

آمیب و پروتوزا به عنوان عوامل بیماری زئونوتیک آبی

چکیده: به علت نقشهای زندگی آزاد آمیب و زندگی انگلی پروتوزوا، Entamoeba histolytica و Balantidium coli آنها به عنوان عوامل اتیولوژی کشنده ترین انیسیفا در انسان ها و حیوانات به شمار می رند ، با میزبان هایی با سیستم ایمنی حد وسط و سیستم ایمنی رقابتی درمیان قربانیان. Acanthamoeba spp اغلب جزء عوامل کراتیتیس به شمار می روند. عفونت در اندام تنفسی ، شکستن در پوست یا بالا کشیده شدن آب به سوراخ های بینی ، و یا پخش شدن در سیستم عصبی مرکزی تاثیر می گذارد. E histolytica و B coli پروتوزوای انگلی هستند که باعث اسهال خونی آمیبی می شوند. هر دو نوع عفونت ها در میان مدفوع پخش می شوند و با کیست ها به عنوان عفونت تجمع می کنند. آنسفالیتید آمیبی میتواند با تماس آب پخش شود ولی به تنهایی کاری نمی کند. بیماری های آبی از طریق حیوانات به انسان سرایت نمی کنند. بیماریهایی را که E histolytica و B coli باعث می شوند توسط کیست هایی معمولاً در فاضلاب آلوده کننده آب به وجود می آیند. اسهال خونی آمیبی و بالانتیدیاژ مثال هایی از عفونت های آبی زئونوتیک می باشند که از انسان به انسان قابل سرایت هستند. طریقه سرایت بیماری ها آزمایش می شود و مراحل بازشناسی ، مداخله های آنتی میکروبی و تاثیر جهانی کردن نشریات توسط Elsevier B.V مورد بررسی قرار می گیرد.

بیرون از بدن میزبان ، نقش آن ها به عنوان پاتوژن از سال ۱۹۶۰ تشخیص داده شد. یعنی زمانیکه Entamoeba (۱۸۷۰) و Balantidium (۱۸۷۰) برای بیشتر از یک قرن به

عنوان عوامل اتیولوژیک از بیماری انسان شناخته شده بود ، به علت تاثیر اقتصادی و پزشکی آنها بر روی افراد ، E.histolytica و کمتر از آن B.coli ، موضوعات مطالعات گسترده در زمینه انتقال آنها ، پیوند و ارتباط ممکن با زونوتیک و درمان آنتی میکروبال ، بوده اند.

یک انگل ارگانوسی می باشد که در سطح گسترده ای از عوامل از بین برنده میزبانش زندگی می کند و نمی تواند به مدت طولانی بدون حضور میزبان زندگی کند. به صورت تکنیکی ، زندگی آزاد آسیب به صورت انگلی نمی باشد اگر چه از آن همیشه به عنوان انگل نام برده اند. آنها یک جای مناسب برای خودشان در زمینه های انگلی ساخته اند. بیماریهایی که به علت آسیب تولید می شوند به خصوص انیسفالیتیدها اکثرا مهلک و کشنده هستند ، تشخیص پری مورتم آنها مشکل می باشد و عدم یک مشاهده خوب و درمان آنتی میکروبی وجود دارد. عوامل بسیاری در این دود هذ اخیر وجود داشته اند که باعث افزایش این آسیب ها شده اند :

۱. اپیدمی شدن HIV / ایدز ، که باعث افزایش تعداد موارد Acanthomobex و

انیسفالیتیدهای Balamuthia شده اند

۲. لنزهای نرم که برای Acanthomoeba عامل خوبی برای رسیدن به سطوحی

شده اند که باعث کراتیتیس می شوند.

۳. افزایش اوقات فراغت و تاثیر مناطقیکه برای تعطیلات مردم می روند وکنار دریاچه های گرم وفصول گرم سال مردم را بیشتر در معرض *naegleria fowleri* قرار داد وباعث بیماری *meningoencephatitic* گردید.

۱.۱. موفقیت های کنونی رده بندی: رده بندی پروتوزوا بر اساس معیارهای مورفولوژیک می باشد.در سال های اخیر مورفولوژی جایگاهی را برای استفاده از تکنیک های مولکولی به عنوان قدرت حرکت در رده بندی به وجود آورده است که اغلب به دلایلی ارزیابی را حتی را در مورد ارتباطات وتشخیص گونه های جدید وحتىی طبقاتی بر مبنای ترتیب ۱۶S و ۱۸S، rDNA ژن ها را راحت کرده است.اعضای یک شاخه جدید از انواع اصلی پروتوزوا شاخه های متفاوتشان را نشان می گذاترند.آمییب هم همین گونه در یک مجموعه گردآوری شده شاخه قرار داده می شود که تعدادی از طبقات رده بندی شده متفاوت را هم شامل می شود ما در قسمت پایین نمونه ای از رده بندی آمیب را نشان داده ایم

طبقه *Schizopyrenida* ,دسته *Heterolobosea*(شاخه فیزیودا
(*Naegleria fawleri* , خانواده *vahlkampfiidae* ,
خانواده *Acanthamoebidae* , طبقه *Acanthopodida*) دسته *lobosea*
(*Balamuthia mandrillaris* , *acanthamoeba spp* ,
, *Entamoeba histolytica* و خانواده *Entamoebidae*) رابطه معمول نامعین
(*E. dispar*,*E. coli*,*E. hartmanni*,*moshkovski*,)

توجه کنید که *B.mandrillaris* به عنوان یک آمیب *leptomyxid* تعبیر می شود و شامل خانواده *Acanthamoebida* می باشد و این بر اساس اطلاعات حاصل از *srDNA* ۱۶ ترتیب ژن می باشد ((Amaral zettler(۲۰۰۰) و (cbooton(۲۰۰۳)).

تنها چیزی که با این بخش سر و کار دارد یکی از انگل های انسان می باشد. ره بندی نشان داده شده در اینجا از *lynn* و *small* در سال ۲۰۰۰ می باشد.

طبقه *Ciliphora* (دسته *Litostamate* و طبقه *Vestibuliferid* و خانواده *Balantidium coli* و *Balantididda*)

۲- چرخه های زندگی :

موضوع عمومی از زندگی برای پروتوزوا در این بخش یک مرحله تشدید کننده می باشد که شامل یک مرحله کیست پایدار می باشد. هیچ گونه میزبان متعادلی در چرخه های زندگی وجود ندارد و برای موفقیت *B.col* تولید کننده جنسی شناخته شده است. هیچ کدام از این ارگانیسم ها نیاز به انتقال دهنده هایی برای سرایت و یا در معرض *E.histolytica* نبوده اند که بتوانند توسط بعضی از حشرات و به عنوان ناقلین مکانیکی عمل کننده و برده شوند. *Naegleria* و *Acanthamoeba* به علت زندگی آزاد آمیبی در خاک یا آب حضور دارند و از باکتری ها تغذیه می کنند. *Balamuthia* از پروتوزوای دیگر تغذیه می کند و شاید آمیب های درگری که در خاک یافت می شوند. *Naegleria* به دلیل داشتن مراحل کیستی و آمیبی یک مرحله شلاق مانند را دارا می باشد که از مرحله آمیبی بیشتر می باشد. انواع شلاقی آن نه تغذیه می کند و نه تقسیم می شود و به

صورت انتقالی می باشد، و به مرحله آمیبی می رسد. به هر صورت گونه هایی از Noeglean بر اساس اطلاعات زنجیره واری که در قابلیت شلاقی شدن از دست می دهند یا به صورت شلاقی تقسیم می شوند، تعیین می گردند. (Dejonckhere ۲۰۰۲) کیست های این آمیب رشد می کنند و در شرایطی توسعه پیدا می کنند که طبیعت این شرایط وجود دارد. کیست های آمیب توسط دیواره ای که ممکن است ۲ یا ۳ لایه خضامت داشته باشد به هم متصل می شوند. تمام آنها در حالیکه حضور باکتری به عنوان غذا موی باشد رشد می کنند یا در فقدان هر ارگانسیم دیگری در اختلاف حد وسطی به رشد و توسعه می رسند. فرم های کیستی *Acanthamoeba* در شکل ۲ و ۱ با هم مقایسه شده اند و مراحل شلاقی و آمیبی *Naeglenia* در شکل ۴ و ۳ نشان داده شده است. انگل های *E.histolytica* و *B.coil* هم مراحل کیستی دارند. مرحله کیستی برای هر دو ارگانسیم شامل مرحله سرایت در چرخه زندگی می باشد. در *E.histolytica* یک مرحله پیش کیستی به عنوان عامل انتقال بین تروفوزوئی و کیست بالغ تشخیص داده شده است. مرحله آخر با عوامل ریبونوکلئوپروتئین، بدن های کروماتید و ذخایر گلیکوژن نامیده می شوند که هر دو آنها به عنوان مرحله کیستی نشان داده شده اند. کیست در آزمایش کوچک میزبان باعث افزایش آمیب کوآدرنوکلئید می شود که تقسیمات سیتوپلاسمی انجام می شود و در این مرحله ۸ آمیب کوچک در یک مجموعه برای آنها محلی تعیین شده است تولید می گردند. کیست ها برای انتقال از تروفوزوئیت هستند و نمی توانند تمام معره را با PH پایین احاطه کنند. کیست های *E.histolytica* مقاومت بالایی در مقابل

