Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 14, No.4, Winter 2023
Pages: 77-90

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۴ ، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۱
صفحه: ۷۷-۹۰

سندرم اختلال عملکرد واکنشی مجاری هوایی در مسمومیت با گاز کلر از دیدگاه طب ایرانی: یک مقاله مروری

خاطره اکبری ماشک[۱]،خسرو آگین[۲]، الهام عمارتکار[۳]، محمد غلامی فشارکی[۴]، حسن نامدار[۵*]

چکیده

مقدمه: گاز کلر یکی از عوامل سمّی محرک تنفسی با عوارض ریوی بالاست که علیرغم کاربردهای وسیع صنعتی و خانگی نظیر وایتکس، هنوز هیچ آنتی‌دوت اختصاصی در درمان مسمومیت با آن وجود ندارد و درمانهای استاندارد موجود صرفا علامتی است. لذا هدف از این مطالعه بررسی این پاتوژنز از دیدگاه طب ایرانی به‌منظور یافتن راهکارهای درمانی نوین است.

روش بررسی: در این مطالعه مروری ابتدا با جستجوی علل و علائم بالینی مرتبط با مسمومیت استنشاقی گاز کلر از منابع طب نوین و مقایسه آن با علل و علائم مشابه از برخی کتب مرجع طب ایرانی، مطابقت آنها را بررسی نمودیم . سپس به بررسی درمان‌های پیشنهادشده از دیدگاه طب ایرانی براساس این علائم و پاتولوژی پرداختیم.

یافته ها: پاتولوژی آسیب ریه ناشی از استنشاق گازکلر نوعی RADS (reactive airway dysfunction syndrome) است که منجر به ایجاد علائمی نظیر دیس‌پنه، هیپوکسمیا، انسداد مجاری تنفسی، پنومونی، ادم ریوی و نهایتا ARDS(Acute respiratory distress syndrome) می‌شود. در بررسی تطبیقی بنظر می‌رسد که این پاتولوژی نزدیکترین مشابهت را با ورم حارّ ریوی درطب ایرانی دارد. توصیه‌های درمانی این پاتولوژی در طب ایرانی ابتدا خونگیری و سپس استفاده از غذاها و داروهای با مزاج سرد اصلاح‌کننده ریه می‌باشد.

نتیجه‌گیری: باتوجه به تطابق ادم حادّ ریوی ناشی از استنشاق کلر و ورم حارّ ریوی در طب ایرانی بنظر می‌رسد که بتوان حجامت را به عنوان یک درمان پیشنهادی اولیه و اورژانسی برای این پاتولوژی در مطالعات بالینی آینده مطرح نمود.

کلید واژه ها: سندرم اختلال عملکرد واکنشی مجاری هوایی، طب ایرانی، گاز کلر، ادم حادّ ریه، ورم حارّ ریه

[۱] دانشجوی دکتری تخصصی طب سنتی ایرانی، گروه طب سنتی ایرانی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[۲] دانشیار، گروه بیماریهای ریوی بیمارستان لقمان حکیم، دانشکده پزشکی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

[۳] استادیار، گروه طب سنتی ایرانی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

[۴] استادیار، گروه آمار حیاتی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

[۵] استادیار، گروه طب سنتی ایرانی، دانشکده طب ایرانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

* (نویسنده مسئول)؛ تلفن تماس: ۰۰۹۸۲۱۵۱۲۱۴۰۵۵، پست الکترونیک: h.Namdar@shahed.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

مقدمه

سندرم اختلال عملکرد مجاری هوایی واکنشی (RADS) برای اولین بار توسط بروکس و لوکی در سال ۱۹۸۱ مطرح گردید(۱). این اصطلاح برای توصیف نوعی سندرم شبه آسم شغلی غیرایمونولوژیک بکار می‌رود که متعاقب مواجهه حادّ با گازهای محرک تنفسی، بخار یا دود خورنده، طی ۲۴ ساعت اولیه در فرد ایجاد می‌شود. این آسم ناشی از تحریک‌کنندها (irritant-induced asthma)(IIA) در افراد بدون سابقه مشکلات ریوی نیز ایجاد می‌شود(۲،۳).

از جمله علائم این سندرم می‌توان به تنگی‌نفس، خس‌خس سینه، انسداد جریان هوا، گیرافتادن هوا و سایر علائم شبیه آسم اشاره نمود که بیشتر از یک دوره معمول بهبودی پس‌از استنشاق یک محرک سمّی باقی می‌ماند. واکنش بیش از حد غیراختصاصی برونشها (Non-specific bronchial hyperresponsiveness) نیز ازدیگر ویژگی‌های این بیماری است(۴). از وجوه افتراقی سندرم RADS نسبت به آسم این است‌که مواجهه با دوزهای پایین از عوامل محرک چند هفته بعد از مواجهه باعث حملات آسم نمی‌شود (۵).

از جمله عوامل ایجادکننده RADS می‌توان به مواد شیمیایی فرّاری نظیر کلر، تولوئن‌دی‌ایزوسیانات، اکسیدهای نیتروژن و هیپوکلریت سدیم (سفیدکننده‌ها)، آمونیاک، گاز خردل و سولفور اشاره نمود (۶). در این میان کلر بدلیل توسعه زندگی‌های صنعتی امروزی کاربردهای وسیعتری یافته است بگونه‌ای که شناگران در استخرها، کاربران مواد ضدعفونی‌کننده و سفیدکننده خانگی و شاغلین صنایع، از جمله افراد در معرض خطر مواجهه با آن می‌باشند (۷, ۸). ترکیب سفیدکننده‌های حاوی کلر نظیر وایتکس (هیپوکلریت سدیم) با سایر شوینده‌های اسیدی مانند جوهرنمک یا مواد برپایه آمونیاک شایعترین علت تولید گاز کلر در مسمومیت‌های خانگی است‌که استعمال آن در محیط‌های دربسته سرویس‌های بهداشتی اغلب با کمبود اکسیژن همراه گشته و سبب مسمومیتهای حادّ ریوی می‌گردد (۳, ۹, ۱۰).

گاز کلر محلول در آب است و با غلظت‌های بالاتر از ۱ ppm می‌تواند سبب تحریک راههای هوایی فوقانی گردد. گایدلاین انجمن محافظت از محیط زیست آمریکا استنشاق دوز ppm ۲/۸ بیش از ۱۰ دقیقه را منجر به صدمات غیرقابل برگشت معرفی نموده‌است(۱۱). مرکز کنترل مسمومیت در آمریکا سالانه حدود ۹۰۰۰ تماس در ارتباط با مواجهه با گاز کلر را گزارش نموده‌است. طی۲۰ سال اخیر، ۳۰ مورد از مواجهات گروهی حادّ تصادفی با گاز کلر در حجم بسیار گسترده در مراکز صنعتی اروپا گزارش شده‌است(۱۲). در ایران همه ساله در فصول خانه‌تکانی و نزدیک به ایام نوروز شاهد مراجعه نه‌چندان کم خانم‌های خانه‌دار به مراکز اورژانس و سرپایی بدلیل استعمال وایتکس هستیم. لیکن بدلیل مراجعات پراکنده و سرپایی، تاکنون آمارهای دقیق از این قبیل مراجعات در ایران ثبت نگردیده‌است و فقط برخی خبرگزاریهای رسمی طی سالهای اخیر مواردی از مسمومیت‌های گروهی با گازکلر در استخرها را گزارش نموده‌اند(۱۳). علیرغم این‌حجم از کاربرد و عوارض و درگیری‌های ناشی ازگاز کلر هنوز هیچ آنتی‌دوت اختصاصی برای مسمومیت آن وجود ندارد و درمانهای استاندارد موجود صرفا علامتی است (۱۴, ۱۵). این کاستی ما را برآن داشت تا با کنکاشی در منابع طب ایرانی رویکردی تشخیصی-درمانی به این مسمومیت داشته باشیم.

