

کیست هیداتید ریه

مروری بر منابع و مقالات پزشکی

دکتر عزیزالله عباسی دزفولی*، دکتر محمدبهگام شادمهر**، دکتر کامبیز شیخی***

دکتر ساویز پڑهان****، دکتر ابوالقاسم دانشور*****، دکتر سید رضا ثاقبی*****

دکتر فرحناز صادق بیگی****

چکیده:

کیست هیداتید ریه در انسان، یک مشکل بهداشتی در مناطق اندمیک می‌باشد. ریه بعد از کبد شایعترین محل بروز کیست هیداتید می‌باشد. انسان میزبان واسط انگل می‌باشد که از طریق خوردن سبزیجات و مواد غذایی آلوده با مدفوع میزبان اصلی (مثل سگ) که حاوی تخم انگل است، آلوده می‌شود. روش انتخابی درمان کیست هیداتید ریه جراحی می‌باشد، اما درمان‌های دارویی نیز در مواردی که به هر دلیل، جراحی ممکن نیست، استفاده می‌شود. در این مقاله بررسی اجمالی بر روی بیماری کیست هیداتید ریه و روش‌های درمانی آن ارائه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: کیست هیداتید، ریه، جراحی

زمینه و هدف

کیست هیداتید، هنوز در مناطق اندمیک مانند خاورمیانه و کشورهای مدیترانه یک مشکل بهداشتی است.^۱ اولین بار Rudolphi در ۱۸۰۸ عبارت کیست هیداتید را برای

* استاد گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و

بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

نویسنده پاسخگو: دکتر عزیزالله عباسی دزفولی

تلفن: ۲۶۱۰۹۶۴۷

E-mail: azizollahabbasid@yahoo.com

** استاد گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بیماری‌های نای، پژوهشکده سل و

بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

*** استادیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات پیوند ریه، پژوهشکده سل و

بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

**** استادیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بیماری‌های مزمن تنفسی،

پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

***** استادیار گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بیماری‌های نای، پژوهشکده

سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، بیمارستان مسیح دانشوری، بخش جراحی قفسه سینه

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۰۷/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۰۳

در ۹۰-۷۵٪ کیست‌ها منفرد هستند و احتمال درگیری هر دو ریه ۳۰-۲٪ می‌باشد.^۷

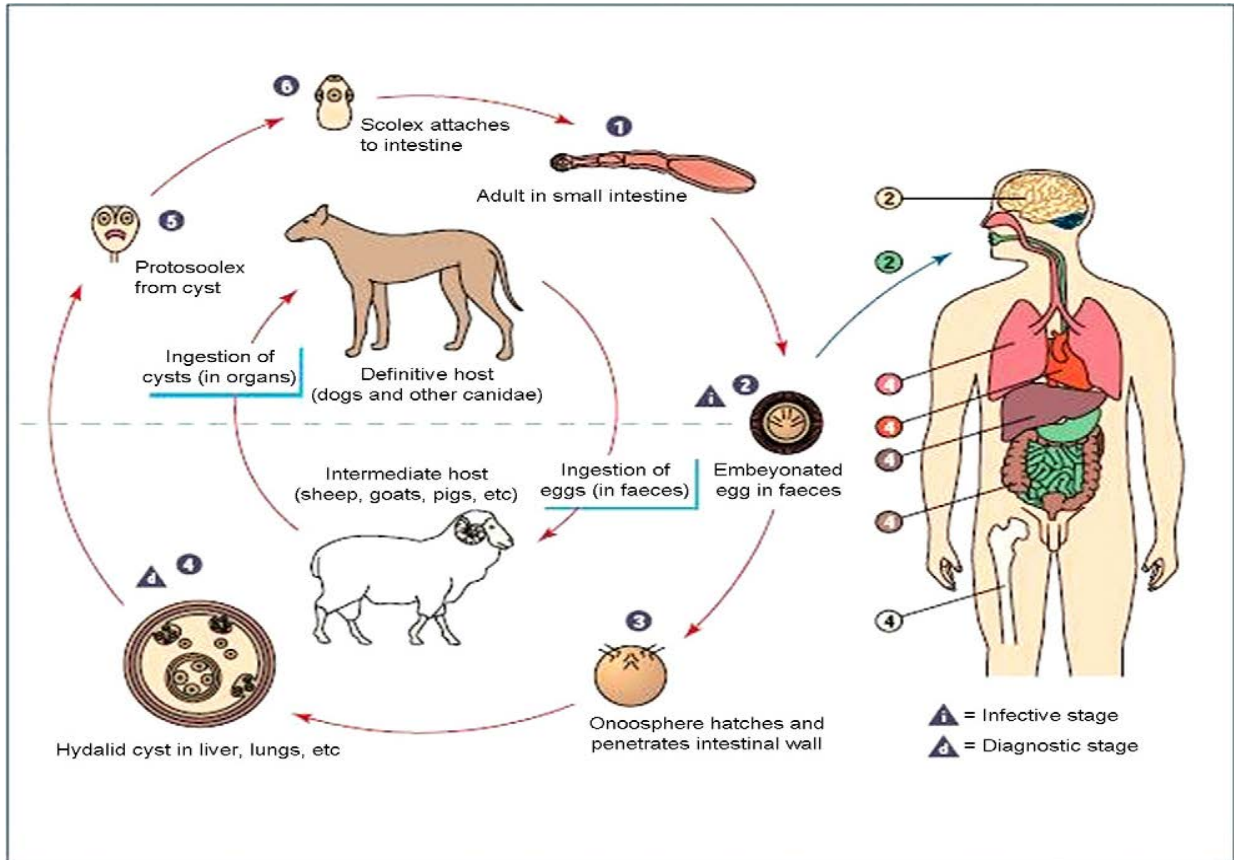
رشد هر کیست مستقل از کیست دیگر می‌باشد و بچه‌ها به دلیل الاستیسیته بیشتر ریه‌ها نسبت به بالغین، مستعد رشد سریع تر کیست در ریه و نیز احتمال بیشتر بروز کیست هیداتید در ریه نسبت به کبد می‌باشند.^۸

