Ivermectina - Covid-19

Autor:
Data de publicació: 23-11-2021

Salta a la navegacióSalta a la cerca

Ivermectina

Dades clíniques

Noms comercials
Stromectol, Soolantra, Sklice, altres

Altres noms
MK-933

AHFS/Drugs.com

Monografia sistèmica
Monogràfic d'actualitat

MedlinePlus
a607069

Dades de llicència

EU EMA: per INN
US DailyMed: Ivermectin

Categoria
Embaràs

AU: B3

Vies d'administració

Per boca, tòpic

Codi ATC

D11AX22 (OMS) , P02CF01 (OMS), QP54AA01 (OMS), QS02QA03 (OMS)

Estatus legal

Estatus legal

EUA: ?-only [1][2]/ OTC[3][4]
UE: Només Rx[5]

Dades farmacocinètiques

Biodisponibilitat
–

Unió a proteïnes
93%

Metabolisme
Fetge (CYP450)

Eliminació de la vida mitjana
18 hores

Excreció
Excrements; <1% d'orina

Identificadors

mostrar
Nom de la IUPAC

Número CAS

70288-86-7 71827-03-7

PubChem CID

6321424

Banc de Drogues

DB00602

ChemSpider

7988461

UNII

8883YP2R6D

KEGG

D00804

ChEBI

CHEBI:6078

ChEMBL

ChEMBL1200633

Lligand PDB

IVM (PDBe, RCSB PDB)

Tauler de control de CompTox (EPA)

DTXSID7040235

Targeta d'informació ECHA
100.067.738

Dades químiques i físiques

Fórmula
C
48H
74O
14 (22,23-dihidroavermectina B1a)
C
47H
72O
14 (22,23-dihidroavermectina B1b)

Massa molar

875.106 g·mol?1 (22,23-dihidroavermectina B1a)
861.079 g·mol?1 (22,23-dihidroavermectina B1b)

Model 3D (JSmol)

mostrar
SOMRIURES

mostrar
InChI

(què és això?) (verificar)

La ivermectina és un medicament utilitzat per tractar les infestacions de paràsits. [6] En els humans, aquests inclouen polls, sarna, ceguesa fluvial (oncocerciasi), strongyloidiasis, trichuriasis, ascariasisi filariasis limfàtica. [6][8][9] [10]En medicina veterinària, el medicament s'utilitza per prevenir i tractar el cuc del cor i l'acariasi,entre altres indicacions. [9] La ivermectina treballa a través de molts mecanismes d'acció que resulten en la mort dels paràsits

dirigits; [6] es pot prendre per boca o aplicar-se a la pell per a infestacions externes. [6][11] La droga pertany a la família de medicaments de l'avermectina. [6]

La ivermectina va ser descoberta el 1975 i comercialitzada per primera vegada com a veterinària el 1981. [12] Les aplicacions humanes van seguir a finals de la dècada de 1980.[13] William Campbell i Satoshi ?mura van guanyar el Premi Nobel de Fisiologia o Medicina 2015 pel seu descobriment i aplicacions. [14] El medicament es troba a la llista de medicaments essencials de l'Organització Mundial delaSalut[15] i està aprovat per l'Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units com a agent antiparasitari. [16] El 2018, la ivermectina va ser la 420a medicació més comunament prescrita als Estats Units, amb més de cent mil receptes. [17] Està disponible com a medicina genèrica. [18][19]

Durant la pandèmia de LA COVID-19,la desinformació s'ha estès àmpliament afirmant que la ivermectina és beneficiosa per tractar i prevenir la COVID-19. [20] Aquestes afirmacions no estan recolzades per proves científiques creïbles. [22] La investigació sobre el seu ús està en curs, i diverses organitzacions de salut importants, inclosa l'Administració d'Aliments i Medicaments, els Centres per al Control de Malaltiesdels Estats Units, l'Agència Europea del Medicamenti l'Organització Mundial de la Salut han declarat que la ivermectina no està autoritzada ni aprovada per tractar la COVID-19.

Usos mèdics
La ivermectina s'utilitza per tractar malalties humanes causades per cucs rodons i ectoparasites.

Infeccions de cucs
Per a la ceguesa dels rius (oncocerciasis) i la filariasis limfàtica,la ivermectina es dóna típicament com a part de campanyes massives d'administració de fàrmacs que distribueixen el fàrmac a tots els membres d'una comunitat afectada per la malaltia. [24] Per a la ceguesa del riu, una sola dosi oral d'ivermectina (150 micrograms per quilogram de pes corporal) neteja el cos dels cucs larvaris Onchocerca volvulus durant diversos mesos, evitant la transmissió i la progressió de la malaltia. Els cucs adults sobreviuen a la pell i finalment es recuperen per produir cucs larvals de nou; Per mantenir els cucs a ratlla, la ivermectina es dóna almenys una vegada a l'any durant la vida útil dels cucs adults de 10 a 15 anys. [25] Per a la filariasis limfàtica,la ivermectina oral (200 micrograms per quilogram de pes corporal) forma part d'un tractament combinat que es dóna anualment: ivermectina, citrat de dimetilcarbamazina i albendazol en llocs sense oncocerciasi; i ivermectina i albendazol en llocs amb oncocerciasis. [26][nota 1]

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) considera la ivermectina com el fàrmac d'elecció per a la forta succidiasi. [28] La majoria dels casos es tracten amb dues dosis diàries d'ivermectina oral (200 ?g per kg de pes corporal), mentre que les infeccions greus es tracten amb cinc a set dies d'ivermectina. La ivermectina és també el tractament primari per a mansonella ozzardi i larves cutànies migrans. [29] Els Centres per al Control i Prevenció de Malalties (CDC) dels Estats Units recomanen la ivermectina, l'albendazol o el mebendazol com a tractaments per a l'ascariasi. [31]La ivermectina de vegades s'afegeix a l'albendazol o mebendazol per al tractament de cucs, i es considera un tractament de segona línia per a la gnathostomiasis. [30][35]

Àcars i insectes
La ivermectina també s'utilitza per tractar la infecció amb artròpodes paràsits. La sarna – infestació amb l'àcar Sarcoptes scabiei – es tracta més comunament amb permetrina tòpica o ivermectina oral. Per a la majoria dels casos de sarna, la ivermectina s'utilitza en un règim de dues dosis: una primera dosi mata els àcars actius, però no els seus ous. Durant la setmana següent, els ous eclosionen, i una segona dosi mata els àcars acabats d'eclosionar. [36] Per a la "sarna crosta" severa, els Centres per al Control i Prevenció de Malalties (CDC) dels Estats Units recomanen fins a set dosis d'ivermectina en el transcurs d'un mes, juntament amb un antiparasitari tòpic. Tant els polls com els polls púbics es poden tractar amb ivermectina oral, una loció d'ivermectina aplicada directament a la zona afectada, o diversos altres insecticides. La ivermectina també s'utilitza per tractar la rosàcia i la blefaritis,ambdues poden ser causades o exacerbades pels àcars de Demodex folliculorum. [40][41]

Contraindicacions
La ivermectina està contraindicada en nens menors de cinc anys o en aquells que pesen menys de 15 quilogramsi persones amb malaltia hepàtica o renal. [43] El medicament es secreta en molt baixa concentració en la llet

materna. No està clar si la ivermectina és segura durant l'embaràs. [45]

Efectes adversos
Els efectes secundaris, encara que poc freqüents, inclouen febre, picor i erupció cutània quan es pren per la boca; [6] i els ulls vermells,la pell seca i la pell cremada quan s'utilitza tòpicament per als polls. [46] No està clar si el medicament és segur per al seu ús durant l'embaràs,però probablement és acceptable per al seu ús durant la lactància materna. [47]

La ivermectina es considera relativament lliure de toxicitat en dosis estàndard (al voltant de 300 ?g/kg). [48] Basant-se en la fitxa de seguretat de drogues de dades per a la ivermectina,els efectes secundaris són poc freqüents. No obstant això, els esdeveniments adversos greus després del tractament de la ivermectina són més comuns en persones amb càrregues molt altes de cucs larvals loa loa a la sang. [50] Aquells que tenen més de 30.000 microfilaria per mil·lilitre d'inflamació del risc sanguini i bloqueig capil·lar a causa de la ràpida mort de la microfilaria després del tractament amb ivermectina. [50]

Una preocupació és la neurotoxicitat després de grans sobredosis, que en la majoria de les espècies de mamífers poden manifestar-se com depressió del sistema nervióscentral,[51] atàxia,coma i fins i tot la mort,[52]com es podria esperar de la potenciació dels canals inhibidors de clorur. [54]

Atès que els fàrmacs que inhibeixen l'enzim CYP3A4 sovint també inhibeixen el transport de P-glicoproteïna, el risc d'una major absorció més enllà de la barrera hematoencefàlica existeix quan s'administra ivermectina juntament amb altres inhibidors de CYP3A4. Aquests fàrmacs inclouen estatines, inhibidors de la proteasa del VIH,molts bloquejadors de canals de calci, lidocaïna,les benzodiazepinesi glucocorticoides com la dexametasona. [55]