فشارها محیط ندارند. اما مطالعات در این مورد اجرا نشده است. E.histolytica یک بی هوازی می باشد اما می تواند در میان اکسیژن برای یک مدت کوتاهی تحمل کند. همانند دیگر پروتوزوای بی هوازی میتوکندری ها فاقد آمیب هستند، میتی زوم هم در طبقات میتوکندری قرار می گیرد. Balantidium به عنوان انگلهایی ککه در اندام گونه های مختلف حیوانات یافت می شود شناخته شده است و زندگی آزاد ندارد. B.Coil با ردیف هایی از سیلیا پوشیده می شود و توسط غذای هضم نشده و باکتری از میان مجموعه عبور داده می شود. (شکل ۵): نام ارگانیسم از شکل آن ها گرفته می شوند. همانند دیگر سیلیسات ها، یک میکرو ماکرو نوکلید وجود دارد و هر دو واکوئل به عنوان ارگان های Osmoregulatory نگه داشته می شوند: اتصالاتی را در مطالعات Zamab (۱۹۷۸) مشاهده می کنیم. ارگانیسم بزرگترین اندازه انگل های پروتوز آن می باشد که در نشان ها پیدا می شود. که بزرگی آنها به بیشتر از $150 \mu m$ در طول می رسد. سیلیات ها نمی توانند معده را احاطه کنند، کیستی با دیواره حامی مرحله عفونت می باشد. (شکل ۶) هرز سیلیاتی که در همان محیز بی هوازی یافت می شود همانند e,HISTOLYTICA به عنوان یک هوازی نام برده می شود. ارگانیسم می تواند در Xenic رشد کند اما در محیط axenically رشد نمی کنند (Diamond و Clark ۲۰۰۲)

۱ و ۲. استقامت و آلودگی محیطی

پروتوزین است که trophic، سیلیات یا آمیبی است که خیلی ساده تجهیز می شود تا شرایط محیطی را احاطه کند برای دوره هایی از زمان. این واقعیت است که

Balantidium و Entamoeba دارای مراحل آلودگی در کیست می باشد. برای آمیبی با زندگی آزاد، مراحل آلودگی می تواند به صورت مرحله کیستی یا trophic باشد. به علت وجود یوازه و دموکراسی ارگانیسم اتصالی، کیست احاطه کردن در طی دوره های غیرقابل رشد را اجازه می دهد. در شرایط آزمایشگاه، کیست های Acanthamoeba زنده می مانند به مدت ≤ 20 سال (Mazur ۱۹۹۵) بنا بر اطلاعات امروزه در مورد کیست ها در طبیعت، قابلیت زنده ماندن آنها بستگی به یک وسعت بالای شرایط محیطی دارد. کیست های آمیبی دارای زندگی آزاد برای زنده نگه داشتن خشکاندن طولانی و دیگر فشارهای محیطی هستند زمانیکه کیست های Entamoeba و Balantidium به حرارت حساس تر هستند و تنها در یک محیط مرطوب برای مدت محدودی زنده می مانند.

۳- عفونت و بیماری خلاصه خصوصیات بیماری مربوط به ارگانیسم های می تواند در جدول ۲ یافت شود.

۱-۳ سیستم عصبی عمومی: از میان بیماری های عفونت مغز، ایسفالیتیدها توسط N. Flow;eri و Acastha mpbe spp به وجود می آیند. بیماری به وجود آمده توسط Naegleria به صورت منتیتگوسفالیتید ابتدائی (PAM) درمی آید و با شنا و دیگر فعالیت های آبی حاصل می شود. (شکل ۷). Naegleria به عنوان یک آمیب تروپیک یا کیستی به درون بینی می روند چون در آب شناور هستند و از بینی به سمت عصب بویایی می روند و از آنجا وارد مغز می شوند (Martinez ۱۹۷۳). در آنجا به سیستم بویایی

حمله می کنند و مستقیماً روی مغز اثر می گذارند. و با گسترش آمیب ها در مغز باعث عفونت مغزی می گردند و یک یا دو روز بعد از آن به فاصله ۷ تا ۱۰ روز بعد از عفونت منجر به مرگ میزبان می شوند. *Acanthamoeba* (شکل ۸ و ۹) و *Balamuthia* (شکل ۱۰) به عنوان عوامل اینسفالیتین آمینی نشان داده شده اند. (GAE) و معمولاً بدون مننژیت در بر می گیرند. مداخل و ورودی برای این دو ارگانسیم یا از میان خراش های پوستی که در معرض خاک قرار می گیرند یا کیست هایی هستند که در اندام های ترشحاتی به وسیله گرد و غبار و عواملی که در خاک وجود دارند آلوده شده اند. هیچ ارتباطی بین فعالیت های آبی و عفونتی که گزارش شده است وجود ندارد اما ممکن است که ریشه عفونت داشته باشند. با توجه به محل ورود، آمیب به صورت هماتوژنیستی در مرکز سیستم عصبی پخش می شود (CNS) و در آنجا باعث CAE می شود. زمینه های تاثیر مغزی شامل مخ، مخچه، و ساقه مغز می باشد اما آمیب عموماً در CSF یافت نمی شود. بیماری ها وابسته به محل ورود به وجود می آیند. انواع GAE و عفونت کرونیک می تواند هفته ها تا سال ها بعد از عفونت هم مشخص نباشد.

E. Histolytica اغلب به ندرت در مغز پیدا می شود. (Albach و Booden ۱۹۷۸).

۲-۳- سطح قرنیه:

Acanthamoeba، اغلب طبقاتی از کراتیتیس آمیبی می باشند و باعث به وجود آمدن ترومای قرنیه می شوند و باید از لنزهای مراقبت بیشتری به عمل بیاید. آمیبی که در آب زندگی می کند می تواند مستقیماً باعث آلوده کردن قرنیه شود و یا می تواند از طریق

تماس با لنزها به قرنیه آورده شود. انواع آمیب ها از طریق نوار غیراستریل یا آبی که برای شستوی لنزها به کار می رود و مایعی که لنز در آن شناور است تا سالم بماند منتقل می شود. در ترومای قرنیه، آمیب مستقیماً به سطح قرنیه می چسبد و با کوچکترین جراحت وارد چشم می شود (Jones ۱۹۷۵, Ma ۱۹۸۱). معمولاً یک چشم تحت تاثیر این آمیب قرار میگیرد. بیماری با تغییر شکل دادن قرنیه و کمی دید و درد شناخته می شود و اغلب هم با کراتیتیس اشتباه گرفته می شود و همین باعث تاخیر در درمان می گردد. در استرومای قرنیه، آمیب به سختی می تواند نفوذ کند. درمان بیماری با روش درمان آنتی میکروبی زمان می تواند انجام شود که کیست آمیبی در استروما نفوذ کرده باشد. قربانیان کراتیتیس ننگن است که نیاز به یک یا چندین صفحه قرنیه ای داشته باشند تا خرابی قرنیه را درست کند یا انگل ها را در چشم کاهش بدهد.

۳-۳- عفونت های Nasopharyngeal , cutaneous

اینها در طی Acanthamoeba و Balamuthia و توسعه آنها زمانی به وجود می آیند که آمیب کیستی یا تروپیک به خراشی در پوست یا به مخاط بینی وارد شوند. این عفونت ها می توانند در محل باقی بمانند، اما معمولاً آمیب به دیگر قسمت های بدن هم یم رود مخصوصاً به سیستم عصبی مرکزی (CNS) و هیچ تغییر شکلی بین این عفونت ها و انیسفالیتیس وجود ندارد.

۳-۴- عفونت های روده ای

عفونت های روده ای معمولاً به وسیله مدفوع پخش می شوند. عفونت از هضم کیست ها در آب یا غذا به وجود می آید. ارگانیزم های تروپیک نمی توانند در معده زنده بمانند، مگر اینکه محیط معده بسیار کم اسیدی باشد.

E. histolytica به عنوان عامل ایجاد اسهال خونی آمیبی در نظر گرفته می شود (۱۹۸۶ Alban – Haque – Ravdin ۲۰۰۳ – ۱۹۷۸) وقتی به روزه بزرگ می رسد آمیب به سطوح داخلی روده حمله می کند و باعث اختلالاتی در دیواره یم گردد و باعث خونریزی در روده می شود. در حالات آمیبی، دیواره روده می تواند توسط آسیب مورد حمله قرار بگیرد. آمیب می تواند از طریق روده از میان سیستم ورودی هپاتیت به کبد، ریه یا مغز وارد شود. اینچنین مواردی به ندرت گزارش شده اند و اغلب به عنوان زخم هایی در منطقه های آنوزینتال و مربوط به عبور آمیب از اندام روده معرفی می شوند. آمیب های ابتدائی اغلب در زخم هایی از مناطقی که با روده در تماس نبودند گزارش شده اند. (۲۰۰۲ Parsgad). تنوع *E. histolytica* حالا به عنوان گونه های متمایز *Edispar* شناخته شده اند و ممکن است اساسی برای تعداد بالای عفونت ها در انسان به شمار بروند. در انسان ها *E. histolytica* به عنوان آمیب انگلی امعاء و احشاء به شمار یم رود. آمیب های دیگر که در روده یافت می شود عبارتند از *E. coil* – *E. hartmanni* – *E. mosh* و *e. Dispar* و *bustchli* – *Iodamoeba* – *Endolimax nana* – *kovski* *Dientamoeba Frahlilis*.

