

ประสิทธิภาพในการป้องกันวัณโรคในการศึกษาแบบ Controlled trials พบมีความแตกต่างกันและเชื่อว่าส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้สายพันธุ์ที่แตกต่างกันในแต่ละการศึกษา ปัจจุบันการศึกษาทาง DNA microarray technology ช่วยให้ทราบว่าวัคซีนบีซีจีสายพันธุ์ต่างๆ มี gene deletion เกิดขึ้นในขั้นตอนของการ subculture ในห้องปฏิบัติการต่างๆก่อนที่จะมีวิธีการทำ lyophilization ซึ่งอาจมีผลต่อประสิทธิภาพของวัคซีน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการเกิดแผลเป็นและปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลินของวัคซีนบีซีจีสองสายพันธุ์ที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรม ผลการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของการเกิดแผลเป็นพบเท่ากันในวัคซีนทั้งสองสายพันธุ์โดยพบร้อยละ 99.52 วัคซีนบีซีจีสายพันธุ์ Merieux 1077 ซึ่งพบว่ามี RD2 deletion ให้แผลเป็นขนาดใหญ่กว่า ($P < 0.0001$, 95% CI 0.22 – 0.54) และให้ปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลินขนาดใหญ่กว่า ($P = 0.019$, 95% CI 0.14 – 1.58) วัคซีนบีซีจีสายพันธุ์ Tokyo ซึ่งยังมี RD 2 การมี deletion ของ RD2 ของวัคซีนบีซีจีไม่มีผลต่อประสิทธิภาพในการกระตุ้นการเกิดแผลเป็นและปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลิน จากการที่อัตราการเกิดแผลเป็นหลังการฉีดวัคซีนบีซีจีพบสูงมาก ในทารกที่ตรวจไม่พบแผลเป็นหลังการฉีดวัคซีนบีซีจีเมื่อแรกคลอดควรได้รับการฉีดวัคซีนซ้ำ

Scar Formation, Tuberculin Reaction and Cell Mediated Immune Response in Newborn Babies after BCG Vaccination with Two Different BCG Vaccine Strains

The efficacy of BCG vaccine in prevention of tuberculosis in controlled trials varies widely perhaps due in part to the different BCG vaccine strains used. DNA microarray analysis indicates that BCG vaccines contain a series of genetic deletions that have occurred during subculturing at the different laboratories before the lyophilization was available; therefore, differences in efficacy may be the result of changes in vaccine strains. We conducted a randomized, controlled trial to compare two BCG vaccine strains for efficacy of inducing scar formation and tuberculin sensitivity. The scar formation rate was 99.52 for both vaccine strains. The Merieux 1077 vaccine strain, which has an RD2 deletion, yielded significantly larger scars ($P < 0.0001$, 95%CI 0.22 – 0.54) and stronger tuberculin sensitivity ($P = 0.019$, CI 0.14 – 1.58) than the Tokyo 172 vaccine strain, which still has the RD2. The deletion of RD2 did not affect vaccine efficacy on scar formation or induction of tuberculin sensitivity. Due to the high rate of scar formation, infants who have scar failure after BCG vaccination at birth should be revaccinated.