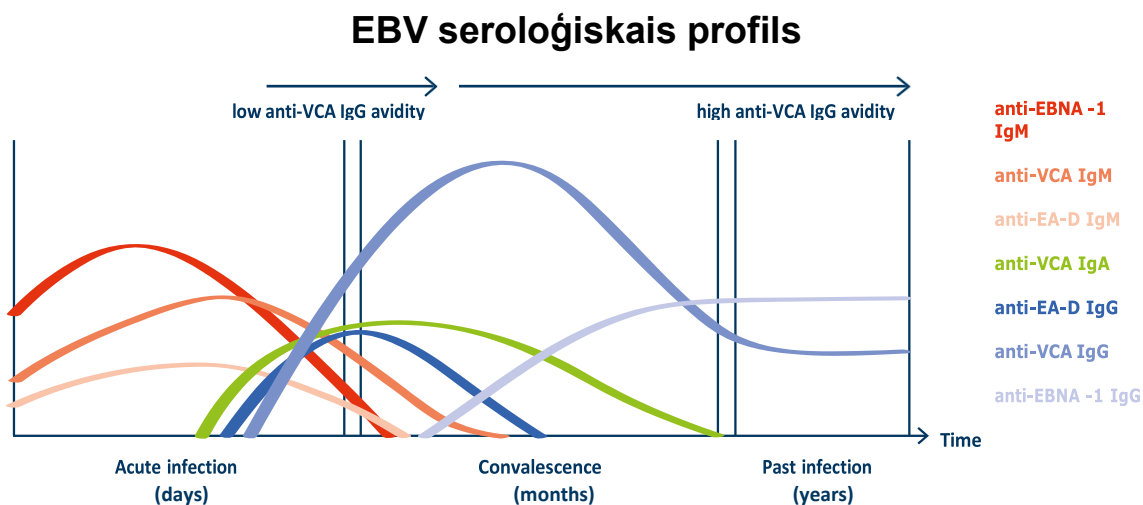


## Epšteina-Barra vīrusa (EBV) skrīninga algoritms



Enzyme immunoassays for the diagnostics of Epstein- Barr virus infection, TestLine

### Vīrusa kapsīda antigēns (VCA)

**Anti-VCA IgM** parādās EBV infekcijas sākumā un parasti izzūd četrus līdz sešiem nedēļiem laikā.

**Anti-VCA IgG** parādās EBV infekcijas akūtā fāzē, sasniedz maksimumu divus līdz četrus nedēļus laikā pēc simptomu parādīšanās, pēc tam nedaudz samazinās un saglabājas visu atlikušo cilvēka dzīvi.

### Agrīnais antigēns (EA)

Anti-EA IgG parādās akūtā slimības fāzē (liecina, ka EBV aktīvi replicējas), un parasti samazinās līdz nenosakāmam līmenim pēc trim līdz sešiem mēnešiem. Tomēr 20% veselu cilvēku gadiem ilgi var būt antivielas pret EA IgG. Šis tests var būt noderīgs kā papildu diagnostikas tests, ja vīrusa kapsīda antigēna: VCA IgG, VCA IgM un Epšteina-Barra kodola antigēna testi dod nepārliciecināmus (apšaubāmus) rezultātus.

Tests arī ir pielietojams pacientiem (imūnsupresētiem: HIV, onkoloģijas, pēc transplantācijām u.c.), kuriem ir hroniska aktīva EBV infekcija vai tās reaktivācija, jo parasti šajos gadījumos ir paaugstināts IgG klases antivielu līmenis pret EBV EA.

### EBV kodola antigēns (EBNA)

Antivielas pret EBNA netiek novērotas EBV infekcijas akūtā fāzē, bet lēnām parādās divus līdz četrus mēnešus laikā pēc simptomu parādīšanās un saglabājas visu atlikušo cilvēka dzīvi.

## Epšteina-Barra vīrusa (EBV) skrīninga algoritms

### EBV apstiprinošā diagnostika pārsvarā balstās uz:

Antigēns	Klasifikācija	EBV statusa novērtējums
EBNA-1	p72 Epšteina-Barra kodola antigēns 1	Augsta diagnostiskā nozīme, galvenais marķieris iepriekšējai infekcijai. EBNA-1 IgG apstiprina iepriekšēju infekciju un izslēdz jebkādu akūtu primāro infekciju.
p18	VCA (vīrusa kapsīda antigēns)	IgG titri ir otrais galvenais marķieris iepriekšējai EBV infekcijai.
p23	VCA (vīrusa kapsīda antigēns)	Bieži vien IgG un IgM antivielas var noteikt jau infekcijas sākumā. IgG antivielas paliek nosakāmas pēc iepriekšējas infekcijas.
ZEBRA	IEA (tūlītējais agrīnais antigēns); ZEBRA proteīna imūndominējošā daļēja secība	Labs IgM marķieris akūtas EBV infekcijas noteikšanai.
BZLF1	IEA (tūlītējais agrīnais antigēns); Pilns ZEBRA proteīns	IgG un IgA antivielas var atrast agrīnās stadijās, IgG reaktivitāti bieži var konstatēt pēc iepriekšējas infekcijas.
p138 p54	EA (agrīnais antigēns)	Ar akūtu infekciju IgG, IgM un IgA reaktivitāte iespējama visās antivielu klasēs.

