

# ECHINOCOCCUS



## Western Blot IgG

*In vitro diagnostisk* Immunoblot-analyse  
Semi-automatiseret / manuel teknik

# ECH-WB24G: 24 tests

# ECH-WB12G: 12 tests

# ECH-WB96G: 96 tests

## BRUGERVEJLEDNING

Find mere information og brugsanvisning på dit sprog på vores websted  
[www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com)

## TILSIGTET BRUG

**ECHINOCOCCUS Western Blot (WB) IgG** er en kvalitativ test til engangsbrug af serologisk IgG diagnose ved immunblot analyse af alveolær echinococose og hydatidose beregnet til bekræftende testning af et positivt eller tvetydigt resultat opnået ved brug af standard screeningstests.

## TESTENS PRINCIP

### Western Blot-teknik

Når antigener af larven *Echinococcus multilocularis* er separeret vha. elektroforese, er de bundet via elektroblotting til overfladen af en nitrocellulosemembran (kaldet overføreren) opskåret i 24 strimler nummereret fra 1 til 24.

### Udførsel af testen

Hver prøve, der skal testes, inkuberes separat med en strimmel. De specifikke antistoffer, der potentielt er til stede i prøven, binder sig selv selektivt til antigenerne. Den alkanline fosfatase-anti human-IgG konjugat binder derefter sig selv til de bundne antistoffer. Til sidst reagerer immunkomplekserne med substratet. De antigener, der genkendes af de specifikke antistoffer af typen IgG til stede i prøverne, vises som lilla tværgående bånd.

## REAGENSER LEVERET

Standard: pakke med 24 tests (#ECH-WB24G)

*italic*: pakke med 12 tests (nr. ECH-WB12G) - **bold**: Pakke med 96 tests (nr. ECH-WB96G).

ID	Antal	Beskrivelse	Sammensætning
R1	1	Mappe(r) med 24 (12, <b>4x24</b> ) STRIMLER: udskåret + farvet Standarder. (Hver mappe og hver overfører er identificeret ved et unikt serienummer)	Sensitiseret nitrocellulose. Farvet molekylvægt (kDa): Blå: 250, Blå: 150, Blå: 100, Pink: 75, Blå: 50, Grøn: 37, Pink: 25, Blå: 20, Blå: 15, Gul: 10.
R2	1	Hætteglas med 30 (30, <b>125</b> ) ml PRØVEBUFFER (klar til brug – lyserød opløsning).	Buffer + overfladeaktivt stof.
R3	1	Hætteglas med 30 (30, <b>2x60</b> ) ml ANTI IgG KONJUGAT (klar til brug – blå opløsning).	Buffer + antihuman IgG polyklonal gederum konjugeret med alkalinfosfatase + NaN3 (<0,1 %) + stabilisatorer.
R5	1	Hætteglas med 30 (30, <b>125</b> ) ml SUBSTRAT (klar til brug – uigennemsigtigt brunt hætteglas).	Buffer + NBT + BCIP + stabilisatorer.
R6	1	Hætteglas med 60 (60, <b>250</b> ) ml VASKEKONCENTRAT 10X BUFFER ( <u>Fortyndes 10 gange</u> i destilleret vand – farveløs opløsning).	Buffer + overfladeaktivt stof.
R10	1	Rør med 200 (200, <b>2x200</b> ) µl POSITIVT KONTROLSERUM (klar til brug – rød hætte).	Buffer + samling humane sera positive for <i>E. multilocularis</i> serologi + NaN3 (<0,1 %) + stabilisatorer.

**R1:** Bogstavet før hvert båndnummer er specifikt for parameteren.

**R2, R3, R5 og R6** er fælles for alle sæt og har et unikt lot nummer, der kun afhænger af deres produktionsdato. **Det anbefales at udføre tests med flere parametre (se LDBIO serien af immunblot) for at begrænse antallet af åbne hætteglas og sikre bedre kvalitetskontrol.**

**R10** er kalibreret i immunoblot ifølge et referencelot og er kun dedikeret til denne teknik.

R3, R10 (NaN3): EUH 032 - Udvikler meget giftig gas ved kontakt med syre.

EUH 210 Sikkerhedsdatablad fås på anmodning såvel som på vores websted [www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com).

## YDERLIGERE MATERIALER PÅKRÆVET MEN IKKE LEVERET

- Inkubationsbakker af polypropylen med flere kanaler til miniblots (nr. WBPP- 08 eller tilsvarende).
- Rysteplade til immunblotter, sugesystem til væsker (rør med nummer WBPP-08, som vi leverer, kan tømmes ved blot at vende dem på hovedet).
- Rør og materialer til udtagning af prøver, graduerede cylindere, tilpassede beholdere. Automatiske pipetter, mikropipetter og engangsspidser (volumener på 25 µl, 1,2 ml og 2 ml).
- Destilleret eller demineraliseret vand. Træpapir (f.eks. Whatman filterpapir), gennemsigtig klæbetape.
- Handsker, pincetter til at håndtere strimlerne, saks eller skalpel, flad gennemsigtig lineal.