Durant el transcurs d'un tractament típic, la ivermectina pot causar elevacions menors d'aminotransferasa. En casos rars pot causar una malaltia hepàticaclínicament aparent lleu. [56]

Per proporcionar context per als rangs de dosificació i toxicitat, la LD50 d'ivermectina en ratolins és de 25 mg / kg (oral), i 80 mg / kg en gossos, corresponent a una dosi equivalent a l'ésser humà aproximada LD50 rang de 2.02-43.24 mg /kg, que és molt superior al seu ús aprovat per la FDA (una sola dosi de 0.150-0.200 mg / kg per ser utilitzat per a infeccions parasitàries específiques). [58] Tot i que la ivermectina també s'ha estudiat per al seu ús en COVID-19, i tot i que té certa capacitat d'inhibir el SARS-CoV-2 in vitro, es va trobar que aconseguir una inhibició in vitro del 50% requereix una dosi oral estimada de 7,0 mg / kg (o 35 vegades la dosi màxima aprovada per la FDA),prou alta com per ser considerada intoxicació per ivermectina. [57] Tot i les dades insuficients per mostrar cap règim de dosificació segur i eficaç per a la ivermectina en covid-19, s'han pres dosis molt superiors a la dosificació aprovada per la FDA, el que porta al CDC a emetre un advertiment de símptomes de sobredosi, incloses nàusees, vòmits, diarrea, hipotensió, disminució del nivell de consciència,confusió, visió borrosa, al·lucinacions visuals, pèrdua de coordinació i equilibri, convulsions, Coma i mort. El CDC desaconsella el consum de dosis destinades al bestiar o dosis destinades a ús extern i adverteix que l'augment del mal ús dels productes que contenen ivermectina està donant lloc a una taxa creixent de sobredosis nocives. [60]

Farmacologia

Ivermectina (IVM) unida a un C. elegans GluClR. Les molècules ivm interactuen amb una bossa d'unió formada pels dominis transmembrana de les subunitats adjacents de GluClR, "bloquejant" el receptor en una conformació activada (oberta) que permet el pas sense restriccions dels ions de clorur (Cl?) a la cèl·lula. (La membrana plasmàtica es representa com un gradient blau-rosa.) Des de PDB: 3RHW.

Mecanisme d'acció
La ivermectina i les seves drogues relacionades actuen interferint amb les funcions nervioses i musculars dels helmints i insectes. [61] El fàrmac s'uneix als canals de clorur tancat de glutamatcomuns a les cèl·lules nervioses i musculars dels invertebrats. La unió empeny els canals oberts, el que augmenta el flux d'ions de clorur i hiper-polaritza les membranes cel·lulars, paralitzant i matant l'invertebrat. La ivermectina és segura per als mamífers (a les dosis

terapèutiques normals utilitzades per curar infeccions de paràsits) perquè els canals de clorur de glutamat dels mamífers només es produeixen al cervell i la medul·la espinal: les avermectines causals normalment no travessen la barrera hematoencefàlicai és poc probable que s'uneixin a altres canals tancats en lligands de mamífers. [62]

Farmacocinètica
La ivermectina es pot administrar per via oral, tòpica o per injecció. No travessa fàcilment la barrera hematoencefàlica dels mamífers a causa de la presència de P-glicoproteïna (la mutació del gen MDR1 afecta la funció d'aquesta proteïna). La travessia encara pot arribar a ser significativa si la ivermectina s'administra a dosis elevades, en aquest cas els nivells cerebrals arriben al seu punt màxim 2-5 hores després de l'administració. A diferència dels mamífers, la ivermectina pot creuar la barrera hematoencefàlica de les tortugues, sovint amb conseqüències fatals. [64]

Química

Les avermectines produïdes per fermentació són el punt de partida químic de la ivermectina

La fermentació d'Streptomyces avermitilis produeix vuit homòlegs d'avermectina estretament relacionats,dels quals B1a i B1b formen la major part dels productes aïllats. En un pas químic separat, la barreja s'hidrogena per donar ivermectina, que és una barreja d'aproximadament 80:20 dels dos compostos de 22,23-dihidroavermectina. [65]

La ivermectina és una lactona macrocíclica. [67]

Història
La família de compostos d'avermectina va ser descoberta per Satoshi ?mura de la Universitat de Kitasato i William Campbell de Merck. [7] El 1970, ?mura va aïllar bacteris Streptomyces inusuals del sòl prop d'un camp de golf al llarg de la costa sud-est de Honshu,Japó. [7] Omura va enviar el bacteri a William Campbell, que va demostrar que el cultiu bacterià podria curar ratolins infectats amb el cuc rodó Heligmosomoides polygyrus. [7] Campbell va aïllar els compostos actius del cultiu bacterià, anomenant-los "avermectines" i el bacteri Streptomyces avermitilis per la capacitat dels compostos per netejar ratolins de cucs (en llatí: un 'sense', vermis 'cucs'). [7] De les diverses avermectines, el grup de Campbell va trobar que el compost "avermectina B1"era el més potent quan es prenia per via oral. [7] Van sintetitzar formes modificades d'avermectina B1 per millorar les seves propietats farmacèutiques, escollint finalment una barreja d'almenys 80% 22,23-dihidroavermectina B1a i fins a un 20% 22,23-dihidroavermectina B1b,una combinació que van anomenar "ivermectina". [7]

El descobriment de la ivermectina ha estat descrit com una combinació d'"atzar i elecció". Merck buscava un anthelmíntic d'ampli espectre, que és la ivermectina; No obstant això, Campbell va assenyalar que "... també va trobar un agent d'ampli espectre per al control d'insectes i àcars ectospàtics". [69]

Merck va començar a comercialitzar ivermectina com a antiparasitari veterinari el 1981. [7] El 1986, la ivermectina es va registrar per al seu ús en 46 països i es va administrar massivament a bestiar boví, oví i altres animals. A finals de la dècada de 1980, la ivermectina era la medicina veterinària més venuda al món. [7] Després del seu èxit de taquilla com a antiparasitari veterinari, un altre científic de Merck, Mohamed Aziz, va col·laborar amb l'Organització Mundial de la Salut per provar la seguretat i l'eficàcia de la ivermectina contra l'oncocercosi en humans. [13] Van trobar que era altament segur ieficaç, cosa que va provocar que Merck registressin ivermectina per a ús humà com a "Mectizan" a França el 1987. [13] Un any més tard, el CEO de Merck, Roy Vagelos, va acordar que Merck donaria tota la ivermectina necessària per eradicar la ceguesa dels rius. [13] El 1998, aquesta donació s'ampliaria per incloure la ivermectina utilitzada per tractar la filariasis limfàtica. [13]

La ivermectina es va guanyar el títol de "medicament meravellós" per al tractament de nematodes i paràsits d'artròpodes. La ivermectina ha estat utilitzada de forma segura per centenars de milions de persones per tractar la ceguesa del riu i la filariasis limfàtica. [7]

La meitat del Premi Nobel de Fisiologia o Medicina 2015 va ser atorgat conjuntament a Campbell i ?mura per descobrir

l'avermectina, "els derivats de la qual han reduït radicalment la incidència de ceguesa fluvial i filariasis limfàtica,així com mostrar eficàcia contra un nombre creixent d'altres malalties parasitàries". [14]

Societat i cultura
Economia
El preu inicial proposat per Merck el 1987 va ser de 6 dòlars pertractament, que era inassequible per als pacients que més necessitaven ivermectina. La companyia ha donat centenars de milions de cursos de tractaments des de 1988 en més de 30 països. Entre 1995 i 2010, s'estima que el programa que utilitza ivermectina donada per prevenir la ceguesa fluvial va evitar set milions d'anys de discapacitat amb un cost de 257 milions de dòlars. [74]

La ivermectina es considera una droga barata. [75] A partir de 2019, els comprimits d'ivermectina (Stromectol) als Estats Units eren l'opció de tractament menys cara per als polls en nens a aproximadament 9,30 dòlars,mentre que Sklice, una loció d'ivermectina, costava al voltant de 300 dòlars EUAper 4 fl oz nord-americans (120 ml). [76]

A partir del 2019, no s'ha estudiat l'eficàcia del tractament de la sarna i els polls amb ivermectina. [77]

Noms demarca
Es ven sota les marques Heartgard,Sklice[79] i Stromectol[1] als Estats Units, Ivomec a tot el món per Merial Animal Health, Mectizan al Canadà per Merck,Iver-DT[80] al Nepal per Alive Pharmaceutical i Ivexterm a Mèxic per Valeant Pharmaceuticals International . Als països del sud-est asiàtic, és comercialitzat per Delta Pharma Ltd. sota el nom comercial Scabo 6. La formulació per al tractament de la rosàcia es ven sota la marca Soolantra. [2] Mentre estava en desenvolupament, se li va assignar el codi MK-933 per Merck. [81]

Desinformació covid-19
Més informació: Desinformació COVID-19 § Ivermectina

La ivermectina ha estat impulsada per polítics i activistes de dretes que la promouen com un suposat tractament COVID. Ladesinformació sobre l'eficàcia de la ivermectina es va estendre àmpliament a les xarxes socials, alimentada per publicacions que des de llavorss'han retractat[85][85] [86] llocs web enganyosos de"metaanàlisi"amb mètodes subestàndard,[87][88] i teories de conspiració sobre els esforços de governs i científics per "suprimir l'evidència". [89]