RecomLine EBV IgG [avidity] [IgA], IgM, Microgen

### EBV skrīninga algoritmi

1. Parasti tiek izmantotas divas dažādas pieejas EBV skrīningam; anti-EBNA-1 IgG vai Anti-VCA IgG un IgM. Abi skrīningi ir derīgi, ja tiek ievēroti atbilstoši algoritmi un tiek pievērsta uzmanība rezultātu interpretācijai. Anti-EBNA-1 IgG parasti parādās 95% gadījumos 3.-4. nedēļā no slimības sākuma, bet var nebūt cilvēkiem ar novājinātu imūnsistēmu vai hroniskām EBV infekcijām. Dažas laboratorijas izmanto antivielas pret agrīnu antigēnu kā papildu testu akūtas infekcijas diagnozei.
2. EBV DNS PĶR tests ir jāizmanto, lai izmeklētu uz primāro vai EBV infekcijas reaktivāciju pacientiem ar novājinātu imunitāti un smagu slimību risku, jo seroloģiskie testi pacientiem ar novājinātu imunitāti var būt neprecīzi. Rutīnas testēšanai izmanto EBV DNS PĶR kvalitatīvo noteikšanu. Ja rezultāts ir pozitīvs, tad jāpielieto EBV DNS PĶR kvantitatīva noteikšana. EBV DNS PĶR tests asinīs (asinis ar EDTA) var būt noderīgs kā apstiprinošs tests, ja antivielu testa rezultāti ir nepārliecinoši.
3. EBV IgG aviditātes noteikšana var būt noderīga, lai atšķirtu akūtu infekciju un pārslimotu infekciju.

