

Echinococcus granulosus IgG ELISA

Imunologiniai fermentų tyrimai žmogaus echinokokozei nustatyti

96 individualūs in vitro testai, skirti diagnostiniam ir profesionaliam laboratoriniam naudojimui



Naudojimo instrukcija produktui N° 9350
UDI-DI: 07640158219355



Naudojimo paskirtis:

Bordier *Echinococcus granulosus* IgG ELISA rinkinys yra skirtas kokybiniam IgG antikūnų prie *Echinococcus granulosus* (ir *Echinococcus multilocularis*) žmogaus kraujo serume nustatymui. Serologija yra diagnozės priemonė ir negali būti naudojama kaip vienintelis diagnozės metodas.

Kilmė:

Cistinę echinokokozę, dar žinoma kaip hidatidas, sukelia lervos stadijos *Echinococcus granulosus*, kaspinuotis randamas šunyse. Avys, galvijai, ožkos ir kiaulės, kaip tarpiniai šeimininkai, priglaudžia hidatidines cistas, dažniausiai kepenyse ir plaučiuose. Žmonės gali užsikrėsti atsitiktinai nuriję kaspinuočio kiaušinėlius per užterštą dirvožemį, maistą ar vandenį. Vėliau parazitinės lervos vystosi į hidatidines cistas, daugiausia kepenyse ir plaučiuose. Pagrindiniai simptomai atsiranda, kai hidatidinės cistos užauga pakankamai didelės ir sukelia organų disfunkciją ir diskomfortą, skausmą, pykinimą ir vėmimą. Diagnozė nustatoma remiantis vaizdinėmis technologijomis, tokiais kaip kompiuterinė tomografija, ultrasonografija ir MRT, kurios padeda nustatyti aiškiai matomas cistas žmogaus organizme su poveikio istorija ir teigiamais serologinio tyrimo rezultatais.

Principas ir pateikimas:

Rinkinyje yra visos medžiagos, reikalingos 96 imunofermentinių tyrimų (ELISA) laukimuose mikrotitravimo šulinėliuose, kurių sienelės padengtos *Echinococcus granulosus* antigenais (hidatidinis skystis), atlikimui. Specifiniai antikūnai mėginyje prisijungs prie jų antigenų, o plovimas pašalins nespecifinius antikūnus. Specifinių parazitinių antikūnų buvimas nustatomas su Baltymu A - alkalino fosfatazės konjugatu. Antrojo, plovimo etapo metu bus pašalintas nesurištas konjugatas. Surišti antikūnai atlaisvinami pridodant pNPP substrato, kuris pagelsta dėl arminės fosfatazės. Spalvos intensyvumas yra proporcingas *Echinococcus granulosus* specifinių antikūnų kiekiui mėginyje. Kalio fosfatas yra pridodamas reakcijos sustabdymui. Absorbicija esant 405 nm nuskaityta naudojant ELISA mikroplokštelės skaitytuvą.

Testas yra rankinis, tačiau jį galima atlikti ir automatinės sistemos, kurias turi patvirtinti naudotojas.

Medžiagos, esančios rinkinyje (96 testai):

WELL	9350-01	Laukimos ELISA juostelės su <i>Echinococcus granulosus</i> antigenais (hidatidinis skystis)	96	ulinėliai
DILB	9350-02	Koncentruotas skiedimo buferis (10 x), violetinės spalvos	50	ml
WASH	9350-03	Koncentruotas plovimo tirpalas (10 x)	50	ml
ENZB	9350-04	Fermento buferis	50	ml
STOP	9350-05	Stabdomasis tirpalas (0,5M K ₃ PO ₄)	25	ml
CONTROL -	9350-06	Neigiamas kontrolinis serumas (20 x), žalias dangtelis	200	μl
CONTROL -/+	9350-07	Silpnai teigiamas kontrolinis serumas (ribinė kontrolė, 20 x), geltonas dangtelis	200	μl
CONTROL +	9350-08	Teigiamas kontrolinis serumas (20 x), raudonas dangtelis	200	μl
CONJ	9350-09	Baltymo A - alkalino fosfatazės konjugatas (50 x), violetinis dangtelis	300	μl
SUBS	9350-10	Fosfatazės substratas (para-nitrofenilfosfatas)	20	tablečių
		Multipipetės rezervuaras, 25 ml	1	vienetas
		Rėmelis - ELISA 8- šulinėlių laikikliams	1	vienetas