**Bemærk:** Vores reagenser kan bruges i en mekanisk immunblotprocessor. **Mulig kemisk kontaminering af vores reagenser skal omhyggeligt undgås, hvis processoren deles med reagenser fra en anden producent** (kendt eksempel: kontaminering med TWEEN 20) og bakteriel kontaminering. Ekstra hætteglas til processoren. Efter forarbejdning må de overskydende brugte reagenser ikke kommes tilbage i de oprindelige hætteglas.

## OPBEVARING OG STABILITET

Opbevares mellem 2 og 8 °C. Reagenserne fra sættet er stabile indtil udløbsdatoen angivet på den ydre karton og hætteglasetiketterne. Brug ikke forurenede eller uklare reagenser. Vaskebuffer fortyndet til 1/10 er stabil i 2 måneder ved +2 til +8 °C og en uge ved stuetemperatur.

## FORSIGTIGHEDSREGLER

### Sikkerhed

- Kun til *in vitro* brug. Kun til professionel brug. Kun for teknisk uddannet personale. Håndteres i henhold til god laboratoriepraksis, og alle reagenser og prøver skal anses for at være potentielt toksiske og/eller smittefarlige.
- Brug en laboratoriekittel, handsker og briller. Undlad at drikke, spise eller ryge i laboratoriet. Undlad at pipettere med munden.
- Den positive kontrol er et serum af human oprindelse, der er blevet inaktiveret for HIV 1 og 2, hepatitis B og hepatitis C-vira. Det skal imidlertid håndteres som et potentielt smittefarligt produkt.
- Substratet indeholder en blanding af NBT og BCIP, der er toksisk ved kontakt (hud og slimhinder) og inhalation.
- Reagenserne indeholder natriumazid, som kan danne eksplosive metalliske salte med bly og kobber. Skyl alt spild med vand.
- Bortskaf affald (prøver, spidser, rør, vaskevæske, brugt reagens ...) i henhold til god praksis anvendt i branchen og gældende regulativer i landet.
- Enhver alvorlig hændelse skal være genstand for en erklæring til producenten og den kompetente myndighed.

### Forsigtighedsregler

- Læs og fortolk resultaterne under direkte hvidt lys.
- Det er at foretrække at anvende alle reagenser fra samme batch. Hvis der anvendes forskellige batches, skal sporbarheden sikres.
- Anvend strimlerne i numerisk rækkefølge. Undlad at blande strimler fra forskellige serienumre; anvend overførslerne i rækkefølge. Vedtag en specifik distributionsplan inden påbegyndelse af testen.
- Undlad at berøre strimlerne med fingrene; brug pincetter.
- Reagenserne skal blandes godt før brug, især den koncentrerede vaskebuffer.
- Luk hætteglassene efter brug; må ikke anvendes hvis et stof utilsigtet blev introduceret i reagenserne. Undlad at bruge reagens fra et hætteglas, der viser tegn på lækage. Undlad at bruge en uklar eller grumset opløsning.
- Brug kun engangspipettespidser. Undgå kontaminering i kanalerne. Hold øje med dannelse af skum eller bobler i pipettespidserne (bakteriel kontamination af reagenshætteglas).
- Rengør kun inkubationsbakker med destilleret vand (brug aldrig sæbe eller blegemiddel).
- Udeladelse af en prøve eller distribution af et utilstrækkeligt volumen kan medføre et negativt eller positivt testresultat, uanset dets faktiske status.

### Indsamling af prøver

Indsaml prøverne aseptisk i tørre rør. Der kræves et minimum på 25 µl serum.

Hold prøverne ved 2-8 °C, indtil de er forarbejdet. Hvis de skal opbevares mere end en uge, skal prøverne fryses ved -20 ±5 °C. En kontamineret prøve må ikke anvendes. Undgå at fryse og optø prøverne gentagne gange.

Selv om der ikke er observeret nogen bestemt krydsreaktion med hæmolyseret, ikterisk eller lipid sera, anbefales det at fortolke resultaterne opnået med brug af sådanne prøver forsigtigt.

### KLARGØRING AF REAGENSER

**Vaskebuffer:** Til 4 tests fortyndes 10 ml vaskekoncentrat 10X (**R6**) i 90 ml destilleret eller demineraliseret vand i en ren flaske. Vær omhyggelig med at blande den fortyndede buffer godt.

## TESTPROCEDURE

*Bemærk:* Det anbefales at udføre tests med flere parametre (se LDBIO serien af immunblot) for at begrænse antallet af åbne hætteglas og sikre bedre kvalitetskontrol.

