함해야 함 <input type="checkbox"/> 포함된 연구의 참고문헌 목록 검색 <input type="checkbox"/> 임상시험/연구 레지스트리 검색 <input type="checkbox"/> 해당 분야 내용 전문가를 포함하거나 자문을 받음 <input type="checkbox"/> 해당되는 경우, 회색 문헌 검색 <input type="checkbox"/> 문헌고찰 완료 24개월 이내에 검색 수행	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 검색데이터베이스</li> <li>A systematic review using a computerized search of articles published from 1956 to 20 December 2009 was performed on the Medline database and the Trip database</li> <li>• 검색전략</li> <li>The search was refined using the following MeSH terms and text words: Tanner Whitehouse; Tanner Whitehouse method; Fels method; Greulich Pyle; Greulich and Pyle; hand wrist; age; age determination; age estimation; radiograph; radiology; application; TW1; TW2; TW3; TW1 method; TW2 method; TW3 method; Fels longitudinal study; forens.</li> <li>• 출판물 제한</li> <li>Not written in English or Italian</li> <li>Full text not available</li> </ul>
<b>5. 문헌고찰 저자는 연구 선택을 중복으로 수행하였는가?</b>	예: 아래 중 하나 충족: <input type="checkbox"/> 최소한 두 명의 평가자가 독립적으로 적격 연구를 선택하고, 최종 포함여부를 합의하였다. <input type="checkbox"/> 혹은 두 명의 평가자가 일부 표본에 대해 적격연구를 선정하였고, 좋은 일치도를 보여(예 : 80% 이상), 나머지는 한 평가자가 문헌 선정을 하였다.	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	Titles and abstracts were independently screened by two authors (S.S. and M.D.) based on the following exclusion criteria:
<b>6. 문헌고찰 저자는 자료추출을 중복으로 수행하였는가?</b>	예: 아래 중 하나 충족: <input type="checkbox"/> 최소한 두 명의 평가자가 포함된 문헌의 어떤 자료를 추출할지에 대해 합의에 도달하였다. <input type="checkbox"/> 또는 두 명의 평가자가 일부 적격 연구 표본에서 자료를 추출하였고, 좋은 일치도를 보여(예 : 80% 이상), 나머지는 한 평가자가 자료 추출을 하였다.	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	One review author (S.S.) extracted these data from the included studies and a second author checked them (M.D.). Disagreements were solved by discussion.
<b>7. 문헌고찰 저자는 배제 연구에 대한 목록과 합당한 배제사유를 제공하였는가?</b>	예: 아래 사항도 충족 <input type="checkbox"/> 전문까지 검토하였지만, 문헌고찰에서 배제된 연구에 대한 목록을 제시 <input type="checkbox"/> 잠재적으로 관련성이 있는 연구가 문헌 고찰에서 배제된 합당한 이유 제시	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	언급없음
<b>8. 문헌고찰저자는 포함된 연구들의 세부사항을 적절히 기술하였는가?</b>	예 : 아래 사항도 모두 충족 <input type="checkbox"/> 인구집단에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 중재에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 비교군에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 중재결과에 대한 기술	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오	supplementary material에 제시되어있음