طب ایرانی که طب اخلاطی نیز نامیده می‌شود بر مبنای عناصر چهارگانه خلقت (خاک، آب، هوا و آتش)، بیماری‌ها را با نگاه اخلاط چهارگانه صفرا (گرم و خشک)، دم (گرم وتر)، بلغم (سرد و تر) و سودا (سرد وخشک) بررسی می‌کند. "ادم" در واژگان طب ایرانی "ورم" (آماس) نامیده شده است. که عبارتست از زیادشدن غیرطبیعی یک ماده در یک عضو از بدن به نحوی که موجب آسیب آن عضو شود. از دیدگاه حکمای ایرانی ماهیت ورم، مادّی (خلطی، مائی(آب) یا ریحی(باد)) است ولی کیفیتش می‌تواند سرد یا گرم باشد (۱۶). در نوع ورم گرم، ماده ایجادکننده ورم یا ذاتا گرم (حارّ) است (نظیر خلط دم و صفرا) و یا در اثر عفونت ماده سرد (بارد) حرارت به شکل عارضی درآن ایجاد می‌شود (مانند بلغم متعفن و شور یا سودای متعفن) (۱۷, ۱۸). "ورم حارّ ریوی" ورم گرمی است که در ریه ایجاد می‌شود. در منابع طب ایرانی به ورمی که در بافت ریه ایجاد شود ذات‌الریه(Pulmonary edema) و ورمی که بر پرده جنبی(pleura) و عضلات مجاورآن عارض شود، ذات‌الجنب (pleural effusion) گفته می‌شود (۱۹, ۲۰). حکما "ورم حارّ" را اختصاصا پاتوفیزیولوژی مولد بیماری ذات‌الریه و ذات‌الجنب تعریف کرده‌اند. به اورام سرد (بلغمی و سوداوی) ریه

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

که در آن عفونت و سخونت (گرمی) نباشد در عرف اطباء ایرانی ذات‌الریه نمی‌گویند (۲۱). در موضوع مورد بحث هر چند عبارات موجود در دو مکتب طبی ممکن است عینا مشابهت نداشته باشد لیکن پیشینه تاریخی قوی و چندهزار ساله طب ایرانی(۲۲) ما را برآن داشت تا با یک رویکرد سیستماتیک با بررسی علل و علایم و پاتوفیزیولوژی این سندرم به جستجوی مشابهات آن در طب ایرانی پرداخته و تدابیر حکمای این مکتب درمانی را در ارتباط با موضوع مطرح، مورد بررسی قراردهیم.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مروری توصیفی- تطبیقی می‌باشد. دربخش طب نوین این مطالعه در پایگاه داده google scholar و Pubmed، با استفاده ازکلمات‌کلیدی chlorine gas، reactive airways dysfunction syndrome، treatment و diagnosis جستجو انجام‌شد.۵۸۵ مقاله در google scholar و ۱۸مقاله در Pubmed به‌دست آمد. چکیده آنها مطالعه‌شد و در صورتی‌که اطلاعات آنها علاوه بر کلید واژه ها با موضوع مورد مطالعه نیز همخوانی داشته و در مجلات معتبر علمی منتشر شده بودند وارد مطالعه گردید. به‌منظور بدست‌آوردن متون طب ایرانی جستجو با استفاده از نرم‌افزار جامع طب نسخه ۱,۵، کتابخانه دیجیتالی نور(منتشرشده از مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی) با دامنه کتب فارسی و عربی با کلید واژه‌های ریه، الرئه، ورم، اورام و گرم و حارّ انجام شد. مهمترین منابع استفاده شده در طب ایرانی شامل کتابهای کامل‌الصناعه‌الطبیه تألیف علی‌بن‌عباس‌مجوسی‌اهوازی (قرن۴)، القانون‌فی‌الطب تألیف ابن‌سینا (قرن۴و۵)، ذخیره‌خوارزمشاهی، خلاصه‌الحکمه واغراض‌الطبیه تألیف سیداسماعیل‌جرجانی (قرن۵و۶)، شرح قانون‌ابن‌سینا تألیف ابن‌نفیس‌قرشی(قرن۷)، شرح‌الأسباب والعلامات تألیف نفیس‌بن‌عوض‌کرمانی (قرن۸)، طب‌اکبری تألیف علی‌اکبرارزانی(قرن۱۲) و اکسیراعظم تألیف محمد اعظم‌خان چشتی(قرن ۱۳) بود. سپس مقایسه تطبیقی یافته‌های طب ایرانی با طب نوین صورت گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه

در بخش طب مدرن تمام مقالات پژوهشی اصیل حتی مواردی که فقط چکیده آنها در دسترس بود و به تشخیص و درمان سندرم‌حادّ تنفسی در مواجه با کلر می‌پرداخت، مورد بررسی قرارگرفت. معیارهای انتخاب جهت گردآوردی داده‌های طب‌ایرانی شامل موارد زیر بود:

۱. حکیمان مؤلف کتابها از نظرتاریخ پزشکی معتبر باشند. ۲. مؤلفان سابقه تجربی و عملی در طبابت نیز داشته باشند. ۳. نویسندگان درشیوه تألیف و شیوایی در بیان مطالب موفق بوده‌باشند.

معیارهای خروج از مطالعه

مطالعات موردی و مطالعاتی که در آنها سندرم حادّ تنفسی در مواجه با عوامل شیمیایی محرک غیرکلر ایجاد شده بود از پژوهش حذف گردید. در بخش طب ایرانی نیز داده‌هایی‌که با موضوع مورد مطالعه ارتباط نداشته یا مربوط به اورام اعضای غیر از ریه بود یا کتابهایی که نویسندگان‌شان از حکیمان معتبر تاریخ پزشکی نبودند یا تجربه عملی‌کافی در کار طبابت نداشته‌اند از مطالعه حذف‌گردید.

نتایج

یافته های مطالعه در سه بخش علل و علائم و درمان به تفکیک طب نوین و طب ایرانی در ذیل تشریح گردید. سپس به مقایسه تطبیقی علل و علائم در دو مکتب طبی با معیار توصیفی ساده پرداخته شد.

۱- علل RADS

۱-۱- علل RADS از دیدگاه طب‌نوین

ادم حادّ ریوی یک التهاب شدید همراه با احتقان مایعات در ریه‌هاست‌که به دو دسته کلّی با منشاء قلبی (cardiogenic) و منشاء غیرقلبی (non cardiogenic) تقسیم‌می‌شود (۲۳). ادم‌ریوی غیرقلبی به طور معمول بعلت سندرم دیسترس‌حادّ تنفسی (ARDS) ایجاد می‌شود که به دلایل مختلفی‌ازجمله ذات‌الریه و عفونت‌های ویروسی(۲۴)، قرارگرفتن در معرض برخی سموم (از جمله کلر) (۲۵) و داروها (۲۶)، ضربه (تروما) به دیواره قفسه‌سینه و پلورال افیوژن (۲۷) ایجاد می‌گردد. همچنین انجام ورزش در ارتفاعات بالا می‌تواند منجر به ادم‌ریوی و مشکلات قابل توجه تنفسی گردد (۲۸). صدمه مغزی (Head trauma) نیز از دیگر عللی است‌که با ایجاد ARDS میتواند منجر به ادم حادّ ریه گردد (۲۹, ۳۰).

۱-۲- علل ورم‌حارّ ریه از دیدگاه طب‌ایرانی

براساس متون طب‌ایرانی عامل ایجاد ورم در ریه می‌تواند خارجی یا داخلی باشد.

از علل خارجی می‌توان به استنشاق بخارات سمّی یا بلع یا ریزش یک مادّه خورنده (اکّال) مثل زرنیخ (سولفید آرسنیک

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

As_2S_3(Orpiment)) در بافت ریه، همچنین استفاده از برخی داروهای سمیّ و خناق‌آور (خفگی ناشی از اپیگلوتیت) اشاره‌کرد (۳۱, ۳۲).

منظور از عوامل داخلی عللی است که از داخل خود بدن بنوعی ریه را درگیر نموده باشد. این درگیری می‌تواند مستقیم و بطور اولیه در بافت خود ریه رخ دهد یا درگیری ریه بصورت غیرمستقیم از اعضاء مجاور نزدیک یا دور ایجاد شده باشد. صدمات تروماتیک به بافت ریه، چرکی و زخمی شدن و سربازکردن توده‌ها یا آبسه‌های‌ریوی(تقیّح)، خونریزی ریه (نفث‌الدم)، آمبولی‌ریه و ایجاد سدّه (انسداد) در ریه از علل مستقیم و انتقال عوامل عفونی از پلور (ذات‌الجنب) و خناق و دق (نوعی سوءمزاج گرم غیرطبیعی قلب‌که سبب تحلیل رطوبات اصلیه اعضاء و هُزال و لاغری می‌گردد) (۳۳) و غلظت خون (غلیان‌دم)، ریزش نزله از سر (ماده‌ای‌که از سر به سوی قفسه‌سینه و ریه فرو می‌ریزد و اغلب از پشت حلق فرو می‌رود) و انتقال ازسایر اعضاء از علل غیرمستقیم درگیری ریه می‌باشند. درد ناحیه ترقوه بر ورم غشا و رباطات و اتصالات آویزان نگهدارنده ریه دلالت می‌کند و علت ایجاد آن اغلب از ریزش ماده نزله از سر بر ریه و یا از انتقال بیماری از اعضای دیگر مانند خناق و ذات‌الجنب و غیره می‌باشد(۳۴, ۳۵).

۲- علائم RADS

۱- ۲- علائم RADS ناشی ازگازکلراز دیدگاه طب‌نوین

تابلوی‌کلینیکی RADS مشابه یک سندرم شبه آسم حادّ (Acute asthma-like symptoms) است. این صدمات براساس شدت و مقدار و مدت مواجهه دارای طیفی از علایم تحریکی حادّ تا مزمن می‌باشد.