En resposta a un ús indegut generalitzat, l'Administració d'Aliments i Medicamentsdels Estats Units, els Centres per al Control de Malalties dels Estats Units, l'Organització Mundial de la Salut, l'Associació Mèdica Americana, l'Associació Americanade Farmacèutics i la Societat Americana de Farmacèutics del Sistema de Salut van emetre declaracions el 2021 advertint que la ivermectina no està aprovada o autoritzada per al tractament o prevenció de la COVID-19, i va aconsellar no utilitzar-la per a aquest propòsit fora dels assajos clínics. [60][22][91]

L'1 de setembre de 2021, experts sanitaris dels Estats Units van expressar la seva preocupació pels informes de forts augments en la prescripció ambulatòria i la dispensació d'ivermectina respecte als nivells anteriors a la pandèmia. [92] Aquests experts expliquen que el CDC no ha autoritzat ni aprovat la ivermectina per a la prevenció o el tractament de la COVID-19. L'Associació Americana de Centres de Control de Verins ha informat de 1.440 casos d'intoxicació per ivermectina fins al 20 de setembre de 2021, un augment de tres vegades en comparació amb períodes de temps similars el 2019 i 2020. [93]

Recerca
Malaltia parasitària
La ivermectina s'ha investigat en animals de laboratori, com a tractament potencial per a la triquinosi. [94]

COVID-19

Aquesta secció és un extracte de la investigació de reutilització de fàrmacs COVID-19 § Ivermectina. [edit]

FDA DELS EUA
Twitter

@US_FDA

No ets un cavall. No ets una vaca. De debò, i tot. Atura-ho.

21 d'agost de 2021

In vitro,la ivermectina té efectes antivirals contra diversos virus d'ARN d'una sola cadenade sentit positiu, inclòs el SARS-CoV-2. [96] Estudis posteriors van trobar que la ivermectina podria inhibir la replicació del SARS-CoV-2 en el cultiu de cèl·lules renals de mico amb un IC50 de 2,2–2,8 ?M. [97]Basant-se en aquesta informació, però, es requeririen dosis molt superiors al màxim aprovat o assolible amb seguretat per al seu ús en humans per a un efecte antiviral. Apart de les dificultats pràctiques, aquestes dosis tan altes no estan cobertes per les aprovacions actuals d'úshumà del fàrmac i serien tòxiques, ja que es considera que el mecanisme d'acció antiviral opera per la supressió d'un procés cel·lularhoste[99] específicament la inhibició del transport nuclear mitjançant la importació ?/?1. L'automedicació amb una fórmula altament concentrada destinada als cavalls ha donat lloc a informes d'hospitalitzacions i dues morts, possiblement a causa de la interacció amb altres medicaments. [103] Per resoldre incerteses d'estudis petits o de mala qualitat anteriors, a partir de juny de 2021S'estan duent a terme assajos a gran escala als Estats Units i el Regne Unit. [105]

Molts estudis sobre ivermectina per a la COVID-19 tenen greus limitacions metodològiques, el que resulta en una certesa d'evidència molt baixa. [102][107][108][109] Diverses publicacions que van donar suport a l'eficàcia de la ivermectina per a la COVID-19 s'han retractat a causa d'errors, dades no verificables i preocupacionsètiques,[110][111][112] inclosos llocs web enganyosos de"metaanàlisi"amb mètodes subestàndard. Com a resultat, diverses organitzacions han expressat públicament que no hi ha proves suficients d'eficàcia en la prevenció o el tractament de la COVID-19 i han desaconsellat l'ús del fàrmac per a fins no aprovats. Al febrer de 2021, Merck,el desenvolupador del fàrmac, va emetre un comunicat dient que no hi ha bones proves que la ivermectina sigui eficaç contra la COVID-19 i que intentar aquest ús pot ser insegur. Després de revisar l'evidència sobre la ivermectina, l'Agència Europea del Medicament (EMA) va desaconsellar el seu ús per a la prevenció o el tractament de la COVID-19 i que "les dades disponibles no donen suport al seu ús per a la COVID-19 fora d'assajos clínics ben dissenyats". Les Directrius de Tractament contra la COVID-19 dels Instituts Nacionals de Salut dels Estats Units estableixen que no hi ha proves suficients d'ivermectina per permetre una recomanació a favor o en contra del seu ús. [118] Al Regne Unit, el Panell Assessor Nacional de Terapèutica covid-19 va determinar que la base d'evidència i la plausibilitat de la ivermectina com a tractament contra la COVID-19 eren insuficients per dur a terme més investigacions. La ivermectina no està aprovada per l'Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA) per al seu ús en el tractament de qualsevol malaltia viral i no està autoritzada per al seu ús per tractar la COVID-19 a la Unió Europea. L'OMS també va dir que la ivermectina no s'hauria d'utilitzar per tractar la COVID-19 excepte en un assaig clínic. L'Agència Reguladora De la Salut brasilera,la Societat Brasilera de Malalties Infeccioses i la Societat Toràcica Brasilera van emetre declaracions de posició desaconsellant l'ús d'ivermectina per a la prevenció o el tractament de la COVID-19 en fase inicial. [121]

La desinformació, els menors graus de confiançai la sensació de desesperació per l'augment dels recomptes de casos i morts han portat a un augment de l'ús de la ivermectina a Europa central i oriental, Amèrica Llatina i Sud-àfrica. També s'ha desenvolupat un mercat negre en molts d'aquests països on no s'ha concedit l'aprovació oficial. (126)

La desinformació viral a les xarxes socials sobre la ivermectina ha guanyat especial atenció a Sud-àfrica, on un grup antivacunes anomenat "Sud-àfrica té dret a la ivermectina" ha estat pressionant perquè el medicament estigui

disponible per a la prescripció. [119] Un altre grup, el "Grup d'Interès d'Ivermectina" va iniciar un cas judicial contra l'Autoritat Reguladora de Productes Sanitaris de Sud-àfrica (SAHPRA), i com a resultat es va concedir una exempció d'ús compassiu. Saphra va declarar a l'abril de 2021 que "en l'actualitat, no hi ha tractaments aprovats per a les infeccions per COVID-19". [119]

Malgrat l'absència d'evidències d'alta qualitat que suggereixin qualsevol eficàcia i consell en sentit contrari, alguns governs han permès el seu ús fora de l'etiqueta per a la prevenció i el tractament de la COVID-19. Els països que han concedit aquesta aprovació oficial per a la ivermectina inclouen la RepúblicaTxeca,[126] Eslovàquia[126] Mèxic[127] Perú (més tard rescindit),[128][129] il'Índia[130][131] (posteriorment rescindit). (132)

Malalties tropicals

A partir del 2016 La ivermectina va ser estudiada com un potencial agent antiviral contra el chikungunya i la febre groga. En chikungunya, la ivermectina va mostrar un ampli marge de seguretat in vitro com a antiviral. (133]

La ivermectina també és d'interès en la prevenció de la malària,ja que és tòxica tant per al propi plasmodi de la malària com per als mosquits que la porten. Unefecte directe sobre els paràsits de la malària no es va poder mostrar en una infecció experimental de voluntaris amb Plasmodium falciparum. L'ús d'ivermectina a dosis més altes necessàries per controlar la malària és probablement segur, tot i que encara no s'han fet grans assajos clínics per establir definitivament l'eficàcia o la seguretat de la ivermectina per a la profilaxi o el tractament de la malària. L'administració massiva de fàrmacs d'una població amb ivermectina per tractar i prevenir la infestació de nematodes és eficaç per eliminar els mosquits portadors de malària i, per tant, reduir la infecció amb paràsits de la malària residual. (138)

Una alternativa a la ivermectina és la moxidectina,que ha estat aprovada per l'Administració d'Aliments i Medicaments per al seu ús en persones amb ceguesa fluvial. La moxidectina té una vida mitjana més llarga que la ivermectina i eventualment pot suplantar la ivermectina, ja que és un microfilaricida més potent, però hi ha una necessitat d'assajos clínics addicionals, amb seguiment a llarg termini, per avaluar si la moxidectina és segura i eficaç per al tractament de la infecció per nematodes en nens i dones amb potencial infantil. [139]

Hi ha proves temptatives que la ivermectina mata les xinxes,com a part de la gestió integrada de plagues per a les infestacions de xinxes. No obstant això, aquest ús pot requerir un tractament prolongat que no està clar. (144)

NAFLD

El 2013, la ivermectina es va demostrar com un nou lligand del receptor X farnesoide,[145] una diana terapèutica per a la malaltia del fetge gras no alcohòlic. (147]

Ús veterinari

La ivermectina s'utilitza rutinàriament per controlar cucs paràsits en el tracte gastrointestinal dels animals remugants. Aquests paràsits normalment entren a l'animal quan està pasturant, passen per l'intestí, i s'estableixen i maduren en els intestins, després de la qual cosa produeixen ous que surten de l'animal a través dels seus excrements i poden infestar noves pastures. La ivermectina només és eficaç per matar alguns d'aquests paràsits, això es deu a un augment de la resistència anthelmíntica. Aquesta resistència ha sorgit de l'ús persistent dels mateixos fàrmacs antihelmíntics durant els últims 40 anys. [149]