1. Forbered en distributionsplan for prøverne og C+ positiv kontrol (**R10**).

Kun brugen af denne kontrol gør det muligt at validere håndteringen teknisk og for et givet serienummer at identificere de afslørede specifikke bånd. En C + -stribe kan ikke bruges til at fortolke resultaterne af strimler med forskelligt serienummer.

2. Skær det påkrævede antal strimler (R1) med en skalpel og en ren og tør, flad, gennemsigtig lineal, idet den blå positioneringsstreg holdes på strimlerne: Hold strimlerne på plads med linealen og skær dem på siden af stammen (tallene kan ses gennem linealen).
3. Fordel 1.2 ml af prøvebufferen (R2) i hver kanal i henhold til den vedtagne plan.
4. Anbring de nummererede strimler i kanalerne i numerisk rækkefølge: Lad strimlerne blive rehydrerede i overfladen i ca. 2 minutter med tallet synligt på oversiden. Ryst DEREFTER bakken forsigtigt for at nedsænke dem helt i bufferen.
5. Fordel prøverne og de(n) positive kontrol(ler): i henhold til distributionsplanen, med 25 µl pr. kanal. Ryst forsigtigt bakken efter hver distribution. Anbring bakken på en rysteplade.  
**Inkubér i 90 min. ± 5 min. ved 20-26 °C.**
6. Vasketrin: Tøm indholdet i kanalerne med en Pasteur-pipette eller ved at vende inkubationsbakken på hovedet. Kom 2-3 ml fortyndet vaskebuffer i hver kanal. Inkubér på rystepladen i 3 minutter. Gentag 2 gange og tøm derefter indholdet ud af kanalerne. Sørg for, at strimlerne ikke vendes under disse trin.
7. Kom 1.2 ml anti-IgG-konjugat (R3) i hver kanal. Anbring bakken på rystepladen.  
**Inkubér i 60 min. ± 5 min. ved 20-26 °C**
8. Vasketrin: Gentag trin 6.
9. Fordel 1.2 ml NBT/BCIP-substrat (R5) i hver kanal. Anbring på rystepladen og beskyt mod direkte lys.  
**Inkubér i 60 min. ± 5 min. ved 20-26 °C.**

Monitorér farveudviklingen, uanset parameter. Udviklingen kan stoppes, hvis strimlens baggrundsfarve bliver så mørk, at aflæsning er svær (kvaliteten af vasketrinnene har en grundlæggende indflydelse på baggrundsfarven). Bemærk, at strimlerne bliver lysere, når de tørrer.

10. Stop reaktionen ved at aspirere substrat med en Pasteur-pipetter eller ved at vende inkubationsbakken om og komme 2 ml destilleret vand i kanalerne. Gentag dette sidste vasketrin én gang til.
11. Tørring af strimlerne: Stadig med vand i kanalerne tages strimlerne i den nummererede ende med pincetten og anbringes på et Whatman-trækpapir med nummeret synligt. Lad lufttørre. Farven på strimlerne vil lysne naturligt, når de tørrer. Fortolkning må kun foretages, efter tørring er komplet.
12. Opbevaring: Overfør strimlerne til et ark papir, som vil blive brugt til at arkivere dem. Ret positioneringslinjerne ind. Hold dem på plads med en flad lineal, og fastgør toppen af strimlerne med gennemsigtig klæbebånd.

For at opnå en god fortolkning skal strimlerne arrangeres efter overførsel og i deres numeriske rækkefølge, med højest et par millimeters mellemrum. Det er ikke pålideligt at sammenligne strimler med for stort mellemrum (f.eks. nr. 2 med nr. 15). **Det er farligt** (falske resultater) at sammenligne strimler fra forskellige sæt (strimler med forskellige serienumre).