علائم (Symptoms)

سرفه، **درد و** سفتی قفسه‌سینه(۳۶)، تنگی‌نفس، خس‌خس‌سینه(۳۷, ۳۸)،علائم بینی (سوزش، احتقان، آبریزش و عطسه)(۳۷, ۳۹)، علائم‌گلو (سوزش ته‌حلق، احساس سوزش ناحیه زیر استرنوم)، سردرد، تهوع و استفراغ، تظاهرات چشمی به شکل قرمزی و سوزش و تاری دید (۳۷)، سرگیجه و اضطراب(۲۵) می‌باشد.

نشانه‌ها (Signs)

دیسترس‌تنفسی به‌شکل دیس‌پنه (dyspnea)، تاکی‌پنه، تاکیکاردی، خشونت‌صدا، صداهای ریوی غیرطبیعی، رال (rales)، استریدور، ویزینگ و خس‌خس سینه (کریپیتوس) (۴۰)، اشک‌ریزش، رینوره (آبریزش‌بینی) و رینیت مزمن(۳۹)، سیانوز بدلیل وجود انسداد جریان هوا (۳۶, ۳۸, ۴۰)، هیپوکسمی(۳)، فلریینگ (به‌داخل کشیده‌شدن) پره‌های بینی، توکشیدگی عضلات بین‌دنده‌ای و زیردنده‌ای، التهاب راه‌های هوایی(۴۱)،انقباض برگشت‌پذیر برونش(۷)، کاهش حجم بازدم اجباری در یک ثانیه(۴۲, ۴۳)،کاهش ظرفیت حیاتی اجباری (FVC)(۴۲)،کاهش درصد FEV1/FVC (غیرنرمال) (۴۳)، کاهش حداکثر سرعت جریان بازدم اولیه (PEFR)(۳)، انسداد حادّ و برگشت‌پذیر راه‌های هوایی (Acute reversibility of airways obstruction)(۳)، ، تغییر در بازسازی راه‌های هوایی(۴۴)، واکنش و تحریک‌پذیری بیش از حد راه هوایی(۴۲-۴۶) می‌باشد.

صدمات خارج ریوی این مسمومیت که کمتر شناخته شده‌است شامل مواردی از جمله کاهش سطح هوشیاری(۱)، درگیریهای کاردیوواسکولار و آترواسکلروزیس می‌باشد (۴۷). مواردی از اختلال فشارخون به شکل افزایش یا افت بیش از حد و حتی سکته و نارسایی‌قلبی به شکل حادّ یا مزمن نیز گزارش گردیده‌است (۴۸, ۴۹). در مواردی نیز بروز یک سندرم پوستی- ریوی نادر (dermato-pulmonary syndrome) همراه با انواع مزمن و پیشرفته ARDS دیده شده که تظاهری از یک میوپاتی التهابی خودایمن (Autoimmune infammatory myopathies) همزمان با درگیری ریه است(۵۰). عوارض دراز مدت و پایدار سندرم RADS، درگیری راههای هوایی کوچک (برونشیول‌ها) به شکل ضایعات برونشیولیت اوبلیتران (Bronchiolitis obliterans) گزارش شده‌است (۴۶). این پاتولوژی بدنبال ترمیم ناقص بافت مخاطی آلوئول‌ها به شکل بافت جوشگاهی ضخیم (Thick scar tissue) رخ می‌دهد که با ایجاد انسداد منجر به باریک شدن مجاری هوایی کوچک گردیده و با ممانعت از عبور هوا از میان آلوئول‌ها و نارسایی توان جذب اکسیژن بدن منجر به کاهش ظرفیت تنفسی ریه و حتی نارسایی تنفسی می‌گردد (۴۵, ۴۶).

۲- ۲- علائم ورم حارّ ریه از دیدگاه طب ایرانی:

براساس نظر ابن‌سینا از مهمترین علائم دلالت‌کننده بر احوال ریه و قفسه سینه، نفَس و صوت می‌باشد(۲۰). گرمی و سردی، بزرگی وکوچکی، نرمی و سختی قفسه سینه و بوی تنفس نیز در این میان اهمیت دارد(۵۱). همچنین سرفه، نفث(خلط) و نبض نیز از جمله علامت‌های قابل توجه در

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]
[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

بررسی ریه هستند(۵۲). گاهی علائم بیماری‌های ریه در اعضای دیگر بدن تظاهر می‌یابد مثل سرخی رنگ چهره به‌دنبال ورم ریه و سرگیجه که حاکی از ورم پرده‌جنب است (۲۰, ۵۱, ۵۳). وجود قرمزی چهره (صورت محتقن) و سرفه و سختی‌تنفس(۵۲) از نشانه‌های الزامی و مشترک در تمام انواع اورام ریه می‌باشد (۱۹, ۳۴, ۵۴). از نشانه‌های خاص ورم حارّ ریه، درد، تنگی‌نفس، تمدد (کشش)، احساس تشنگی، تب و ملمس گرم می‌باشد (۵۵).

علائم ورم حارّ ریه

درد قفسه سینه تا پشت، تنگی‌نفس، احساس‌تشنگی، تب، سنگینی قفسه سینه، خودداری یا سختی از خوابیدن بر پهلو و تمایل به قرارگرفتن در وضعیت خوابیده به پشت، سرفه زیاد، تیزی صدا، خشکی، تشنگی مفرط، گاهی چسبیدن رطوبت لزج غلیظه بر زبان، گاهی احساس صعود بخارات گرم و سوزان توسط بیمار (ناشی از تبخیر رطوبات بدن در اثر حرارت مفرط و حرکت آن به سوی بالاتنه، به‌گونه‌ای که بیمار تمایل و احساس راحتی با تنفس هوای خنک دارد)، خناق، درد ناحیه ترقوه، سردی اندامهای دست و پا، سفتی‌گردن و سنگینی پلکها می‌باشد(۳۳).

نشانه‌های ورم حارّ ریه

سرخی زبان درابتدا و سیاهی آن در انتها، تورم و قرمزی صورت، بیرون‌زدگی چشمها، تغییر رنگ چهره، نبض موجی، اختلال هوشیاری و خواب‌آلودگی غیرطبیعی (سبات) و کاهش ضربان قلب می‌باشد.

براساس تغییرات و جابجایی ماده مولد ورم و پاسخ بدن به این عامل، بسته به‌اینکه ماده تحلیل رود یا انتقال یابد علائم بیماری ممکن‌است به‌سوی بهتر یا بدتر شدن پیش برود.

- در صورت قوت بدن، ماده تحلیل یافته و به‌صورت خلط چرکی از ریه یا از طریق ادرار غلیظ یا مدفوع از بدن خارج می‌گردد.
- گاهی به‌سبب حدّت (شدت‌گرمی و سوزانندگی) به پرده جنب و غشاهای مجاور می‌ریزد و سبب ذات‌الجنب می‌شود و این حالت بهتر از انتقال معکوس (ریزش ماده از پرده‌جنب به ریه) است. کم‌شدن تنگی‌نفس ودرد تیرکشنده و سوزنی پهلوها علامت انتقال ورم به ذات‌الجنب است.
- گاهی بنابر شدت حدّت و سبکی به سمت دماغ (مغز) می‌رود و منجر به سرسام می‌شودکه نشانه آن اختلال سطح هوشیاری است.
- گاهی به‌سبب ضعف قلب به سوی قلب تمایل می‌یابد و سبب خفقان و غشی می‌شود. طپش‌قلب و تنگی‌نفس و عدم خروج خلط بر عارضه خناق دلالت می‌کند.
- گاهی ماده ورم باعث ایجاد ضایعات پوستی شبیه آبله (جدری) در بازو و ساعد بیمار می‌شود. نظر بقراط این‌است‌که ایجاد دمل در اطراف پستان و مزمن‌شدن آن و نیز بروز آن بر ساق در این بیماری نشانه بهبودی می‌باشد(۵۶).

۳ - درمان

۱-۳- درمان ادم حادّ ریه در RADS ناشی از گاز کلر از دیدگاه طب نوین

درمانهای معمول طب مدرن اغلب به‌منظورکاهش علائم بیماری انجام می‌شود و مشابه درمان آسم است (۴۰) که به‌طور کلّی شامل تجویز اکسیژن، برخی مکمل‌ها و داروهاست. از جمله این داروها می‌توان به بیکربنات‌سدیم نبولیزه شده، برونکودیلاتورها، درمان استنشاقی با آگونیست ـβ2 ، استروئید استنشاقی و گلوکوکورتیکوئیدهای سیستمیک یا استنشاقی اشاره کرد (۳, ۳۸, ۴۰, ۴۲, ۴۳, ۵۷-۵۹).