Galiojimo terminas ir laikymo sąlygos:

Rinkinį reikia laikyti nuo +2°C iki +8°C (transportas patvirtintas nuo -20°C iki +37°C 21 dieną), vengti ilgalaikio poveikio su tiesiogine viesa. Galiojimo data ir partijos numeris yra atspausdintas ant dėutės ono. Po pirminio atidarymo, visi reagentai yra stabilūs iki galiojimo termino datos, laikant nuo +2°C iki +8°C.

Reikalinga įranga, kuri nėra pateikiama su rinkiniu:

Pipetės (ml ir μl). Kolbos. Mėgintuvėliai skiedimams. Lipni juosta, kuria yra uždengiami ulinėliai inkubacijos metu. Distiliuotas vanduo. Inkubatorius (+37°C). ELISA skaitytuvas (405 nm). Rankinė ar automatinė ulinėlių sklalavimo įranga. Sūkurinis mai ytuvas. Laikmatis.

Reagentų paruošimas prieš naudojimą:

Prieš naudojimą, visi reagentai laikomi kambario temperatūroje ir ištirinti maišiniuose.

ELISA ulinėliai: atidaryti folinio maišelio 9350-01 oną ir paimti reikalingą skaičių ulinėlių (vieną tu čiam, tris kontroliniams mėginiams ir kiekį priklausomai nuo mėginių skaičiaus). Įdėti paruoštus ulinėlius į 8-ulinėlių laikiklį(-ius). Jei reikia, užpildyti tu čias laikiklio vietas jau panaudotais ulinėliais. Įdėti ulinėlių laikiklį(-ius) į dėmelį teisinga kryptimi. I naujo sandariai uždaryti folinę pakuotę.

Skiedimo buferis: praskiesti koncentruotą skiedimo buferį (10 x) 9350-02 distiliuotu vandeniu santykiu 1/10. Tai naudojama kontrolinių mėginių, mėginių ir konjugatų praskiedimui. Skiestas buferis yra stabilus 2 mėnesius, nuo +2°C iki +8°C.

Plovimo tirpalas: praskiesti koncentruotą plovimo tirpalą (10 x) 9350-03 distiliuotu vandeniu santykiu 1/10. Galite naudoti savo plovimo tirpalą. Nenaudoti buferio, kuriame būtų fosfato, kuris gali inhibuoti fermentinį alkalino fosfatės aktyvumą. Skiestas plovimo tirpalas yra stabilus 2 mėnesius, nuo +2°C iki +8°C.

Kontroliniai serumai: praskiesti 10 µl kontrolinio serumo 9350-06 iki -0,8 190 µl skiedimo buferio tirpalu (galutinis skiedimas 1/20). Skiesti kontroliniai serumai yra stabilūs 2 mėnesius, nuo +2°C iki +8°C.

Konjugatas: praskiesti konjugatą 9350-09 skiedimo buferio tirpalu (galutinis skiedimas 1/50). Konjugatą skiesti tyrimo dieną. Negalima laikyti atskiesto konjugato.

Substrato tirpalas: ištirpinti fosfatės substrato tabletę(es) 9350-10 neskiestame fermento buferyje 9350-04 (1 tabletė 2,5 ml buferio). Maišyti tol, kol tabletė(ės) visiškai ištirps. Substratą skiesti tyrimo dieną ir saugoti mėgintuvėlių nuo tiesioginės šviesos. Tabletės ir substrato tirpalai turi būti bespalviai arba gali turėti tik iek tiek geltoną atspalvį. Jei tabletė ar substrato tirpalas pageltonuoja, jis galės būti i dalies hidrolizuotas, todėl reikia i mesti. Negalima laikyti atskiesto substrato tirpalo.

Stabdomas tirpalas: reagentą 9350-05 naudoti neskiestą.