연번	3		
1저자(출판연도)	Serinelli(2011)	판단	판단근거
<input type="checkbox"/> 연구설계에 대한 기술	함) <input type="checkbox"/> 비교군 세부사항에 대한 기술(적절한 경우, 용량 포함) <input type="checkbox"/> 연구 세팅에 대한 기술 <input type="checkbox"/> 추적관찰의 시점		
<b>9. 문헌고찰저자는 문헌고찰에 포함된 개별 연구의 비돌림위험(ROB)을 평가하기 위해 만족스러운 도구를 사용하였는가?</b>	예: 아래에 대한 ROB 평가 <input type="checkbox"/> 진정한 무작위 배정 순서, 그리고 <input type="checkbox"/> 다양한 측정치나 분석 중에서 보고할 연구결과 선택 여부	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> NRSI만 포함	비돌림위험평가를 수행하지 않았음
<b>10. 문헌고찰 저자는 고찰에 포함된 연구들의 자금 출처에 대해 보고하였는가?</b>	예: 아래에 대한 ROB 평가 <input type="checkbox"/> 노출과 중재결과 확인위해 사용한 방법, 그리고 <input type="checkbox"/> 다양한 측정치나 분석 중에서 보고할 연구결과 선택	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 일부 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> RCT만 포함	
예 : <input type="checkbox"/> 문헌고찰에 포함된 연구의 자금출처에 대해 보고해야 한다.	주 : 평가자가 살펴보았지만 일차연구 저자가 보고하지 않은 경우도 해당됨	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	언급없음
<b>11. 메타분석을 수행하였다면, 문헌고찰 저자는 이에 대한 합당한 이유를 제시하였고, 연구결과의 통계학적 결합을 위해 적절한 방법을 사용하였는가?</b>	예 : <input type="checkbox"/> 메타분석을 통해 자료를 결합한 합당한 이유를 제시하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 적절한 가중치법을 이용하여 연구결과를 결합했으며 이질성이 있다면 이를 보정하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 이질성의 원인에 대한 조사를 하였다	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 없음	Outcome data, extracted from the included studies, were entered into STATA 10.1 for statistical analysis by two other authors (P.V and P.P.). A meta-analysis was performed where appropriate using a random-effects model to obtain summary statistics for the overall difference in age. The standardized mean difference (SMD) was calculated (with 95% confidence intervals), which standardizes the outcome for each individual study to the effect size found in terms of the standard deviation observed (in the study). The SMD is generally the method used for pooling data from different scales. Heterogeneity was calculated by Chi square with the I-square test (I2). A p-value was reported, near the I2 test value, in each figure. The null hypothesis of each test was homogeneity. A p-value less than 0.05 was considered to be statistically significant. The SMD is the

연번	3	판단	판단근거
1저자(출판연도)	Serinelli(2011)		
질문			
			<p>difference in mean effects in the two methods divided by the pooled standard deviation of participants' outcomes. The value of a SMD thus depends on both the size of the effect (the difference between means) and the standard deviation of the outcomes (the inherent variability among participants). The I2 test describes the rate of variation across studies because of heterogeneity rather than chance ranging from 0 (no heterogeneity) to 100 (maximum heterogeneity).</p> <p>When data was reported for two or more groups of ages, we collected these data according to indications in the Cochrane handbook. When data were not available for meta-analysis, a visual comparison was made between meta-analysis data in graphs and data of other studies (median or mean differences) to evaluate possible sources of bias. A sensibility analysis was performed to evaluate influences. All results were reported with 95% confidence intervals (95% CI) and all p-values were two-tailed.</p>

NRS			
예 :			
<input type="checkbox"/> 저자는 메타분석을 통해 자료를 결합한 합당한 이유를 제시하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 적절한 가중치법을 이용하여 연구결과를 결합했으며 이질성이 있다면 이를 보정하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 NRS의 교란변수를 보정한 효과추정치를 결합하였거나, 보정 효과 추정치를 결합할 수 없을 때만 원 자료를 결합하였다. <input type="checkbox"/> 그리고 RCT와 NRS가 모두 고찰에 포함되었을 때, 무작위 배정 비교임상시험과 중재 비무작위연구의 요약 추정치를 별도로 보고하였다.	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 <input type="checkbox"/> 없음		
12. 메타분석을 수행하였다면, 문헌고찰 저자는 개별 연구의 비독립위험이 메타분석 연구결과나 다른 근거 합성에 미칠 잠재적 영향을 평가하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 <input type="checkbox"/> 없음	비독립위험평가는 수행하지 않았음	
예 :			
<input type="checkbox"/> 비독립위험이 낮은 RCT만을 포함하였다. <input type="checkbox"/> 또는 다양한 비독립위험을 가진 RCT나 NRS를 포함한 경우 효과의 요약 추정치에 비독립 위험이 어떤 영향을 미치는지 조사하였다.			
13. 문헌고찰저자는 고찰 결과를 해석/논의할 때 개별 연구의 비독립위험을 고려하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	비독립위험평가는 수행하지 않았음	
예 :			
<input type="checkbox"/> 비독립위험이 낮은 RCT만을 포함하였다. <input type="checkbox"/> 또는 RCT에 중등도 이상의 비독립위험이 있거나 문헌고찰에 NRS를 포함한 경우에 비독립위험이 연구결과에 어떤 영향을 미쳤는지에 대해 고찰하였다.			
14. 문헌고찰저자는 연구결과에서 발견된 이질성에 대해	<input type="checkbox"/> 예	이질성에 대한 언급은 별도로 없었음	