۲- ۳- درمان ورم حارّ ریه از دیدگاه طب ایرانی

قواعد کلّی معالجه ورم حارّ ریه در طب ایرانی ابتدا خونگیری جهت کم‌کردن ماده ورم و ایجاد فرصت جهت پاکسازی مواد تجمع یافته است. پس از پاکسازی، تقویت ریه به‌منظور عدم پذیرش مجدد ماده و مقاومت در برابر ریزش ماده بیماریزا از اصول مکمل درمان است. ابن‌سینا معتقدست در درمان ذات‌الریه ابتدا باید از دست سمت مخالف محل درد و سپس از سمت موافق درد فصد نمود. گاهی نیاز به انجام حجامت موضعی ریه نیز می‌باشد و اگر درد ساکت نشود درآخرکار زالو انداختن در موضع درد توصیه شده است (۶۰). بعد از خونگیری، خنک‌کردن با استفاده از داروهای با مزاج سرد نظیر شربت بنفشه، شربت نیلوفر، شربت انارشیرین و ماءالشعیر در ترکیب با لعاب اسپرزه و روغن بادام‌شیرین و شربتی مرکب از خیسانده و صاف شده تمرهندی، آلوبخارا همراه با گلاب و شیرخشت توصیه گردیده است(۶۱). مصرف خیارشنبر وگلسرخ به‌شکل لعوق (مکیدن جوشانده قوام‌یافته آنها) نیز در بیماران گرم مزاج مفید است. آب ماءالشعیر و لعاب آن نیز پاک‌کننده ریه (منقّی و جالی) است. سپس برای تقویت ریه میتوان یکی از ضمادهای موضعی نظیر روغن بادام‌شیرین، روغن بادام تلخ،

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

روغن زعفران (همچنین بوئیدنش) و یا ضماد گل خطمی همراه با جو را استعمال نمود. در نهایت تنقیه روده‌ها حتما باید با مسهل‌های با مزاج سرد نظیر فلوس و لواشک انجام شود. پس از پاکسازی، ضماد برگ تازه بارهنگ در محل درد جهت پیشگیری از ریزش مجدد ماده (بعنوان رادع) توصیه شده‌است(۶۱, ۶۲).

۴- مقایسه تطبیقی مسمومیت استنشاقی گاز کلراز دیدگاه طب نوین و طب ایرانی

در مقایسه علل و علائم این بیماری با توجه به فقدان یک مرجع معتبر واحد، ناگزیر از اجماع نظر متخصصان هر دو مکتب طبی به روش توصیفی ساده استفاده شد. صرف‌نظر از تفاوت ادبیات واژگان، مفاهیم مطرح‌شده در برخی موارد تعاریف مشابهی را در هر دو مکتب طبی داشته و بعضا عین عبارات همسانی و قابلیت تطبیق کامل دارند که با درجه۱ در جداول ۱و۲ مشخص گردیده‌اند. در مواردی نیز با مطالعه روند تشریح آن علائم به شیوه بررسی قرائن موجود، تشابهاتی از علائم مورد بحث به‌ذهن متبادر می‌گردد که با درجه۲ درج گردیده و سایر مواردی که قابل تطبیق نمی‌باشند با درجه ۳ نمایش داده شده‌است (جدول ۱و۲).

جدول ۱: مقایسه علل ادم حادّ ریه از دیدگاه طب نوین و ورم حارّ ریوی ازدیدگاه طب ایرانی

علل ورم حار ریه	علل ادم حادّ ریه	درجه تطبیق*
سبب غریب (ناشناخته) (۵۶)	سندرم دیسترس حادّ تنفسی (۲۳) Acute respiratory distress syndrome(ARDS)	۳
ریزش یک ماده اکّال(خورنده) در بافت ریه مثل زرنیخ (۳۱،۳۲)	سوء مصرف مواد (مخدرها)، استنشاق دخانیات و سیگار (۲۳) drug overdose(Opioid overdose),Smoke inhalation	۱
استفاده از ادویه خناق‌آور و ادویه سمّیه (۳۱،۳۲)	مواجهه با برخی سموم، واکنشهای ناخواسته دارویی(سمّیت سالیسیلات)(۲۶-۲۵) Exposure to certain toxins /Adverse drug reaction (Salicylate toxicity)	۱
انعقاد خون یا شیر/ سُدّه (۳۳)	آمبولی ریه (۲۳) Pulmonary embolism	۲
علل عفونی (۳۳)	عفونت‌های ویروسی (۲۴) Viral infections	۲
انتقال ماده خلطی یا غیرخلطی (مجاورتی) (۳۴،۳۵)	صدمات ریوی حادّ مرتبط با انتقال خون (۲۳) Transfusion-related acute lung injury(TRALI)	۲
غلیان دم (علل داخلی) (۳۴،۳۵)	ادم ریوی ناشی از جریان خون دوباره ریوی (۲۳) Reperfusion pulmonary edema	۲
خونریزی ریه (نفث‌الدم) (۳۳)	خونریزی ریوی (۲۷) Lung hemorrhage	۱
ثانویه به ذات‌الجنبی که زخمی‌شده و سر باز کند (مانند سل و زخم‌های ریوی) (۳۳)	صدمات ریوی ناشی از پنومونی(۸۲) pneumonia-induced lung injury(82)	۱
سرفه‌های مزمن (۵۶)	تشدید علایم بیماری انسدادی ریه(۸۳) COPD Exacerbation (83)	۲
تفرق اتصال (۳۳)	ادم حادّ ریه ناشی از فشار منفی ریوی (افزایش سطح داخلی ریه) (۲۳،۲۷) Reexpansion(Negative pressure) pulmonary edema	۲
دق (۳۳)	ادم ریوی قلبی (۲۸،۲۳) cardiogenic pulmonary edema	۲
ریزش ماده نزله از سر (۳۴،۳۵)	ادم ریوی عصبی/ ضربه به سر (۲۹و۳۰) Neurogenic pulmonary edema/Head trauma	۲
سبب غریب (ناشناخته) (۵۶)	ادم ریوی ناشی از افزایش ارتفاع (۲۸) High altitude pulmonary edema(HAPE)	۳

*درجه۱: مواردی‌که درصد انطباق بالاوعینی‌داشته‌اند؛ درجه۲: مواردی‌که تشابه انتزاعی و مفهومی‌داشته‌اند ؛ درجه۳: سایر مواردی‌که مفاهیم قابل انطباق نداشته‌اند.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

جدول ۲: مقایسه علائم ادم حادّ ریه ناشی ازمسمومیت استنشاقی گاز کلر (RADS) از دیدگاه طب نوین و ورم حارّ ریوی از دیدگاه طب‌ایرانی

علایم ورم حارّ ریه	علایم RADS	درجه تطبیق*
درد قفسه‌سینه تا پشت (۱۷،۳۳)	درد قفسه‌سینه (۳۶) (Chest pain)	۱
تنگی نفس شدید (۱۷،۳۳)	تنگی نفس (۳۷،۳۸) (Breathlessness)	۱
سرفه زیاد (۱۸،۳۴،۵۴)	سرفه (۳۶)	۱
نفس پیاپی (۳۳)	تاکی‌پنه (۴۰)	۱
سنگینی قفسه‌سینه/ احساس تمدد (کشش) (۱۷،۳۳)	سفتی قفسه‌سینه (۳۶) (Chest tightness)	۱
بیرون‌زدگی چشمها و سنگینی پلک‌ها (۵۶)	تظاهرات چشمی (اشک‌ریزش و سوزش و قرمزی) (۳۷،۴۰)	۲
گزارش نشده	تحریک بینی (عطسه، سوزش، احتقان و رینوره) (۳۷،۳۹)	۳
طپش قلب زیاد (۵۶)	تاکیکاردی (۴۰)	۱
گزارش نشده	احساس سوزش ناحیه زیر استرنوم (۳۷)	۳
خودداری یا سختی از خوابیدن بر پهلو و تمایل به قرارگرفتن در وضعیت خوابیده بر پشت (۳۳)	دیس‌پنه (۴۰) (Dyspnea)	۲
سختی تنفس (۱۸،۳۴،۵۴)	تو کشیده‌شدن عضلات بین دنده‌ای و پره‌های بینی (۴۱)	۲
سردرد/ سرسام (۳۳)	سردرد (۳۷)	۲
تورم و قرمزی صورت/ تغییر رنگ چهره (۱۸،۳۴،۵۴)	سیانوز / هیپوکسمی (۳،۳۷،۳۸،۴۰)	۲
اختلال هوشیاری/ درهم‌شدن هوش/ غشی(غش‌کردن) / هذیان‌گفتن(۵۶)	اختلال سطح‌هوشیاری/گیجی و منگی (۱)	۱
سرگیجه (۲۰،۵۱،۵۲)	سرگیجه (۲۵)	۱
قی‌کردن ماده مراری (۵۶)	تهوع و استفراغ (۳۷)	۱
اندوه زیاد (۵۶)	اضطراب (۲۵)	۲
سفتی‌گردن/ درد ناحیه ترقوه (۳۳)	گزارش نشده	۳
سردی دست و پا (۳۳)	گزارش نشده	۳
تیزی صدا (۳۳)	صداهای‌ریوی غیرطبیعی/ ویزینگ خس‌خس سینه/ رال/ استریدور/ خشونت صدا (۴۰)	۱
خفقان/ طپش‌قلب/ کاهش ضربان قلب (۵۶)	علائم کاردیوواسکولار و آترواسکلروزیس (۱۲) (تاکیکاردی و افت فشار خون و سکته وCHF) (۴۸،۴۹)	۲
نبض موجی (۵۶)	گزارش نشده	۳
خناق/ تمایل به تنفس هوای خنک / خشکی و عطش شدید (۱۷،۳۳)	انسداد جریان هوا / علائم گلو (۳۷)	۲
سرخی زبان در ابتدا و سیاهی آن در انتها/ بار غلیظ لزج روی زبان (۵۶)	گزارش نشده	۳
تب/ احساس صعود بخارات گرم و سوزان (۳۳)	تب (۲۶)	۱
ملمس‌گرم (۱۷،۳۳)	گزارش نشده	۳
ضایعات پوستی مشابه آبله (جدری) (۵۶)	سندرم پوستی- ریوی (۵۰)	۲
گزارش نشده	تست اسپیرومتری مختل (۴۲،۴۳)	۳

