

مقایسه یافته های سی تی اسکن قفسه سینه در بیماران واکسینه شده و واکسینه نشده مبتلا به کووید-۱۹ در سنین ۲۰-۵۰ سال

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰

خلاصه

مقدمه: در این مطالعه یافته های سی تی اسکن قفسه سینه در بیماران واکسینه شده و واکسینه نشده مبتلا به کووید-۱۹ در سنین ۲۰-۵۰ سال مورد مقایسه قرار گرفت.

روش کار: بیماران ۲۰-۵۰ ساله بدون بیماری زمینه ای مبتلا به کووید-۱۹ وارد مطالعه شدند. یافته های موجود در CT اسکن های قفسه سینه انجام شده از بیماران نیز بر اساس گزارش رادیولوژیست در چک لیست های مذکور به ثبت رسید. بعد از جمع آوری داده ها، با کمک نرم افزار SPSS به بررسی فراوانی داده ها و ارتباط داده ها با یکدیگر پرداخته شد.

نتایج: مجموعاً ۱۸۹ بیمار با میانگین سنی $35,71 \pm 6,56$ سال وارد مطالعه که از این بین ۱۰۹ بیمار (۵۷,۷ درصد) مونث و مابقی مذکر بودند. شایع ترین یافته در CT اسکن بیماران، آپاسیته شیشه مات بود که در ۱۴۶ بیمار (۷۷,۲ درصد) مشاهده گردید. تفاوت معناداری در فراوانی کانسالییداسیون، ضخیم شدن دیواره برونش، آپاسیته شیشه مات، Halo Sign و Reverse Halo Sign بین سه گروه وجود داشت (در همه موارد $p < 0,001$) به طوری که بیشترین شیوع آن ها در بیماران واکسینه نشده و کمترین شیوع در بیماران واکسینه کامل مشاهده گردید. تفاوت معناداری بین درصد درگیری ریه در ۳ گروه وجود داشت ($p < 0,001$) به طوری که بیشترین درگیری ریه در گروه واکسینه نشده و کمترین آن در گروه واکسینه شده کامل مشاهده گردید.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر، انجام واکسیناسیون بر علیه کووید-۱۹ منجر به کاهش شدت تظاهرات رادیولوژیک این بیماری می گردد.

کلمات کلیدی: کووید-۱۹، CT scan، واکسن

پونه پیشداد*^۱

شراره صانعی سیستانی^۱

حمید دهمرده^۱

علیرضا تیموری^۲

^۱گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

^۲گروه جمعیت شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

Email:

dr.pooneh.pishdad@gmail.com

مقدمه

بیماری ویروسی کرونای جدید ۲۰۱۹ که بعداً با نام اختصاصی COVID-19 شناخته شد از زمان ظهور در ووهان چین در دسامبر ۲۰۱۹ تا کنون تقریباً در تمام نقاط کره زمین پخش شده است (۱). از همان ماه های اول شیوع همه گیری بیماری مورد هابی از ابتلا در ایران نیز گزارش شد که به سرعت افزایش یافتند (۲).

تظاهرات اولیه کووید-۱۹ در سیستم تنفسی است، اما می تواند سایر ارگان ها مثل کلیه، قلب، دستگاه گوارش و سیستم عصبی را نیز به درجاتی مبتلا کند (۳). این بیماری دامنه علایم بسیار گسترده ای دارد. اما می تواند بدون علامت بوده و یا تظاهرات خفیف، شدید و حتی علایمی بسیار کشنده ایجاد کند. برخی مطالعات از وخامت بیماری در هفته دوم ابتلا خبر می دهند. شایع ترین علایم در شروع بیماری عبارتند از تب (۷۲ تا ۹۰٪)، سرفه (۶۴ تا ۸۲٪)، میالژی، ضعف و بی حالی (۱۱ تا ۷۰٪) و تنگی نفس (۳۱٪). علایم کمتر شایع عبارتند از تولید خلط (۲۸٪)، سردرد (۸٪)، هموپتزی (۵٪) و اسهال (۳٪). بیماری ممکن است در تعدادی از بیماران با آبریزش بینی، احتقان بینی، گلودرد و اسهال تظاهر پیدا کند. الگوی تب در این بیماری هنوز مشخص نیست، ولی می تواند طولانی و یا متناوب باشد (۴).