연번	3	판단	판단근거
1저자(출판연도)	Serinelli(2011)		
질문			
			<p>만족스러운 설명과 고찰을 하였는가?</p> <p>예 :</p> <p><input type="checkbox"/> 연구결과에서 유의미한 이질성이 없었다.  <input type="checkbox"/> 또는 이질성이 있는 경우, 이질성의 원인에 대해 조사하고, 이질성이 문헌고찰 연구결과에 미치는 영향에 대해 논의하였다.</p> <p>15. 양적 합성을 하였다면, 문헌고찰저자는 출판비독립(소규모연구 비독립)에 대한 적절한 조사를 수행하고, 문헌고찰 결과에 미칠 수 있는 영향에 대해 고찰하였는가?</p> <p>예 :</p> <p><input type="checkbox"/> 출판비독립에 대한 그래프 또는 통계적 검증을 수행하고 출판비독립의 유무와 영향 정도에 대해 고찰하였다.</p> <p>16. 문헌고찰 저자는 문헌고찰 수행을 위한 자금지원을 포함하여 잠재적 이해상충에 대해 보고하였는가?</p> <p>예 :</p> <p><input type="checkbox"/> 저자는 이해상충이 없다고 보고하였다. 또는  <input type="checkbox"/> 저자가 자금원을 기술하였으며, 잠재적 이해상충을 관리한 방법을 보고하였다.</p>

	<input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 메타분석 <input type="checkbox"/> 없음	출판비독립 위험평가는 수행하지 않았음	
	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	별도의 언급 없음	

## 2.2. 성인키 예측검사(QUADAS-2)

<b>연번: 1</b>	
<b>1 저자(출판연도): Bertaina(2007)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가? 언급없음	
1 • Anthropometric data were collected as part of a survey performed in 1977-1978 in Turin called PACT (Programma Antropometrico per la Citta di Torino). PACT is a mixed longitudinal auxological study based on a random two-stage sample of primary and secondary schoolchildren in Turin. The sample involved 1,384 healthy children between the ages of 6 and 12 years (770 males and 614 females)	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가? • healthy children	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? • 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
• All radiographs were rated by the same investigator (S.V.) and underwent inter- and intra-assessor assay controls	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	