## Epšteina-Barra vīrusa (EBV) skrīninga algoritms

### Rezultātu interpretācija:

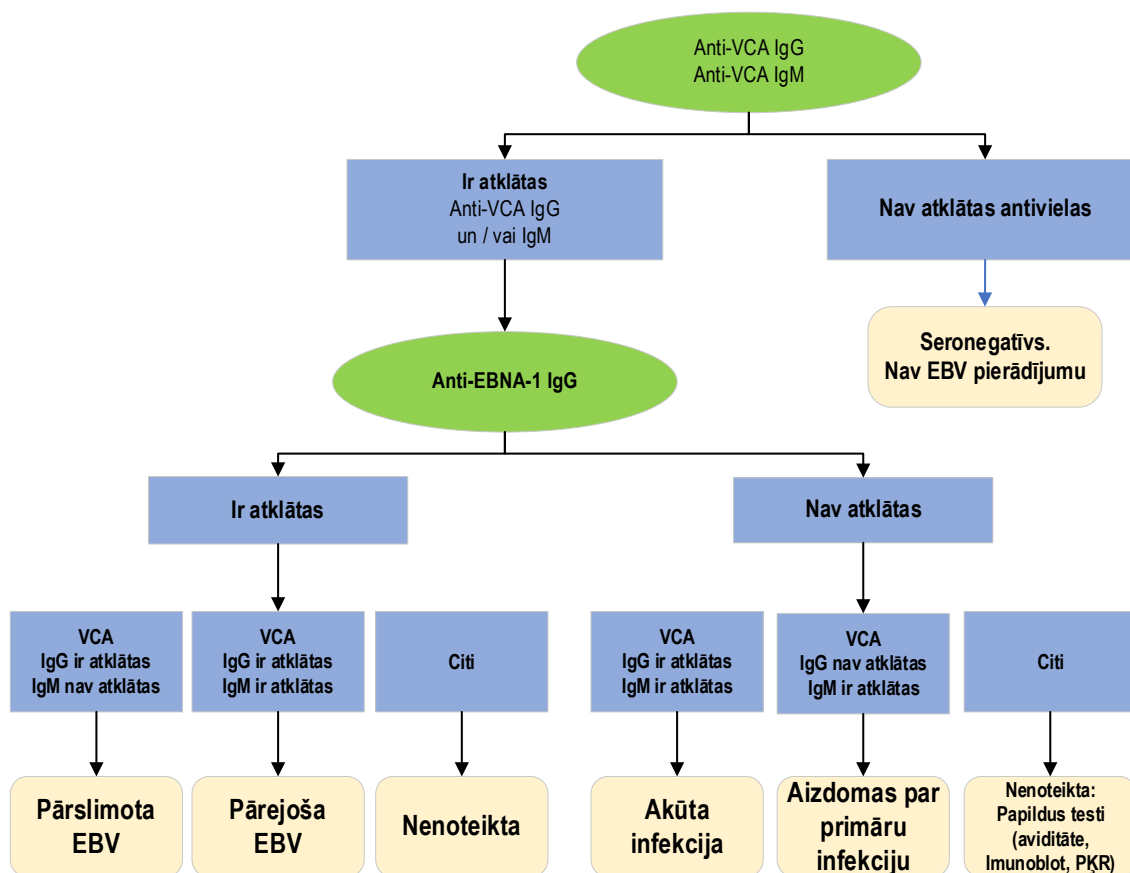
	VCA IgM	VCA IgG	EBNA IgG	Laboratorā interpretācija/ komentārs	Piezīme
1.	Nav atklātas	Nav atklātas	Nav atklātas	Nav seroloģisko pierādījumu par EBV infekciju.	Atkārtoti pārbaudīt, ja slimība ir nesēn sākusies. Apsveriet iespēju pārbaudīt uz HIV.
2.	Nav atklātas	Atklātas	Atklātas	Pārslimota EBV. Apsveriet iespēju pārbaudīt uz HIV.	
3.	Atklātas	Atklātas	Nav atklātas	Nesena akūta infekcija.	Apsveriet viltus negatīvu anti-EBNA-1 iespējamību.
4.	Atklātas	Nav atklātas	Nav atklātas	Iespējams agrīna akūta EBV infekcija. Diagnozes precizēšanai atkārtot testēšanu pēc 4.-6.nedēļām.	IgM antivielas var būt viltus pozitīvas. Var veikt EBV DNS PĶR testu.
5.	Nav atklātas	Atklātas	Nav atklātas	EBV seroloģiskais profils var atspoguļot iepriekšēju EBV infekciju, tomēr nevar izslēgt nesenu infekciju. Ja ir aizdomas par nesenu EBV infekciju, atkārtojiet pēc 4.-6. nedēļām.	Apsveriet EBV DNS PĶR testu.
6.	Atklātas	Atklātas	Atklātas	Pierādījumi par kādu laiku esošu EBV infekciju, taču šo profilu ir grūti interpretēt. Lai gan IgM reaktivāte var būt viltus, nevar izslēgt novēlotu primāru infekciju vai nesenu EBV reaktivāciju.	Apsveriet iespēju pārbaudīt uz CMV IgM, Parvovīrusa IgM, HAV IgM un HIV. Nesaistīta akūta infekcija var izraisīt atmiņas šūnu nespecifisku poliklonālu aktivāciju un VCA IgM izdalīšanos. Var būt noderīgs EBV DNS PĶR tests.

### Rezultātu interpretācija, ja testēšanā tiek izmantota antivielu noteikšana pret EA antigēnu:

	Infekcija	VCA IgM	VCA IgG	EA	EBNA IgG
1.	Nav seroloģisko pierādījumu par EBV infekciju.	Nav atklātas	Nav atklātas	Nav atklātas	Nav atklātas
2.	Akūta/primāra infekcija	Atklātas	Atklātas	Atklātas/ Nav atklātas	Nav atklātas
3.	Nesena infekcija	Atklātas/ Nav atklātas	Atklātas	Atklātas/ Nav atklātas	Atklātas/ Nav atklātas
4.	Pārslimota infekcija	Nav atklātas	Atklātas	Nav atklātas	Atklātas
5.	Reaktivācija*	Atklātas/ Nav atklātas	Atklātas	Atklātas	Atklātas