کیست هیداتید شامل دیواره و مایع هیداتید است. در دیواره کیست سه لایه وجود دارد، خارجی‌ترین لایه که مربوط به میزبان است به علت پاسخ بافت نسبت به انگل رخ داده و توسط میزبان ایجاد می‌شود. این لایه که چند میلی‌متر ضخامت دارد ترکیبی از فیبروز، بافت همبند و سلول‌های پارانشیمی می‌باشد و سبب حفاظت مکانیکی کیست شده و تغذیه کیست را تأمین می‌کند. با شروع تغییرات دژنراتیو در این لایه مثل رسوب کلسیم، جذب اتوماتیک کیست رخ می‌دهد. دو لایه دیگر متعلق به انگل است که لایه خارجی‌تر آن غشای لایه‌ای با ۱-۳ میلی‌متر ضخامت است. این لایه ترکیبی از هیالین و بافت الاستیک بود و جریان خون میزبان در آن وجود ندارد. این لایه به کلسیم، پتاسیم، کلراید، آب و کلوئیدها قابلیت نفوذ دارد و تا زمانی که سالم است، میکروارگانیسم‌ها را فیلتر می‌کند. انتقال مواد غذایی از لایه میزبان به لایه داخلی از طریق این لایه به روش انتشاری صورت می‌گیرد، اما انتقال فعال نیز ممکن است، وجود داشته باشد. غشای لایه‌ای به راحتی از لایه میزبان قابل جدا شدن است. داخلی‌ترین لایه، لایه ژرminatیو است که نازک، شفاف و دانه دانه است و پاپیلاهای کوچکی دارد و از این لایه جوانه‌های اسکولکس رشد می‌کند. این لایه، غشای لایه‌ای را تولید می‌کند. کیست هیداتید با مایع هیداتید پر شده است که بدون رنگ و بو و استریل می‌باشد (مانند آب ساده). فشار مایع بین ۶-۲۱ سانتی‌متر آب بوده و دارای اجزای آنتی ژنیک می‌باشد که حین پارگی کیست ممکن است سبب شوک آنافیلاکتیک شود.^۹

ابتلای انسان توسط اکینوкокوس استفاده کرد.^۲ زکریای رازی نیز در سال ۹۰۰ بعد از میلاد یک مورد کیست هیداتید کبد را توصیف کرده است.^۲