B.Coli در عفونت های انسان و خوک ها مشترک است و باعث به وجود آوردن بالانتیدياسین در انسان می شود. در روده بزرگ، ارگانیسیم ها توسط Entamoeba به می تواند به عنوان عامل ثانویه توسط باکتری هیا روده تاثیر بگذارد. باعث ایجاد بیماری می گردند. سیلیات ها اغلب به صورت یک انبوه در زخم ها یا سطوح مخاطی یافت می شوند. (levine ۱۹۶۱) - در روزته بزرگ به ندرت مشاهده می شود. (Zaman ۱۹۷۸)

۴- اپیدمیولوژی (شیوع)

۴-۱- آمیب زندگی آزاد:

تعداد عفونت های باعث شده توسط آمیب با زندگی آزاد ارتباطی با جهانی شدن گسترش آنها دارد (جدول ۲). تعداد مورد گزارش شده در صدها یا برای کراتیتیس آمیبی هزاران مورد می باشد. آمیب در خاک و آب یافت می شود و غیرممکن است که ما با این ها در تماس نباشیم. تحقیقات بسیاری برای آنتی بادی هاس ضد آمیب برای زنده نگه داشتن جمعیت اسنان ها و به عنان واقعه یا از مقابله با این آمیب انجام گرفته است. البته نه برای همه آامیب های موجود در محیط بلکه برای آنهایی که ظرفیت بیماری زائی دارند این تحقیق انجام گرفته است.

Acanthamoeba شایع ترین و پرانتشارترین آسیبی است که در محیط یافت می شود و هر نمونه خاکی برای جداسازی آمیب را مورد آزمایش قرار داده اند. آنها از آب های نمکی و تازه جدا شده اند و خاک های مختلف مثل خاک گلدان و باغ محیط اطراف خانه هم جایگاه خوبی برای آنها بوده است. آمیب در ایستگاه های شستشوی آزمایشگاه، سیستم

های آبیاری و آبرسانی، بیمارستان ها، استخرهای هیدروتراپی و در مواجهه با درمان بیماران دارای سیستم ایمنی ضعیف یافت می شوند. *Acanthamoeba spp* و *Naegleria* از بینی انسان جدا می شوند و در طی زمان با گرد و غبار پخش می شوند که این نمونه در آفریقای غربی دیده شده است (lawande و Abeaham ۱۹۸۲). آنها از انسان و حیوان جدا شده اند و می توانند در زمان حرکت و عبورشان به روده میزبان مانند یک کیست وارد شود و یا به صورت یک عامل محیطی دلیل به وجود آوردن بیماری شوند. *Acanthamoeba* و دیگر آمیب های خاکی به عنوان ارگانسیم های کوپرفیلیک شناخته می شوند که مواد ارگانیکی محیط و باکتری ها غذای طبیعی آنها هستند.

بیشتر از ۱۷ گونه *Acanthamoeba* بر اساس خصوصیات فنوبیتیک همانند سایر و مورفولوژی کیست توضیح و تفسیر شده اند. ترتیب *18SrDNA* مهمترین اصل در تفسیرات اخیر بوده است که شامل جداسازی ۱۲ گونه متفاوت می باشند که جزء گونه های منفرد یا جزء گونه های مجموعه ای بودند (Stothard ۱۹۹۸). گونه هایی که اغلب با سیستماتیک بشری جدا شده اند و عفونت هایی را باعث شده اند عبارتند از *(T10)A.culbertsoni* *(T4)A.castellanii* *(TA)A.Polyphaga* – *(T11)A.hatchetti* – *(T12)A.Healyi*. اغلب جداسازی های کلینیکال از *Acanthamoeba* قابلیت محتمل حرارتی دارند یعنی در درجه حرارت $\leq 37^{\circ}C$ رشد می کنند. اما گونه های مقاوم در برابر حرارت، پاتولوژیک نیستند. بعضی از *Acanthamoeba* ها که از حالت کلینیکال جدا می شوند در $\leq 37^{\circ}C$ هم رشد نمی

کنند/ اما نیاز به درجه حرارت پایین تری (30°C) برای رشد دارند (rivesvara ۱۹۹۸ و Schuster) در حالات بشری، *Acanthamoeba* GAE از کوسفند، سگ، کانگرو، میمون، اسب و گاو گزارش شده اند. (Kadlec ۱۹۷۸، Greene ۱۹۹۸، ۱۹۸۵، Martunez) *Acanthamoeba* spp. از ماهی های هم جداسازی شده اند. (۱۹۸۹، Dykova ۱۹۹۹ – Sesma و Ramos).

افراید که در معرض خطر عفونت های *Acanthamoeba* قرار گرفته اند شامل کسانی می باشند که دارای سیستم ایمنی ضعیف و یا ناکافی بوده اند.

این عفونت ها به موازات شیوع ایدز در آمریکا و دیگر جاها گسترش پیدا کرد. با توسعه استفاده از درمان های موثر برای درمان، *GAE* در بیماران مبتلا به ایدز / HIV به میزان چشم گیری ناپدید شد، اما هنوز خط برای بیماران ناقل یا آنهائیکه دچار التهابات استروئیدی هستند وجود دارد. (Steinberg ۲۰۰۲).

همه *Acanthamoeba* spp ها پاتوژنیک نیستند. آن می تواند ارزیابی شود که یک آسیب جدا شده از مغز یا زخم ها یک پاتوژن است، همان ارزیابی نمی تواند برای آن آمیب هایی که از محیط جدا شده اند به کار رود. استاندارد طلایی برای تعیین پاتوژنیک بودن قابلیت تولید اینسفالتیس در نمونه موش می باشد (۱۹۷۵ و ۱۹۷۳ و Martinez). در عفونت مغزی، آسیب می تواند در ریه هم پیدا شود. (شکل ۱۱).

Acanthamoeba spp از برج های تهویه هوای سرد و سیستمهای تهویه بیمارستان جدا شدند و نشان دادند که *legionella* و شبیه *leghionella* همانند باکتری عمل می

کنند. *Legionellaspp* بسیار در رشدشان سریع هستند و بعضی وقت ها همانند پازلی هستند که این باکتری ها در شرایط هوای سرد و لوله های تهیوه آنها را حل نمایند. پیشنهادی که *legionella* می تواند در مورد آمیب موجود در همان آب (۱۹۸۰ Rowbotham) ارائه دهد این بود که به مطالعات اجازه یم داد که قابلیت این باکتری ها را در مقابل آمیب انگل بخصوص *Acanthamoeba* مورد ارزیابی قرار بدهد، بیان این ارتباط که باکتری هایی که عامل *legionellosis* هستند می توانند زنده بمانند و در محیط های دیگر که برای رشد آن ها مناسب نیست زندگی کنند، بیماری را برای جماعتی که دارای سیستم ایمنی ضعیفی هستند مثل بیماران بیمارستان به وجود می آرد. کراتیتس *Acanthamoeba* (AK) توسط نمونه بسیار مختلف از *Acanthamoeba spp* به وجود می آید که قسمتی از مجموعه *T۴ rDNA* می باشند. (۱۹۹۸ Stothard). قابلیت تحمل حرارت برای این ارگانیسم ها که در سطح قرنیه یافت می شوند نمی باشد دزر چون حرارت پایین تر از حد نرمال بدن قرار دارند. ترومای قرنیه یا مراقبت از لنزهای قابل برخورد با قرنیه، دلایل AK می باشند که این بیماری شیوع بیشتری بین آقایان و بیماران بیشتر از ۵۰ سال و تعداد کمی از خانم ها دارد. ظروف نگهداری مواد نگه دارنده لنزها اغلب عامل خوبی برای ورود آمیب هستند که می توانند از این طریق روی لنز بچسبند و بعد به سطح قرنیه برسند. اطلاعاتی که در سال ۱۹۸۹ به دست آمده نشان می دهند که ۶۴٪ از کسانی که لنز استفاده می کنند دچار AK شده

اند. (Stehr-Green ۱۹۸۹)، توسعه AK منفرد به هر حال برای آن هایی که سیستم دفاعی کافی دارند و سلامت هستند کمتر اتفاق می افتد.

تا بحال هیچ مورد AK در مورد حیوانات گزارش نشده است. حیوان مدلی را انتخاب کردند که AL را روی او امتحان کنند. در این تحقیق که بر روی چشمان حیوان انجام شد بیماری فقط در انسان و خوک و همیستر اتفاق افتاد اما روی موش، اسب ها، سگ ها، جوجه ها و خوکچه هندی مشاهده نشد (Nieder Korn ۱۹۹۲).

Balamuthia عامل دیگر است که GAE را به وجود می آورد و در خاک و شاید هم آب یافت می شود اما جداسازی آن از طبیعت کار مشکلی است. (Scuster ۲۰۰۳) ۰ و ۱۰ مورد از GAE در انسان گزارش شده است.