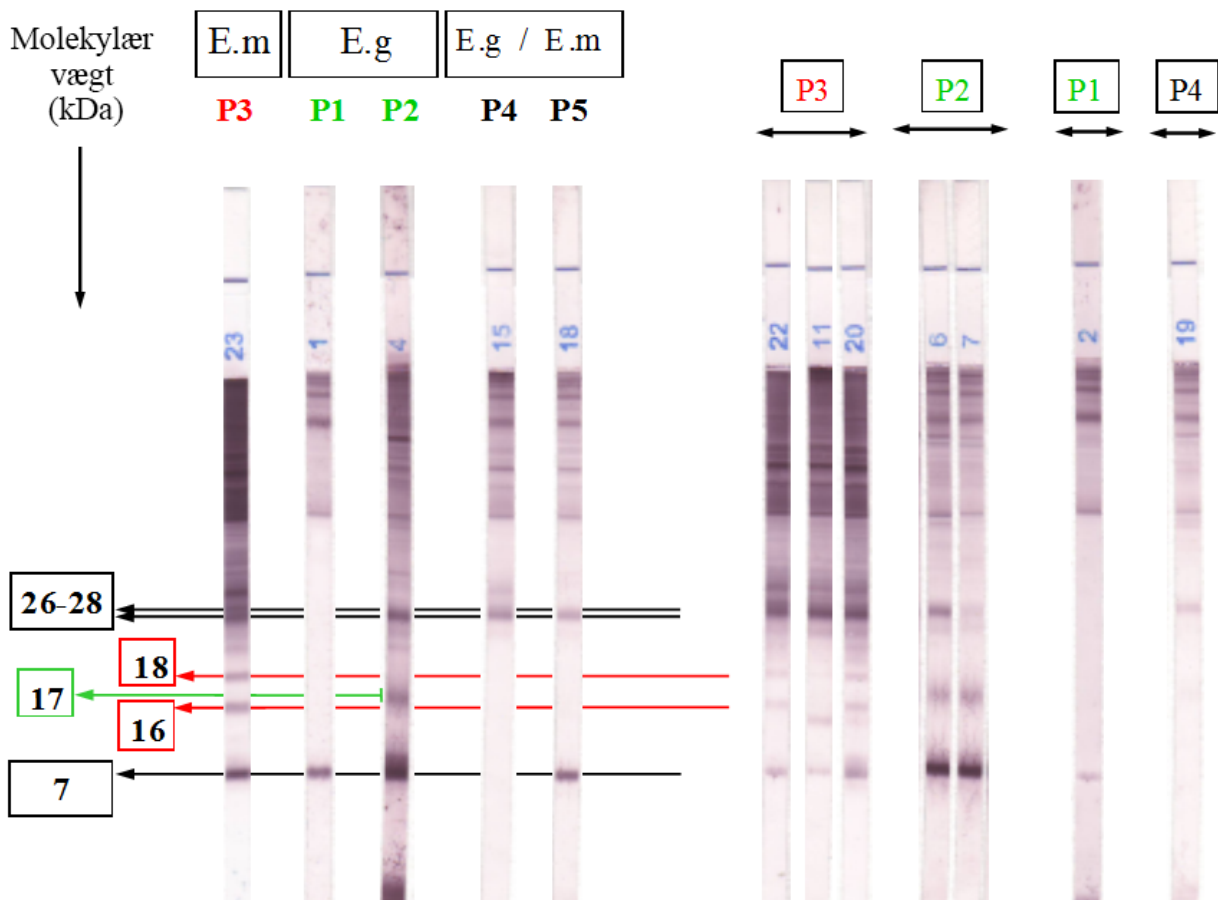
## KVALITETSKONTROL OG FORTOLKNING

Serumkontrollen (R10) leveret med sættet skal systematisk inkluderes i alle immunblotserier. Den viser den typiske profil og muliggør teknisk validering af god udførsel af testen (båndene skal fremstå meget tydeligt på strimlen) og at kalibrere den/det nøjagtige position og aspekt for de specifikke bånd for at muliggøre fortolkning af resultaterne af strimlerne fra den samme overførsel (samme serienummer).

*Nota Bene:* Den positive kontrolprofil (R10) kan variere afhængigt af lotnummeret på de anvendte reagenser. Tilsvarende billeder er tilgængelige på vores hjemmeside [www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com) som et eksempel.

### Beskrivelse af båndene

- Aflæsningsområdet findes på strimlens nedre halvdel, mellem 7 og 26-28 kDa. 26-28 kDa-båndet har fået dette navn, fordi det kan vise sig i forskellige aspekter: et enkelt smalt bånd (ved 26 eller 28 kDa), dobbelt bånd (26 og 28 kDa) eller stort bånd, der dækker hele området fra 26 til 28 kDa.
- Bånd 7 og 26-28 kDa i enderne bruges til at diagnosticere slægten *echinococcus* (se nedenfor: § Fortolkning I).
- De mellemliggende bånd, mellem 7 og 26-28 kDa, bruges når de er til stede, til at diagnosticere arterne *granulosus* eller *multilocularis* (se nedenfor: § Fortolkning II)



**Fig. 1:** Eksempler på positive og negative resultater

Profilerne er angivet som eksempler. Strimlerne er markeret med bogstavet "D", der er specifikt for parameteren fra parti "03023".

## Fortolkning

- Diagnose af slægten:
  - Tilstedeværelse af de ydre bånd 7 og/eller 26-28 kDa
- Diagnose af arterne:
  - Profil **P1** eller **P2**: *Echinococcus granulosus* (E.g.)
  - Profil **P3**: *Echinococcus multilocularis* (E.m)
  - Profil **P4** eller **P5**: *E. multilocularis* eller *E. granulosus*

### Fortolkning I diagnose af slægten *Echinococcus*:

Søg efter tilstedeværelsen af båndene 7 og/eller 26-28 kDa for hver af de testede prøver med de ovenfor beskrevne kalibreringsværktøjer (disse bånd er typiske og generelt meget lette at finde).