*درجه۱: مواردی‌که درصد انطباق بالاوعینی‌داشته‌اند؛ درجه۲: مواردی‌که تشابه انتزاعی و مفهومی‌داشته‌اند ؛ درجه۳: سایر مواردی‌که مفاهیم قابل انطباق نداشته‌اند.

بحث

در علل مطرح‌شده: چهار مورد قابلیت تطبیق عینی(درجه۱)، هشت مورد قابلیت تطبیق مفهومی و انتزاعی(درجه۲) ودو مورد نیز از علل غیرمشابه و غیرقابل تطبیق بوده است. در میان علل مشابه، ریزش ماده اکّال(خورنده) یا داروهای‌سمّی و خناق‌آور بعنوان سبب

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

ایجادکننده ورم گرم ریه با موضوع این مطالعه بیشترین ارتباط را دارد. در سیر فیزیوپاتولوژی این بیماری نکته جالب توجه، اشاره حکمای طب‌ایرانی به واژه اکّال (حالتی که ماده محرک با ایجاد زخم سبب تخریب و تحلیل بافت موضع می‌شود) است. Lemeier و همکاران در یک کیس ریپورت با انجام بیوپسی‌های مکرر طی یک ارزیابی پنج ماهه از یک کارگر مسموم‌شده با گازکلر در کارخانه تصفیه آب، سیر هیستوپاتولوژی مواجهه با گاز کلر را توصیف‌کردند. روند تخریب آلوئولی با آسیب میتوکندری‌های سلولهای اپیتلیال ریه بدنبال التهاب ناشی از کلر با اگزودای فیبروهموراژیک و پوسته‌ریزی (Desquamation) اپیتلیالی شروع شده و با افزایش اگزودای التهابی، آندوسیتوز و نکروز سلولی منجر به مرگ سلولها می‌شود. این روند که در نهایت منجر به برونشیولیت ابلیتران (انسدادی) می‌گردد یک روند مزمن پیشرونده است. این توصیف، دقت نظر حکمای طب ایرانی را مبنی بر کاربرد واژه خورنده بودن، علیرغم دسترسی به تکنولوژی‌های نوین موجود نظیر بیوپسی تأیید می‌کند(۶۳).

در مفاهیم انتزاعی، انعقاد خون یا شیر از عواملی است که ممکن است تظاهراتی مانند آمبولی ریه را بدنبال داشته باشد چه اینکه اگر منظور از انعقاد خون، وقوع آن در بافت ریه یا اندامهای مرتبط با دستگاه تنفس باشد شاید بتوان گفت که در دسته بندی درجه ۱ قرار خواهد گرفت. در میان علل عفونی در طب نوین صراحتا به عامل ویروسی اشاره گردیده است ولی مفهوم عفونت در طب سنتی فراتر از عوامل بیوارگانیسم صرف می‌باشد لذا تطبیق دقیق این دو ممکن است با اشکال مواجه‌گردد. در علل مجاورتی و انتقال ماده خلطی یا غیرخلطی نیز با توجه به عدم در دسترس بودن مفهوم و ماهیت خلط، شاید تعریف قسمت غیرخلطی به مفهوم انتقال خون نزدیکتر باشد. غلیان دم حاصل نوعی پرخونی یا غلظت خون است که بطور ثانویه ریه را نیز دچار حالت Reperfusion (افزایش چرخش جریان خون) می‌کند. تفرق‌اتصال، آسیب تروماتیک بافت و اجزای دستگاه تنفس و ریه است که با جداشدن اتصالات بافتی می‌تواند ایجاد فشار منفی نماید که این فشار منفی در طب نوین با واژه Reexpansion بیان شده است. دق به معنی به نوع کاهش وزن شدید به شکل خشکی مفرط و ناشی از حرارت بسیار زیاد و سوء مزاج گرم قلب است که می‌تواند مفهوم علل کاردیوواسکولار را بعنوان یکی دیگر از علل درگیری مرتبط قلبی- ریوی به ذهن متبادر نماید. تعریف نزله در طب سنتی ریزش مواد از سر به اعضای پایین‌تر است (نظیر آنچه در سینوزیت یا رینوره رخ می‌دهد) و ریه یکی از اعضایی‌ست که می‌تواند محل فرود ماده نزله باشد. مفهوم نزله در طب ایرانی فراتر از ترشحات پشت حلقی (PND) در طب نوین است با این وجود درتطبیق آنچه در این فرایند ریزش می‌یابد با عوامل نوروژنیک یا ضربات مغزی مطرح در طب نوین مناقشاتی وجود دارد.

در تطبیق علائم: سیزده مورد قابلیت تطبیق عینی(درجه۱) و هفت مورد قابلیت تطبیق مفهومی و انتزاعی(درجه۲) و هشت علامت درجه ۳ انطباق را داشته‌اند. بروز تظاهرات مغزی (سردرد، سرگیجه و اختلال سطح هوشیاری) و قلبی(خفقان، طپش و غشی) در سیر پیشرفت بیماری می‌تواند معادل و مشابهتی از درگیری‌های خارج ریوی در RADS ناشی از کلر باشد (۴۷, ۴۸). همچنین بروز برخی تظاهرات پوستی در این پاتولوژی در هر دو مکتب طبی گزارش شده است لیکن برخلاف طب ایرانی که تظاهر دمل و جدری در پوست را ناشی از خارج شدن و انتقال ماده از ریه و یک نشانه خوش‌خیم در ذات‌الریه می‌داند، در طب نوین وجود این سندرم dermato- (pulmonary syndrome) در بیماران ARDS یک پیش‌آگهی بد و با مورتالیته بالا می‌باشد(۵۰).

در توصیف علائم بیماری آنچه به‌ظاهر تفاوت دارد ناشی از نوع نگاه و نحوه ارزیابی این دو مکتب طبی است. بگونه‌ای‌که توصیفات طب ایرانی بیشتر بر مبنای معاینات و مشاهدات بالینی دقیق است که از جمله توجه به رنگ و بار زبان، رنگ پوست و چهره، وضعیت نفَس و صدا و ملمس و خلط، احساس عطش بیمار و سایر علائم مذکور می‌باشد. در مقابل، مستندات طب نوین علاوه بر معاینات بالینی، حاوی ارزیابی‌های تشخیصی تکنولوژی محور نظیر رادیوگرافی(۵۷)، برونکوسکوپی(۳۶, ۳۹) و اسپیرومتری(۴۲, ۴۳) نیز می‌باشد که اطلاعات تشخیصی و بررسی وخامت حال‌بیمار و پیش‌آگهی دقیق‌تر بیماری را مقدور ساخته‌است. با این وجود توجه و تمرکز بر معاینات بالینی دقیق ، هنوز جایگاه و اهمیت خود را حفظ نموده و در طب نوین نیز از روش‌های متداول تشخیص بیماری می‌باشد (۲, ۳, ۳۶-۳۹, ۴۲, ۴۳, ۵۷, ۶۴). با تکیه بر شناخت فرآیندهای پیش‌التهابی در پاتوژنز ARDS(۴۹)، مطالعات بالینی زیادی جهت ارزیابی تاثیر عوامل ضدالتهابی در درمان آن انجام شده‌است. با اینحال

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]
[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

مطالعات بالینی بر روی گلوکوکورتیکوئیدها، فاکتورهای محرک‌گرانولوسیت-ماکروفاژ و آنتی‌اکسیدانها تاکنون اثربخشی بالینی مفیدی را در مطالعات انسانی نشان نداده‌اند (۶۵-۶۹).