En els gossos, la ivermectina s'utilitza rutinàriament com a profilaxi contra el cuc del cor. Els gossos amb defectes en el gen P-glicoproteïna (MDR1),sovint gossos de ramat semblants a collies, poden ser greument enverinats per ivermectina. Els mnemotècnics "peus blancs, no tracteu" es refereix a col·lectius escocesos que són vulnerables a la ivermectina. Algunes altres races de gossos (especialment el Rough Collie,el Smooth Collie,el Shetland Sheepdogi l'Australian Shepherd),també tenen una alta incidència de mutació dins del gen MDR1 (codificació per a la glicoproteïna) i són sensibles als efectes tòxics de la ivermectina. L'evidènciaclínica suggereix que els gatets són susceptibles a la toxicitat de la ivermectina. [155] Hi ha disponible una preparació tòpica d'ivermectina del 0,01% per tractar els àcars de l'oïda en gats. (156)

La ivermectina s'utilitza de vegades com a acariicidi en rèptils, tant per injecció com com a esprai diluït. Si bé això funciona bé en alguns casos, cal tenir cura, ja que diverses espècies de rèptils són molt sensibles a la ivermectina. L'ús en tortugues està particularment contraindicat. (157)

Una característica de l'acció antinematodal de la ivermectina és la seva potència: per exemple, per combatre la immitis de Dirofilaria en gossos, la ivermectina és efectiva a 0,001 mil·ligrams per quilogram de pes corporal quan s'administra

per via oral. [68]

Per als gossos, l'insecticida espinosad pot tenir l'efecte d'augmentar la toxicitat de la ivermectina. [158]

Vegeu també

Bioprospecting
Centre Carter
Gestió de cavalls#Control de paràsits
Malalties desateses
Front Unit contra Riverblindness

Notes

^ En persones amb oncocerciasi, el citrat de dietetilcarbamazina pot causar un perillós conjunt d'efectes secundaris anomenats reacció de Mazzotti. A causa d'això, s'evita el citrat de dietetilcarbamazina en llocs on l'oncocercàcia és comuna. [27]
^ Aquesta recomanació no és universal. L'Organització Mundial de la Salut recomana que l'ascariasi es tracti amb mebendazol o pamoat de pirantel,[32]mentre que el llibre de text Malalties parasitàries recomana albendazol o mebendazol. [33] Una revisió de Cochrane de 2020 va concloure que els tres fàrmacs són igualment segurs i eficaços per al tractament de l'ascariasi. [34]

^ Nou identificador d'aplicació de fàrmacs: 50-742 / S-022

Referències

^ Jump up to:un b "Stromectol – ivermectin tablet". DailyMed. 15 de Desembre de 2019. [Consulta: 28 octubre 2020'.
^ Jump up to:un b "Soolantra – crema d'ivermectina". DailyMed. [Consulta: 18 juliol 2021'.
^ "La FDA aprova la loció per a l'ús de no prescripció per tractar els polls del cap". Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA) (Nota de premsa). 27 d'octubre de 2020. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 27 octubre2020'. Aquest article incorpora text d'aquesta font, que és de domini públic.
^ "Etiquetatge de paquets" (PDF). Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA). Arxivat (PDF) de l'original el 8 d'abril de 2021. [Consulta: 11 agost 2021'.
^ "Llista de medicaments autoritzats a nivell nacional" (PDF). Agència Europea del Medicament. 26 de novembre de 2020. Arxivat de l'original (PDF) el 28 de desembre de 2020.
^ Jump up to:un b c d e f "Ivermectina". Societat Americana de Farmacèutics del Sistema sanitari. Arxivat de l'original el 3 de gener de 2016. [Consulta: 16 gener 2016'.
^ Jump up to:un b c d e f g h i j k Laing R, Gillan V, Devaney E (juny 2017). "Ivermectina - Vella droga, nous trucs?". Tendències en Parasitologia. 33 (6): 463-72. doi:10.1016/j.pt.2017.02.004. 5446326 PMC. 28285851 PMID.
^ Esternora W (2005). El descobriment de drogues una història. Direcció: John Wiley & Sons. p. 333. Isbn 978-0-470-01552-0.
^ Jump up to:un b Manual de medicaments veterinaris: animal petit i gran (4 ed.). Ciències de la Salut Elsevier. 2015. p. 420. Isbn 978-0-323-24486-2. Arxivat de l'original el 31 de gener de 2016.
^ Centres per al Control i Prevenció de Malalties (CDC) (23 d'agost de 2019). "Ascariasis – Recursos per a Professionals de la Salut". Centros para el Control y prevención de las enfermedades (CDC). [Consulta: 28 desembre 2019'.
^ Panahi Y, Poursaleh Z, Goldust M (2015). "L'eficàcia de la ivermectina tòpica i oral en el tractament de la sarna

humana" (PDF). Annals de parasitologia. 61 (1): 11–16. pmid25911032. Arxivat de l'original (PDF) el 4 d'abril de 2020.
^ Campbell WC (maig de 2012). "Història de l'avermectina i la ivermectina, amb notes sobre la història d'altres agents antiparasitaris lactone macrocíclics". Curr Pharm Biotechnol. 13 (6): 853-65. 10.2174/138920112800399095. pmid 22039784.
^ Jump up to:un b c d e Molyneux DH, Ward SA (desembre 2015). Reflexions sobre el Premi Nobel de Medicina 2015: El llegat de la salut pública i l'impacte d'Avermectina i Artemisinin. Tendències en Parasitologia. 31 (12): 605-607. doi:10.1016/j.pt.2015.10.008. pmid26552892.
^ Jump up to:un b Premi Nobel de Medicina o Fisiologia 2015. Fundació Nobel. Arxivat de l'original (PDF) el 6 d'octubre de 2015. [Consulta: 7 octubre 2015'.
^ Organització Mundial de la Salut (2019). Llista model de medicaments essencials de l'Organització Mundial de la Salut: 21a llista 2019. Ginebra: Organització Mundial de la Salut. hdl:10665/325771. OMS/MVP/EMP/IAU/2019.06. Llicencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
^ Ahmed S, Karim MM, Ross AG, Hossain MS, Clemens JD, Sumiya MK, et al. (desembre 2020). "Un curs de cinc dies d'ivermectina per al tractament de la COVID-19 pot reduir la durada de la malaltia". Revista Internacional de Enfermedades Infeccioses. 103: 214–16. doi:10.1016/j.ijid.2020.11.191. 7709596 pmc. pmid33278625.
^ "Ivermectina - Estadístiques d'ús de drogues, Base de dades clinCalc DrugStats". clincalc.com. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 26 juliol 2021'.
^ "Ivermectina: medicaments aprovats per la FDA". Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA). [Consulta: 26 setembre 2021'.
^ "Loció d'ivermectina: medicaments aprovats per la FDA". Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA). [Consulta: 25 setembre 2021'.
^ Evershed N, McGowan M, Ball A. "Anatomía de una teoría de la conspiración: cómo viatgés la desinformació a Facebook". El guardià. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 26 maig 2021'.
^ "Reclamació de verificació de dades sobre l'ús de la ivermectina per tractar la COVID-19". PolitiFact. Washington, DC. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.[Consulta: 26 maig 2021'.
^ Jump up to:un b "EMA desaconsella l'ús d'ivermectina per a la prevenció o tractament de la COVID-19 fora dels assajos clínics aleatoritzats". Agència Europea del Medicament. 22 de març de 2021. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Garegnani LI, Madrid E, Meza N (22 d'abril de 2021). "Evidència clínica enganyosa i revisions sistemàtiques sobre la ivermectina per a la COVID-19". Medicina basada en l'evidència BMJ. doi:10.1136/bmjebm-2021-111678. ISSN 2515-446X. pmid33888547. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Jump up to:un b c Ashour DS (agost 2019). "Ivermectina: de la teoria a l'aplicació clínica". Agents antimicrobians Int J. 54 (2): 134-42. doi:10.1016/j.ijantimicag.2019.05.003. pmid31071469. 149445017 S2CID.
^ "Oncocerciasis". Organització Mundial de la Salut. 14 de juny de 2019. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 11 gener 2021'.
^ "Filariasis limfàtica". Organització Mundial de la Salut. 2 de març de 2020. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 11 gener 2021'.
^ Babalola OE (2011). "Oncocerciasis ocular: gestió actual i perspectives de futur". Clin Ophthalmol. 5:1479-1491. 10.2147/OPTH. S8372. 3206119 pmc. pmid 22069350.
^ "Strongyloidiasis". Organització Mundial de la Salut. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 25 gener 2021'.
^ Despommier DD, Griffin DO, Gwadz RW, Hotez PJ, Knirsch CA (2019). "26. Altres Nematodes d'Imortance Mèdic". Malalties parasitàries (PDF) (7 ed.). Nueva York: Paras paràsitos sin fronteras. p. 294. [Consulta: 26 gener 2021'.
^ Jump up to:un b Despommier DD, Griffin DO, Gwadz RW, Hotez PJ, Knirsch CA (2019). "27. Infeccions de nematodes aberrants". Malalties parasitàries (PDF) (7 ed.). Nueva York: Paras paràsitos sin fronteras. 299. [Consulta: 26 gener 2021'.
^ "Ascariasis – Recursos per a Professionals de la Salut". Centros para el Control y prevención de las enfermedades (CDC). 20 de maig de 2020. Arxivat de l'original el 21 de novembre de 2010. [Consulta: 10 febrer 2021'.
^ "Malalties relacionades amb l'aigua – Ascariasis". Organització Mundial de la Salut. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 10 febrer 2021'.
^ Despommier DD, Griffin DO, Gwadz RW, Hotez PJ, Knirsch CA (2019). "18. Ascaris lumbricòrids". Malalties parasitàries (PDF) (7 ed.). Nueva York: Paras paràsitos sin fronteras. 211. [Consulta: 26 gener 2021'.
^ Conterno LO, Turchi MD, Corrêa I, Monteiro de Barros Almeida RA (abril 2020). "Fàrmacs antihelmíntics per al tractament de l'ascariasi". Cochrane Database Syst Rev. 2020 (4): CD010599. doi:10.1002/14651858.CD010599.pub2. 7156140 pmc.pmid 32289194.
^ Despommier DD, Griffin DO, Gwadz RW, Hotez PJ, Knirsch CA (2019). ?«17. Trichuris trichiura». Malalties parasitàries (PDF) (7 ed.). Nueva York: Paras paràsitos sin fronteras. p. 201. [Consulta: 26 gener 2021'.
^ Thomas C, Coates SJ, Engelman D, Chosidow O, Chang AY (març 2020). "Ectoparasites: Sarna". J Am Acad Dermatol. 82 (3): 533-48. doi:10.1016/j.jaad.2019.05.109. 31310840 PMID.