Tilstedeværelsen af de ydre bånd 7 og/eller 26-28 kDa er påkrævet for at fortolke testen som værende positiv og for at konkludere, at anti-*Echinococcus* IgG-antistoffer er til stede i den testede prøve.

### Fortolkning II differentialdiagnose af arterne *E. granulosus* versus *E. multilocularis*:

Dette gøres ved at søge efter specifikke bånd for en af arterne i det mellemliggende område mellem 7 og 26 kDa.

- Bånd, der er fælles for begge arter: 12, 15, 20, 24 kDa
- Smalle bånd, der kun findes med *E. multilocularis*: 16, 17, 18 kDa
- Bånd, der kun findes med *E. granulosus*: et stort, diffust bånd ved 17 kDa.

Der kan findes 5 forskellige profiler.

- Profil P1, P2 og P3 (fundet i 70 % af tilfældene) diagnosticerer arterne:

PROFIL P1: Kun isoleret 7 kDa-bånd.	<i>Echinococcus granulosus</i>
PROFIL P2: 7 kDa-bånd + stort, diffust 17 kDa-bånd. (Bemærk: 26-28 kDa-båndet er også meget tit til stede.)	<i>Echinococcus granulosus</i>
PROFIL P3: 26-28 bånd + de smalle 16 og/eller 18 kDa-bånd. (Bemærk: De fleste af de andre bånd 7, 12, 15, 17, 20 eller 24 kDa er også meget tit til stede.)	<i>Echinococcus multilocularis</i>

- De sidste 2 profiler, P4 og P5 (fundet i 30 % af tilfældene) differentierer ikke de 2 arter *E. granulosus* og *E. multilocularis*.

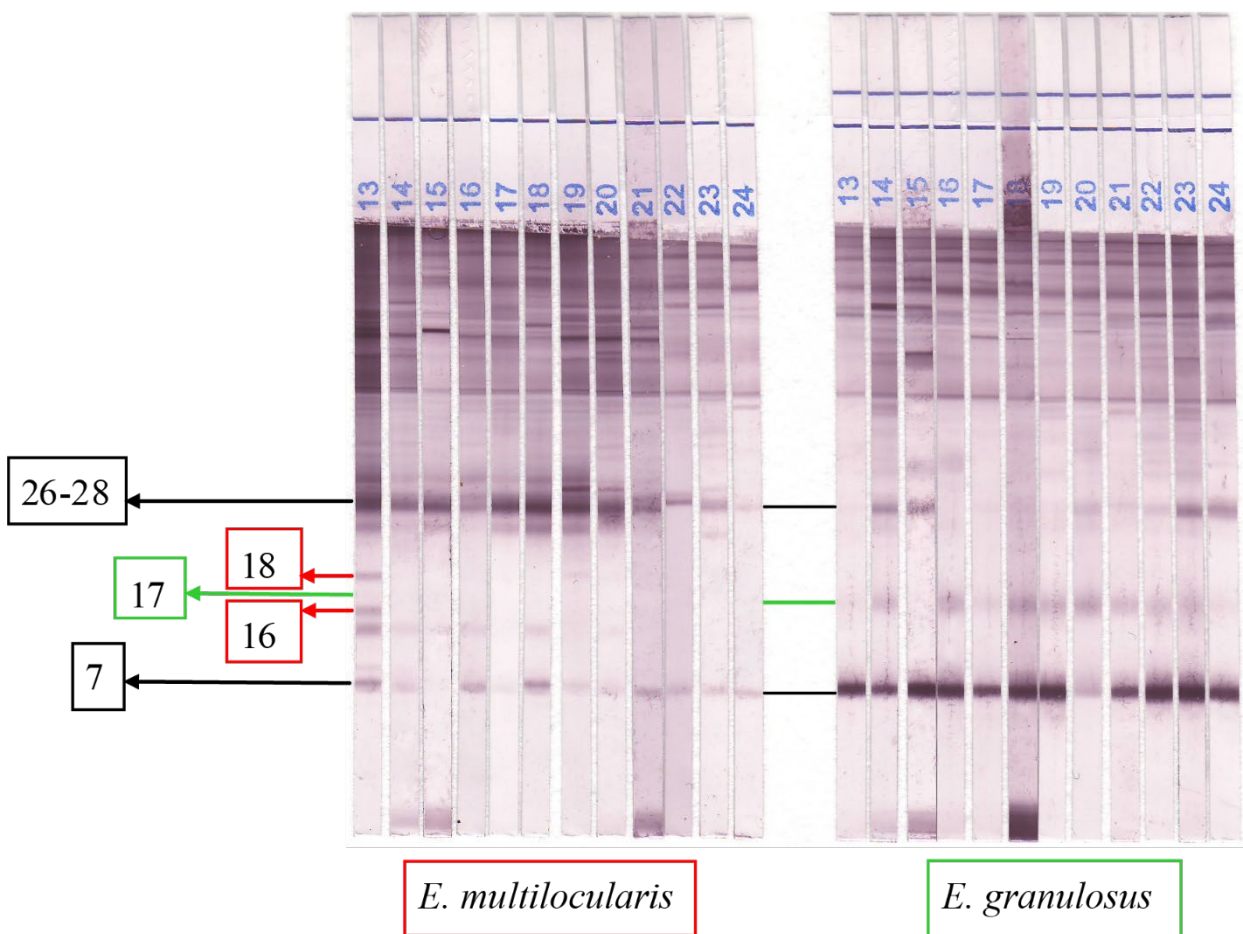
PROFIL P4: Kun isoleret 26-28 kDa-bånd.	INGEN mellemliggende bånd
PROFIL P5: association af bånd 7 + 26-28 kDa	INGEN mellemliggende bånd