<b>연번: 1</b>	
<b>1 저자(출판연도): Bertaina(2007)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>비뚤림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
1 참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가? • 성인키의 정의를 명확하게 제시하고 있지 않음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? • 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? • 해당사항없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	
2 연구대상자는 1384명 중으로 이중 최종 성인키는 118명에서 수집함. 다만 prediction errors는 최종성인키가 있는 대상자와 해당대상자의 예측된 키검사결과와의 차이를 본 것이므로 모두 참고표준검사를 받았다고 볼 수 있음	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가? • 최종 성인키이므로 동일한 참고표준검사를 받았다고 간주할 수 있음	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 • 키예측검사에 있어서는 최종 성인키를 예측한 사람 모두 분석에 포함되었다고 볼 수 있음	<input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 2</b>	
<b>1저자(출판연도): Bramswig(1990)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • Short stature of 37 boys and 32 girls was evaluated in the outpatient department of the University Children's Hospital of Minister.	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 • Bone age was generally delayed by 2 years or longer, as determined by the Greulich-Pyle method	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
• An x-ray examination of the left hand and wrist was performed at the time of the initial visit. It was reassessed by at least two independent observers and one experienced radiologist.	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 성인기의 정의를 명확하게 제시하고 있지 않으나 최종키(추적관찰시점) 측정시점의 연령이 18세 이상으로 확인됨	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 2</b>	
<b>1저자(출판연도): Bramswig(1990)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 3</b>	
<b>1저자(출판연도): de Waal(1996)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Study sample. Selection of the study population has been described previously (5). In short, 145 men and 174 women (date of birth before 1975), seen at adolescence for evaluation of constitutionally tall stature at the Sophia Children's Hospital, Rotterdam, were invited by mail to participate in a follow-up study.</li> <li>None of them had received treatment interfering with growth. Ultimately, 62 men and 95 women participated in the study after informed consent was obtained.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>for evaluation of constitutionally tall stature</li> </ul>	
환자군 선택에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>참고표준검사 결과는 성인이 되었을 때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항 없음</li> </ul>	
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiographs of the left hand and wrist from the age of 8 years onwards were retrieved and used for bone age(BA) determinations. For each subject every first available radiograph was used, providing only one measurement per subject for analysis.</li> </ul>	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	

<b>연번: 3</b>	
<b>1저자(출판연도): de Waal(1996)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>비뚤림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>final height(FH) 측정방법: 외래 클리닝에 와서 Harpenden stadiometer이용해서 연구자가 수행</li> <li>최종키에 대한 정의는 제시되어있지 않으나 최종키의 측정 시점의 연령이 18세 이상으로 확인됨</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul>	
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항 없음</li> </ul>	
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 4</b>	
<b>1저자(출판연도): Drayer(1997)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • A group of 147 healthy tall girls (height > 90 centile; aged 9.9-17 years), who had requested a prediction of their final height, were studied	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가? • healthy tall girls	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? • 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 최종성인키, 정의가 별도로 명시되어있지 않으나 실제 성인키 측정당시 연령이 17.5세 이상으로 제시하고 있음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 4</b>	
<b>1저자(출판연도): Drayer(1997)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? • 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? • 해당사항없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 5</b>	
<b>1저자(출판연도): Harris(1980)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
1 • Longitudinal records of children enrolled in Child Research Council were examined	
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항 없음	
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
• Hand-wrist films were assessed both for bone-specific GP and TW2 skeletal ages. Determinations were made by onoe observer who first standardized his procedure with a set of films for which TW2 ages had been assigned by R.H. Whitehouse and films from the Child Research Council for which GP ages judged by M.M. Maresh and C. Hansman were obtained. Results of randomized-block analysis of variance showed no significant difference between assessments made here and those of Whitehouse or of Maresh adn Hansman.	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하시오:	

<b>연번: 5</b>	
<b>1저자(출판연도): Harris(1980)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • Mature height: determined as the maximum height attained(and sustained) during the subject's third decade	
참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 • 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하시오:	
중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
1 • 해당사항없음	
모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	
환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	
모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4	
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 6</b>	
<b>1저자(출판연도): Jeong(2018)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>This study was a retrospective investigation of 2,895 children who presented with subjective complaints of short stature to the Pediatric Endocrinology clinic of Kyung Hee University Hospital at Gangdong between August 2006 and June 2017.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>대상 특징</li> <li>만성질환, 내분비질환 아동 제외</li> <li>human growth hormone 또는 gonadotropin releasing hormone agonist 치료받는 아동 제외</li> <li>추적관찰이 안된 아동 제외</li> <li>추적관찰시점에 final adult height에 도달하지 못한 아동 제외</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 증재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 증재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 증재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
증재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
증재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 증재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
증재검사의 수행 또는 해석과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>BA was rated by an experienced endocrinologist and a radiologist according to the GP and TW2 methods, and PAH at initial assessment was estimated using the BP, RWT, and TW Mark 2 methods.3,5,7) The BP and RWT methods were based on GP BA and the TW Mark 2 method used TW2 BA. NFAH was measured from June 2016 to June 2017 when height velocity was less than 2 cm/yr, and NFAH was defined for patients with a BA≥16 years for males and BA≥14 years for females</li> </ul>	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	