^ Jump up to:un b "Sarna - Medicaments". Centros para el Control y prevención de las enfermedades (CDC). 2 d'octubre de 2019. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 11 febrer 2021'.
^ Gunning K, Kiraly B, Pippitt K (maig 2019). "Polls i sarna: actualització del tractament". Sóc metge de la Fam. 99 (10): 635-42. 31083883 PMID.
^ "Polls de "Cranc" púbic – Tractament. Centros para el Control y prevención de las enfermedades (CDC). 12 de setembre de 2019. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 11 febrer 2021'.
^ vaan Zuuren EJ (novembre de 2017). "Rosàcia". N Engl J Med. 377 (18): 1754-1764. doi:10.1056/NEJMcp1506630. pmid 29091565.
^ Elston CA, Elston DM (2014). «Àcars demodex». Clin Dermatol. 32 (6): 739-43. doi:10.1016/j.clindermatol.2014.02.012. pmid 25441466.
^ Dourmishev AL, Dourmishev LA, Schwartz RA (desembre 2005). "Ivermectina: farmacologia i aplicació en dermatologia". Revista Internacional de Dermatologia. 44(12): 981-88. doi:10.1111/j.1365-4632.2004.02253.x. pmid 16409259. 27019223 S2CID. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Heukelbach J, Winter B, Wilcke T, Muehlen M, Albrecht S, de Oliveira FA, Kerr-Pontes LR, Liesenfeld O, Feldmeier H (agost 2004). "Tractament massiu selectiu amb ivermectina per controlar helmínteses intestinals i malalties parasitàries de la pell en una població greument afectada". Butlletí de l'Organització Mundial de la Salut. 82 (8): 563-71. 2622929 pmc. pmid 15375445. Arxivat de l'original el 26 de desembre de 2018.
^ Koh YP, Tian EA, Oon HH (setembre 2019). "Nous canvis en l'etiquetatge de l'embaràs i la lactància: Revisió de fàrmacs dermatològics". Int J Womens Dermatol. 5 (4): 216-26. doi:10.1016/j.ijwd.2019.05.002. 6831768 PMC. pmid 31700976.
^ Nicolas P, Maia MF, Bassat Q, Kobylinski KC, Monteiro W, Rabinovich NR, Menéndez C, Bardají A, Chaccour C (gener 2020). "Seguretat de la ivermectina oral durant l'embaràs: una revisió sistemàtica i metaanàlisi". Salut Lancet Glob. 8 (1): e92–e100. doi:10.1016/S2214-109X(19)30453-X. pmid 31839144.
^ "Ivermectin (actualitat)". Societat Americana de Farmacèutics del Sistema sanitari. 27 de juliol de 2020. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 16 gener2021'.
^ "Nivells i efectes de la ivermectina durant la lactància materna". Drugs.com.Arxivat de l'original l'1 de gener de 2016. [Consulta: 16 gener 2016'.
^ Navarro M, Camprubí D, Requena-Méndez A, Buonfrate D, Giorli G, Kamgno J, et al. (abril 2020). "Seguretat de la ivermectina d'altes dosis: una revisió sistemàtica i metaanàlisi". Revista de Quimioteràpia Antimicrobiana. 75 (4): 827–834. doi:10.1093/jac/dkz524. 31960060 PMID.
^ Martin RJ, Robertson AP, Choudhary S (gener 2021). "Ivermectina: un anthelmíntic, un insecticida i molt més". Tendències en Parasitologia. 37 (1): 48-64. doi:10.1016/j.pt.2020.10.005. 7853155 del PMC. pmid 33189582.
^ Jump up to:un b Pion SD, Tchatchueng-Mbougua JB, Chesnais CB, Kamgno J, Gardon J, Chippaux JP, et al. (Abril 2019). "Efecte d'una dosi estàndard única (150-200 ?g /kg) d'ivermectina sobre la microfiltració de Loa loa: revisió sistemàtica i metaanàlisi". Fòrum Obert de Malalties Infeccioses. 6 (4): ofz019. doi:10.1093/ofid/ofz019. 6449757 del PMC. pmid30968052.
^ Martin RJ, Robertson AP, Choudhary S (gener 2021). "Ivermectina: un anthelmíntic, un insecticida i molt més". Tendències en Parasitologia. 37 (1): 48-64. doi:10.1016/j.pt.2020.10.005. 7853155 del PMC. pmid 33189582. Encara que relativament lliure de toxicitat, la ivermectina - quan s'administren grans sobredosis - pot creuar la barrera hematoencefàlica, produint efectes depressius sobre el SNC.
^ Campillo JT, Boussinesq M, Bertout S, Faillie JL, Chesnais CB (abril 2021). "Reaccions adverses greus associades a la ivermectina: un estudi sistemàtic de farmacovigilància a l'Àfrica subsahariana i a la resta del món". Plos va descuidar les malalties tropicals. 15(4): e0009354. doi:10.1371/journal.pntd.0009354. 8087035 pmc. pmid 33878105.Poques hores després de l'administració: nàusees, vòmits, dolor abdominal, salivació, taquicàrdia, hipotensió, atàxia, signes piramidals, diplopia binocular
^ Comissari (12 de març de 2021). "Per què no s'ha d'utilitzar la ivermectina per tractar o prevenir la COVID-19?" Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA). Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 13 juliol 2021'. També pot sobredosi d'ivermectina, que pot causar nàusees, vòmits, diarrea, hipotensió (pressió arterial baixa), reaccions al·lèrgiques (picor i urticària), marejos, atàxia (problemes d'equilibri), convulsions, coma i fins i tot la mort.
^ El-Saber Batiha G, Alqahtani A, Ilesanmi OB, Saati AA, El-Mleeh A, Hetta HF, Magdy Beshbishy A (agost 2020). "Derivats de l'avermectina, farmacocinètica, dosis terapèutiques i tòxiques, mecanisme d'acció i els seus efectes biològics".Farmacèutics. 13 (8): 196. doi:10.3390/ph13080196. 7464486 PMC. pmid32824399. Basant-se en la neurotoxicitat reportada i la via metabòlica de la MMA, s'ha de tenir precaució per dur a terme un assaig clínic sobre els seus potencials antivirals. Els canals de clorur tancats amb GABA en el sistema nerviós humà podrien ser un objectiu per a la FIV, això es deu al fet que la BBB en pacient amb malaltia podria ser un debilitat com a resultat de la inflamació i altres processos destructius, permetent que la IVM travessi la BBB i accedeixi al SNC on pot provocar el seu efecte neurotòxic.
^ Brunton LL, Lazo JS, Paker KL (2006). La base farmacològica de la terapèutica de Goodman i Gilman (11a ed.). Direcció: McGraw-Hill. Pàgines 1084-1087. Isbn 978-0-07-142280-2. 1037399847 OCLC.