**Bemærk 1:** Den isolerede tilstedeværelse af et eller flere mellemliggende bånd (12, 15, 16, 17, 18, 20 eller 24 kDa) kan ikke anses for at være specifik. Disse bånd findes aldrig isolerede i tilfælde af echinococcose, men er altid associeret med bånd 7 kDa og/eller 26-28 kDa.

**Bemærk 2:** Båndene over og, sjældnere, under området 7-28 kDa er meget tit til stede. De må ikke bruges til at fortolke analysen.

**Bemærk 3:** I sjældne tilfælde forekom bånd 16 kDa større end normalt hos en patient inficeret med *E. multilocularis*. Undgå omhyggeligt at forveksle dette bånd med det større 17 kDa-bånd, som er specifikt for *E. granulosus*.

**Bemærk 4:** De mellemliggende bånd er mindre intense end bånd 7 og 26-28 kDa. Korrekt udvikling af båndene kræver ofte inkubering i substratet i 60 minutter. Det må ikke afbrydes for tidligt.



**Fig. 2:** Yderligere eksempler på positive immunblot-prøver, der kommer fra patienter inficeret med *E. multilocularis* og *E. granulosus*.

Profilerne er angivet som eksempler. Strimlerne er markeret med bogstavet "D", der er specifikt for parameteren fra parti "03023".

Disse prøver blev specifikt udvalgt til at være svagt positive: Alle *E.m.*-profiler er ukomplette (med undtagelse af den første strimmel, nr. 13).



Det er interessant at bemærke modsætningsforholdet mellem profilerne, der normalt findes for hver art:

*E. multilocularis*: Båndet 26-28 kDa forekommer tit i form af et dobbelt bånd, og det er det mest intense.

*E. granulosus*: Omvendt er bånd 7 kDa det mest intense bånd.

Men denne regel er ikke absolut (f.eks. *E.m.* bånd nr. 24 - *E.g.* bånd nr. 20)

For at validere resultaterne skal profilerne i immunblotten for hver prøve altid sammenlignes med profilen for den positive kontrol R10. Båndenes aspekt er vigtig, når testen skal fortolkes.

## BEGRÆNSNINGER FOR BRUG

- Diagnosen af en infektiøs sygdom kan ikke bestemmes på grundlag af et enkelt testresultat.
- Serologiske resultater skal fortolkes i overensstemmelse med tilgængelige oplysninger (f.eks. epidemiologi, kliniske fund, billeddannelse biologi osv.) for at bestemme en diagnose. De bør ikke anvendes som grundlag for en diagnose alene på grundlag af deres positivitet.

## YDEEVNE (se litteraturhenvisninger)

### Sensitivitet (Se)

Et multicenterforsøg, udført på to uafhængige specialiserede laboratorier og omfattende 111 patientsera (50 tilfælde med hydatidose og 61 tilfælde med alveolær echinococose identificeret med vished), gav følgende resultater:

	ECHINOCOCCUS WB IgG: profiler opnået					
	Neg	P1	P2	P3	P4	P5
Hydatidose (n=50)	1	12	22	0	1	14
Alveolær echinococose (n=61)	2	0	0	41	7	11
Antal (n=111)	3	12	22	41	8	25

**Tabel 1:** Testens følsomhed og opnåede profiler

Analysens følsomhed:

**Se = 97.3 % med hensyn til slægten *Echinococcus***

**Se = 98 % med hensyn til arterne *E. granulosus***

**Se = 96.7 % med hensyn til arterne *E. multilocularis***

Diagnose af arterne: *E. granulosus* versus *E. multilocularis* :

Tabel 1 ovenfor gør det muligt at beregne en evne til at skelne mellem de to arter på **67.6 %** (P1 + P2 + P3-profiler).

### Specificitetskrydsreaktioner

**147** serumprøver, svarende til 147 patienter, blev testet med **ECHINOCOCCUS WB IgG** sættet af de to foregående laboratorier.