مشکل در تشخیص پاتوژان باعث می شود که مواردی را هم نتوان گزارش داد. تمام جداسازی های کلینیکال از این ارگانیزم همه از یک گونه منفرد بوده اند که توسط ترتیب DNA تعیین می شود. (Booton ۲۰۰۳) عفونت از طریق خاک حاصل می شود و یا از

طریق خراشی روی پوست که با خاک تماس داشته باشد منتقل یم شود. موارد گزارش شده اخیر در مورد بیماران مبتلا به ایدز و آن هایی که سیستم دفاعی ضعیفی دارند بوده است همانند معتادان و الکلی ها (Visvesvara ۱۹۹۰). موارد اخیر بیشتری در مورد حیوانات در باغ وحش و بچه ها با سیستم دفاعی ضعیف گزارش شده بود.

(Rideout ۱۹۹۷-۱۹۹۷Confield). در مورد سگ ها (Visvesvara)، مشاهدات منتشر نشده اند) یک گوسفند (Fuenteabla ۱۹۹۲) یک اسب (Kinde ۱۹۹۸). در

منطقه گوریل در یک باغ وحش یک گوریل به علت منینگوسفالیتهش که دلیلش Aconthamueba بود مرد. اما آمیب به عنوان Balamutia تعیین نشد. (Viesvara).

N.Gowleri عامل به وجود آورنده PAM می باشد. بیشتر از ۳۰ گونهی از Naegleria از اطلاعات به دست آمده تعیین شده اند (DeJoncjheere ۲۰۰۲-۲۰۰۴) و N.Fowleri تنها گونه ای است که موارد کلینیکی را شامل می شود. دو گونه دیگر یعنی N.australiensis و Noithalica پاتولوژیک هستند و در بیماری موش مشاهده شدند اما در هیچ موردی در انسان مشاهده نشده اند. برای Acanthamoeba گونه هیا مقاوم گرمایی از Naegleria شناخته شده اند (N.lovanensis) اما آنها برای انسان ها پاتولوژیک نیستند. بیشتر قربانیان PAM بچه ها یا حیواناتی هستند که در طبیعت و یا در آب های گرم شنا کرده اند یعنی جایی که برای رشد آمیب مناسب است. در باجای کالیفرنیا (Mexio) کانال های آب رسانی عامل عفونت ها در بچه هایی بودند که در این آب های کانال شنا می کرده اند. در ایالات متحده بیشتر موارد PAM از جنوب کشور گزارش شده بود. یعنی فلوریدار، ویرجینا، تگزاس و کالیفرنیا که درصد بالایی از قربانیان را داشتند. (Martinez ۱۹۸۵). آمیب هز آبی که با حرارت خورشید گرم شده بود جدا شده و در دو کشور ایالات متحده و استرالیا مورد آزمایش قرار گرفت. اما خطر عفونت لز نوشیدن آب به صورت حداقل می باشد. عفونت در این موارد از پخش شدن آب در مجاری بینی زمانیکه صورت را می شویم مشاهده شد. به علت کمبود وقا رابطه بین عفونت و فعالیت های مربوط به آب بررسی شد. بیماری های گزارش شده در بین اشخاص جوان در

بین افرادی بود که شیرجه می زدند، اسب سواری می کردند و یا ورزش هایی که آبی بود انجام می دادند و عوامل بیماری زا در ته دریاچه ها و استخرها عوامل ایجاد عفونت و بیماری بودند. برای انسان، PAM در مورد کتری گزارش شده بود. (Lozano- ۱۹۹۷) Alarcon. (Daft ۱۹۹۹). Willaertiasp یک آمیب دارای زندگی آزاد رالطه نزدیکی با N.Fowleri که در دیواره معده سگ با گاستریک و آدنوکارسینی نوما می باشد تعیین شده بود. (Steele ۱۹۹۷).

۲-۴- آمیب *Entamoeba histolytica* و *Comensal*

E. histolytica تنها آمیب انگلی در روده انسان است. به عنوان یک پونه تنها با پاتوژنیک و گونه های غیرپاتوژنیک، فرم غیرپاتوژنیک به عنوان گونه های متفاوت *E. dispar* شناخته شده بود. (Diamod , clark ۱۹۹۳). گونه های بعدی به گونه های منحصر به فرید مربوط می شوند که با *Entamoeba* باعث عفونت یم شوند، ما برای اسهال خونی آمیبی می باشند. تصویر گرفته شده از آمیب روده دیگری، *E. hartmanni* به صورت مورفولوژیکال شباهتی به *E. histolytica* ندارد اما از نظر سایز کوچک است و پاتوژنیک نمی باشد.

با ارزیابی ۵۰۰ نفر که با انگل دچار عفونت شدند، تنها ۲۰-۱۰٪ بیماری اسهال خونی گرفتند و این بر اساس مناطق جغرافیایی متفاوت انجام گرفت (Trager ۱۹۸۶). انتشار *E. histolytica* توسط مدفوع، آب و غذا صورت می گیرد و شامل کیست هایی هستند که باعث آلوده کردن می شوند. خوراکی های دست فروشان عامل دیگری برای آلوده شدن

می باشند چون سوسک هیا پرنده ممکن است روی آن ها بنشینند. سگ ها هم می توانند عاملین بیماری برای انسان باشند (Botero ۱۹۷۲ – Barr ۱۹۹۸). به هر صورت *E. hitolytica* در سگ به ندرت کیست بوده است و آمیب تروپیک در سگ آلوده کننده نیست (Eyles ۱۹۵۴ – Barr ۱۹۹۸). در میزبان کیست های هضم شده در روده کوچک می باشند و از آنجا به روده بزرگ می روند. پروتئازهای کیستی احتمالاً به عنوان تعیین آمیب هستند. (Burchhaus ۲۰۰۳). در موارد اسهال خونی با آمیب تروپیک، نومروس و *diarhae*، اغلب، سلول های خونی در مدفوع یافت می شود. آمیب تروپیک به صورت کیست فرم نمی گیرد. و باعث آلوده کردن دیگران نم شود. کیست توسط محافظ خودش مرحله ابتدائی آلوده سازی در چرخه زندگی آمیب است.

کیست های *Entamoeba* می توانند به مدت ۲-۴ هفته بیرون از بدن میزبان باقی بمانند. آنها در یک محیط مرطوب یا خیس هستند. درجه حرارت بالا می تواند قابلیت زنده ماندن کیست ها را کم کند. اسهال خونی آمیبی یک بیماری تروپیکال می باشد و بیش از ۱۰۰۰ مورد در سال ۱۹۳۳ از این بیماری در شیکاگو گزارش شد. (Booden ۱۹۷۸ و Alvbach) در مورد انسان ها، *E. histolytica* به تعداد خیلی بالا در غیر انسان مشاهده شده اند و تعداد کمتری در سگ ها گزارش شده بودند. آنهایی که آلودگی خیلی بالایی را در انسان نشان نمی دادند گونه های دیگر *E. polecki* بودند که در خوک ها گزارش شده بودند. (Levine ۱۹۶۱). *E. moshjovskii* یک آمیب مورفولوژیکال شبیه به *E. gistolytica* می باشد اما پاتوژنیک نمی باشد و در قسمت هیا مختلفی از دنیا گزارش

شده بود و اخیراً در ۲۱٪ از بزچه های بنگلادش گزارش شده بود (ALI ۲۰۰۳). درجه حرارت برای رشد ارگانیسم 25°C و کمتر از 37°C می باشد و سخت تر و مقاومتر از E.histilica می باشد. آمیب دیگری که در انسان پیدا می شود اغلب توسط مدفوع سرایت می کند.

Balantidium Coli-۴-۳

این پروتوزون تنها سیلیبیات شناخته شده برای آلوده کردن انسان ها به شمار می رود. ۵۰ گونه از این مورد وجود دارد که اغلب اندازه های متفاوتی دارند و این گونه ها همانند دیگران عمل نمی کنند. B Coli با مدفوع از خوک به انسان و از انسان به انسان منتقل می شود و انتقال انسان به انسان در محیط هایی همانند زندان ها و بیمارستان های رواین اتفاق می افتد. Balantidium پیشرفته قرار میگیرند. اگرچه بیماری در انسان ها شایع نیست اما تعداد موارد ابتلا در جهان به صدها هزار می رسد. کیست ها می توانند باقی بمانند و به صورت زنده به مدت هفته ها در مدفوع خوک باشند. مخصوصاً اگر محیط مرطوب به دور از نور مستقیم خورشید باشد. سیلیبیات ترومپیک می تواند به مدت ۱۰ روز در محیط زنده بماند (Zaman ۱۹۷۸). آلودگی وقتی اتفاق می افتد که مواد مدفوع وارد آب آشامیدنی یا غذا شود. دسترسی به روده خوک هم می تواند باعث انتقال گردد. کیست ها سیلیبیات ها را در روده فعال می کنند. این سیلیبیات ها از باکتری ها و دیگر موجودات ریز تغذیه می کنند و آنزیم ها را کاهش می دهند. به سطح سلول حمله می کنند و دیواره روده را خراش می دهند و باعث اسهال با رگه های خونی می شوند. عفونت معده ای و

زخم روده ای توسط باکتری هایی که در تصویر کلینیکی نشان داده شده است ایجاد می شود. جدول ۳ خلاصه یا از عوامل انتقال دهنده های پروتوزوآل را در طول ظرفیت آنها برای زونوتیک و سرایت های به وسیله آب را نشان می دهد.