یافته های اولیه رادیولوژی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ پنومونی های آتیبیکال یا ارگانیزه هستند. البته در ابتدای سیر بیماری در تعداد قابل توجهی از بیماران عکس های رادیوگرافی و CT اسکن قفسه سینه نرمال گزارش می شوند (۵). شایع ترین یافته های CT اسکن بزرگسالان مبتلا به کووید-۱۹ شامل این موارد می باشند (۶): اپاسیته های با نمای شیشه مات (-ground glass opacities)، نمای crazy paving که به نوعی همان نمای شیشه مات است با اضافه شدن ضخیم شدگی سپتال (septal thickening)، کانسالیداسیون فضاهای هوادار، برونشکتازی ناشی از کشش (traction bronchiectasis)، Vascular dilation و باند های ساب پلورال (Subpleural bands). بر

اساس شواهد به دست آمده از مطالعات متعدد، مشخص شده است که فاکتورهایی مانند سن بالا و ابتلا به بیماری های زمینه ای، موجب افزایش ریسک بروز علائم شدیدتر در افراد می شوند (۷، ۸).

در ماه های اخیر واکسن های متعددی برای این بیماری عرضه شده اند که متعاقب آن دولت ها تلاش کرده اند با حداکثر سرعت ممکن مردم خود را واکسینه کنند تا از آثار زیان بار ابتلا به کووید-۱۹ بکاهند. با این حال، در ماه های اخیر با ظهور واریانت های تازه ای از ویروس شامل آلفا، بتا، گاما، دلتا و اومیکرون منجر به ایجاد نگرانی هایی در مورد میزان تاثیر گذاری واکسن ها شده است (۹).

انجام مطالعه ای به منظور مقایسه یافته های CT اسکن بیماران با بدون واکسیناسیون می تواند بینش موجود در مورد تاثیر گذاری واکسن ها در جلوگیری از ایجاد پنومونی و سایر عوارض کووید-۱۹ در ریه را افزایش دهد. لذا بر آن شدیم تا در این مطالعه به مقایسه یافته های سی تی اسکن قفسه سینه در بیماران واکسینه شده و واکسینه نشده مبتلا به کووید-۱۹ در سنین ۲۰-۵۰ سال پردازیم.

روش کار

این مطالعه از نوع Cross sectional توصیفی - تحلیلی بود و جامعه مورد مطالعه پژوهش بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بودند. معیارهای ورود شامل این موارد می شدند: تشخیص قطعی ابتلا به کووید-۱۹ با تست PCR، سن بین ۲۰ تا ۵۰ سال، انجام CT اسکن قفسه سینه از بیمار. معیارهای خروج نیز شامل این موارد بودند: نقص در اطلاعات پرونده بیمار و بیماری های زمینه ای مانند دیابت شیرین، فشارخون بالا، هایپرلیپیدمی، نقص سیستم ایمنی و واسکولیت ها و سایر بیماری های زمینه ای که به هر نحوی ممکن است بر روی نتایج CT اسکن تاثیر گذار باشند.

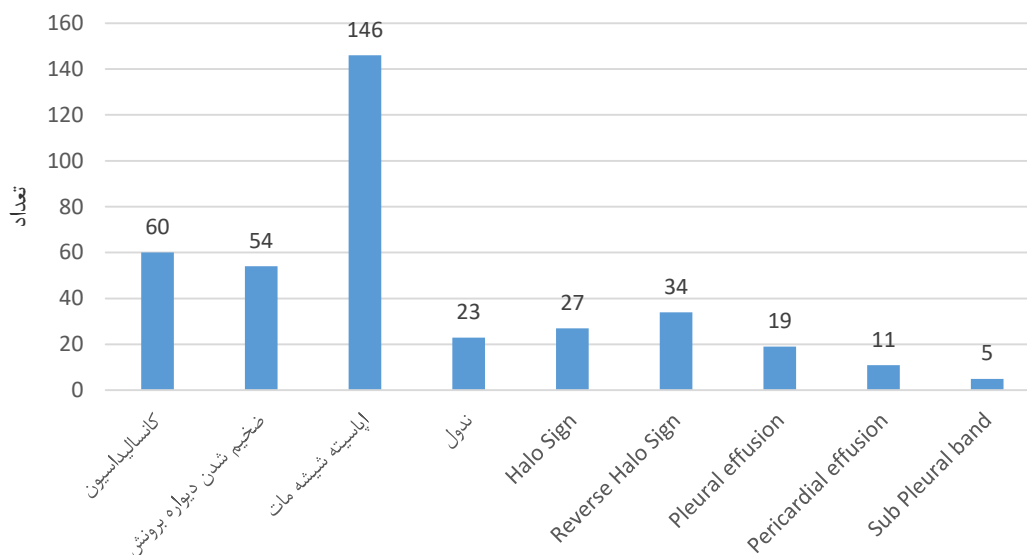
بیماران ۲۰-۵۰ ساله بدون بیماری زمینه ای مبتلا به کووید-۱۹ تشخیص داده شده با PCR در بیمارستان های دانشگاهی زاهدان در بازه زمانی انجام مطالعه به شرطی که CT ریه داشته باشند و

تست T مستقل و در غیر این صورت از تست من ویتنی استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی بین ۳ گروه و بیشتر در صورت برخورداری از توزیع نرمال از آزمون ANOVA و در غیر این صورت از تست کروس کالواریس استفاده شد.