Sera fra patienter, der led af følgende var inkluderet: neuro-cysticercosis *Taenia solium* (42),

*Schistosoma* (42), *Fasciola hepatica* (10), *Loa loa* (6), *Trichinella spiralis* (6), *Toxocara canis* (6), *Strongyloides stercoralis* (4), *Entamoeba histolytica* (4), *Leishmania infantum* (4), *Plasmodium falciparum* (3) og følgende autoimmune sygdomme: RF rheumatoid faktor (8), ANA anti-nukleare antistoffer (12).

**139** sera er negative, hvilket påviser **94.6 % specificitet** for denne population.

De 8 krydsreaktioner blev udelukkende observeret som en del af:

- cysticercose: tilstedeværelse af et isoleret 7 kDa-bånd hos 5/42 patienter.
- autoimmune sygdomme: tilstedeværelse af et isoleret smalt bånd ved 28 kDa hos 1/8 patienter (FR+) og 2/12 ANA+ patienter.

*Bemærk:* Fasciolose: Tilstedeværelsen af et isoleret, meget stort bånd (25-30 kDa) blev fundet hos 4/10 testede patienter, men det kan ikke forveksles med det specifikke 26-28 bånd.

## Konklusion

Korrelationen mellem WB Echinococcus og klinisk status er fremragende.

**Følsomhed Se = 97,3% [CI95 91,7 - 99,3%]**

**Specificitet Sp = 94,6% [CI95 89,2 - 97,4%]**

Desuden giver WB mulighed for en differentialdiagnose af positive prøver med en meget specifik profil for *E. multilocularis* og *E. granulosus*.

*E. multilocularis*-profil (P3-profil)

Sensitivitet = 67,2 % [CI95 53,9-78,4 %] Specificitet i forhold til *E. granulosus* = 100 % [91,1 - 100 %].

*E. granulosus*-profil (profil P1 og P2)

Sensitivitet = 68 % [CI95 53,2 - 80,1 %] Specificitet i forhold til *E. multilocularis* = 100 % [92,6 - 100 %]. Bemærk: Profil P1 blev dog fundet i 5 tilfælde (ud af 42) af cysticercose.

Tillidsintervaller beregnes efter Wilsons metode med kontinuitetskorrektion.

## Reproducerbarhed

Reproducerbarhed inden for serier og inden for lot blev testet. I begge tilfælde er korrelationen serum til serum fremragende for specifikke bånd.

## Interferenser

Selv om der ikke er observeret nogen bestemt krydsreaktion med hæmolyseret, ikterisk eller lipid sera, anbefales det at fortolke resultaterne opnået med brug af sådanne prøver forsigtigt.

## FEJLFINDING

**”Båndene er blege med meget lille kontrast”:** Visse sera med lave koncentrationer af antistoffer kan give sådanne resultater.

**”Der kan ses nuancerede områder med mere eller mindre farve, lettere diffuse”:** Strimlen var ikke helt nedsænket i en af reagenserne og blev ikke inkuberet korrekt langs hele strimlen. Der kan også være pletter, hvor prøven blev anbragt, hvis bakken ikke blev rystet efter anbringelse.

**”Baggrundsstøjen er betydelig og gør aflæsning vanskelig”:** Vasketrinnene var utilstrækkelige, eller den sidste inkubation var for længe. Sørg for at anvende gode testteknikker, overhold vasketider og sørg for god vandkvalitet. Reducér den sidste inkubationstid. I sjældne tilfælde kan visse sera reagere på en ikke-specifik måde. I så fald kan resultatet af immunblotten ikke anvendes.

Denne ikke-specifikke baggrundsstøj involverer muligvis kun en del af strimlen, og gør det kun umuligt at fortolke

resultaterne for den del.

**”Et bundfald forekommer i opløsningen i løbet af den sidste udviklingstrin”:** Substratet kan delvis udfældes (sorte flager) i bufferen ved slutningen af udviklingen. Dette fænomen ændrer ikke kvaliteten af udviklingen, som skal fortsættes normalt. Den sidste vask med destilleret vand fjerner eventuelle faste partikler, der er til stede.