۴-۴- توسعه و نواحی توسعه یافته

اسهال خونی آمیبی و Balantidiasis یک عکس العمل ضعیف و بدون حمایتی از جانب عوامل بیماری زا هستند. عوامل بیماری زا بخصوص آمیبی در کشورهای توسعه یافته بسیار زیاد است. اگرچه آن به عنوان نواحی پیشرفته به حساب می آیند. آنها ظاهرشان خوب است و آلودگی خیلی بیشتر در خارج از این مناطق مثل آمریکای جنوبی، استرالیا یا ژاپن و راوپای غربی وجود دارد.

اکثر بیماری های موجود در این نواحی منشأ آمیب با زندگی آزاد دارد. از مناطق پیشرفته گزارش می شود که گزارشات داده شده توسط مناطق پیشرفته دنیا ظاهری می باشد. این نه تنها در مورد بیماری ها بلکه در مورد تشخیص و درمان آن ها هم صدق می کند/ مشکلات کافی برای تشخیص در نواحی پیشرفته وجود دارد. همانطور که به نظر می آید اینسفالیتد آمیبی بیار زیاد مشاهده شده است و در نواحی مانند آفریقا و آسیای جنوبی تشخیص داده نشده اند. گزارش هایی هم از اینسفالوتید در آمریکای جنوبی ارائه شده است. (Recavarran-Arec ۱۹۹۹) در تایلند هم نمونه هایی گزارش شده ۱۹۹۴ Sangruch). اما این آمار تنها یک تصویر ناکاملی را از آنچه که واقعاً وجود دارد نشان می دهند. هندوستان بیشترین تعداد کراتیستین را به خاطر استفاده از لنز داشته است.

امپیدمی ایدز و جمعیت زیادی که قربانیانی با سیستم دفاعی پایین بوده اند. بیشترین افراد در معرض آلودگی های آمیبی بوده اند که در بسیاری از کشورهای توسعه یافته تعیین نشده اند:

تکنیکهای تشخیص:

۱-۵- تشخیص و تعیین آمیب دارای زندگی آزاد برای تشخیص مشکل هستند و بیشتر در اتوپسی یا نکروسی تشخیص داده می شوند. اغلب توکوگرافی حساب شده و رزنانس مغناطیسی تصور مغز از بیماران اینسفالیتیس زخم هایی را که بیوپسی و تشخی داده شده اند را مورد توجه قرار می دهد. بتا توجه به عفونت های که به وسیله *Acanthamoeba* و *Balamuthis* ایجاد شده اند به وسیله پیدا کردن آسی در بخش های لایه ای با هماتوکسیلن - اوسین (H&B) یا با فلورسین ایمنی مستقیم (IIF) و. یا با استفاده از سیستم ضد اسیب تشخیص داده می شوند. (Visvesvara ۱۹۹۳). تکنیک آخری یک ابزار تشخیصی به شمار می رود زیرا در تعیین خاص عامل اتیولوژیک به کار می رود. آزمایشگاه های اندکی به سیستم IIF مجهز هستند، مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها در آتلانتا یکی از مراکزی می باشد که این سیستم را دارد. تصویر سری لوژیکال از بیماران با انواع انیسفابتیدها می تواند آنتی بادی های ضد امیب را در مورد عفونت های *Balamuthice* و *Accantha Moba* تهیه کند. (Visvesvara ۱۹۹۰ و ۱۹۹۳) به علت این عفونت ها زمانی برای واکنش آنتی بادی که بتواند توسط فلونورسنس ایمنی مستقیم نشان داده شود وجود دارد. از واکنش زنجیره پلی مراس (PCR) برای نشان دادن

آمیب DNA در لایه ها و نمونه های CSF استفاده یم شود. اما هنوز این تکنیک اولین مراحل توسعه می باشد و نیاز به آزمایشات بیشتری دارد تا مورد قبول و مفید واقع شود. عفونت های ایجاد شده توسط *Acanthamoeba* و *balamuthia* با استفاده از همان تکنیک هایی که برای آلودگی های CNS استفاده یم شود تشخیص داده می شوند.

در کتراتیس *Acanthamibeia* معمولاً ارتباط قوی بین پوشش لنزهای برخوردکننده یا ترومای قرنیه و مقادیری بیماری دارد. به علت دردی که با عفونت همراه است، قربانیان می خواهند خیلی سریع تحت درمان قرار بگیرند و خیلی زود درمان می شود. کیست های آمیب آلوده یم تواند در قرنیه تشخیص داده شود و آمیب می تواند با باکتری برای تعیین شدن مورد استفاده قرار بگیرد. *Naegleria* که عامل منینگوسفالیتیس هستند، همانطور که در بالای به آنها پرداختیم همیشه با شنا و دیگر فعالیت های آبی ارتباط تنگاتنگی دارند. آسیب *narhleria* با میکروسکوپ و به خاطر خصوصیت حرکتی که دارد تشخیص داده شود.

به خاطر طبیعتش تشخیص زودهنگام آن بسیار مهم می باشد و بیشتر عفونت ها باعث مرگ و میر می باشد. با H&E یا IIF از لایه مغز تشخیص PAM مفید واقع یم شود. به علت اینکه آلودگی های *Naeglerica* اغلب در مدت ۲ هفته می میبرند هیچ پاسخ آنیت بادی به آمیب وجود ندارد و مراحل سرولوژیکال خیلی کم در دسترس می باشد. مشاهدات میکروسکوپی از CFS تازه برای فعالیت آمیب بهترین موقعیت برای یک تعیین موقعیت می باشد.

۵-۲- بهبودی و تعیین *Balantidium Colo* و *Entamoeba histolytica*

E. histolytica از مدفوع اسهال خونی همانند آمیب تروپیک درمان می شود. در طی بیماری، تروپوزیت ها قبل از ایمکه با مدفوع مخلوط شوند کیست نیم شوند و می توانند توسط آزمایشات میکروسکوپی از نمونه های مدفوع دیده شوند (شکل ۱۲) کیست در مرحله ای که در نمونه مدفوع یافت می شود. نمایش کیست ها از آمیب می تواند علت عدم تشخیص یا گیج شدن باشد. اما تفاوت های متمایزی بین کیست های *E. histolytica* و *E. coli*, *Endolimax nana* و *Iodamoeba butschlii* وجود دارد که تکنسین ها در آزمایشگاه های تشخیص برای شناسایی آن تربیت شده اند. (Leber, Navak ۱۹۹۹)

– *E. histolytica* می تواند با *E. dispar* غیر پاتولوژیک تفاوت داشته باشد و دیگر آمیب ها در مدفوع اسهال خونی و توسط نشان دادن اریتروسیت ها در فرم دهنده هم با *E. histolytica* تفاوت دارند. (Petri و Tanyuksel ۲۰۰۳). عفونت های دیگر *Entamoeba* همانند کبد، ریه و یا مغز می توانند توسط سونوگرافی یا مشاهدات رادیولوژی در حالاتی که آمیب در لایه ها مستقر شده است و سرولوژی می تواند استفاده شود نشان داده شوند. PCR، ELISA با هموگلوٹنیشن مستقیم برای نشان دادن *Entamoeba* در آزمایشگاه استفاده می شوند. (Petri و Tanyuksel ۲۰۰۳ – ۲۰۰۳ و Gonin, trudel) آلودگی های *Balantidium* اغلب با پیدا کردن سیلیات ها یا کیست ها در نمونه های مدفوع بیمار تشخیص داده می شوند.

عفونت می تواند در میان افرادی که مستقیماً با خوک سر و کار دارد (کشاورزان) کسانی که معالجه عفونت ها و بیماری های خوک را انجام می دهند (دامپزشکان) و کسانی که یا ارگان خوک دسترسی دارند (پرسنل قصابخانه) یافت یم شود. عفونت می تواند توسط گوشتی که خوب پخته نشده است هم به وجود بیاید.

برای تمام موارد بالا، عملیات بسیاری برای تعیین بسیاری از موارد وجود دارد. مثلاً تعیین ارگانسیم ها برای نمونه های کلینیکی، آزمایش روده و غیره. اما این روش ها برای تشخیص فوری به کار نمی روند. تکنیک ها و روش های پزشکی برای Entamoeba و Balantidium در تحقیقات Clerk و Diamond در سال ۲۰۰۲ بیان شده است. و در مورد آسیب با زندگی آزاد در تحقیق Schuster (۲۰۰۲) و Visvesvarr (۱۹۹۹) روش ها بیان شده است. بسیاری از ارگانسیم های مورد نیاز مجموعه پزشکی و شرایط رشدی ممکن است تنها در آزمایشگاه ها تحقیقاتی و مرجع در دسترس باشد.