این مطالعه به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان رسیده است و کد اخلاق IR.ZAUMS.REC.1402.089 می باشد.

نتایج

موعا ۱۸۹ بیمار با میانگین سنی $35,71 \pm 6,56$ سال وارد مطالعه شدند (جوان ترین بیمار ۲۰ ساله و مسن ترین بیمار ۵۰ ساله) که از این بین ۱۰۹ بیمار (۵۷,۷ درصد) مونث و مابقی مذکر بودند. نمودار ۱ یافته های CT اسکن در بیماران وارد شده در مطالعه را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود شایع ترین یافته در CT اسکن بیماران، اپاسیته شیشه مات بود که در ۱۴۶ بیمار (۷۷,۲ درصد) مشاهده گردید.



نمودار ۱- یافته های CT اسکن در مجموع بیماران وارد شده در مطالعه

همان طور که مشاهده می شود تفاوت معناداری در فراوانی کانسالیداسیون، ضخیم شدن دیواره برونش، اپاسیته شیشه مات، Halo Sign و Reverse Halo Sign بین سه گروه وجود داشت

درگیری ریوی در CT آن ها رویت شود وارد مطالعه شدند. اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به واکسیناسیون بیماران از پرونده ها و در صورت لزوم با تماس تلفنی با آن ها بررسی شده و در چک لیست های از قبل تهیه شده ای ثبت گردید. یافته های موجود در CT اسکن های قفسه سینه انجام شده از بیماران نیز بر اساس گزارش رادیولوژیست در چک لیست های مذکور به ثبت رسید. کلیه بیماران وارد شده در مطالعه به سه گروه واکسن زده کامل، واکسن زده ناکامل و واکسن زده تقسیم شدند. بعد از جمع آوری داده ها، با کمک نرم افزار SPSS به بررسی فراوانی داده ها و ارتباط داده ها با یکدیگر پرداخته شد. برای توصیف داده های کیفی از جداول فراوانی و برای توصیف داده های کمی از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون کای اسکوئر یا آزمون دقیق فیشر استفاده شد. جهت ارزیابی برخورداری داده های کمی از توزیع نرمال از تست کولوموگروف اسمیرنوف استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه در صورت برخوردار بودن از توزیع نرمال از

جدول ۱ به بررسی یافته های CT اسکن قفسه سینه در بیماران واکسینه شده کامل، واکسینه شده ناکامل و بیماران واکسینه نشده و مقایسه یافته های CT اسکن در این گروه ها می پردازد.

در همه موارد $p < 0,001$ به طوری که بیشترین شیوع آن ها در بیماران واکسینه نشده و کمترین شیوع در بیماران واکسینه شده با ۲ دوز یا بیشتر مشاهده گردید.

جدول ۱- یافته های CT اسکن در بیماران واکسینه شده کامل، واکسینه شده ناکامل و واکسینه نشده

خصوصیت	عدم واکسیناسیون	واکسینه یک دوز	واکسینه کامل (۲ دوز یا بیشتر)	P value	X ²
کانسالیداسیون	۳۸ (۶۰,۳)	۱۷ (۲۷)	۵ (۷,۹)	* $<0,001$	۴۰,۸۸۷
ضخیم شدن دیواره برونش	۳۴ (۵۴)	۱۷ (۲۷)	۳ (۴,۸)	* $<0,001$	۳۷,۴۸۹
اپاسیته شیشه مات	۶۱ (۹۶,۸)	۵۷ (۹۰,۵)	۲۸ (۴۴,۴)	* $<0,001$	۵۸,۵۸۵
ندول	۶ (۹,۵)	۹ (۱۴,۳)	۸ (۱۲,۷)	* $0,۷۰۷$	۰,۶۹۳
Halo Sign	۲۶ (۴۱,۳)	۱ (۱,۶)	۰ (۰)	* $<0,001$	۵۶,۲۵۹
Reverse Halo Sign	۲۸ (۴۴,۴)	۵ (۷,۹)	۱ (۱,۶)	* $<0,001$	۴۵,۶۹۰
Pleural effusion	۸ (۱۲,۷)	۳ (۴,۸)	۸ (۱۲,۷)	* $0,۲۳۲$	۲,۹۲۶
Pericardial effusion	۵ (۷,۹)	۲ (۳,۲)	۴ (۶,۳)	* $0,۵۰۹$	۱,۳۵۱
Sub Pleural band	۱ (۱,۶)	۴ (۶,۳)	۰ (۰)	* $0,۰۶۹$	۵,۳۴۱

* تست کای اسکوتر.