## Bibliografi

- Atanasov G, Benckert C, Thelen A, Tappe D, Frosch M, Teichmann vD, Barth TFE, Wittekind C, Schubert S, et Jonas S. 2013. « Alveolar Echinococcosis-Spreading Disease Challenging Clinicians: A Case Report and Literature Review ». *World Journal of Gastroenterology: WJG* 19 (26): 4257-61. doi:10.3748/wjg.v19.i26.4257.
- Auer H. 2006. « [Relevance of parasitological examinations for the clinical course, epidemiology and prevention of alveolar echinococcosis - experiences of more than two decades in Austria] ». *Wiener Klinische Wochenschrift* 118 (19-20 Suppl 3): 18-26. doi:10.1007/s00508-006-0673-3.
- Bart JM, Piarroux M, Sako Y, Grenouillet F, Bresson-Hadni S, Piarroux R, et Ito A. 2007. « Comparison of several commercial serologic kits and Em18 serology for detection of human alveolar echinococcosis ». *Diagnostic microbiology and infectious disease* 59 (1): 93-95. doi:10.1016/j.diagmicrobio.2007.03.018.
- Brunetti E, Kern P, Vuitton DA, et Writing Panel for the WHO-IWGE. 2010. « Expert Consensus for the Diagnosis and Treatment of Cystic and Alveolar Echinococcosis in Humans ». *Acta Tropica* 114 (1): 1-16. doi:10.1016/j.actatropica.2009.11.001.
- Furuya K, Kawanaka M, Yamano K, Sato N, et H Honma H. 2004. « [Laboratory evaluation of commercial immunoblot assay kit for serodiagnosis of Echinococcus infections using sera from patients with alveolar hydatidosis in Hokkaido] ». *Kansenshōgaku zasshi. The Journal of the Japanese Association for Infectious Diseases* 78 (4): 320-26.
- Liance M, Janin V, Bresson-Hadni S, Vuitton DA, Houin R, et Piarroux R. 2000. « Immunodiagnosis of Echinococcus infections: confirmatory testing and species differentiation by a new commercial Western Blot ». *Journal of clinical microbiology* 38 (10): 3718-21.
- Logar J, Soba B, et Kotar T. 2008. « Serological evidence for human cystic echinococcosis in Slovenia ». *BMC infectious diseases* 8: 63. doi:10.1186/1471-2334-8-63.
- Logar J, Soba B, Lejko-Zupanc T, et Kotar T. 2007. « Human alveolar echinococcosis in Slovenia ». *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 13 (5): 544-46. doi:10.1111/j.1469-0691.2007.01701.x.
- Makni F, Hachicha L, Mseddi F, Hammami H, Cheikhrouhou F, Sellami H, Sellami A, et al. 2007. « [Contribution of Western blotting to the diagnosis of hydatidosis] ». *Bulletin De La Société De Pathologie Exotique (1990)* 100 (3): 171-73.
- Otranto D, et Eberhard ML. 2011. « Zoonotic Helminths Affecting the Human Eye ». *Parasites & Vectors* 4: 41. doi:10.1186/1756-3305-4-41.
- Reiter-Owona I, Grüner B, Frosch M, Hoerauf A, Kern P, et Tappe D. 2009. « Serological confirmatory testing of alveolar and cystic echinococcosis in clinical practice: results of a comparative study with commercialized and in-house assays ». *Clinical laboratory* 55 (1-2): 41-48.
- Rinaldi F, Brunetti E, Neumayr A, Maestri M, Goblirsch S, et Tamarozzi F. 2014. « Cystic Echinococcosis of the Liver: A Primer for Hepatologists ». *World Journal of Hepatology* 6 (5): 293-305. doi:10.4254/wjh.v6.i5.293.
- Tamarozzi, F.; Longoni, S.S.; Vola, A.; Degani, M.; Tais, S.; Rizzi, E.; Prato, M.; Scarso, S.; Silva, R.; Brunetti, E.; et al. 2021. « Evaluation of Nine Commercial Serological Tests for the Diagnosis of Human Hepatic Cyst

Echinococcosis and the Differential Diagnosis with Other Focal Liver Lesions: A Diagnostic Accuracy Study ». *Diagnostics*, 11, 167. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020167>

Tappe D, Grüner B, Kern P, et Frosch M. 2008. « Evaluation of a commercial Echinococcus Western Blot assay for serological follow-up of patients with alveolar echinococcosis ». *Clinical and vaccine immunology: CVI* 15 (11): 1633-37. doi:10.1128/CVI.00272-08.

Yamano K, Yagi K, Furuya K, Sawada Y, Honma H, et Sato N. 2005. « Active Alveolar Hydatidosis with Seronegativity for Antibody to the 18 kDa Antigen ». *Japanese Journal of Infectious Diseases* 58 (2): 122-24.

Zait H, Achir I, Guerchani MK, et Hamrioui B. 2013. « [Epidemiological profile of 290 cases of human cystic echinococcosis diagnosed in the Mustapha University Hospital (Algiers) from 2006 to 2011] ». *Pathologie-Biologie* 61 (5): 193-98. doi:10.1016/j.patbio.2013.03.001.

#### Opdateringsmeddelelse - læs omhyggeligt

Udgivelsesdato	Version	Ændringsoversigt
30/11/2022	Vs16	Ny adresse
07/12/2022	Vs17	R6 uden NaN3. Strimmel identificeret med bogstavet D. Eventuel brug af reagenser fra forskellige batches.



NF EN ISO 13485

24 Av. Joannes MASSET – 69009 LYON – FRANCE  
 Tel : +33(0)4 7883 3487 – Fax : +33(0)4 7883 3430  
[www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com) – [info@ldbiodiag.com](mailto:info@ldbiodiag.com)