Mėginių surinkimas ir paruošimas:

Naudoti žmogaus serumą. Laikykite tarp +2°C iki +8°C, jei analizuojama per 7 dienas, kitu atveju, laikyti -20°C ar žemesnėje temperatūroje. Ne užšaldykite ir neatšildykite bandinių pakartotinai.

Sumaišyti mėginius ir skiesti su 1/201 buferio tirpalu (pav., 5 µl mėginyje su 1,0 ml). Negalima laikyti praskiestus mėginius.

Išpėjimai ir atsargumo priemonės:

Toksi ki junginiai atsiranda naudojant ią koncentraciją:

Komponentas	Numeris	Natrio azidas (N ₃ N ₃)	Mertiolatas
Skiedimo buferis (10 x)	9350-02	0,1%	0,02%
Plovimo tirpalas (10 x)	9350-03	0,05%	/
Fermento buferis	9350-04	0,01%	/
Kontroliniai serumai (20 x)	9350-06 iki -08	0,1%	0,02%
Konjugatas (50 x)	9350-09	0,1%	/

Naudojamoje koncentracijoje natrio azidas ir mertiolatas nekelia jokios toksikologinės rizikos sąlytyje su oda ir gleivinėmis.

Komponentas	Pavojingas komponentas	Pavojaus piktograma	Pavojaus pareišikimas	Atsargumo pareišikimas
Stabdomas tirpalas	tribazinis kalio fosfatas		Smarkiai pažeidžia akis.	Naudoti akių apsaugos priemones. PATEKUS Į AKIS: Atsargiai plauti vandeniu kelias minutes. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis.

- Neigiamas, silpnai teigiamas ir teigiamas kontroliniai serumai (9350-06 iki -08) yra gyvūnų kilmės (triušiai) ir turi būti tvarkomi atsargiai.
- Visus reagentus ir mėginius naudoti kaip galimai infekcinę medžiagą.
- Nemašyti skirtingų partijų reagentų su Bordier ELISA komplektu.
- Nenaudoti kitų gamintojų reagentų kartu su io rinkinio reagentais.
- Nenaudoti reagentų pasibaigus jų galiojimo laikui.
- Tvirtai užsukti reagento buteliuką po naudojimo, nekaitaliooti dangtelių, kad būtų i vengta užteršimo.
- Kiekvienam mėginiui naudoti naują ir varų pipetės antgalį.
- Negalima pakartotinai naudoti mikroskopinių ulinėlių.
- Venkite mikrošulinėlių sugadinimo dėl mechaninio poveikio (antgaliukai / kūgiai, purkštukai).
- Etiketėse naudojamų simbolių aprašymus galima rasti svetainėje www.bordier.ch.

Atliekų alinimas:

Visos, iame bandyme naudojamos medžiagos yra laikomos pavojingomis atliekomis. Remtis alies ir regioniniais įstatymais ir nuostatomis dėl pavojingų atliekų alinimo.

Procedūra:

Tyrimo metu, vengti burbuliukų susidarymo ulinėliuose.

1 žingsnis: Prieš inkubaciją:

Užpildykite duobutes 250 µl skiedimo buferio tirpalu.

Inkubuoti 5 - 15 minučių kambario temperatūroje.

Pašalinti skiedimo buferį i siurbiant arba pakratant juosteles vir kriauklės.

2 žingsnis: Inkubacija su mėginiais:

Įpilti 100 µl skiedimo buferio i pirmą pirmos juostelės ulinėlj (mėginj be serumo).

Į kitus tris i eilės einančius ulinėlius atitinkamai įpilti po 100 µl praskiesto neigiamo, silpnai teigiamo (ribinis) ir teigiamo kontrolinio serumo. Atliekant tyrimą su daugiau nei 25 mėginiais, rekomenduojame užpildyti tris paskutinius ulinėlius su kontroliniais serumais kaip dublikatą.

Į likusius ulinėlius įpilti praskiestus mėginius (po 100 µl).

Uždengti ulinėlius lipnia juosta ir inkubuoti 30 minučių +37°C temperatūroje.

Paalinti serumą i praplauti 4 x su ~ 250 µl plovimo tirpalu.