۶- کنترل و مدیریت

۱-۶- محیط و آمیب آزاد:

دستیابی به آمیب آزاد تقریباً غیرممکن است زیرا آنها در محیط به صورت آزاد و پراکنده هستند و این نشان دادن آنتی بادی ها را در جمعیت بشری مشکل می کند. (۱۹۹۹) Huang – Cabral – Marciano – Cursons – Gerva ۱۹۸۷ – ۱۹۸۰ – ۱۹۸۹). حیوانات وحشی که ممکن است تماس نزدیکتر و بیشتری با خاک داشته باشد بیشتر از انسان ها آنتی بادی هایی علیه آمیب نیاز دارند. (Vihelm ۱۹۹۶ و Kollars – ۱۹۸۱)

Gerva). به هر صورت روشن نیست که اینها (آنتی بادی ها) یک سیستم ایمنی را می توانند برای حمایت در مقابل عفونت داشته باشند. قربانیان noegleriasis که معمولاً جزء انسان های داریا سیستم ایمنی ضعیف هستند آیا ایمنی کامل در مقابل ابتلا به عفونت ها دارند.

بعضی وقت ها تماس با این موقعیت های پاتوژنی به حداقل می رسد. بیماران با سیستم ایمنی کافی نمونه های خوبی برای مقابله بر علیه آلودگی های هوا و موجودات خاک که ممکن است کیست های آمیبی را حمل کنند و به سیستم پخش و انتشار آن برسانند و یا با خاک وراد مجراهای باز شوند می باشند. N.Fowler که ارتباط واضحی با شنا و دیگر فعالیت هایی که اجازه می دهد آب وارد بینی شود دارد، آسانتر در مقابل آنها گارد می گیرند. آب های گرم طبیعی اگر با کلر ضدعفونی نشده باشند می توانند باعث به وجود آمدن آمیب Naegleria باشند. عواملذ موثر در تولید این آمیب ها در آب ها و استخرهای شنا موجود می باشند اما احتمال در این حالت کمتر از آبگیرها و دریاچه ها می باشند. در چکسلواکی تشخیص های PAM ۱۶ در رابطه با استخر شنا موجود بوده اند (۱۹۸۰ Kadlec و Cera, Novak ۱۹۶۸). در فلوراید مواردی از PAM در رابطه با شنا کردن در دریاچه های گرم که شانس آلودگی را در حدود ۲/۶: ۱ میلیون تخمین شده بودند است. (Wellings ۱۹۷۷). اشخاص بسیاری در معرض آسیب قرار گرفته اند زیرا در آب های فلوراید شنا کرده بودند. هنوز هم مواردی از PAM به صورت ناشناخته وجود دارند. در یک تحقیق در یک دوره یک ساله در ایالت متحده ۴ مورد (۶/۸٪) از

میننگوانیسفالیسیس Nagekeria در ۵۹ بیماری وابسته به آب در بیشتر از ۲۰۰۰ انسان یافت شده است. (Lee (۲۰۰۲)). هیچ مدرکی وجود ندارد تا نشان بدهد که عفونت ها توسط آمیب با زندگی آزاد منشاء زونوتیک دارد. حیوانات می توانند این آلودگی ها را توسعه بدهند اما هنوز هیچ موردی از قابلیت عبور آن به انسان نشان داده نشده است و یا به طور مستقیم و غیرمستقیم با آب آشامیدنی یا غذاهای موجود به انسان منتقل نشده است. آسی آزاد می تواند باز نمونه های مدفوع درمان شود. نمایش آن ها نشان دهنده بیماری یا آلودگی نیست و در کراتیسیس *Accanthamoeba*، آب موجود در خانه قربانی برای استفاده از لنز مهم ترین عامل آمیب می باشد. استفاده از تکنیک های مولکولی برای تشخیص آمیب، در تحقیق متفاوت را تعیین می کند که همان آب آلوده برای لنز باعث بیماری قرنیه گردیده است. (Kilvigtin ۱۹۹۰، Ledee ۱۹۹۶) در مراحل مراقبت لنزهای تماسی باید پوشش های محافظتی در مقابل عفونت وجود داشته باشد. محافظ لنز باید کاملاً تمیز باشد به خاطر پیشگیری از وجود باکتری و سطح رشد آن برای آمیب یک حمایت کننده آنیت بادی *IgA* در سطح قرنیه افراد نرمال در مقایسه با سرم *IgG* غیرحامی در قربانیان کراتیسیس وجود دارد (Alizadeh ۲۰۰۱).

۲-۶- سرایت *Balantidium coli* و *Entamoeba histolitica*

موقعیت عفونت های انگلی که توسط *B.Coli* و *E,histolitica* تولید یم شوند در گونه های حیوانات که در مواجهه با این ارگانسیم هستند متفاوت یم باشد بنابراین ظرفیت برای سرایت زونوتیک وجود دارد. سرایت از طریق آب یا غذا به وسیله میست هایی که در

مدفوع هستند انجام می شود. انسان ها نشان داده اند که مهمترین عوامل برای آلوده کردن انسان های دیگر در مقایسه با آب یا غذا بوده اند. (Albach و Booden ۱۹۷۸).

سگها هم می توانند با *E.gistolotica* آلوده شوند و آنها باعث آلودگی انسان های نیستند (Barr ۱۹۹۸). *Entamoeba* اغلب در غیر انسان ها مشاهده می شود مثل بایون ها، میمون های *Sykes*، *Debraza* و *Vervet*. و در مانگانبرهای خاکستری و سیاه هم وجود دارد (Muriuki ۱۹۹۸). افرادی که در معرض خطر قرار دارند کسانی هستند که در تماس با میمون ها می باشند. (کسانی که در آزمایشگاه یا باغ وحش کار می کنند و دامپزشکان) قصاب ها یا آنهایی که حیوانات اهلی نگه می دارند. کسانی که تسهیلات آزرکایشگاه باغ وحش ها می توانند برای نشان دادن *Entamoeba* تنظیم و کنترل شوند و برای کنترل آلودگی ها تربیت شوند. گراز وحشی آلودگی های *Balantidim* برای انسان نشان می دهند و در چندین تحقیق نشان داده شده است که آلودگی به ۱۰۰٪ رسیده است (Hindsbo ۲۰۰۰ و Nakauch ۱۹۹۹). لگرچه ارگانسیم در روده خوک می باشد اما می تواند در انسان ها به صورت پاتوژنیک باشد ۵۶ گونه ژاپنی از خوک ها در مورد *Balontidium* مثبت بودند. در هر گرک مدفوع شامپانزه بیشتر از ۱۲۰۰ کیست و ترفوزوئیت پیدا شده. در جایی که مدفوع گراز وحشی با آبی مخلوط م و د بهترین راه برای به وجود آمدن آلودگی برای جمعیت انسان ها می باشد.

۳-۶-درمان:

هیچ نوع درمان آنتی میکروبی برای اینسفالیتید که توسط Acanthamoeba و Balamuta به وجود آمده است وجود ندارد. داروهایی که برای این دو آلودگی استفاده می شود با درجات مختلف موفقیت مواجه شده اند عبارتند از:

Amphotericin B, azithromycin, fluconazole, flucytosine, pentamidin, isethionate و داروهای سولفا. (۲۰۰۳ visresvara و schuster). بیشتر قربانیان اینسفالیتیس دارای سیستم ایمنی هستند و شانس چند گانه یا برای ابتلا به آلودگی ها دارند.

کراتیتیس آسیبی با یک یا چند دارو قابل درمان است (۲۰۰۳ Visresvara و scguster و ۲۰۰۲ Liloyd و Kumar). Chlogex idin gliconat و polygexamethylen و biguandi داروهایی هستند که برای درمان موارد کراتیتیس انتخاب می شوند. این داروها تحمل خوبی در چشم دارند. مواردی از Acanthamoeba در مورد مقاومتش نشان داده شده است.

Propamidin isetionate در Brolene نشان داده می شود یک قابل دسترسی که در بریتانیای کبیر با بعضی موفقیت ها مورد استفاده قرار گرفته است اما تحمل خولی در چشم ندارد. در معرفی این داروها ما از آنها برای آمیبی که به صورت کیستی در اسومای قرنیه یم باشد برای درمان استفاده می کنیم بنابراین باید به صورت ساعتی از داروها استفاده شود و چندین ماه از داروها به طور مداوم استفاده شود. (۲۰۰۳ Vivescara و Schguster).

از بین ۱۰۰ مورد گزارش شده بالا موتیاس فقط دو مورد شناخته شده در مورد درمان با آنتی میکروبی روده شناسایی شد. در هر دو مورد از جراحات مغزی توسط تصویر رزونانس مغناطیسی و توسط نشان دادن آسیب balamuhia و بیوپسی لایه مغزی و آنتی بادی های Balamutia توسط سیستم ایمنی شناسایی انجام شد. ترکیبی از آنتی میکروبال ها در درمان استفاده شد، که شامل flusytosin ، pentamidin isethionate ، sulfadiazin و macrolid antibiotic بود. درمان GAE اغلب بستگی به تشخیص زودهنگام آن دارد. آلودگی های آکبی شناخته شود و بعد شروع به درمان شود. آلودگی های فردی با منینگو اینسفالتیک Naegleria در قسمت های زیادی زنده می ماند. Amphotericin B دارویی است که در درمان قربانیان انتخاب شده است اما تشخیص زود اصلی تر است (Seidel ۱۹۸۲).