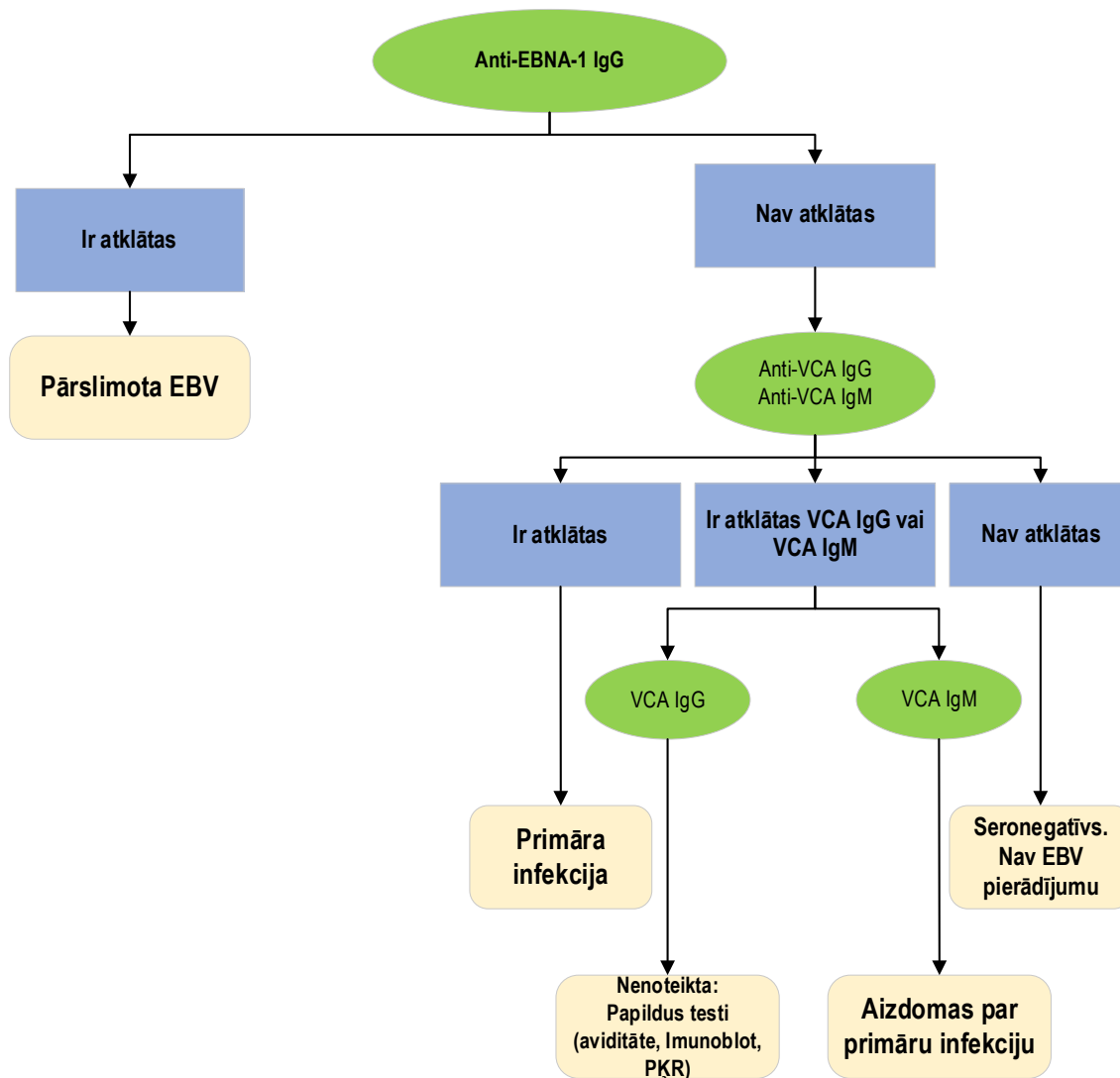
\*Antivielas pret agrīnu antigēnu pozitīva EBNA testa klātbūtnē automātiski nenorāda, ka pacienta pašreizējo veselības stāvokli izraisa EBV reaktivācija. Veseliem indivīdiem bez simptomiem var būt antivielas pret agrīnu antigēnu gadiem ilgi pēc sākotnējās EBV infekcijas. Reaktivācija var notikt subklīniski.

**1. EBV skrīninga algoritms VCA IgM/IgG**



## Epšteina-Barra vīrusa (EBV) skrīninga algoritms

### 2. EBV skrīninga algoritms EBNA



#### Literatūra:

- Centers for Disease Control and Prevention, <https://www.cdc.gov/epstein-barr/laboratory-testing.html>
- UK Standards for Microbiology Investigations Epstein-Barr virus serology, Issued by the Standards Unit, National Infection Service, PHE Virology | V 26 | Issue no: 6 | Issue date: 18.01.19.
- E. Sickinger, H. B. Braun, J. Herzogenrath, S. Bernhardt, H. Christ, C. Buenning and M. Berth, Comparison of four testing algorithms for staging of Epstein-Barr virus (EBV) infection by the new architect EBV prototype panel.
- U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Epstein-Barr virus and infectious mononucleosis: laboratory testing. [Last reviewed: May 2018; Accessed: Oct 2020].
- Morrison BJ, Labo N, Miley WJ, et al. Serodiagnosis for tumor viruses. *Semin Oncol.* 2015;42(2):191-206.