پاتوفیزیولوژی

بیماری هیداتید به علت اکینوкокوس ایجاد می‌شود که یک انگل سستودی از نوع کرم‌های نواری است. انسان بیشتر با دو گونه درگیر می‌شود، گرانولوزیس و مولتی لوکولاریس، که اولی سبب کیست هیداتید و دومی سبب اکینوкокوزیس آلوئولار می‌شود. بیماری هیداتید با کیست‌های با رشد آهسته در کبد، ریه، طحال و سایر ارگان‌ها مشخص می‌شود.^۴ میزبان اولیه انگل خانواده سگ سانان بخصوص سگ‌ها و گرگ‌ها می‌باشد. این حیوانات با خوردن اکینوкокوس بالغ و کیست‌هایی که در احشای میزبان واسط مثل گوسفند، آهو و غاز به وجود آمده است، آلوده می‌شوند. در روده میزبان اولیه کیست تبدیل به کرم انگل با ۸۰۰-۴۰۰ تخم می‌شود. این تخم‌ها با مدفوع دفع می‌شوند. میزبان واسط مثل انسان و گوسفند با خوردن سبزیجات، آب و علف آلوده به تخم انگل، آلوده می‌شود. در روده میزبان واسط مثل انسان، تخم انگل باز می‌شود و جنین با کمک چنگک‌ها به مخاط دئودنوم و ژژنوم وصل می‌شود و سپس وارد وریدهای مزانتریک شده و از طریق ورید پورت به کبد رسیده و مستقر می‌شود. جنین‌ها ممکن است از طریق وریدهای هیپاتیک و اجوف تحتانی به دهلیز راست و بطن راست و نهایتاً به ریه رسیده و در آنجا مستقر شوند. پارازیت ممکن است وارد سیستم لنفاتیک روده باریک شده و از طریق مجرای توراسیک وارد سیستم وریدی سمت راست قلب شده و بدون عبور از کبد وارد ریه‌ها شود و مستقر شود. کبد و ریه آلوده به پارازیت وقتی توسط میزبان اصلی خورده شود، سیکل ادامه می‌یابد (تصویر ۱).^۵ کبد شایع‌ترین محل عفونت (۸۰-۶۰٪) و سپس ریه‌ها (۴۰-۱۰٪) می‌باشد. در ریه اغلب سمت راست و لوب تحتانی درگیر می‌شود.^۶



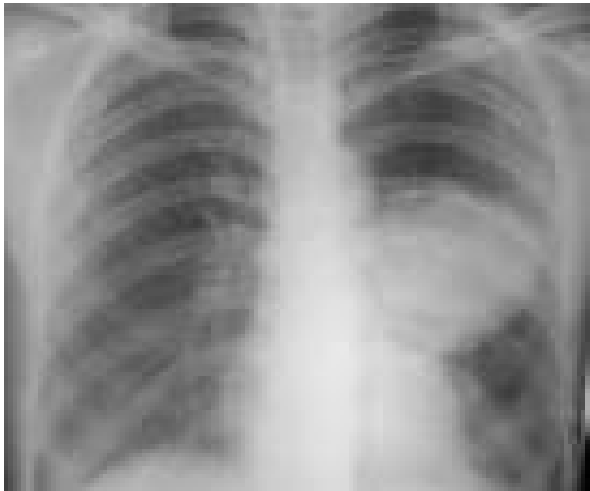
تصویر ۱ - چرخه حیات اکینوкокوس گرانولوزوس



تصویر ۲ - آلوده شدن میزبان اصلی (سگ) با خوردن بقایای ذبح گوسفند

تشخیص

وجود یک توده کیستیک در ریه در فردی که سابقه تماس با سگ دارد و در مناطق اندمیک زندگی می‌کند قویاً تشخیص کیست هیداتید را مطرح می‌کند، بخصوص اگر همراه با ضایعه کیستیک کبد باشد. در عکس ریه کیست به صورت یک ضایعه همگن گرد با حاشیه مشخص دیده می‌شود (تصویر ۳).



تصویر ۳- کیست ریه چپ



تصویر ۴- نشانه هلالی

آکتنازی به علت اثر فشاری روی برونش ممکن است دیده شود. نشانه هلالی (Meniscus sign) که توسط سعیدی^{۱۵} به وجود سایه هلالی در قله یا کنار کیست

کیست به علت فشار منفی و الاستیسیته بیشتر بافت ریه نسبت به سایر ارگان‌ها، در ریه با سرعت بیشتری رشد می‌کند. کیست ممکن است خودبخود حین سرفه، عطسه و یا سایر عواملی که سبب افزایش فشار داخل توراکس می‌شوند و نیز به دنبال آسیب یا تروژنیک (مانند توراکوستز) پاره شود. پاره شدن کیست ممکن است به داخل پلور، ارگان‌های مجاور، برونش یا عروق خونی رخ دهد. پاره شدن لایه زایا به داخل سبب تشکیل کیست دختر می‌شود. به ندرت پارگی کیست و تخلیه کامل آن به یک برونش اصلی ممکن است سبب بهبود خودبخود شود. بعد از پاره شدن کیست ممکن است عفونت به کیست اضافه شود. پارگی کیست به پلور ممکن است سبب هیداتیدوز ثانویه پلور شود. کلسیفیکاسیون در کیست‌های ریه نادر است و الزاماً دلیل مرگ کیست نیست.^{۱۰}