<b>연번: 6</b>	
<b>1저자(출판연도): Jeong(2018)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
증재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>NFAH: was measured from June 2016 to June 2017 when height velocity was less than 2cm/yr and NFAH was defined for patients with a BA≥16 years for males and BA≥14 years for females.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 증재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키는 증재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
증재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 증재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 증재법을 기술하십시오:	
1 증재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항없음</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 7</b>	
<b>1저자(출판연도): Joss(1992)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>This study was performed to investigate and re-evaluate retrospectively growth data deriving from untreated tall children who were referred to our growth clinic at the paediatric department in Berne and whom we followed up until their adult height was achieved</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	환자-대조군 설계를 피하였는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>선택기준</li> <li>tall stature(greater than two SD scores according to the first Zurich longitudinal study of growth and development) without any disorder explaining the tall stature</li> <li>good health</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	
위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	
우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항 없음</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bayley-Pinneau equation This equation is based on bone age estimated by the method of Greulich and Pyle.9 There are separate tables for normal, retarded (greater than or equal to one year) and accelerated (greater than or equal to one year) bone age. As the Swiss population seems to be retarded by six months compared with the group studied by Greulich and Pyle we used, according to the suggestion by Zachmann, the tables for retarded bone age if the bone age was retarded: 15 years.</li> </ul>	
위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>적용성에 대한 우려</b>	

<b>연번: 7</b>	
<b>1저자(출판연도): Joss(1992)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	
우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adult height was assumed when either two height measurements within six months were equal or the bone age estimated by the method of Greulich and Pyle was <math>\geq 18.25</math> years in boys and <math>\geq 16.75</math> years in girls representing the achievement of 99.8% of their adult height. The remaining growth potential of 0.2% was judged to be within a possible error of measurement.</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	
위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	
우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?</li> <li>해당사항없음</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2	모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4	모든 환자가 분석에 포함되었는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	
위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

<b>연번: 8</b>	
<b>1저자(출판연도): Lenko(1979)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
1 대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가? • Firstly, predictions of adult height were made from data obtained yearly at ages &17 years for series of 30 boys and 30 girls, participants in a Finnish longitudinal growth study (3,w hose heights at age 18 years were known. All were of Finnish ancestry, born in the Helsinki area and free from chronic disease.	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가? 특징: 만성질환이 없는 자	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? • 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
• Bone age (BA) was determined from roentgenograms of hand and wrist taken at each visit. Both the Greulich-Pyle Atlas(G-BA) and the TW2 RUS method(T-BA) were used. For the G-BA the developmental stage of the epiphyses was compared with the standards, the carpal round bones being disregarded, and G-BA was determined by interpolation to the nearest 0.25 years. • All BAs were determined independently by myself and another pediatrician, without knowledge of the identity or CA of the child.	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 8</b>	
<b>1저자(출판연도): Lenko(1979)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
1 참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가? • 성인키 정의: 18세 시점의 키	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? • 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? • 해당사항없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 9</b>	
<b>1저자(출판연도): Lolli(2021)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participants. We assessed the equivalence between actual versus predicted adult height based on modified Bayley-Pinneau (BoneXpert®), TW-II, and TW-III protocols using data available for a sample of 103 subjects (age range, 19.4 to 27.9 yr; adult standing height range, 157.5 to 189.7 cm) previously enrolled as academy student-athletes (age range, 11.5 to 17.8 yr; standing height range, 137.5 to 187 cm).</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2	환자-대조군 설계를 피하였는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가? <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
	환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가? 우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항 없음</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>BoneXpert® adult height prediction method(version 3.1.4, Visiana, Holte, Denmark): founded on a default skeletal age(GP atlas) as a reelaboration of the conventional Bayley-Pinneau protocol.</li> <li>With the estimated 50th centile for standing height at 18 yr corresponding to 174.3cm(unpublished data), modified Bayley-Pinneau adult height predctions considered the Caucasian European South ethnicity option as the most plausible in the context of our study population from Western Asia</li> <li>TW-II and TW-III adult height predictions were also derived using BoneXpert® readings for skeletal ages in combination with relevant equations.</li> <li>Given the purpose of our investigation, automated ratings for TW-III</li> </ul> 위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