از میان روش‌های درمانی مطرح‌شده در طب ایرانی، حجامت یکی از درمانهای مبتنی بر شواهد با اثرات ضدالتهابی است(۷۰) که اثربخشی آن بر بیماریهای تنفسی و بهبود عملکرد ریـه‌ها و تقویت ایمنی در مطالعات مختلفی تایید شده‌است (۷۱-۷۶). حکیم اعظم‌خان حجامت ناحیه بین دو کتف (عام- کاهل) را در درمان سرفه خشک که از امتلای دموی (پرخونی یا احتقان‌ریوی) در ریه باشد مفید دانسته‌است(۱۹). حکمای‌ایرانی حجامت این ناحیه را در امراض حلق، معالجه سرفه، بیماری‌های خونی سینه، خلط خونی، ربو (آسم) و برونشیت خونی وخفقان خونی مؤثر دانسته‌اند(۶۰, ۷۷). مطالعات بالینی اخیر نیز اثربخشی حجامت بر سرفه، آسم، سرماخوردگی و بهبود عملکردهای ایمونولوژیک در بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه را در مرحله پایدار تایید کرده‌است (۷۴, ۷۵, ۷۸, ۷۹). در میان روش‌های خونگیری مطرح شده در درمان ورم حارّ ریه، علیرغم توصیه به تقدم در فصد ، با توجه به وجود عامل سمّی محرک بیماری (گاز کلر)، اولویت انجام آن در این مقوله مورد تردید می‌باشد و احتمال انتشار عامل سمّی در بدن را بدنبال خواهد داشت (از موارد احتیاط و منع در انجام فصد مواجهه با یک عامل سمّی یا عفونی در زمان غلبه بیماری(هیجان اخلاط) می‌باشد) (۲۰). زالودرمانی نیز بدلیل قدرت عمل موضعی (لوکال) و محدود، با توجه به سیستمیک بودن مسمومیت با عامل کلر، نمی‌تواند بعنوان خط اول درمان توصیه مناسبی باشد و در توصیه متون طب ایرانی نیز زالوگذاری برای تکمیل پاکسازی‌های مواد باقیمانده در مراحل ثانویه توصیه گردیده‌است (۶۰).

نتیجه‌گیری

از تشابهات یافت‌شده در بررسی علل و علائم "ورم حارّ ریه" و "ادم حادّ ریه" بنظر می‌رسد که مفاهیم این دو پاتولوژی از قرابت زیادی با یکدیگر برخوردار بوده و تا حد قابل قبولی قابلیت تطبیق را دارا می‌باشند. پیشرفتهای تکنولوژیکی امکان شناخت جنبه‌های بالینی و علائم بیشتری را در سندرم RADS فراهم ساخته‌است لیکن به‌نظر می‌رسد روشهای‌تشخیصی نوین تاکنون تاثیر ویژه‌ای در درمان مسمومیت با گاز کلر نداشته است چرا که دردرمان RADS در طی سالیان متمادی تفاوت چندانی حاصل نشده‌است. لذا با توجه به نتایج این مطالعه و نیز شرایط اورژانس سندرم RADS، از میان درمانهای گفته‌شده در کتب طب‌ایرانی به‌نظر می‌رسد حجامت عام می‌تواند بعنوان یکی از روشهای درمانی اورژانس و بدون اثرات جانبی مضرّ، در درمان مسمومیت‌های استنشاقی ریوی ناشی ازگاز کلر، پیشنهاد مناسبی برای مطالعات بالینی بعدی باشد.

توصیف کامل مکانیسم‌های اختصاصی یک پدیده علمی بدلیل پیچیدگی جزئیات و ناشناخته بودن همه جنبه‌های آن هرگز کامل نخواهد بود لذا شواهد بالینی می‌تواند دلیل قانع‌کننده‌ای در اثبات اثربخشی یک روش درمانی باشد. باتوجه به اقبال عمومی به طب‌های سنتی و مکمل حتی در کشورهای بدون پیشینه این طب (۸۰, ۸۱) و دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی که لزوم بکارگیری طب سنتی در حوزه بهداشت و درمان کشورها و نیز احیاء آن را بیش از پیش مورد مداقه قرار داده‌است، لذا پیشنهاد می‌گردد بررسی متون علمی قدیم، با رویکردهای تطابقی و به دور از تعصبات جانبدارانه جهت بررسی جنبه‌های مختلف بیماری‌ها در دستور کار پژوهشگران محترم قرار گیرد و با طراحی مطالعات بالینی تصادفی‌سازی شده با حجم نمونه کافی، مطالعات مروری سیستماتیک و متاآنالیز امکان بهره‌مندی از این مکتب طبی غنی را در آینده فراهم آورند.

محدودیت های مطالعه

بدون شک عدم دسترسی کامل به منابع طب ایرانی وکاستی‌ها و حذف برخی مطالب ناشی از دستنویس بودن نسخ، همچنین عدم درک کافی از منظور نظر حکمای سلف ایرانی و نیز تفاوت مبانی و نوع نگرش طب ایرانی به بیماری‌ها نسبت به طب رایج، ما را در تطبیق کامل و جامع بسیاری از موارد دراین مطالعه با دشواری مواجه نموده‌است. لذا ادعای قطعی و متقن در این خصوص دون شأن علمی است و تلاش ما و متخصصین این حوزه در اینگونه مطالعات بهره‌گیری بهتر و بیشتر از ظرفیت‌های موجود درکلیه مبانی طبی جهت دستیابی به راهکارهای درمانی بهتر و جامع‌تر برای بیماران می‌باشد.

سپاسگزاری

از تمام اساتید گرامی و کارمندان گروه طب سنتی دانشگاه شاهد که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند تشکر و قدردانی نموده و یاد استاد فقید مرحوم دکتر محمد غلامی را گرامی‌داشته و برای روح بزرگ آن مرحوم طلب شادی و مغفرت

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

و علوّ درجات از خدای منّان داریم.

تعارض در منافع

نویسندگان این مطالعه تعارض در منافع ندارند.

بودجه یا منابع پشتیبانی

نویسندگان این مطالعه هیچگونه حمایت مالی دریافت ننموده‌اند. مقاله حاضر حاصل پژوهشی در قالب پایان نامه با عنوان "تبیین اورام حارّ ریوی و بررسی اثر حجامت بر مسمومیت استنشاقی با گاز کلر" در دانشگاه شاهد می‌باشد.

References

1.Hoyle GW, Svendsen ER. ***Persistent effects of chlorine inhalation on respiratory health***. Ann N Y Acad Sci 2016;1378(1):33-40.

2.Brooks SM, Weiss MA, Bernstein I. ***Reactive airways dysfunction syndrome (RADS): persistent asthma syndrome after high level irritant exposures***. Chest 1985;88(3):376-84.

3.Gorguner M, Aslan S, Inandi T, Cakir Z. ***Reactive airways dysfunction syndrome in housewives due to a bleach–hydrochloric acid mixture***. Inhal Toxicol 2004;16(2):87-91.

4.Bardana Jr EJ. ***Reactive airways dysfunction syndrome (RADS): guidelines for diagnosis and treatment and insight into likely prognosis***. Annals of Allergy, Asthma & Immunology 1999;83(6):583-6.

5.Özyiğit LP, Erer A, Okumuş G, Çağatay T, Kıyan E, Erkan F. ***Nebulized lidocaine as an alternative therapy for reactive airway dysfunction syndrome***. Turkish Thoracic Journal 2016;17(2):82.

6.Rosenman KD, Reilly MJ, Schill DP, Valiante D, Flattery J, Harrison R, et al. ***Cleaning products and work-related asthma***. J Occup Environ Med 2003;45(5):556-63.

7.Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Fraser MO, Banner W. ***2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report***. Clin Toxicol (Phila) 2017;55(10):1072-252.

8.Thickett KM, McCoach JS, Gerber JM, Sadhra S, Burge PS. ***Occupational asthma caused by chloramines in indoor swimming-pool air***. Eur Respir J 2002;19(5):827-32.

9.Zock JP, Plana E, Antó JM, Benke G, Blanc PD, Carosso A, et al. ***Domestic use of hypochlorite bleach, atopic sensitization, and respiratory symptoms in adults***. J Allergy Clin Immunol 2009;124(4):731-8.e1.

10. Morim A, Guldner GT. ***Chlorine gas toxicity***. StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing; 2021.

11. Han S-W, Choi W-J, Yi M-K, Song S-H, Lee D-H, Han S-H. ***Acute respiratory symptoms and evacuation-related behavior after exposure to chlorine gas leakage***. Annals of Occupational and Environmental Medicine 2016;28(1):1-7.