یافته‌های بالینی

تظاهرات بالینی کیست هیداتید ریه بسته به سالم یا پاره بودن کیست متفاوت است. کیست‌های پاره نشده علامت ویژه‌ای ندارند و تظاهرات بالینی بستگی به محل و سائز آنها دارد. کیست‌های بزرگ ممکن است سبب علائم فشاری ارگان‌های مجاور و حتی سندرم اجوف فوقانی شود. شایعترین علامت در بیماران علامت‌دار سرفه خشک می‌باشد.

بیمارانی که کیست‌های مرکزی دارند ممکن است از رگه‌های خون در خلط شاکمی باشند. بعضی از بیماران درد حاد و مبهم قفسه سینه و یا احساس فشار در قفسه سینه دارند. در دوران شیرخوارگی، کیست هیداتید ممکن است مانع رشد شود. پارگی کیست به برونش مجاور ممکن است سبب سرفه شدید و دفع خلط شورمزه که مایع کیست است شود.^{۱۱} گاهی قسمتی از غشای لایه‌ای نیز دیده می‌شود (Grape Skin). گاهی پارگی کیست به فضای پلور باعث علائم شدید و حاد مثل دیس‌پنه شدید، شوک آنافیلاکتیک، سیانوز و سرفه می‌شود.

ممکن است، تظاهر یک کیست هیداتید پاره شده به پلور، پنوموتوراکس، هیدروپنوموتوراکس یا آمپیم باشد و بیمار با تشخیص‌های اولیه فوق بستری شود.^{۱۲، ۱۳} یک کیست بدون پارگی جدی ممکن است سبب خارش مکرر و علائم افزایش حساسیت و اسپاسم برونش شود.^{۱۴}

منفی کاذب حتی با وجود کیست فعال وجود دارد. شاید بیشترین استفاده روش‌های سرولوژیک در پیگیری بیماران باشد به طوری که انتظار می‌رود آنتی بادی‌های خاص طی ۴ تا ۶ هفته بعد از جراحی افزایش و سپس به آهستگی برای ۱۸ تا ۱۲ ماه بعد کاهش یابند. عدم افزایش تیترا یا افزایش مجدد بعد از کاهش می‌تواند نشانه عود بیماری باشد.^{۱۸}



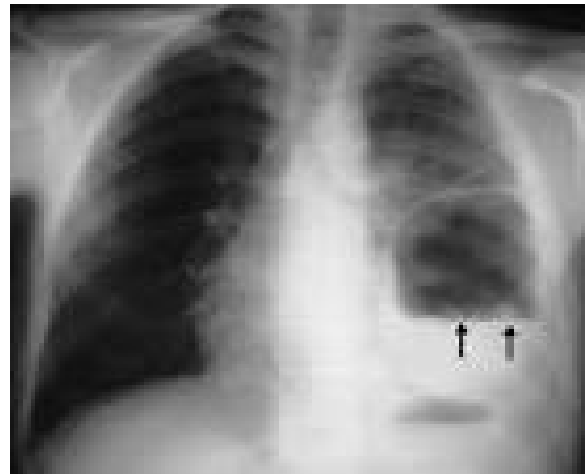
تصویر ۷- کیست پاره شده

در موارد پارگی کیست هیداتید مشاهده غشای لایه‌ای در برونکوسکوپی در موارد پارگی برونش و یا در محتویات تخلیه شده از طریق لوله سینه در موارد پارگی به پلور کاملاً تشخیصی است.