^ Ivermectina. LiverTox: Informació clínica i d'investigació sobre les lesions hepàtiques induïdes per fàrmacs. Bethesda, Maryland: Institut Nacional de Diabetis i Malalties Digestives i Renals. 2012. PMID 31644227. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 30 maig 2021'.
^ Jump up to:un b Juárez M, Schcolnik-Cabrera A, Dueñas-González A (2018). "El fàrmac multitargeted ivermectina: d'un agent antiparasitari a un fàrmac contra el càncer reposicionat". Revista Americana de Investigación del Cáncer. 8 (2): 317-331. 5835698 del PMC. pmid 29511601.
^ "STROMECTOL® (IVERMECTIN) Monografia de Drogues" (PDF). FDA.gov. Arxivat de l'original (PDF) el 21 d'octubre de 2012. [Consulta: 18 octubre 2021'.
^ Schmith VD, Zhou JJ, Lohmer LR (octubre 2020). "La dosi aprovada d'ivermectina per si sola no és la dosi ideal per al tractament de la COVID-19". Farmacologia Clínica i Terapèutica. 108 (4): 762-765. doi:10.1002/cpt.1889. 7267287 PMC. pmid32378737.
^ Jump up to:un b "Ràpid augment de les receptes d'ivermectina i informes de malalties greus associades amb l'ús de productes que contenen ivermectina per prevenir o tractar la COVID-19". Xarxa d'Alertes Sanitàries per al Control i prevenció de Malalties. 26 d'agost de 2021. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 4 setembre2021'.
^ Jump up to:un b Martin RJ, Robertson AP, Choudhary S (gener 2021). "Ivermectina: un anthelmíntic, un insecticida i molt més". Tendències Parasitol. 37 (1): 48-64. doi:10.1016/j.pt.2020.10.005. 7853155 del PMC. pmid 33189582. 226972704 S2CID.
^ Jump up to:un b c Omura S, Crump A (setembre 2014). "Ivermectin: panacea per a comunitats pobres en recursos?". Tendències Parasitol. 30 (9): 445-55. doi:10.1016/j.pt.2014.07.005. pmid 25130507.
^ Borst P, Schinkel AH (juny de 1996). "Què hem après fins ara de ratolins amb gens de P-glicoproteïna interromputs?" Revista Europea del Cáncer. 32A (6): 985–90. doi:10.1016/0959-8049(96)00063-9. pmid 8763339.
^ Teare JA, Bush M (desembre de 1983). "Toxicitat i eficàcia de la ivermectina en quelons" (PDF). Revista de l'Associació Americana de Medicina Veterinària. 183 (11): 1195–7. pmid 6689009. [Consulta: 26 octubre 2021'.
^ Lasota JA, Dybas RA (1991). "Avermectines, una nova classe de compostos: implicacions per al seu ús en el control de plagues d'artròpodes". Revisió anual de l'entomologia. 36:
91-117. doi:10.1146/annurev.en.36.010191.000515. pmid2006872.
^ Jansson RK, Dybas RA (1998). "Avermectines: Mode d'acció bioquímic, activitat biològica i importància agrícola". Insecticides amb noves maneres d'actuar. Agricultura aplicada. Berlín, Heidelberg: Springer. pp. 152-70. doi:10.1007/978-3-662-03565-8_9. Isbn 978-3-642-08314-3.
^ Campbell WC (juliol de 1985). "Ivermectin: una actualització". Parasitología en el antología. 1 (1):
10-6. doi:10.1016/0169-4758(85)90100-0. pmid 15275618.
^ Jump up to:un b Campbell WC, Fisher MH, Stapley EO, Albers-Schönberg G, Jacob TA (agost de 1983). "Ivermectina: un nou i potent agent antiparasitari". Ciència. 221 (4613): 823–28. Codi bibcode:1983Sci...
221..823C. doi:10.1126/science.6308762. pmid 6308762.
^ Campbell WC (1 de gener de 2005). "Serendipitat i nous fàrmacs per a malalties infeccioses". Diari ILAR. 46 (4): 352-356. doi:10.1093/ilar.46.4.352. pmid 16179743.
^ Omura S, Crump A (desembre 2004). "La vida i els temps de la ivermectina: una història d'èxit". Revisions de la natura. Microbiologia. 2 (12): 984–9. doi:10.1038/nrmicro1048. pmid 15550944. 22722403 S2CID.
^ Crump A, Morel CM, Omura S (juliol 2012). "La crònica de l'oncocerciasis: des del principi fins al final?". Tendències en Parasitologia. 28 (7): 280-8. doi:10.1016/j.pt.2012.04.005. pmid 22633470.
^ Geary TG (novembre de 2005). "Ivermectina 20 anys després: maduració d'una droga meravellosa". Tendències en Parasitologia. 21 (11): 530–32. doi:10.1016/j.pt.2005.08.014. pmid 16126457.
^ Jump up to:un b Crump A, Omura S (2011). "Ivermectina, 'droga meravella' del Japó: la perspectiva de l'ús humà". Actes de l'Acadèmia del Japó. Sèrie B, Ciències Físiques i Biològiques.87 (2): 13-28. Codi bib :2011PJAB...
87...13C. doi:10.2183/pjab.87.13. 3043740pmc. pmid 21321478.
^ Omaswa F, N n n (2014). Líders en salut africans: fer canvis i reivindicar el futur.OUP Oxford. p. PT158. Isbn 978-0191008412.
^ Arévalo AP, Pagotto R, Pórfido JL, Daghero H, Segovia M, Yamasaki K, et al. (Març 2021). "La ivermectina redueix la infecció per coronavirus in vivo en un model experimental de ratolí". Informes científics. 11 (1): 7132. Codi bib:2021NatSR.. 11.7132A. doi:10.1038/s41598-021-86679-0. 8010049 pmc. pmid 33785846.
^ Kliegman RM, St Geme J (2019). Llibre de text nelson de pediatria E-Book. Ciències de la Salut Elsevier. 3575. Isbn 978-0323568883.
^ Chiu S, Argaez C (2019). Ivermectina per a infeccions parasitàries de la pell de la sarna: una revisió de l'eficàcia clínica comparativa, la rendibilitat i les directrius.Informes de resposta ràpida CADTH. Ottawa (ON): Agència Canadenca de Drogues i Tecnologies en Salut. pmid 31424718. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Jove C, Argáez C (2019). Ivermectina per a infeccions parasitàries de la pell dels polls: una revisió de l'eficàcia clínica comparativa, la rendibilitat i les directrius. Informes de resposta ràpida CADTH. Ottawa (ON): Agència Canadenca de Drogues i Tecnologies en Salut. pmid 31487135. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ "Sklice – loció d'ivermectina". DailyMed. 9 de novembre de 2017. [Consulta: 28 octubre 2020'.
^ Adhikari S (27 de maig de 2014). "Alive Pharmaceutical (P) LTD.: Iver-DT". Viu Farmacèutic (P) LTD. Arxivat