12. Carlisle M, Lam A, Svendsen ER, Aggarwal S, Matalon S. ***Chlorine- induced cardiopulmonary injury***. Ann N Y Acad Sci 2016;1374(1):159-67.

13. ***http://www.asriran.com/fa/news/618132/July[Online]***.

14. Winder C. ***The toxicology of chlorine***. Environ Res 2001;85(2):105-14.

15. Evans RB. ***Chlorine: state of the art***. Lung 2005;183(3):151-67.

16. Shahabi S, Hassan ZM, Mahdavi M, Dezfouli M, Rahvar MT, Naseri M, et al. ***Hot and Cold natures and some parameters of neuroendocrine and immune systems in traditional Iranian medicine: a preliminary study***. The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2008;14(2):147-56.

17. Gorgani SI. ***Kholasato-L-Hekmat.*** Qom: Ehyaetebetabiei; 2012. V:3,P:83. [Persian]

18. Azam-Khan M. ***Exir Azam .*** 2 ed. Vol. 4. 2008; Tehran(Iran University of Medical Sciences): Institute of Meical History, Islamic Medicine and Complementary Medicine. [Persian]

19. Azam-Khan M***. Exir Azam .*** Tehran(Iran University of Medical Sciences): Institute of Meical History, Islamic Medicine and Complementary Medicine; 2008.V:2,4. [Persian]

20. Avicenna H. ***Qanun fi al Tib [Canon of Medicine].*** *Beiruot: EhyaolToras al-Arabi Press; 2010.V:2,4.* [Arabic]

21. Razes MIZ. ***Ma-al-faroogh(auo-al-foruogho auo kalam fi-al-foruogh bain-al-amraz).*** Halab: Publications of the jamieat halab maehad alturath aleilmii alearabii; 1982. [Arabic]

22. Rezaeizadeh H AM, Naseri M, Shams Ardakani M. ***The Traditional Iranian Medicine Point of View on Health and Disease*** Iranian J Publ Health 2009;38:169-72.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

23. Simko LC, Culleiton AL. ***Uncommon causes of noncardiogenic pulmonary edema***. The Nurse Practitioner 2020;45(4):26-32.
24. Shah RD, Wunderink RG. ***Viral Pneumonia and Acute Respiratory Distress Syndrome***. Clin Chest Med 2017;38(1):113-25.
25. Kim J-A, Yoon S-Y, Cho S-Y, Yu J-H, Kim H-S, Lim G-I, et al. Acute health effects of ***accidental chlorine gas exposure***. Annals of occupational and environmental medicine 2014;26(1):1-11.
26. Shakeri MS, Dick FD, Ayres JG. ***Which agents cause reactive airways dysfunction syndrome (RADS)? A systematic review***. Occup Med (Lond) 2008;58(3):205-11.
27. Rassler B, Reissig C, Briest W, Tannapfel A, Zimmer HG. ***Pulmonary edema and pleural effusion in norepinephrine-stimulated rats--hemodynamic or inflammatory effect?*** Mol Cell Biochem 2003;250(1-2):55-63.
28. Alexandrescu D, Costache II**. *Acute cardiogenic pulmonary edema--etiological spectrum and precipitating factors.***. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi 2014;118(2):301-6.
29. Balofsky A, George J, Papadakos P. ***Neuropulmonology***. Handb Clin Neurol 2017;140:33-48.
30. He B, Nan G. ***Pulmonary edema and hemorrhage after acute spinal cord injury in rats***. The Spine Journal 2016;16(4):547-51.
31. Antaki D.***Tadhkirat 'uwli-al-albab and aljamie -li-leajab-al-eajab.*** Beirut: Institute of Al-Alame lilmatbuat. [Arabic]
32. AghiliKhorasani Shirazi MH. ***Qarabadin-e-Kabir [Great Pharmacopeia] .***Tehran:Institute of Meical History, Islamic Medicine and Complementary Medicine; V(1); P: 94. [Persian]
33. Arzani MA. ***Tibb-e Akbari [Akbari's Medicine].*** EhyaTeb e Tabiee O, editor. Tehran: Jalaleddin Press; 2008. V(1): (2)pp.35-56,544-549. [Persian]
34. Chaghmini M. ***Ghanonche.***Tehran(Iran University of Medical Sciences): Institute of Meical History, Islamic Medicine and Complementary Medicine;2004. [Persian]
35. Avicenna. ***Al Qanun Fi Al-Tibb.[Tohfeh Saadiye Described by Qutbuddin Shirazi M].*** Tehran: Ministry of Health and Medical Education of Iran, Committee of Computerizing Medicine and Hygiene; 2008. p: 178. [Persian]
36. Control CfD, Prevention. ***Chlorine gas release associated with employee language barrier—Arkansas, 2011***. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2012;61(48):981-5.
37. Solà RC, Gall XM, Huertas BA, Martínez MED, Martínez RO. ***Síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias. Estudio de 18 casos***. Med Clin (Barc) 2005;124(11):419-22.
38. Aslan S, Kandiş H, Akgun M, Cakır Z, Inandı T, Görgüner M. ***The effect of nebulized NaHCO 3 treatment on "RADS" due to chlorine gas inhalation***. Inhal Toxicol 2006;18(11):895-900.
39. Leroyer C, Malo J-L, Girard D, Dufour J-G, Gautrin D. ***Chronic rhinitis in workers at risk of reactive airways dysfunction syndrome due to exposure to chlorine***. Occup Environ Med 1999;56(5):334-8.
40. Brooks S. ***Irritant-induced asthma and reactive airways dysfunction syndrome (RADS)***. J Allergy Ther 2014;5(03):174.
41. Gautrin D, Bernstein IL, Brooks SM, Henneberger PK. ***Reactive airways dysfunction syndrome and irritant-induced asthma***. Asthma in the workplace: CRC Press; 2006. p. 607-56.
42. Leroyer C, Malo J-L, Infante-Rivard C, Dufour J-G, Gautrin D. ***Changes in airway function and bronchial responsiveness after acute occupational exposure to chlorine leading to treatment in a first aid unit***. Occup Environ Med 1998;55(5):356-9.
43. Malo J-L, L'archevêque J, Castellanos L, Lavoie K, Ghezzo H, Maghni K. ***Long-term outcomes of acute irritant-induced asthma***. Am J Respir Crit Care Med 2009;179(10):923-8.
44. Brooks SM. ***Reactive airways dysfunction syndrome (RADS) and irritant-induced asthma***. The Toxicant Induction of Irritant Asthma, Rhinitis, and Related Conditions 2013:63-82.
45. Summerhill EM, Hoyle GW, Jordt S-E, Jugg BJ, Martin JG, Matalon S, et al. ***An Official American Thoracic Society Workshop Report: chemical inhalational disasters. Biology of lung injury, development of novel therapeutics, and medical preparedness***. Annals of the American Thoracic Society 2017;14(6):1060-72.
46. Currie GP, Ayres JG. ***Assessment of bronchial responsiveness following exposure to inhaled occupational and environmental agents***. Toxicol Rev 2004;23(2):75-81.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