درمان

درمان کیست هیداتید ریه اساساً جراحی است، مگر دلیلی برای عدم انتخاب جراحی به عنوان درمان انتخابی وجود داشته باشد، اگر چه درمان‌های دارویی نیز استفاده می‌شود. از داروهای مورد استفاده می‌توان به بنزیمیدازول، آلبندازول و مبندازول اشاره کرد. در مورد بنزیمیدازول در یک سوم بیماران پاسخ درمانی به صورت معالجه کامل گزارش شده است و در ۳۰٪-۵۰٪ بیماران کاهش سائز کیست مشاهده شده است. کلاً کیست‌های کمتر از ۷ سانتی‌متر و منفرد که لایه مربوط به میزبان نازکی دارند پاسخ بهتری به درمان دارویی دارند، در حالی که کیست‌های پاره شده و یا کیست‌هایی که دارای کیست دختر هستند و حاشیه کلسیفیه دارند، به درمان دارویی مقاوم هستند. هم

اطلاق شده است، به علت وارد شدن هوا به فضای بین لایه میزبان و لایه خارجی کیست ایجاد می‌شود و نشانه احتمال پارگی زودرس کیست می‌باشد (تصویر ۴).
نشانه Water Lily که به وسیله Lagos Garcia و Segers^{۱۶} تعریف شده است به علت شناور شدن بقایای لایه‌های کیست روی بقایای مایع کیست در یک کیست پاره شده به وجود می‌آید (تصویر ۵). در سی تی اسکن محتویات کیست اغلب هموژن و با دانسیته شبیه آب می‌باشد و یا در کیست‌های پاره شده، بقایای کیست دیده می‌شود (تصاویر ۶ و ۷). با تزریق ماده حاجب حاشیه کیست به طور خفیف حاجب می‌شود.^{۱۷}



تصویر ۵- Water Lily Sign



تصویر ۶- کیست ریه راست

روش‌های آزمایشگاهی فاقد حساسیت و اختصاصی بودن هستند و کاربرد چندانی در تشخیص ندارند. نتایج

انجام شود. در صورت وجود پارانشیم ریه سالم اغلب حفرات باقی مانده کیست بعد از جراحی به مرور زمان و بازشدن تدریجی ریه، کوچک شده یا کاملاً از بین می‌روند. رزکسیون گوه‌ای در مورد کیست‌های کوچک محیطی انجام می‌شود. لوبکتومی در مورد کیست‌های بزرگی که قسمت عمده یک لوب (بیش از ۵۰٪) را اشغال کرده‌اند و بافت باقی مانده ریه قابل توجه نمی‌باشند و یا کیست‌های متعدد یک لوب را اشغال کرده‌اند و یا به علت عفونت سبب تخریب لوب شده‌اند، انجام می‌شود. در موارد کیست‌های دو طرفه بیمار طی یک یا دو مرحله بسته به شرایط زمینه‌ای بیمار و بررسی ریسک جراحی و بیهوشی تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند.^{۲۲-۲۷} در روش دو مرحله‌ای ممکن است با ۵ وضعیت مواجه شویم.

۱- در هر دو ریه کیست‌ها پاره نشده‌اند که در این حالت در مرحله اول ریه‌ای که کیست بزرگتری دارد و یا کیست‌های متعددی دارد تحت عمل جراحی قرار می‌گیرد.

۲- در یک ریه کیست پاره شده و در ریه دیگر کیست سالم است که در این حالت به خصوص اگر کیست سالم بیش از ۴ سانتی‌متر قطر دارد بهتر است، در مرحله اول ریه‌ای که کیست سالم دارد تحت عمل جراحی قرار بگیرد، مگر اینکه عارضه‌ای جدی مثل هموپتزی و یا عفونت ناشی از پارگی کیست سبب شود که ابتدا ریه‌ای که کیست پاره شده دارد، تحت عمل جراحی قرار گیرد.

۳- در هر دو ریه کیست‌ها پاره شده‌اند که در این وضعیت بهتر است، ابتدا سمتی که کیست بزرگتر است و یا کیست‌های متعدد دارد و یا کیست مرکزی است، تحت عمل جراحی قرار گیرد. همچنین در صورتی که هموپتزی وجود داشته باشد و به وسیله برونکوسکوپی سمتی که سبب هموپتزی است قابل تشخیص باشد، ارجح است که ابتدا همان سمت عامل هموپتزی تحت عمل جراحی قرار گیرد.

۴- در یک طرف کیست‌های متعدد پاره شده و پاره نشده و در سمت دیگر فقط کیست پاره شده بدون علائم جدی مانند هموپتزی یا عفونت دیده می‌شود که در این موارد بهتر است سمتی که کیست‌های ترکیبی از پاره شده و سالم دارد، تحت عمل جراحی قرار گیرد.

۵- در هر دو طرف کیست‌های متعدد با ترکیبی از سالم و پاره شده وجود دارد، در این موارد در صورتی که بتوان با معاینه و برونکوسکوپی سمتی را که مسبب علائم بیمار است را مشخص کرد، ابتدا همان سمت تحت عمل

آلبندازول و هم مبندازول بر روی کیست مؤثرند، ولی اثر آلبندازول بیشتر است.