<b>연번: 9</b>	
<b>1저자(출판연도): Lolli(2021)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
skeletal ages were back-converted to RUS scores for deriving TW-III predicted adult heights using relevant conversion tables.	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가? 우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adult standing height was defined as the height for a subject older than 18 yr.</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가? 우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자를 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1	중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항없음</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2	모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4	모든 환자가 분석에 포함되었는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

<b>연번: 10</b>	
<b>1저자(출판연도): Maes(1997)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 The medical records of children with short predicted adult height attending the outpatient departments of four different university centers between December 1977 and December 1986 were reviewed	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	
• 선택기준	
1) a predicted adult height by the BP method below the 25th percentile for British standards	
2) a bone age, determined by the Greulich and Pyle (GP) method, between 9 and 12 years for girls, and between 11 and 14 years for boys	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 no clinical, aurological or biological evidence of chronic disease, intra-uterine growth retardation, bone dysplasia, chromosomal aberration or endocrinopathy.	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
- 특징: at the time of prediction 67% of the included children had a height at or below the 3rd percentile.	
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항 없음	

<b>연번: 10</b>	
<b>1저자(출판연도): Maes(1997)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	
• Height was measured using a fixed Harpenden stadiometer with a precision of 0.1cm and weight was taken in light underclothing to the nearest 0.1 kg. Bone ages were estimated by the methods of GP [12] and Tanner-Whitehouse radius-ulna-short bones (TW2-RUS) [14] by the same observer (MV); height predictions were obtained from the tables of BP [9] and the equations of TW2 [11] and RWT [10].	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	
	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	
1 At the time of follow-up, the patients were considered to have reached their final height when growing less than 1.5 cm during the last year and/or having reached a (near) adult bone age ( $\geq 99\%$ of adult height attained). The chronological age at measurement of (near) final height was $20.7 \pm 2.6$ years for boys (range: 17-27 years) and $18.8 \pm 2.8$ years for girls (range: 15-27 years).	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	
	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항없음	
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 11</b>	
<b>1저자(출판연도): Onat(1995)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>The girls were recruited into the logitudinal study starting at ages 9-13, and were followed at 6 month intervals until the distal radius epiphysis was fued and also until no stature increment was observed in the two consecutive 6 month periods</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	환자-대조군 설계를 피하였는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가? <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가? 우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
1	중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항 없음</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Skeletal age was estimated from a left hand-wrist radiograph by the Greulich and Pyle(1959) method</li> <li>Bayley and Pinneau: variables=CA, SA, rate of SA, Ht</li> </ul>	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가? 우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
1	참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가? <ul style="list-style-type: none"> <li>성인키 기준: the stature at skeletal age(SA) 18 years without increment in the previous year.</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 11</b>	
<b>1저자(출판연도): Onat(1995)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가? 우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1	중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항없음</li> </ul> <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2	모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4	모든 환자가 분석에 포함되었는가? <input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가? 위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	