de l'original el 4 de març de 2016. [Consulta: 7 octubre2015'.
^ Pampiglione S, Majori G, Petrangeli G, Romi R (1985). "Avermectines, MK-933 i MK-936, per al control de mosquits". La Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 79(6): 797-99. doi:10.1016/0035-9203(85)90121-X. pmid 3832491.
^ Davey M (15 de juliol de 2021). "Enorme estudi que dóna suport a la ivermectina com a tractament Covid retirat per preocupacions ètiques". El guardià.
^ Darcy O. "Els mitjans de comunicació de dretes van impulsar un fàrmac de desparasitació per tractar la Covid-19 que la FDA diu que no és segur per als humans".CNN. Arxivat de l'original el 23 d'agost de 2021. [Consulta: 9 setembre 2021'.
^ Blake A (24 d'agost de 2021). "Com les teories conspiratives de la dreta van portar a la gent a comprar desparasitants de cavalls" El Washington Post. Arxivat de l'original el26 d'agost de 2021. [Consulta: 9 setembre 2021'.
^ "Surgisphere sembra confusió sobre un altre medicament contra la COVID-19 no provat". Revista Científica®. 16 de juny de 2020. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 9 juliol 2020'.
^ Piller C, Servick K (4 de juny de 2020). "Dues revistes mèdiques d'elit es retracten dels articles sobre el coronavirus per qüestions d'integritat de dades". Ciència. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 5 juny 2020'.
^ Garegnani LI, Madrid E, Meza N (abril 2021). "Evidència clínica enganyosa i revisions sistemàtiques sobre la ivermectina per a la COVID-19". Medicina basada en l'evidència BMJ. doi:10.1136/bmjebm-2021-111678. pmid 33888547.
^ Molento MB (desembre 2021). "Ivermectina contra la COVID-19: les conseqüències sense precedents a Amèrica Llatina". Una salut. 13: 100250. doi:10.1016/j.onehlt.2021.100250. 8050401 pmc. pmid 33880395.
^ Dupuy B (11 de desembre de 2020). "No hi ha evidència que la ivermectina sigui un medicament miraculós contra la COVID-19" (Fact check). Notícies AP. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Sharma R (24 de febrer de 2021). Què és la ivermectina? Per què les xarxes socials creen "medicaments miraculosos" covid i per què no hauríeu de confiar en la multitud".inews.co.uk. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ "Declaració AMA, APhA, ASHP sobre l'ús final de la ivermectina per tractar la COVID-19". Associació Americana de Medicina. 1 de setembre de 2021. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 4 setembre 2021'.
^ Lukpat A, Goldberg E (4 de setembre de 2021). "Els experts en salut segueixen advertint contra l'ús de la ivermectina com a tractament covid. Alguns nord-americans es neguen a escoltar". El New York Times. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Lukpat A (25 de setembre de 2021). "Les autoritats sanitàries de Nou Mèxic vinculen l'ús indegut de la ivermectina amb dues morts per Covid-19". El New York Times.Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021. [Consulta: 19 octubre 2021'.
^ Ashour DS (agost 2019). "Ivermectina: de la teoria a l'aplicació clínica". Agents antimicrobians Int J. 54 (2): 134-142. doi:10.1016/j.ijantimicag.2019.05.003. pmid31071469. 149445017 S2CID.
^ FDA [@US_FDA] (21 d'agost de 2021). "No ets un cavall. No ets una vaca. De debò, i tot. Aturem-ho" (Tweet). Arxivat de l'original el 21 d'agost de 2021 - a través de Twitter.
^ Heidary F, Gharebaghi R (setembre 2020). "Ivermectina: una revisió sistemàtica dels efectes antivirals al règim complementari de la COVID-19". Diario de Antibiòticos. 73(9): 593-602. doi:10.1038/s41429-020-0336-z. 7290143 pmc. pmid 32533071.
^ Caly L, Druce JD, Catton MG, Jans DA, Wagstaff KM (abril 2020). "El fàrmac aprovat per la FDA ivermectina inhibeix la replicació del SARS-CoV-2 in vitro". Investigació antiviral. 178:104787. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104787. 7129059 pmc. pmid32251768.
^ ?im?ek Yavuz S, Ünal S (abril 2020). "Tractament antiviral de la COVID-19". Revista Turca de Ciencias Médicas. 50 (SI-1): 611–9. doi:10.3906/sag-2004-145. 7195979pmc. pmid 32293834.
^ Jump up to:un b Bray M, Rayner C, Noël F, Jans D, Wagstaff K (juny 2020). "Ivermectina i COVID-19: un informe en investigació antiviral, interès generalitzat, una advertència de la FDA, dues cartes a l'editor i les respostes dels autors". Investigació antiviral. 178:104805. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104805. 7172803 pmc. pmid 32330482.
^ López-Medina E, López P, Hurtado IC, Dávalos DM, Ramírez O, Martínez E, et al. (4 de març de 2021). "Efecte de la ivermectina en el temps per a la resolució dels símptomes entre adults amb COVID-19 lleu". JAMA. 325 (14): 1426–35. doi:10.1001/jama.2021.3071. ISSN 0098-7484. 7934083 pmc. pmid 33662102.
^ Yang SN, Atkinson SC, Wang C, Lee A, Bogoyevitch MA, Borg NA, Jans DA (maig 2020). "La ivermectina antiviral d'ampli espectre es dirigeix a la importació de transport nuclear hoste ?/?1 heterodímer". Investigació antiviral. 177: 104760. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104760. pmid 32135219. 212565030 S2CID.
^ Jump up to:un b Garegnani LI, Madrid E, Meza N (22 d'abril de 2021). "Evidència clínica enganyosa i revisions sistemàtiques sobre la ivermectina per a la COVID-19". Medicina basada en l'evidència BMJ. doi:10.1136/bmjebm-2021-111678. ISSN 2515-446X. pmid33888547.
^ "Per què no s'ha d'utilitzar la ivermectina per tractar o prevenir la COVID-19?"Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA). 5 de març de 2021.[Consulta: 5 març 2021'.
^ "Nou Mèxic relaciona dues morts amb el mal ús de la ivermectina" 5 de març de 2021. [Consulta: 22 octubre 2021'.

^ ? Schraer, Rachel (23 de juny de 2021). "Covid: Ivermectina a estudiar com a possible tractament al Regne Unit". Notícies de laBBC. [Consulta: 23 juny 2021'.
^ "Terapèutica COVID-19 prioritzada per a proves en assajos clínics". Institutos Nacionales de Salud. 21 de juliol de 2020. [Consulta: 27 juny 2021'.
^ Bartoszko JJ, Siemieniuk RA, Kum E, Qasim A, Zeraatkar D, et al. (Abril 2021). "Profilaxi contra la covid-19: revisió sistemàtica viva i metaanàlisi de xarxes". BMJ(Revisió sistemàtica). 373: n949. doi:10.1136/bmj.n949. 8073806 pmc. pmid33903131.
^ Roman YM, Burela PA, Pasupuleti V, Piscoya A, Vidal JE, Hernández AV (28 de juny de 2021). "Ivermectina per al tractament de la COVID-19: Una revisió sistemàtica i metaanàlisi d'assajos controlats aleatoris". Malalties infeccioses clíniques.doi:10.1093/cid/ciab591. ISSN 1058-4838. 8394824 PMC. pmid 34181716.
^ Popp M, Stegemann M, Metzendorf M, Gould S, Kranke P, Meybohm P, et al. (28 de juliol de 2021). "Ivermectina per prevenir i tractar la COVID-19". Base de dades Cochrane de Revisions Sistemàtiques. 2021 (8): CD015017. doi:10.1002/14651858.cd015017.pub2. ISSN 1465-1858. 8406455 PMC. pmid34318930.
^ "Enorme estudi que dóna suport a la ivermectina com a tractament Covid retirat per preocupacions ètiques". El guardià. 15 de juliol de 2021. [Consulta: 27 setembre 2021'.
^ Piller C, Servick K (4 de juny de 2020). "Dues revistes mèdiques d'elit es retracten dels articles sobre el coronavirus per qüestions d'integritat de dades". Ciència. [Consulta: 5 juny 2020'.
^ "Surgisphere sembra confusió sobre un altre medicament contra la COVID-19 no provat". Revista Científica®. 16 de juny de 2020. [Consulta: 9 juliol 2020'.
^ Garegnani LI, Madrid E, Meza N (abril 2021). "Evidència clínica enganyosa i revisions sistemàtiques sobre la ivermectina per a la COVID-19". Medicina basada en l'evidència BMJ. doi:10.1136/bmjebm-2021-111678. pmid 33888547.
^ Molento MB (desembre 2021). "Ivermectina contra la COVID-19: les conseqüències sense precedents a Amèrica Llatina". Una salut. 13: 100250. doi:10.1016/j.onehlt.2021.100250. 8050401 pmc. pmid 33880395.
^ Gorski DH (15 d'abril de 2021). "La ivermectina és la nova hidroxicloroquina".Medicina basada en la ciència.
^ "Declaració merck sobre l'ús de la ivermectina durant la pandèmia de COVID-19".Merck. 4 de febrer de 2021.
^ Jump up to:un b "EMA desaconsella l'ús d'ivermectina per a la prevenció o el tractament de la COVID-19 fora dels assajos clínics aleatoritzats" (Nota de premsa). Agència Europea del Medicament. 22 de març de 2021.
^ Jump up to:un b "Declaració del Panell de Directrius de Tractament covid-19 sobre l'ús de la ivermectina per al tractament de la COVID-19". Institutos Nacionales de Salud. 14 de gener de 2020.
^ Jump up to:un b c Wadvalla BA (abril 2021). "Covid-19: la politització d'Ivermectin és un senyal d'alerta perquè els metges es converteixin en tractaments orfes". BMJ. 373: n747. doi:10.1136/bmj.n747. pmid 33795225. 232484313 S2CID.
^ "L'OMS aconsella que la ivermectina només s'utilitzi per tractar la COVID-19 en els assajos clínics". Organització Mundial de la Salut. 31 de març de 2021.
^ Quintanilha, Dayana de Oliveira (13 de juliol de 2020). "Anvisa se manifesta contra o uso da ivermectina na Covid-19" [Anvisa parla en contra de l'ús de la ivermectina en la Covid-19]. PEBMED (en português).
^ "Atualizações e Recomendações sobre a Covid-19" [Actualitzacions i recomanacions sobre covid-19] (PDF) (en português). Sociedade Brasileira de Infectologia. 9 de desembre de 2020.
^ "Posicionamento da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia Sobre o Colapso em Manaus e Tratamento Preventivo e Precoce da Covid-19" (en português). Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. 17 de gener de 2021. [Consulta: 18 gener 2021'.
^ Mega ER (octubre 2020). "L'adopció d'Amèrica Llatina d'un tractament COVID no provat està obstaculitzant els assajos de drogues". Natura. 586 (7830): 481–2. Codi bib:2020Natur.586..
481M. doi:10.1038/d41586-020-02958-2. pmid 33077974.
^ Molento MB (desembre 2020). "COVID-19 i les presses per l'automedicació i l'auto-dosificació amb ivermectina: Una paraula de precaució". Una salut. Elsevier BV. 10:100148. doi:10.1016/j.onehlt.2020.100148. 7313521 pmc. pmid 32632377.
^ Jump up to:un b c "L'ascens i la caiguda d'una 'cura miraculosa'delcoronavirus". Política. 30 de març de 2021. [Consulta: 31 maig 2021'.
^ Ferrer, Angélica (22 de gener de 2021). "Médicos en CDMX suministran ivermectina y azitromicina para tratar pacientes con COVID-19". El Financiero (castellà). [Consulta: 18 juliol 2021'.
^ Andina (13 d'octubre de 2020). "Covid-19: Minsa aprueba resolución que deja sin efecto el uso de tres medicamentos" (en castellà). Agencia Peruana de Noticias.
^ "Ivermectina vuelve a ser incluida en tratamiento covid-19" (en castellà). Extra. 22 de gener de 2021.
^ Mishra, Manas (13 de maig de 2021). "Els estats indis recorren a medicaments anti-paràsits per lluitar contra la COVID-19 contra els consells de l'OMS". Reuters.[Consulta: 30 maig 2021'.
^ "Comprovació de fets: No hi ha cap vincle entre la caiguda de casos de COVID-19 a l'Índia i la hidroxicloroquina". Estats Units d'avui. 21 de maig de 2021. [Consulta: 25 maig 2021'.
^ Mordani, Sneha. "DGHS deixa caure Ivermectina, doxiciclina del tractament contra la Covid-19; Regles de l'ICMR

