



SMITTSKYDDSinSTITUTET

Swedish Institute for Infectious Disease Control

Kikhosta i Sverige

En jämförelse av antikropps förekomst 1997, just efter införandet av allmän vaccination, med situationen 10 år senare 2007.

Bakgrund

Smittskyddsinstitutet genomförde år 1997 och 2007 så kallade seroepidemiologiska studier för att studera immunitetsläget hos befolkningen mot de infektioner som ingår i det allmänna vaccinationsprogrammet. Studien inleddes med att flera tusen slumpvis utvalda personer lämnade blodprov till landstingens smittskyddsenheter.

Nu är studien för kikhosta klar. Kikhosta orsakas av bakterien *Bordetella pertussis*, som bildar ett specifikt toxin (PT). Antikropps koncentrationerna mot detta toxin (anti-PT) i olika åldersgrupper återspeglar exponeringen för kikhosta i samhället sedan nyligen vaccinerade utslutits.

Intressant i sammanhanget är att allmän vaccination mot kikhosta återinfördes i Sverige 1996 efter ett uppehåll sedan 1979. Kikhosta ingår nu i det allmänna vaccinationsprogrammet med 3 doser; vid 3, 5 och 12 månaders ålder. Från och med 2007 ges till barn födda 2002 och senare en fjärde dos vid 5-6 år samt en femte dos vid 14-16 år. Barn födda 1996-2002 får en fjärde dos vid 10 år.

Exonering för kikhosta

a) Totalt studerades 3 011 sera från 1997 och 1 791 sera i jämförbara åldrar från 2007. De sammantagna anti-PT profilerna för 1997 och 2007 framgår av Figur 1a och 1b. Den största nivåminskningen ses hos barn. Medianvärdet föll från 13,9 EU/ml till 3,7 EU/ml. För vuxna är motsvarande siffror 12,8 EU/ml respektive 8,3 EU/ml.

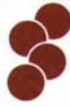
Åldersrelaterade analyser visar att 2007 var andelen med påvisbar anti-PT lägst hos 8-9 åringar (60 %) och 4-5 åringar (80 %). Dessa två grupper var primovaccinerade men hade ännu inte fått en påfyllnadsdos. I barngruppen sågs både 1997 och 2007 flest seropositiva bland 17-18-åringar. Andelen hade dock sjunkit signifikant under 10-årsperioden.

Vaccinationen av barnen gör att förekomst av kikhosta minskar i samhället vilket påverkar antikroppsprofilen hos ovaccinerade vuxna.

b) Ett annat tecken på minskad exponering är att andelen individer utan påvisbara antikroppar (Figur 2) ökat signifikant från 3,8 % 1997 till 16,3 % 2007 ($p=0,002$). För navelsträngsblod var förändringen ännu större, 1 % respektive 12 % ($p<0,001$). Kikhosta är en särskilt allvarlig sjukdom hos de minsta barnen med hospitalisering i omkring 70 % för de ännu icke vaccinerade. Eftersom den första dosen vaccin ges vid 3 månaders ålder och mamman i stigande omfattning visar tecken på bristande immunitet utgör detta ett särskilt observandum.

smi@smi.se www.smittskyddsinstitutet.se

POSTADRESS	BESÖKSADRESS	TELEFON	TELEFAX	ORG NR	Plusgiro 954270-5
Postal address	Office address	Telephone	Telefax	Vat no	Bankgiro 5069-3001
SE-171 82 SOLNA SWEDEN	Nobels väg 18 SOLNA	Nat 08-457 23 00 Int +46 8 457 23 00	Nat 08-32 83 30 Int +46 8 32 83 30	SE 202100-4532-01	



c) Aktuell exponering kan också beskrivas som andelar av befolkningen med anti-PT nivåer över en nivå som kan relateras till nyligen genomgången infektion. Koncentrationer > 50 EU/ml speglar infektion under den senaste 2-årsperioden. För hela åldersgruppen 20 år och äldre har denna andel minskat från 7-10 % 1997 till 4-8 % 2007 ($p=0,52$). I båda materialen ökar dock infektionerna med åldern, sannolikt beroende på avtagande immunitet. På sikt föreligger risk för att "vuxenkikhosta" blir ett problem i Sverige som det redan är i andra länder (Figur 3). Därigenom kan överföringen till de allra minsta ännu oskyddade barnen komma att öka.