اسهال خونی قربانیان آمیبی با مترویندازول و پراسپکت قابل درمان است و درمان بسیار عالی می باشد (Haque ۲۰۰۳). به هر حال اغلب درمان در سطح وسیعی قابل دسترسی نیست. و همین باعث افزایش مرگ و میرهایی در این کشورهای پیشرفته می شود. OXY و کلروتتراسیاکلین و کارباسون برای درمان بالانتیدیس استفاده می شود اما با این حال هنوز افراد از بیماری های آمیبی رنج می برند و جان خود را از دست می دهند. خلاصه ای از اطلاعات در مورد تکنیک های تشخیص و درمان آنتی میکروبی در جدول ۴ آمده است.

۷-جهت های آینده

۷-۱-جهان کردن: با افزایش منومرهای دوسویه و متقابل بین ملیت های توسعه یافته و

در حال توسعه دنیا یک انتشار بزرگتری از آلودگی های آمینی و سیلیات پرتوتوزوآ را

شاهد خواهیم بود. به هر صورت جهانی کردن تاثیری برروی بیماریهایی که توسط آمیب به

وجود می آید ندارد، زیرا ظرفیت برای آلودگی معمولا در همه جای دنیا وجود دارد.

بیماری های آکانتارمبیا و بالاموتیا که برروی میزبان های دارای پامنی محدود تاثیر می

گذارند سلامت همه جمعیت اطراف دنیا را مورد تهدید قرار خواهند داد. در قسمتی از دنیا

که آلودگی های ایدز/HIV وجود دارد آلودگی ها شامل اینسفالیتیک می باشد که بیشترین

درصد را دارا می باشد. اما این آلودگی و عفونت ها که به مرگ می انجامد برای عوامل

ایتولوژیک انتشار انسان به انسان مورد نظر نمی باشد.

عفونت های انگلی همانند آمبیا و بالانتیدیا یا می توانند منتشر شوند و به دلیل جهان دن

در زمینه هیا تروپیکال و ساب تروپیکال به معیارهای جهانی برسند. اما این بیماری ها با

فقدان تسهیلات و آب آشامیدنی تمیز را آلوده کرده و در جایی که آب کنترل می شود

سرایت نمی کنند. در سال های اخیر کنترلی برروی باکتری cryptosporidik و

cyclosporidal و عفونت های وابسته به آنها در آمریکای شمالی و اروپا انجام گرفته

است. اما هیچ گزارشی از آمیبی ها و بالانتیدیاها نشده است. کیست های این انگل ها

خیلی کمتر شبیه باکتری هستند و تحت فشار محیط زنده می مانند. خوک ها در ژاپن و

دانمارک چه آنهایی که topical و چه آنهایی که subtypical هستند درجه بالایی از

B.Coli را نشان داده اند. هنوز دانمارک هیچ مورد انسانی از balantidia نداشته است. (hindsbo ۲۰۰۰) و این به علت پیشگیری از ابتلا به عفونت ها در انسان بوده است.

۲-۷- تغییر در حد بالا

با توجه به جهانی شدن انتشار عفونت ها و بیماری های انگلی آنهایی بود که به وسیله arthropad سرایت می کردند بیشتر مشاهده شدند. بیماری هایی که دلیل آمیبی آزاد داشته اند مثل اسهال خونی آمیبی و balontidias تنها چند مورد اندک یوده اند (Patz ۲۰۰۰ و cook ۱۹۹۲). برای آمیب خاکی آزاد بالا رفتن درجه حرارت محیط باعث رشد گونه های مقاوم در برابر حرارت شده است که با آلوده کردن انسان سازگاری بیشتری داشته اند. اما همانطور که قبلاً اشاره شد، مقاومت در برابر حرارت مسئله مورد نیازی در رابطه با پاتوژنیسیته نیست و رشد در $37^{\circ}C$ هیچ تضمینی از پاتوژنیستی در موشی که به عنوان بیماری انتخاب شده نبود. Acanthamoephaspp هم در آب های تازه و هم آب دریا یافت شد و با افزایش درجه حرارت محیط زنده ماند و شناگران را تهدید می کرد. از آنجا که غذای اصلی آن باکتری می باشد، آسیب محل مورد علاقه ای برای آلودگی می باشد که دارای باکتری های بسیاری می باشد. آنهایی که در ریسک آکانتامبیا هستند شامل اشخاص با سیستم دفاعی ناکافی و کم هستند و بیماری به ندرت در افراد سالم اتفاق می افتد. اندازه گیری ها می تواند اطمینان برهند که استخرهای شنا و دریاچه های دست ساز بیشترین خطر را دارند. اما این مسئله در مورد بسترهای آبی بزرگ مصداق ندارد.

افزایشی درجه حرارت محیط باعث افزایش استفاده از تهویه هوا در ساختمان ها می گردند و این شانس رشد و نمو *Acanthamoeba* را در کولرها بیشتر می کند. همانطور که گفتیم *Acanthamoeba* می تواند به عنوان میزبانی برای *legionella* عمل کند. خطر دیگر برای بیماران بیمارستان ها و خانه داران می باشد که این دو اشخصی با سیستم ایمنی ضعیف هستند. اگر درمان با بیوسیدها از زندگی پرتوزوآ و باکتری در برج های سرمازا پیشگیری می شود. اگر در این محیط ها گرما ایجاد کنیم رشد باکتری ها و آمیب را به حداقل آن رسانده ایم.

کراتیتیس *Acanthamoeba* در لنزهای عکاسی به وجود می آید و باکتری های موجود در لنز غذای خوبی برای آمیب به شمار می روند. نمونه ای از آمیب در آب غیراستریل که برای محافظت لنز به کار می رود قرار دارد و تغییرات بررسی او هیچ تاثیر نخواهد گذاشت پی باید در مورد مراقبت از لنز دقت کافی کرد و در هنگام استراحت و شنا کردن در آب های گرم یا استخرها از لنز استفاده نکنیم.

N.fowleri عامل به وجود آمدن PAM. ارگانیزی است که در آب های گرم و دریاچه های آب گرم وجود دارد. و چنانچه منطقه برای او بزرگتر شود آسیب هم گسترش پیدا می کند و منطقه بزرگتری را در بر نی گیرد و درصد بالایی از انسان ها و حیوانات را به PAM مبتلا می سازد. رشد *Naegleria* می تواند توسط کنترل استخرها و دریاچه های شنای ساخت بشر چک شود. اما این مطلب در مورد آب های زیلاد و با وسعت بالا مصداق ندارد: قابلیت زنده ماندن کمیت برای مطمئن بودن از سرایت بیماری و نواحی جهانی که برای

درمان و حمایت در حال تلاش هستند کافی نمی باشد. ممکن است یک افزایش در مورد sporadic آمیبی وجود داشته باشند و در اثر میافرت های در اطراف مناطق با آب های غیراستاندارد این بیماری افزایش پیدا کند. همین مسئله برای B.Coil هم واقعیت دارد که توسط مدفوع قابل سرایت می باشد.

۳-۷- تکنولوژی مدرن

۲ بخش از مراحل تکنولوژیکال انسان و تاثیراتش بر روی احتساب بعضی از این بیماریها بر گزارشات آنها مبتنی است. توسعه و گسترش استفاده از لنزهای نرم و قابل برخورد با چشم از ۱۹۸۰ باعث کراتیتیس های Acanthamoeba به عنوان یک بیماری مهم بوده است. قبل از این دوره کراتیتیس آمیبی به ندرت مشاهده می شود و حتی بسیار محدود بود و فقط در مواردی که به صورت تصادفی به قرنیه وارد می شود عفونتی آمیبی از طریق خاک یا آب بر روی آن مشاهده می شود. با افزایش انزها و فقدان راهنمایی های واضح برای استفاده از آن کراتین آمیبی به صورت یک مسئله اپیدمی درآمد که در سرتاسر جهان گزارش شد. مشکل بر سر فقدان تاثیر عوامل آنتی میکروبی برای درمان بود. حالا، پرسنل پزشکی از کراتیتیس آمیبی آگاه هستند و درمان موثری در دسترس می باشد و استفاده کننده های لنزها بهتر از خطرات ناشی از استفاده از لنز معلع شده اند. با استفاده از سیستم های جدید خنک کننده های خانگی که قسمتی از تهیه هوای خانه را به عهده دارند هم درصد عفونت های آمیبی کاهش یافته است. Acanthamoebaspp از سیستم های بیمارستانی، دوش آب گرم و توالت ها جدا شده اند و تعداد بیماران با توجه به محیط

بسیار کم شده اند و فقط آن هایی که سیستم ایمنی ضعیفی دارند در معرض خط قرار دارند. (۳-۲۰ Lascola) لوله های آب داغ و استخرهای فیزیوتراپی مکان های خوبی برای آن دسته از آمیب ها که در برابر گرما تحمل دارند می باشد. موارد کراتیتیس آمیبی به عقب برگشته اند و مصرف کننده هیا لنزها لنزهایشان را در شرایط بهداشتی نگه می دارند. (Samples ۱۹۸۴). از میان ۱۰۸ بیمار که دچار کراتیتیس آمیبی بوده اند ۳۷٪ از آنها زمانی را در لوله های داغ به سر برده اند تا آلودگی را توسعه بدهند (vonHeinburg-Lang و Elliger) (۱۹۹۱).