<b>연번: 12</b>	
<b>1저자(출판연도): Poyrazoglu(2005)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • The records of 105 boys and 46 girls with CDGP who presented at our Growth Clinic between 1989 and 2000 were reviewed.	
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	
• Constitutional delay of growth and puberty(CDGP) boy 105명, girls 46명 • CDGP 진단기준 1) Normal birth weight(>2,500g) 2) Height standard deviation score (SDS) ≤ -2 SDS 3) Bone age delayed by 2 years or more 4) No endocrinological dysfunction 5) No evidence of underlying chronic disease, dysmorphic feature or skeletal dysplasia • 30 boys 중 8명은 100mg testosterone enanthate intramuscularly for 3 months 치료받음	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3	
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항 없음	
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
Height prediction was calculated by the Bayley-Pinneau and Tanner-Whitehouse methods.	
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	

<b>연번: 12</b>	
<b>1저자(출판연도): Poyrazoglu(2005)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	
• final height 정의 1) Growth rate decreased to ≤ 1 cm/year	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2) Bone age reached ≥ 15 years in girls and >16 years in boys	
3) Development of secondary sexual characteristics was completed	
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항없음	
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 13</b>	
<b>1저자(출판연도): Reinehr(2019)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Study A: 역연령 12세 이상에서 골연령 &gt;1세 지체된 소년으로 20세 이상까지 추적관찰을 수행한 아동</li> <li>Study B: 32 German boys with CDGP</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 <ul style="list-style-type: none"> <li>Study A: 역연령 12세 이상에서 골연령 &gt;1세 지체된 소년으로 20세 이상까지 추적관찰을 수행한 아동</li> <li>Study B: 32 German boys with CDGP</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항 없음</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bone ages were estimated from a radiograph of the left hand and wrist using the GP method by specialized pediatric endocrinologists (T.R. in Dattel, G.B. in Tübingen).</li> <li>Adult height was predicted according to the method of BP [2]. If the retarded bone age was &gt; 13 years, the coefficients for not retarded bone age were used since specific coefficients for retarded bone age are not available</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	

<b>연번: 13</b>	
<b>1저자(출판연도): Reinehr(2019)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
1 참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가? <ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키의 정의는 별도로 제시하고 있지 않음</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비뚤림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? <ul style="list-style-type: none"> <li>해당사항없음</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비뚤림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 14</b>	
<b>1저자(출판연도): Roemmich(1997)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가? 1 • 23명 boys enrolled in a longitudinal study of growth and maturation	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? 1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을 때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? • 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가? • Bone age was assessed by an expert in each method without knowledge of the chronological age(CA). The GP bone age was determined by R.M. Malina, assessing the maturity status of each individual bone. For each radiograph, the median score of the skeletal ages of each individually rated bone was used. Adult height was then predicted using the BP model.	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가? 1 • near final height 정의: defined by a growth rate of <1 cm/8month	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 14</b>	
<b>1저자(출판연도): Roemmich(1997)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? • 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? • 해당사항없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 15</b>	
<b>1저자(출판연도): Sperlich(1995)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • The sample comprised 49 males who were all re-examined by one of us in our clinic at a mean chronological age of 22.9 years when final height had been reached.	
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가?	
• 선정기준	
1) all patients had to be seen at our clinic at least once before and have at least one X-ray of the left hand and wrist	
2) at initial presentation, standing height had to be <5th percentile for CA according to the standards of the Zurich longitudinal growth study.	
3) BA assessed by the method of Greulich and Pyle (GP) had to be 6 years or older but retarded by 1 year or more	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4) Only boys born at term with a birth weight of 2500g or more were included	
5) All patients with dysmorphic features, systemic disease, nutritional disorders, or any measured or suspected hormone deficiency were excluded	
6) None had received any chronic medical treatment including anabolic steroids or methylphenidate	
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항 없음	