47. Carlisle M, Lam A, Svendsen ER, Aggarwal S, Matalon S. ***Chlorine-induced cardiopulmonary injury***. Ann N Y Acad Sci 2016;1374(1):159-67.
48. Samal A, Honovar J, White CR, Patel RP. ***Potential for chlorine gas–induced injury in the extrapulmonary vasculature***. Proc Am Thorac Soc 2010;7(4):290-3.
49. Huppert LA, Matthay MA, Ware LB, editors. ***Pathogenesis of acute respiratory distress syndrome.*** Semin Respir Crit Care Med 2019;40(1):31-39.
50. Vuillard C, Pineton de Chambrun M, de Prost N, Guérin C, Schmidt M, Dargent A, et al. ***Clinical features and outcome of patients with acute respiratory failure revealing anti-synthetase or anti-MDA-5 dermato-pulmonary syndrome: a French multicenter retrospective study***. Ann Intensive Care 2018;8(1):87.
51. Ahwazi A.I.A. ***Kamel-al-Sanaeh .*** Qom: Jalaoddin. 2008; V(1):p 81. [Arabic]
52. Abdolahinia A, Naseri M, Eslaminejad A, Ghaffari F, Velayati AA. ***Breathlessness from the Perspective of the Persian Medicine***. Tanaffos 2016;15(4):191-196.
53. Gorgani S.I. ***Zakhireh Kharazmshahi .*** 1.1 ed. Qom: Ehya'e tibbe tabiee; 2012. [Persian] .
54. Akhawayni R. ***Hedayat al-mota'allemin fi al-tibb (An educational guide for medical students)*** Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad Publication; 1992. [Persian]
55. Gorgani S-E***. Kholasato-L-Hekmat***. Qom: Ehyaetebetabiei; 2012. V:3,P:83.
56. Arzani MMA***. Hodudo-al-Amraz. [Described by Ghaderi SA.GH on Fosul-AL-Aaraz].***Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2008.
57. White CW, Martin JG. ***Chlorine gas inhalation: human clinical evidence of toxicity and experience in animal models***. Proc Am Thorac Soc 2010;7(4):257-63.
58. Bosse GM. ***Nebulized sodium bicarbonate in the treatment of chlorine gas inhalation***. J Toxicol Clin Toxicol 1994;32(3):233-41.
59. Cevik Y, Onay M, Akmaz I, Sezigen S. ***Mass casualties from acute inhalation of chlorine gas***. South Med J 2009;102(12):1209-13.
60. Avicenna H***. Principles of Ibn Sina's Canon book,(Translator: Shirazi, MF).*** Tehran: Iran university, Ministry of Health and Medical Education of Iran, Committee of Computerizing Medicine and Hygiene; 2007;V(1),P:239. [Persian]
61. Moemen SM. ***Tohfato-al-Moemenin .*** Institute Ehya'etibbetabiee; Qom: Noor e vahy; 2011.V(1),(2);P: 774,428. [Persian]
62. Khosravi SAA. ***Rahnama-ye-Daruha-ye- Tandorosti (Guide of health drugs).***Tehran: Iran University of Medical Sciences press; 2007.p:177. [Persian]
63. Lemière C, Malo JL, Boutet M. ***Reactive airways dysfunction syndrome due to chlorine: sequential bronchial biopsies and functional assessment***. Eur Respir J 1997;10(1):241-4.
64. Pałczyński C, Jakubowski J, Górski P. ***Reactive airways dysfunction syndrome***. Int J Occup Med Environ Health 1994;7(2):113-7.
65. Bernard GR, Luce JM, Sprung CL, Rinaldo JE, Tate RM, Sibbald WJ, et al. ***High-dose corticosteroids in patients with the adult respiratory distress syndrome***. N Engl J Med 1987;317(25):1565-70.
66. Meduri GU, Headley AS, Golden E, Carson SJ, Umberger RA, Kelso T, et al. ***Effect of prolonged methylprednisolone therapy in unresolving acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial***. JAMA 1998;280(2):159-65.
67. Steinberg KP, Hudson LD, Goodman RB, Hough CL, Lanken PN, Hyzy R, et al. ***Efficacy and safety of corticosteroids for persistent acute respiratory distress syndrome***. N Engl J Med 2006;354(16):1671-84.
68. Nemunaitis J, Rabinowe SN, Singer JW, Bierman PJ, Vose JM, Freedman AS, et al. ***Recombinant granulocyte-macrophage colony-stimulating factor after autologous bone marrow transplantation for lymphoid cancer***. N Engl J Med 1991;324(25):1773-8.
69. Bernard GR, Wheeler AP, Arons MM, Morris PE, Paz HL, Russell JA, et al. ***A trial of antioxidants N-acetylcysteine and procysteine in ARDS. The Antioxidant in ARDS Study Group***. Chest 1997;112(1):164-72.
70. Al-Bedah AM, Elsubai IS, Qureshi NA, Aboushanab TS, Ali GI, El-Olemy AT, et al. ***The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action***. Journal of traditional and complementary medicine 2019;9(2):90-7.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

71. ZHAO P-j, ZHAO Z-p. ***Fifty cases of asthma treated by acupuncture combined with cupping***. World Journal of Acupuncture-Moxibustion 2012;1(22):64-5.
72. Hekmatpou D, Moeini L, Haji-Nadali S. ***The effectiveness of wet cupping vs. venesection on arterial O2 saturation level of cigarette smokers: A randomized controlled clinical trial***. Pakistan Journal of Medical Sciences 2013;29(6):1349-53.
73. Hong J FM, Wang X, Gao Z. ***Effects of cupping therapy on the pulmonary functions in asthmatic children.*** J Tradit Chin Med 2006;26(1):7.
74. Zhang C, Liang T, Zhang W. ***Effects of drug cupping therapy on immune function in chronic asthmatic bronchitis patients during protracted period***. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi Zhongguo Zhongxiyi Jiehe Zazhi= Chinese Journal Of Integrated Traditional And Western Medicine 2006;26(11):984-7.
75. Xiao W, Wang Y, Kong H-b. ***Effects of cupping at back-shu acupoints on immunologic functions in patients with chronic obstructive pulmonary disease during stable stage***. J Anhui Tradit Chin Med Coll 2010;5.
76. Samadi M, Kave M, Mirghanizadeh S. ***Study of cupping and its role on the immune system***. J Relig Health 2013;1:59-65.
77. Gorgani S.I. ***Zakhireh Kharazmshahi .*** 1. 1 ed. Qom: Ehya'e tibbe tabiee; 2012. [Persian]
78. Goodwin J, McIvor RA. ***Alternative therapy: cupping for asthma***. Chest 2011;139(2):475-6.
79. Ye X, Zhang H, Pang Z. ***Therapeutic effects of common cold of wind-cold type at early stage treated by different cupping duration***. Zhongguo Zhen jiu= Chinese Acupuncture & Moxibustion 2011;31(4):357-9.
80. Astin JA. ***Why patients use alternative medicine: results of a national study***. JAMA 1998;279(19):1548-53.
81. Rossi P, Di Lorenzo G, Malpezzi MG, Faroni J, Cesarino F, Di Lorenzo C, et al. ***Prevalence, pattern and predictors of use of complementary and alternative medicine (CAM) in migraine patients attending a headache clinic in Italy***. Cephalalgia 2005;25(7):493-506.
82. Leonard JM, Zhang CX, Lu L, Hoofnagle MH, Fuchs A, Clemens RA, et al. ***Extrathoracic multiple trauma dysregulates neutrophil function and exacerbates pneumonia-induced lung injury***. J Trauma Acute Care Surg 2021;90(6):924-34.
83. Chaitra S, Hattiholi VV. ***Diagnostic Accuracy of Bedside Lung Ultrasound in Emergency Protocol for the Diagnosis of Acute Respiratory Failure***. J Med Ultrasound 2022;30(2):94-100.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]

Title: Reactive airway dysfunction syndrome caused by chlorine gas from the point of view of Persian Medicine: A review article

Akbari Mashak Kh[1], Agin Kh[2], Emaratkar E[3], Gholami Fesharaki M[4], Namdar H[5*]

[1] Ph.D student of persian Medicine, Department of Traditional Persian Medicine, School of Persian Medicine, Shahed University, Tehran, Iran [2] Associate Professor, Department of the Pulmonary Medicine, Loghman Hakim Hospital, Medical School, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Traditional Persian Medicine, School of Persian Medicine, Shahed University, Tehran, Iran
[4] Assistant Professor of Biostatistics, Biostatistics Department, School of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[5] Assistant Professor, Department of Traditional Persian Medicine, School of Persian Medicine, Shahed University, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: Chlorine gas inhalation is a toxic respiratory irritant associated with high lung complications. Despite its wide industrial and domestic applications such as bleaching detergents, there is no specific treatment for chlorine gas poisoning yet and common standard treatments are mostly supportive. In this regard, this study aimed to find a new treatment for this pathogenesis from the perspective of Persian medicine (PM).

Materials and methods: In this review study, at first, we searched the etiologies and clinical symptoms associated with chlorine gas poisoning in modern medicine and then compared them with similar etiologies and symptoms in valuable Persian medical manuscripts. Then we reviewed the proposed treatments for similar illnesses from the point of view of PM.

Results: The pathology of lung damage caused by inhalation of chlorine gas is reactive airway dysfunction syndrome (RADS), which leads to dyspnea, hypoxemia, respiratory tract obstruction, pneumonia, pulmonary edema, and finally acute respiratory distress syndrome (ARDS). In a comparative study, it seems that this pathology has the closest similarity with the Persian term"*Varme-e-harr riye*". The treatment strategy for this syndrome in PM is bloodletting at the first and then the application of cold-temperament foods and medications to improve the lungs.

Conclusion: According to the compatibility of acute pulmonary edema caused by chlorine inhalation and "*varam-e-harr riye"* in PM, it seems that wet cupping can be considered as a suggested primary and emergency treatment for this pathology in future clinical studies.

***Keywords*:** Reactive airway dysfunction syndrome (RADS), Persian Medicine, Chlorine gas, Acute pulmonary edema

This paper should be cited as:
Akbari Mashak Kh, Agin Kh, Emaratkar E, Gholami Fesharaki M, Namdar H. ***Title: Reactive airway dysfunction syndrome caused by chlorine gas from the point of view of Persian Medicine: A review article.*** Occupational Medicine Quarterly Journal. 2023; 14(4): 77-90.

**** Corresponding author**:*
***Tel:* +98-2151214055**
***Email:* H.namdar@shahed.ac.ir**
Received: 02.12.2022 ***Accepted: 23.01.2023***

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2025-07-27]

[DOI: 10.18502/tkj.v14i4.12316]