ترکیب پرازیکواتل و آلبندازول در درمان کیست بسیار مؤثر است.

درمان دارویی سبب ضعیف شدن دیواره کیست و افزایش ریسک پاره شدن آن می‌شود. احتمال پارگی کیست زیر درمان دارویی در بعضی گزارشات تا ۷۷٪ بر آورده شده است.^{۲۰،۱۹}

اساساً درمان دارویی برای بیماران استفاده می‌شود که امکان جراحی به هر دلیلی وجود ندارد مانند وضعیت زمینه‌ای بیمار که تحمل بیهوشی و جراحی را ممکن نمی‌سازد^{۲۱} و یا کیست‌های غیرقابل شمارش و عدم تمایل بیمار. غیر از موارد فوق، بیشترین مورد استفاده درمان دارویی پیشگیری از عود کیست بعد از جراحی در موارد کیست‌های پاره شده می‌باشد.

مدت زمان مناسب درمان دارویی هنوز مشخص نیست، Kilani و Hammani پیشنهاد کرده‌اند که درمان دارویی ۴ روز قبل از جراحی شروع و برای ۱ تا ۳ ماه بعد از جراحی ادامه یابد.^{۲۲}

درمان جراحی

درمان انتخابی کیست هیداتید ریه، جراحی است. اساس درمان جراحی تخلیه کامل کیست شامل مایع و دو لایه ژرمیناتیو و لایه‌ای، بستن سوراخ‌های برونش با حفظ حداکثر از بافت ریه است. حین جراحی باید از پارگی کیست جلوگیری شود، بهترین روش، پوشاندن بافت‌های اطراف کیست با گاز و آسپراسیون مایع کیست به وسیله آنژیوبوک متصل شده به ساکشن می‌باشد. بعد از تخلیه مایع کیست، جدار آن باز شده و تخلیه کامل محتویات کیست انجام و فقط لایه میزبان باقی می‌ماند، سپس سوراخ‌های برونش با بخیه بسته می‌شود و حفره کیست با دقت برای پیدا کردن سوراخ‌های برونش با استفاده از ریختن سرم فیزیولوژی در حفره کیست و تهویه ریه بررسی می‌شود. در مورد کیست‌های پلور نیز اصول جراحی، مشابه می‌باشد. در نهایت سعی می‌شود تا حد ممکن حفره کیست برای پیشگیری از عوارض بعدی مثل تجمع مایع در حفره باقی مانده کیست و بروز عفونت ثانویه کوچک شود. این کار می‌تواند با کاپیتوناز کف کیست یا برداشتن سقف کیست تا حد ممکن یعنی مرز بین ریه سالم و لایه مربوط به میزبان

می‌توان هر دو کیست را تحت عمل جراحی قرار داد.^{۲۹} در مواردی که کیست همزمان ریه و کبد وجود دارد و اندیکاسیون جراحی برای کیست کبد گذاشته شده است، اما کیست کبد از طریق توراکس قابل دسترسی نیست، ابتدا کیست هیداتید ریه تحت عمل جراحی قرار می‌گیرد.

سایر روش‌های جراحی استفاده از VATS (Video-Assisted Thoracoscopic Surgery) برای کیست‌های کوچک محیطی و رزکسیون گوه‌ای کیست از طریق VATS و یا تخلیه کیست و بستن سوراخ‌های برونش با VATS می‌باشد. استفاده از VATS برای کیست‌های بزرگتر از ۶ سانتی‌متر توصیه نمی‌شود.^{۳۱}

برای انتوباسیون حین بیهوشی در بیمارانی که کیست‌های آنها سالم است بهتر است، از لوله دابل لومن استفاده شود تا حین جراحی از آسپراسیون محتویات کیست به ریه سالم پیشگیری شود.

پیش‌آگهی

شایعترین عارضه بعد از عمل جراحی عفونت پلور و طولانی شدن لیک هوا می‌باشد.^{۳۲} احتمال عود بسیار پایین است. احتمال عود توسط Ayuso، ۲/۷٪ گزارش شده است.^{۳۳} در مجموع با درمان مناسب پیش‌آگهی عالی است.

جراحی قرار می‌گیرد و در مواردی که بیمار علامتی ندارد، سمتی که کیست‌های بزرگتر و مرکزی‌تر دارد، برای جراحی اولویت دارد.