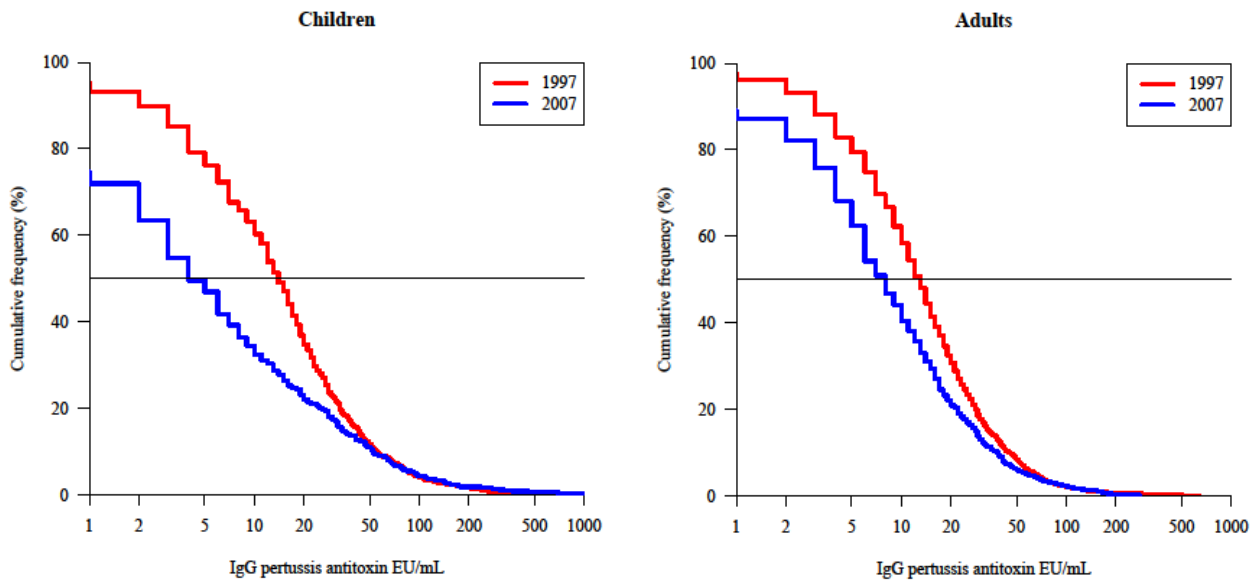
Immunitetsens varaktighet

En intressant iakttagelse är att hos barn mellan 5 och 15 år har andelen med nyligen genomgången infektion i materialet från 1997 kontinuerligt minskar för att öka igen först efter 18 års ålder (Figur 3). Tvärt emot den trenden ökade andelen redan från 4 års ålder ända till 18 år i det senare materialet. Detta måste rimligen tolkas så att immunitetsskyddet varar betydligt längre efter en genomgången infektion än efter vaccination.

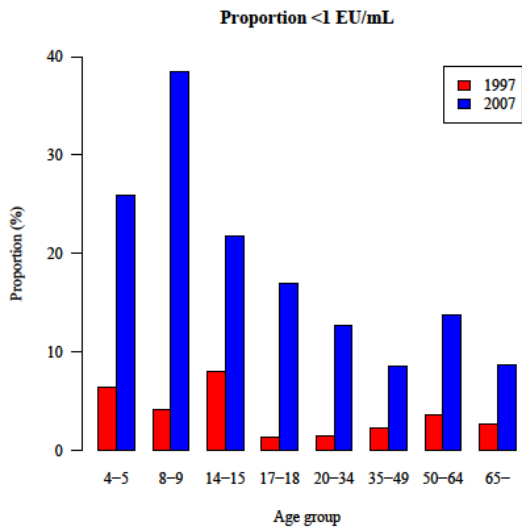
Konsekvenser för vaccinationsprogrammet

Resultaten ger stöd åt nuvarande vaccinationsprogram. Efter en grundimmunisering vid 3,5 och 12 månaders ålder rekommenderas en påfyllnadsdos vid 5-6 års ålder och ytterligare en vid 14-16 år. Den minskade cirkulationen av kikhostebakterier påverkar immunitetsläget negativt i hela befolkningen. Vid långvarig hosta hos vuxna bör man särskilt uppmärksamma möjligheten av kikhosta och överväga specifik provtagning även om inte kikningar föreligger.

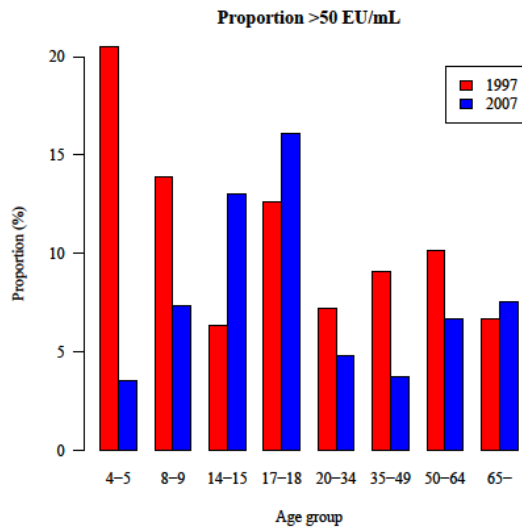
Det är angeläget att effekterna av ändringarna i vaccinationsprogrammet följs upp med liknande studier. Särskilt måste behovet av påfyllnadsdoser i högre åldrar studeras.



Figur 1a och 1b



Figur 2



Figur 3