

# Significato dei vari componenti di HBV

## HbsAg/HbsAb

Il virus penetra nell'organismo e dopo due mesi **HbsAg** viene rilevato nel sangue e precede generalmente di pochi giorni l'aumento delle transaminasi. Successivamente può comparire la sintomatologia con sensazione di malessere ed talvolta ittero per una durata di 40-60 giorni fino quindi alla scomparsa di HbsAg. La comparsa dell'anticorpo specifico (**Anti-HBs**) si presenta al termine della fase di convalescenza fino quindi alla guarigione: compare generalmente dopo due mesi dalla scomparsa dell'antigene.

## HbeAg/Anti-HBe

La presenza dell' **Antigene "e"** rappresenta un indice di attiva replicazione del virus che si moltiplica e si trova in grandi quantità nel sangue e nei fluidi biologici, altamente infettanti. Compare circa 7-10 giorni dopo HbsAg e scompare dopo 2-3 settimane, con la formazione del rispettivo anticorpo.

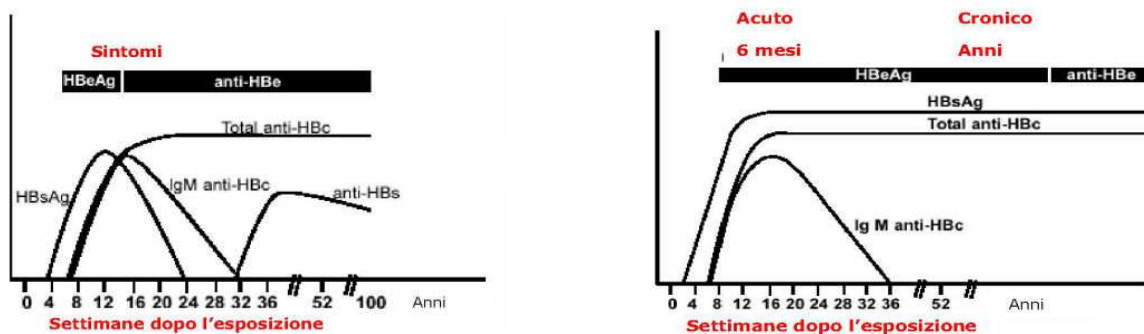
## HbcAg/anti-HBc

L'antigene non è rilevabile in circolo, ma solo l'anticorpo rispettivo della classe IgM che compare precocemente, indica un'attiva replicazione del virus e persiste quando HbsAg scompare e non sono comparsi gli anti-HBs. L'anti-core IgG può persistere a basso titolo per mesi o anni senza indicare replicazione in atto.

## HBV-DNA

Indica la presenza del virus nel sangue, generalmente è correlato alla positività per HbeAg indice di elevata replicazione del virus.

Visualizzazione grafica dei marcatori virali, epoca di comparsa in base al periodo di infezione:



### Interpretazione dei marcatori del virus HBV

HBsAg	HBeAg	HbCAb (IgM)	HbCAb (IgG)	HbeAb Anti-HBe	HbsAb Anti-HBs	HBV DNA	
+	-	-	-	-	-	-	Incubazione
+	+	-	-	-	-	+	Incubazione tardiva
+	+	+	+	-	-	+	Epatite acuta
-	-	+	-	-	-	+	Epatite acuta
-	-	+	+	+	-	+/-	Inizio convalescenza
-	-	+/-	+	+	+	-	Guarigione iniziale
-	-	-	+	+	+	-	Guarigione
-	-	-	+	-	+	-	Pregressa infezione
-	-	-	+	-	-	-	Pregressa infezione
+	+	-	+	-	-	+	Portatore cronico
+	-	-	+	-	-	+	Portatore cronico
+	-	-	+	+	-	+	Portatore cronico ( <b>mutante pre-core</b> )
+	-	-	+	+	-	+/-	Portatore inattivo ( <b>HBV-DNA &lt; 100.000 copie/ml</b> )
-	-	-	+/-	-	+/-	+	Infezione occulta
-	-	-	-	-	+	-	Vaccinazione

### Varianti HBV

Nelle prime fasi dell'infezione il virus replica in maniera costante o altalenante, indipendentemente tuttavia dal modello di replica virale, i ceppi virali che replicano esprimono la proteina HBeAg vengono definiti "ceppi selvaggi" o "wild type". Si possono determinare però delle varianti del virus, dovute ad una mutazione del virus stesso. Le forme di mutazioni più importanti sono rappresentate da varianti pre-core e varianti della proteina s.

Pre core-core (HbeAg negativo e anti-Hbe positivo): in molti pazienti cronici di HbsAg, la presenza di anti-Hbe nel siero non indica sempre infezione non-attiva, ma anzi può essere correlata ad una grave e progressiva epatite che si accompagna a produzione epatica di HbcAg e alti HBV-DNA. Questi pazienti sono infettati da una variante di HBV che possiede una mutazione che permette la sintesi di proteine del "core" (HbcAg) ma interrompe la sintesi e la secrezione di HbeAg (mutanti pre-core). In questi pazienti HBV-DNA può avere ampie fluttuazioni. Nel soggetto cronicamente infettato convivono la variante pre-core e il virus selvaggio. Attualmente la stragrande maggioranza dei portatori cronici di HbsAg in Italia (90%) ha selezionato la variante pre-core. La comparsa della mutazione si associa spesso ad un decorso grave e progressivo della malattia.

Gene "s": le mutazioni di una determinata regione dell'antigene, porta alla formazione di mutanti che sfuggono alla vaccinazione.