در مجموع در موارد حالت‌های پیچیده و ترکیبی کیست‌ها در هر دو ریه مجموعه‌ای از عوامل مثل سائز کیست‌ها، مرکزی بودن کیست‌ها، علامت‌دار بودن کیست‌ها و در نهایت، قضاوت جراحی در مورد سمتی که بهتر است ابتدا تحت عمل جراحی قرار بگیرد در تصمیم‌گیری دخالت می‌کند.^{۲۸} در تصمیم‌گیری، مرکزی بودن و سائز بزرگتر کیست‌ها نقش مهمتری نسبت به تعداد آنها دارد. فاصله دو مرحله ۲-۴ هفته می‌باشد.

در مواردی که تصمیم به جراحی یک مرحله‌ای گرفته می‌شود، بهتر است این تصمیم در مواردی باشد که کیست‌ها متعدد نبوده و در نتیجه بافت زیادی از ریه تحت تأثیر جراحی تخریب نخواهد شد، همچنین بهتر است در مواردی انجام شود که کیست‌های دو طرفه در وضعیت قابل دسترسی انسزیون‌های قدامی قرار داشته باشند تا بدون احتمال نشت کیست به فضای توراکس تخلیه کامل کیست و بستن سوراخ‌های برونش انجام شود. در مواردی که کیست همزمان ریه راست و قله کبد که اندیکاسیون جراحی برای کیست کبد گذاشته است، وجود دارد طی یک مرحله

Abstract:

Pulmonary Hydatid Cyst

A Review Article

Abbasidezfouli A. MD ^{*}, *Shadmehr M.B. MD* ^{**}, *Sheikhy K. MD* ^{***}, *Pejhan S. MD* ^{****}
Daneshvar Kakhki A. MD ^{*****}, *Saghebi S.R. MD* ^{*****}, *Sadegh Beigee F. MD* ^{****}

(Received: 10 Oct 2015 Accepted: 23 Jan 2016)

Human Lung hydatid cyst is a health problem in endemic area. Lung is the second most common organ after liver to be involved by parasite. Human is accidental intermediate host whom is infected by orally take up the primary host egg-containing feces, vegetables and water. Surgery is the treatment of choice but medical therapy is indicated in the case of exclusion from surgery. In this article, lung's hydatid disease and its treatment are reviewed.

Key Words: Hydatid Cyst, Lung, Surgery

^{*} *Professor of Thoracic Surgery, Lung Transplantation Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

^{**} *Professor of Thoracic Surgery, Tracheal Diseases Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

^{***} *Assistant Professor of Thoracic Surgery, Lung Transplantation Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical sciences, Tehran, Iran*

^{****} *Assistant Professor of Thoracic Surgery, Chronic Respiratory Diseases Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases(NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

^{*****} *Assistant Professor of Thoracic Surgery, Tracheal Diseases Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases(NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

^{*****} *Assistant Professor of Thoracic Surgery, Telemedicine Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical sciences, Tehran, Iran*

References:

1. Burgos R, Varela A, Castedo E, Roda J, Montero CG, Serrano S, Téllez G, Ugarte J. Pulmonary hydatidosis: surgical treatment and follow-up of 240 cases. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999; 16(6): 628-34.
2. ED Young. *Brucella species*. In: Mandell, Douglas, Bennett, editors. *Principles and practice of infectious disease*, 6th edition. Pennsylvania: Churchill livingstone; 2005.p. 3290-2.
3. Adams, F. *The Genuine Works of Hippocrates*. London: The Sydenham Society; 1849.p.770.
4. Katan YB. Intrabiliary rupture of hydatid cysts of liver. *England, Ann Royal College of Surgeons* 1977; 59: 108-14.
5. Siracusano A, Delunardo F, Teggi A, Ortona E. Host-parasite relationship in cystic echinococcosis: an evolving story. *Clin Dev Immunol*. 2012. 2012: 639362.
6. Eroğlu A, Kürkçüoğlu C, Karaoğlanoğlu N, Tekinbaş C, Kaynar H, Onbaş O. Primary hydatid cysts of the mediastinum. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 22 (4): 599- 601.
7. Burgos R, Varela A, Castedo E, Roda J, Montero CG, Serrano S, Tellez G, Ugarte J. Pulmonary hydatidosis: surgical treatment and follow-up of 240 cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 16: 628.
8. Barret NR. Surgical treatment of the hydatid cyst of the lung. *Thorax* 1947; 2: 21.
9. Balci AE, Eren N, Eren S, Ulku R. Ruptured hydatid cyst of the lung in children: clinical review and results of surgery. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 889.
10. Yuksel M., Kir A, Ercan S, Batirel HF, Baysungur V. Correlation between size and intracystic pressures of hydatid cysts. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997; 12: 903.
11. Morar R, Feldman C. Pulmonary echinococcosis. *Eur Respir J* 2003 Jun; 21(6): 1069-77.
12. [http:// emedicine.medscape.com / article / 216432 - overview#a0104 .](http://emedscape.com/article/216432-overview#a0104)
13. Aribas OK, Kanat F, Görmüs N, Türk E (2002) Pleural complications of hydatid disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 123: 492-497.
14. S. Veralai, A. Miadonna. Chronic idiopathic Urticaria and Hydatid Diseases. *Allergy Net* 1998; 53: 1234-235.
15. Saidi F. *Surgery of the hydatid Disease*. Philadelphia: Saunders, 1976.
16. Lagos-Garcia C. Segers A. Consideraciones sobre un caso de quiste hidático pulmonar abierto in bronquios. *Semin Med As* 1924; 31: 271.
17. Topcu S, Kurul IC, Tastede I, Bozkurt D, Gul-han E, Cetin G: Surgical treatment of pulmonary hydatid cysts in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 120: 1097-1101.
18. Biava MF, Dao A, Fortier B. Laboratory diagnosis of cystic hydatid disease. *World J Surg* 2001; 25: 10.
19. Wen H, Xang WG. Public health importance of cystic echinococcosis in China. *Acta Tropica*: 1997; 67: 133.
20. Usluer O, Kaya SO, Samancilar O, Ceylan KC, Gursoy S. The effect of preoperative albendazole treatment on the cuticular membranes of pulmonary hydatid cysts: should it be administered preoperatively? *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2014; 11(1): 26-9.
21. Who Informal Working Group on Echinococcosis. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull WHO*: 1996; 74: 231.
22. Kilani T, El Hammani S. Pulmonary hydatid and other lung parasitic infections. *Curr Opin Pulm Med* 2002; 8: 218.
23. Petrov DB1, Terzinacheva PP, Djambazov VI, Plochev MP, Goranov EP, Minchev TR, Petrov PV. Surgical treatment of bilateral hydatid disease of the lung. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001 Jun; 19(6): 918-23.
24. Burgos L, Baquerizo A, Munoz W, de Aretxabala X, Solar C, Fonseca L. Experience in the surgical treatment of 331 patients with pulmonary hydatidosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 102: 427.
25. Cetin G, Dogan R, Yuksel M, Alp M, Ucanok K, Kaya S, Unlu M. Surgical treatment of bilateral hydatid disease of the lung via median sternotomy: experience in 60 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 2: 114-117.
26. Burgos R, Varela A, Castedo E, Roda J, Montero C, Serrano S, Téllez G, Ugarte J. Pulmonary hydatidosis: surgical treatment and follow-up of 240 cases. *Eur J Cardio-thorac Surg* 1999; 16: 628-635.
27. Peleg H, Best L.A, Gaitini D. Simultaneous operation for hydatid cysts of right lung and liver. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90: 783-787.
28. Kambiz Sheikhy, Mehregan Abbasidezfouli, Abolghasem Daneshvar Kakhaki, Seyed Reza Saghebi, Alireza Malekzadegan. Different and Unpredictable Clinical Outcome of Ruptured Pulmonary Hydatid Cysts. *Tanaffos* 2015; 14(3): 217-221.
29. Kurul IC, Topcu S, Altinok T, Yazici U, Tastede I, Kaya S, Cetin G. One-stage operation for hydatid disease of lung and liver: principles of treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2002; 124 (6): 1212-5.
30. Dhaliwal RS, Kalkat MS. One-stage surgical procedure for bilateral lung and liver hydatid cysts. *Ann Thorac Surg*, 64 (1997), pp. 338-341.

31. Uchinov AP, Shipkov CD, Prisdov G. Treatment of lung hydatidosis by VATS: a preliminary report. *Can J Surg*, 2004; 47: 380.
32. Aubert M, Viard P. Etude statistique sur l'hydatidose pleuro-pulmonaire dans le basin Meditteraneen en 1982: a propos de 8384 cas. *Ann Chir* 1983; 37: 74.
33. Ayuso LA, Deperalta GT, Lazaro RB, Stein AJ, Sanchez JA, Aymerich DF. Surgical treatment of pulmonary hydatidosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 82: 569.