خطر ابتلا به آمیب *Naegleria* هم در مورد میوه ها و سبزیجاتی که در سوپرمارکت هیا آمریکا قرار دارند افزایش پیدا کرده است. در این طرز نمایش سوپرمارکت ها، آب سرد را کاهش می دهند و رشد *N.Fowleri* و آمیب مقاوم بر گرما محیط نامناسبی خواهند داشت اما گونه های دیگر *Naegleria* و *Aconthamoeba* هم ممکنه که یافت شوند.

۸-نتایج. عفونت های ناشی از آمیب آزاد گروهی از بیماریها در انسان و حیوانات دیگر نشان می دهد که در دهه های گذشته تشخیص داده شدند. آنها نه بیماری آبی و نه بیماری های زونوتیک بوده اند. تعداد بیماران با سیستم ایمنی ضعیف و به علت اپیدمی شدن ایدز/HIV، عاملی برای افزایش این بیماری ها شد. به خاطر مشکل بودن تکنیک های تشخیص، این عفونت ها به صورت خیلی وسیع از دنیای پیشرفته گزارش شدند.

عفونت هایی که به علت پرتوزدای انگلی *E.histilytica* و *B.coli* تشخیص داده شدند بیشتر از یک قرن پیش به وجود آمدند. آنها ظرفیت خولی برای سرایت زونوتیک داشتند

اما انتشار آنها برای اسهال خونی آمیبی به صورت شخص به شخص صورت گرفت. در دنیا، آمیبی ها و بالانتیدیهها به صورت مشکلات سلامت عمومی باقی می مانند و در کشورهای پیشرفته به علت وجود آب و غذای آلوده و فقدان درمان قابل دسترس افزایش پیدا می کنند.

نکات اضافه شده با مدرک.

دو گزارش آمسی آزاد موجود در *Acanthamoeba* و *Balamuthia* را در بر می گیرد. تعداد درجات متفاوت انواع تشخیص داده شده در *Acanthamoeba* به ۱۵ در گزارش Hewell در سال ۲۰۰۳ افزایش یافته است.

Great Pane، ۲ ساله در اثر ابتلاء به انیسفالیتیک *Balamutia* درگذشت (۲۰۰۴ Foreman). حیوان با پرئینزون تحت درمان قرار گرفت، در طی ۶ ماه از درمان سگ به شنا در یک استخر به مدت ۱ یا ۲ بار در هفته شده. هیستوپاتولوژی از مغز و کبد سگ انجام شد و تروپوزوئیت آمیبی و کیست های *Acanthamedia* را نشان داد. با واکنش زنجیره ای پلی مرها و میکروسکوپ الکترونی، آمیب *Balamuthia* تشخیص داده شد. این مسئله بسار اهمیت دارد زیرا این اولین گزارش در مورد وجود *Balamuthias* در سگ بود و این موضوع احتمال عفونت آمیبی را که از آب حاصل می شود را افزایش داد.

تصدیق و قدردانی

ما از کالج و دوستان، دکتر جولینو مارتینز به عنوان میکروگراف از آمیب در این تحقیق مشکریم. دکتر مارتینز در سال ۲۰۰۲ درگذشت او یک نوروپاتولوژیست بود که در تعیین

آمییب در مغز و دیگر لایه های موجود که افزایش عفونت آمیبی را در بدن نشان می دهند
نقش بسیار عمده ای داشت. ما از هنری بی شاپ هم برای آماده کردن فوتومیکروگراف

های B.Coil متشکریم.

www.kandooocn.com

www.kandooocn.com

www.kandooocn.com

www.kandooocn.com

بیماریهایی که منشاء آمیبی *Entamoeba* و *Balantidium coli* دارند، انواع عفونت ها و محل های ورود به بدن و تاثیرات ارگان ها

انگل	بیماری	مکان صالی در میزبان	مدخل ورودی	عامل عفونت
Acanthamoeba SPP	انسفالیتی <i>Acanthamoeba</i> کراتیتیس <i>Acanthamoeba</i>	مغز - پوست - ریه - قرنیه	خراش در پوست اندام های ترشحاتی سطح قرنیه	خاک، آب
Balamuthia monderillaris Naegleria Flowleri	انسفالسیتی <i>Balamuthia (balamuthiasis)</i> <i>Naegleria meningoencephalitis (naegleriasis)</i>	مغز - پوست - ریه - سیستم عصبی CNS	خراش در پوست اندام ترشحاتی بینی	آب، خاک
Entamoeba histolytica	اسهال خونی آمیبی	روده بزرگ - کبد - ریه - مغز - پوستی	دهان	آب های راکد (دریاچه ها و استخرها) مدفوع. آب یا غذا
Balantidium coli	اسهال خونی	روده - زخم های پوستی	دهان	آب و غذا - مدفوع

عوامل مورد توجه اپیدمی بیماری‌های بی‌که توسط آمیب‌ها و Balantidium آبی به وجود آمده‌اند.

بیماری	تخمین تعداد موارد انسانی	محل انتشار	بیماری در میزبان‌های غیر از انسان
Acanthamoeba encephalitis	حدود ۲۰۰ مورد (۱۹۶۰-۲۰۰۰)	همه دنیا، خاک و آب	حیوانات اهلی و وحشی مثل سگ‌ها اسب، بوفالوی هندی، کانگرو - گاو نر میمون‌ها
Acanthamoeba heratitis	بیشتر از ۳۰۰ مورد (۱۹۸۰-۲۰۰۰)		کراتیتیس گزارش نشده است
Balamuthia encephalitis	حدود ۱۰۰ مورد (۱۹۹۰-۲۰۰۰)	همه دنیا، آب، خاک	میمون‌ها، اسب، گوسفند - شگ‌ها
Nagleria meningoencephalitis	حدود ۲۰۰ مورد (۱۹۶۰-۲۰۰۰)	همه دنیا، آب‌های گرم	یک نوع پستاندار خوک سان
آمیب اسهال خونی	حدود ۵۰۰ میلیون دچار شده و ۱۰۰/۰۰۰ مرگ و میر در سال	نواحی tropical و subtropical ملت‌های پیشرفته	میمون‌ها و گوریل و سگ‌ها
اسهال خونی Balatidium	۱٪ بر اساس نمونه‌های موجود در مدفوع	نواحی tropical و subtropical ملت‌های پیشرفته	خوک‌ها - میمون‌ها - گوریل‌ها

بیماریهای انگلی، جماعتی که در خطر هستند و ظرفیت زونوتیک و سرایت از راه آب

بیماری	افراد در معرض خز	ظرفیت زونوتیک	طرفیت به عنوان عفونت از راه آب
Acanthamoeba انیسفالیتن	میزبان با ایمنی پایین (بیماران ایدز و آنهایی که اخیراً بیمار بوده اند)	هیچ زونوتیکی نیست	Minor (کم)
Acanthamoeba کراتیتیس	مصرف کنندگان لنز	هیچ زونوتیکی نیست	وقتی آب غیر استریل برای آماده کردن لنز به کار می رود، شناور بودن در لوله آب گرم
Balauthia انیسفالیتیس	میزبانان دار یا سیستم ایمنی ناکافی	هیچ زونوتیکی نیست	کم
Naegleria mening encephalitis	بچه هایی که سلامت کامل نیستند، جوانان و فعالیت در آب	هیچ زونوتیکی نیست	بیشتر عفونت ها توسط فعالیت های وابسته به آب به وجود می آیند
اسهال خونی آمیبی	مسافرانی که به کشورهای پیشرفته سفر می کنند	زونوتیک انسانی نبوده فقط در سگ ها	آب و سبزیجات
Balamuthis اسهال خونی	گروه های موبسات	زونوتیک در خوک ها نه در انسان ها	آب، مدفوع خوک

تکنیک های تشخیص، نظریات درمانی و مراحل برای درمان از در معرض عفونت های انگلی قرار گرفتن

بیماری	مراحل تشخیص در دسترس	درمان آنتی میکروبی	درجه درمان
Acanthamebiasis	PCR ایمونوفلورسانس، H&E نمونه برداری کلینیکی، عکس های MRI و CT	Amphotericin B, Azithromycin fluconazol , flucytosin, pentamidine, sulfa sugs	ضعیف
Acanthamoeba Keratitis	اسکرایبینگ قرنیه	Chlorhexidine, polyhexamethyl biguanide, propamidine	عالی
Balamuthiasis	PCR ایمونوفلورسانس، H&E و عکس های MRI و CT	Pentamidine, fluconazole flucytosine, sulfadiazine	ضعیف
Naegleriasis	آمیب Trophic در CSF، H&E ایموتوفلورسانس، سرولوژی	Amphotericin B	ضعیف
Amebic dysentery	تروفین و کیت های موجود در مدفوع ELISA عکس های MRI و CT برای روده، کبد - مغز و ریه	Metronidazole	عالی
Balantidiasis	تروپس و کیست های موجود در مدفوع	OXY, clortetracyline, carbasone	عالی