3 žingsnis: Inkubacija su konjugatu:

Įpilti po 100 µl praskiesto konjugato i kiekvieną ulinėlj (įskaitant mėginj be serumo).

Uždengti ulinėlius lipnia juosta ir inkubuoti 30 minučių +37°C temperatūroje.

Paalinti konjugatą i praplauti 4 x su ~ 250 µl plovimo tirpalu.

4 žingsnis: Inkubacija su substratu:

Įpilti po 100 µl substrato tirpalo i kiekvieną ulinėlj.

Uždengti ulinėlius lipnia juosta ir inkubuoti 30 minučių +37°C temperatūroje.

Sustabdyti reakciją i kiekvieną ulinėlj įpilant po 100 µl stabdomojo tirpalo.

5 žingsnis: Absorbacijos matavimai:

Jei reikia, nuvalyti ulinėlių apačią ir paalinti burbuliukus. Matuoti absorbciją prie 405 nm per 1 val. nuo stabdymo tirpalo įpilimo.

Interpretacija:

Atimkite tuščio kontrolinio (mėginj be serumo) mėginio reikšmę išvisų išmatuotų reikšmių. Jei reikia, apskaičiuoti dubliuotas kontrolinio serumo vidutines absorbcijos reikšmes. Testas yra galiojantis, jei atitinka šiuos kriterijus:

- Teigiamos kontrolės absorbcija (A) > 1,200
- A silpnos teigiamos kontrolės > 27% A teigiamos kontrolės
- A neigiamos kontrolės < 8% nuo A teigiamos kontrolės
- A mėginj be serumo < 0,350

Jei mėginio skleidžiamas signalas viršija mikroplokštelių skaitytuvo matavimo diapazoną, turėtų būti priskirta vertė, atitinkanti viršutinį skaitytuvo matavimo diapazoną.

Esamų partijų kokybės patikras galima rasti mūsų interneto svetainėje: www.bordier.ch.

Silpnai teigiamo (ribinio) serumo 9350-07 antikūnų koncentracija buvo nustatyta tam, kad būtų galima diferencijuoti (optimaliai diskriminuoti) klini kai dokumentuotus serumo atvejus nuo echinokokozės ir sveiko, mogaus serumų. Ribinis mėginio indeksas, atėmus mėginj be serumo, yra nustatomas:

$$\text{Indeksas} = \frac{\text{Mėginio absorbcija}}{\text{Ribinė serumo absorbcija}}$$

Rezultatas yra **neigiamas**, kai analizuojamo mėginio indeksas yra žemesnis nei **1,0**. Tokiu atveju, IgG antikūnų koncentracija prie **Echinococcus granulosus** antigenus yra klinikiškai nereikšminga.

Rezultatas yra **teigiamas**, kai analizuojamo mėginio indeksas yra aukštesnis arba lygus **1,0**. Tokiu atveju, IgG antikūnų koncentracija prie **Echinococcus granulosus** antigenus yra laikoma klinikiškai reikminga. Tai rodo, kad pacientas turėjo kontaktą su parazitu.

Kiekvienoje laboratorijoje gali būti apibrėžta pilkoji zona priklausomai nuo pacientų populiacijos. Jei rezultatai yra tarpiniai ar keliantys abejonių, rekomenduojame pakartotinai atlikti testą po 2-4 savaičių su nauju mėginiu.

Jei rezultatas yra teigiamas arba abejotinas, rekomenduojame atlikti patvirtinimo testą (dažniausiai Western Blot metodu), jei toks tyrimas yra prieinamas arba reikalaujama pagal nacionalinius teisės aktus.

Analitiniai pasirodymai:

Analitinis specifiškumas:

87% specifiškumas nustatytas 270 pacientų, sergančių kitomis parazitinėmis infekcijomis, serumuose. Kryžminis reaktyvumas dažniausiai pasireiškia pacientams, sergantiems strongiloidoze, filarioze ir cisticerkoze.

Nebuvo pastebėta jokių teigiamų ar neigiamų trukdžių, susijusių su suprafiziologinėmis hemoglobino, lipidų ar bilirubino koncentracijomis serumuose, papildytuose interferencinėmis medžiagomis.