sense canvis". L'Índia avui. [Consulta: 18 juliol 2021'.
^ Jump up to:un b Varghese FS, Kaukinen P, Gläsker S, Bespalov M, Hanski L, Wennerberg K, et al. (febrer 2016). "Descobriment de berberina, abamectina i ivermectina com a antivirals contra el chikungunya i altres alfavirus". Investigació antiviral. 126: 117-24. doi:10.1016/j.antiviral.2015.12.012. pmid 26752081.
^ Chaccour C, Hammann F, Rabinovich NR (abril de 2017). "Ivermectina per reduir la transmissió de la malària I. Consideracions farmacocinètiques i farmacodinàmiques pel que fa a l'eficàcia i la seguretat". Revista de malària. 16 (1): 161. doi:10.1186/s12936-017-1801-4. 5402169 pmc. pmid 28434401.
^ Siewe Fodjo JN, Kugler M, Hotterbeekx A, Hendy A, Van Geertruyden JP, Colebunders R (agost 2019). "La ivermectina per al control de la malària seria beneficiosa en regions endèmiques de l'oncocercosi?" Malalties infeccioses de la pobresa. 8 (1): 77. doi:10.1186/s40249-019-0588-7. 6706915 del PMC. pmid 31439040.
^ Fontinha D, Moules I, Prudêncio M (juliol 2020). "Reutilitzar fàrmacs per combatre els paràsits hepàtics de la malària". Molècules. 25 (15): 3409. doi:10.3390/molècules25153409. 7435416 pmc. 32731386 PMID.
^ Navarro M, Camprubí D, Requena-Méndez A, Buonfrate D, Giorli G, Kamgno J, Gardon J, Boussinesq M, Muñoz J, Krolewiecki A (abril 2020). "Seguretat de la ivermectina d'altes dosis: una revisió sistemàtica i metaanàlisi". J. Antimicrob. Quimiother. 75 (4): 827-34. doi:10.1093/jac/dkz524. 31960060 PMID.
^ Tizifa TA, Kabaghe AN, McCann RS, van den Berg H, Van Vugt M, Phiri KS (2018). "Prevenció de la malària". Curr Trop Med Rep. 5 (1): 41-50. doi:10.1007/s40475-018-0133-y. 5879044 del PMC. pmid 29629252.
^ Maheu-Giroux M, Josep SA (agost 2018). "Moxidectina per a la desparasitació: dels assajos a la implementació". Lancet. Malalties infeccioses. 18 (8): 817-19. doi:10.1016/S1473-3099(18)30270-6. pmid 29858152. 46921091 S2CID.
^ Boussinesq M (octubre 2018). "Una nova droga poderosa per combatre la ceguesa dels rius" Lancet. 392 (10154): 1170–72. doi:10.1016/S0140-6736(18)30101-6. 29361336 PMID.
^ Crump A (maig 2017). "Ivermectina: enigmàtic fàrmac 'wonder' multifacètic continua sorprenent i superant les expectatives" J. Antibiot. 70 (5): 495-505. doi:10.1038/ja.2017.11. pmid 28196978.
^ ?mura S (agost 2016). "Un regal esplèndid de la Terra: els orígens i l'impacte de les avermectines(Conferència Nobel) Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 55 (35): 10190-209. doi:10.1002/anie.201602164. pmid 27435664. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ James WD, Elston D, Berger T, Neuhaus I (2015). Les malalties de la pell d'Andrews: dermatologia clínica. Ciències de la Salut Elsevier. p. 439. Isbn 978-0323319690. El tractament amb ivermectina està emergint com una mesura accessori potencial.
^ Lebwohl MG, Heymann WR, Berth-Jones J, Coulson I (2017). Tractament de la malaltia de la pell: estratègies terapèutiques integrals. Ciències de la Salut Elsevier. p. 89. Isbn978-0702069130.
^ Carotti A, Marinozzi M, Custodi C, Cerra B, Pellicciari R, Gioiello A, Macchiarulo A (2014). "Més enllà dels àcids biliars: dirigit al receptor Farnesoid X (FXR) amb lligands naturals i sintètics". Temes d'actualitat en Química Mèdica. 14 (19): 2129–42. 10.2174/1568026614666141112094058. pmid 25388537. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Jin L, Feng X, Rong H, Pan Z, Inaba Y, Qiu L, et al. (2013). "El fàrmac antiparasitari ivermectina és un nou lligand FXR que regula el metabolisme". Comunicació de la natura. 4:1937. Codi bibcode:2013NatCo... 4.1937J. doi:10.1038/ncomms2924. pmid 23728580.
^ Kim Sg, Kim BK, Kim K, Fang S (desembre 2016). Receptor nuclear d'àcid biliar Farnesoid X Receptor: Diana terapèutica per a la malaltia del fetge gras no alcohòlic.Endocrinologia i Metabolisme. 31 (4): 500–04. doi:10.3803/EnM.2016.31.4.500. 5195824 pmc. pmid 28029021.
^ Kaplan RM, Vidyashankar AN (maig 2012). "Una veritat incòmoda: desparasitació global i resistència anthelmètica". Parasitología Veterinària. 186 (1-2): 70–8. doi:10.1016/j.vetpar.2011.11.048. pmid 22154968.
^ Geurden T, Chartier C, Fanke J, di Regalbono AF, Traversa D, von Samson-Himmelstjerna G, et al. (desembre 2015). "Resistència anthelmíntica a la ivermectina i la moxidectina en nematodes gastrointestinals del bestiar a Europa". Revista Internacional de Parasitología. Drogues i resistència a les drogues. 5 (3): 163-71. doi:10.1016/j.ijpddr.2015.08.001. 4572401 pmc. pmid 26448902.
^ Peña-Espinoza M, Thamsborg SM, Denwood MJ, Drag M, Hansen TV, Jensen VF, Enemark HL (desembre 2016). "Eficàcia de la ivermectina contra nematodes gastrointestinals del bestiar a Dinamarca avaluats per diferents mètodes per a l'anàlisi de la reducció del recompte d'òvuls fecals". Revista Internacional de Parasitología. Drogues i resistència a les drogues. 6 (3): 241-250. doi:10.1016/j.ijpddr.2016.10.004. 5107639 pmc. pmid 27835769.
^ Papich MG (1 de gener de 2016). "Ivermectina". En Papich MG (ed.). Manual de medicaments veterinaris de Saunders. Manual de Medicaments Veterinaris Saunders (Quarta Edició). W.B. Saunders. pp. 420–23. doi:10.1016/B978-0-323-24485-5.00323-5. Isbn 978-0-323-24485-5. [Consulta: 7 abril 2020'.
^ Dowling P (desembre 2006). "Farmacogenètica: no es tracta només d'ivermectina en col·lisió". Can. Vet. J. 47 (12): 1165-68. 1636591 pmc. pmid 17217086.
^ "Preguntes freqüents MDR1". Australian Shepherd Health &Genetics Institute, Inc. Arxivat de l'original el 13 de desembre de 2007.
^ "Sensibilitat multidrug en gossos". Facultat de Veterinària de la Universitat Estatal de Washington. Arxivat de l'original el 23 de juny de 2015.

^ Frischke H, Hunt L (abril de 1991). "Alberta. Sospita de toxicitat de la ivermectina en gatets". Revista Veterinària Canadenca. 32 (4): 245. 1481314 pmc. pmid17423775.
^ "Acarexx". Boehringer Ingelheim. 11 d'abril de 2016. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
^ Klingenberg R (2007). Entendre els paràsits dels rèptils: dels experts d'Advanced Vivarium Systems. Irvine, Califòrnia: Sistemes Avançats de Vivarium. Isbn 978-1882770908.
^ "Comfortis- comprimit spinosad, masticable". DailyMed. [Consulta: 14 agost 2021'.
^ "Notificació d'advertència de seguretat de comfortis i interacció ivermectina".Administració d'Aliments i Medicaments dels Estats Units (FDA). Arxivat de l'original el29 d'agost de 2009.

Enllaços externs

"Ivermectina". Portal d'Informació de Drogues. Biblioteca Nacional de Medicina dels Estats Units. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
Programa de control de la ceguesa del riu Carter Center (Onchocerciasis)
"ivermectin (Rx) Stromectol". Medscape. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.
"Ivermectin Topical". MedlinePlus. Arxivat de l'original el 19 d'octubre de 2021.