<b>연번: 15</b>	
<b>1저자(출판연도): Sperlich(1995)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	
• All physical examinations at the last follow up were done by one of us. Standing height was obtained with a Harpenden stadiometer. All X-rays were reassessed by two of us and BA was read by the methods of GP and of Tanner-White-house 2, radius-ulna-short bones. Height predictions were calculated with the equations of Bayley and Pinneau, Tanner et al and Roche et al.	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	
	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
1 • Final height 키 정의 - the mean height of 20 year old males	
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	
	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가?	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
• 해당사항없음	
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 16</b>	
<b>1저자(출판연도): Unrath(2012)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 1: 환자선택</b>	
<b>비틀림위험</b>	
환자 선택 방법을 기술하십시오:	
1 대상군은 연속적 표본 또는 무작위 표본이었는가? • 1-19세의 our pediatric endocrinology에 short stature로 온 환자대상	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 환자-대조군 설계를 피하였는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
해당연구는 부적절한 배제를 피하였는가? • 제외대상 1) children with intra-uterine growth retardation or children who were born small for gestational age(birth weight or birth length below the 3rd centile), 2) Russell-Silver syndrome, Turner syndrome and Noonan syndrome, GH treatment, mild-to severe dysmorphia, chromosomal aberrations, malignant or chronic conditions including celiac disease and craniopharyngeoma, and syndromal short stature.	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
환자군 선택에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
포함된 환자군(사전 검사, 증상, 중재검사의 사용목적 그리고 세팅)을 기술하십시오:	
포함된 환자군과 임상상황이 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 2: 중재검사(들)</b>	
<b>만약 한 개 이상의 중재검사가 사용된 경우, 각각의 검사에 대해 완성하십시오.</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사에 대해 기술하고, 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
1 중재검사 결과는 참고표준 검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? • 참고표준검사 결과는 성인이 되었을때 측정된 키이므로 중재검사 결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 임계치가 사용되었을 경우, 이는 사전에 명시되었는가? • 해당사항 없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
중재검사의 수행 또는 해석과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가? • GP-BP *The difference between the child's AHP and adult height is calculated for the Bayley-Pinneau model using manual BA(BP AHP) *manual 방법과 BoneXpert 이용한 방법 두가지 사용(둘다 Bayley-Pinneau model 이용)	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
중재검사와 검사의 수행, 결과 해석이 문헌고찰의 핵심질문과 상이할 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실

<b>연번: 16</b>	
<b>1저자(출판연도): Unrath(2012)</b>	
<b>평가기준</b>	<b>평가결과</b>
<b>영역 3: 참고표준 검사</b>	
<b>비틀림위험</b>	
참고표준에 대해 기술하고 그것이 어떻게 수행되고 해석되었는지 기술하십시오:	
1 참고표준 검사는 대상 질병상태를 정확히 구분할 것 같은가? • adult height : defined at a growth velocity of <0.5cm/year in the foregoing year observed over at least 6 months or the height at the age of >22 years	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 참고표준 검사 결과는 중재검사 결과에 대한 정보 없이 해석되었는가? • 최종 성인키는 중재검사결과에 영향을 받지 않으므로 '예'로 체크	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
참고표준 검사와 검사의 수행 또는 결과해석에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>적용성에 대한 우려</b>	
참고표준에 의해 정의된 대상 질병상태가 문헌고찰의 핵심질문에 적합하지 않을 우려가 있는가?	우려: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실
<b>영역 4: 연구진행과 시점</b>	
<b>비틀림위험</b>	
중재검사나 참고표준 검사를 받지 않은 환자들 또는 (흐름도에서 언급된) 2X2 표에서 제외된 환자들을 기술하십시오: 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이의 시간 간격과 그 사이에 시행된 중재법을 기술하십시오:	
1 중재검사(들)와 참고표준 검사 사이에 적절한 시간 간격이 있었는가? • 해당사항없음	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
2 모든 환자들은 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
3 환자들은 동일한 참고표준 검사를 받았는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
4 모든 환자가 분석에 포함되었는가?	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 불확실
연구진행 과정에서 비틀림이 초래될 수 있는가?	위험: <input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실