Tikslumas:

Atsikartojamumas buvo vertinamas testuojant 2 mėginių serumų mėginius 24 ulinėliuose vieno tyrimo metu.

Atkuriamumas buvo vertinamas testuojant 2 mėginių serumų mėginius dubliuojami 10 skirtingų tyrimų.

	Atsikartojamumas		Atkuriamumas	
	Mėginys 1	Mėginys 2	Mėginys 1	Mėginys 2
Vidurkis (absorbcija)	0,586	1,416	0,684	1,654
Standartinis nuokrypis (absorbcijos)	0,027	0,064	0,033	0,085
Pokyčio koeficientas (%)	4,6	4,5	4,8	5,1

Klinikiniai pasirodymai:

Diagnostinis jautrumas:

Nustatytas 95% jautrumas 200 pacientų, sergančių cistine echinokokoze, serumuose. Nustatytas 99% jautrumas 67 pacientų, sergančių alveoline echinokokoze, serumuose. Teigiami ir abejotini rezultatai turi būti pakartotinai testuojami naudojant *Echinococcus multilocularis* specifinį Em2-Em18 (Bordier Affinity Products, gaminio Nr. 9300), kad būtų galima nustatyti užkrečiančią *Echinococcus* rūšį.

Diagnostikos specifiškumas:

500 kraujo donorų serumuose (Šveicarija) nustatytas 96% specifiškumas.

Teigiama ir neigiama nuspėjamoji vertė:

Cistinės echinokokozės atveju, pirmiau minėtose populiacijose nustatytas 91% PPV ir 98% NPV.

Sergant alveoline echinokokoze, pirmiau minėtose populiacijose nustatytas 78% PPV ir 99% NPV.

Numatomos vertės normaliose ir paveiktose populiacijose:

Įprastoje populiacijoje, kurią sudaro 99 Šveicarijos kraujo donorai ir 100 serumų iš Šveicarijos gydymo įstaigos infekcinių ligų skyriaus, numatoma Indekso vertė yra 0,21. Paveiktos 5 pacientų, sergančių cistine echinokokoze, populiacijos serumuose numatoma Indekso vertė yra 2,57.

Incidentai:

Apie bet koki rimtą incidentą, susijusį su prietaisu, turi būti pranešama gamintojui ir valstybės narės, kurioje yra įsisteigęs naudotojas ir (arba) pacientas, kompetentingai institucijai.

Apribojimai:

Infekcinės ligos diagnozė neturėtų būti nustatyta remiantis vieno testo rezultatais. Tikslios diagnozės nustatymui reikėtų atsižvelgti į endeminę situaciją, ligos istoriją, simptomus, vizualizaciją ir serologinius duomenis.

Sutrikusios imuninės sistemos pacientų ir naujagimių serologiniai duomenys yra riboti.

Literatūros šaltiniai:

Gottstein, B. (1992) Molecular and Immunological diagnosis of Echinococcosis. Clin. Microbiol. Rev. **5** : 248-261.

Gottstein, B., Jacquier, P., Bresson-Hadni, S. and Eckert, J. (1993) Improved primary immunodiagnosis of Alveolar Echinococcosis in humans by an enzyme-linked immunosorbent assay using the Em2^{plus} antigen. J. Clin. Microbiol. **31**: 373-376.

Feckova, M., Antolova, D. and Reiterova, K. (2020) A comparative study of different immunoassays to detect specific antibodies to Echinococcus spp. in human sera. Helminthologia **57** : 219-225.

Shmueli, M., Van Buren, J., Sagi, O., Grupel, D., Sheves, A., Assi, Z. and Ben-Shimol, S. (2024) Performance of Echinococcosis Serology is Associated with Disease Endemicity, Hydatid Cyst Location, Eosinophilia, Imaging Finding, and Treatment. Acta Parasitologica **69** : 233-241.



BORDIER AFFINITY PRODUCTS S.A.
📍 Chemin de Chatanerie 2, 1023 Crissier, Switzerland.
☎ +41 21 633 31 67 ✉ cb@bordier.ch 🌐 www.bordier.ch