جدول ۲ به مقایسه میزان درگیری ریه در بیماران واکسینه نشده، واکسینه شده با یک دوز و واکسینه شده با دو دوز یا بیشتر می پردازد. همان طور که مشاهده می شود تفاوت معناداری بین درصد درگیری ریه در ۳ گروه وجود داشت ($p < 0,001$) به طوری که بیشترین درگیری ریه در گروه واکسینه نشده و کمترین آن در گروه واکسینه شده کامل مشاهده گردید.

جدول ۲- مقایسه میزان درگیری ریه در بیماران واکسینه شده کامل، واکسینه شده ناکامل و واکسینه نشده

خصوصیت	عدم واکسیناسیون	واکسینه یک دوز	واکسینه کامل (۲ دوز یا بیشتر)	P value
درصد درگیری ریه	۶۲ (۸۷-۱۲)	۴۳ (۵۰-۳۷)	۱۲ (۱۲-۱۲)	* $<0,001$

* تست کروسکال والیس.

در جدول ۳ ارتباط جنسیت بیماران با یافته های CT اسکن آن ها بررسی شده است. همان طور که مشاهده می شود فراوانی کانسالیداسیون ($p = 0,002$)، ضخیم شدن دیواره برونش ($p < 0,001$)، اپاسیته شیشه مات ($p = 0,033$)، ندول ($p = 0,016$) و Reverse Halo Sign ($p = 0,001$) در بیماران مذکر به صورت معناداری بیشتر از بیماران مونث بود اما در سایر موارد بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت.

در جدول ۳ ارتباط جنسیت بیماران با یافته های CT اسکن آن ها بررسی شده است. همان طور که مشاهده می شود فراوانی کانسالیداسیون ($p = 0,002$)، ضخیم شدن دیواره برونش ($p < 0,001$)، اپاسیته شیشه مات ($p = 0,033$)، ندول ($p = 0,016$) و Reverse Halo Sign ($p = 0,001$) در بیماران مذکر به صورت معناداری بیشتر از بیماران مونث بود اما در سایر موارد بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت.

جدول ۳- ارتباط جنسیت با یافته های CT اسکن در بیماران واکسینه شده و واکسینه نشده مبتلا به کووید-۱۹

خصوصیت	مونث	مذکر	P value	X ²
کانسالیداسیون	۲۵ (۲۲,۹)	۳۵ (۴۴,۳)	*۰,۰۰۲	۹,۶۲۵
ضخیم شدن دیواره برونش	۱۹ (۱۷,۴)	۳۵ (۴۴,۳)	*<۰,۰۰۱	۱۶,۱۵۶
اپاسیته شیشه مات	۷۸ (۷۱,۶)	۶۷ (۸۴,۸)	*۰,۰۳۳	۴,۵۵۹
ندول	۸ (۷,۳)	۱۵ (۱۹)	*۰,۰۱۶	۵,۷۸۸
Halo Sign	۱۲ (۱۱)	۱۵ (۱۹)	*۰,۱۲۴	۲,۳۷۰
Reverse Halo Sign	۱۱ (۱۰,۱)	۲۳ (۲۹,۱)	*۰,۰۰۱	۱۱,۱۸۷
Pleural effusion	۱۵ (۱۳,۸)	۴ (۵,۱)	*۰,۰۵۱	۳,۸۱۴
Pericardial effusion	۹ (۸,۳)	۲ (۲,۵)	*۰,۰۹۹	۲,۷۲۵
Sub Pleural band	۵ (۴,۶)	۰ (۰)	**۰,۰۷۵	

* تست کای اسکوئر.

** تست دقیق فیشر.

در جدول ۴ ارتباط سن بیماران با یافته های CT اسکن آن ها مورد بررسی قرار گرفته است. همان طور که مشاهده می شود فراوانی Halo Sign ($p < 0,001$) و Reverse Halo Sign معناداری بیشتر از بیماران با سن زیر ۴۰ سال بود اما در سایر موارد بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت.

در جدول ۴ ارتباط سن بیماران با یافته های CT اسکن آن ها مورد بررسی قرار گرفته است. همان طور که مشاهده می شود فراوانی Halo Sign ($p < 0,001$) و Reverse Halo Sign معناداری بیشتر از بیماران با سن زیر ۴۰ سال بود اما در سایر موارد بین دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت.

جدول ۴- تعیین ارتباط سن با یافته های CT اسکن در بیماران واکسینه شده و واکسینه نشده مبتلا به کووید-۱۹

خصوصیت	زیر ۴۰ سال	۴۰ سال و بالاتر	P value	X ²
کانسالیداسیون	۳۱ (۲۴,۴)	۱۶ (۳۶,۴)	*۰,۱۲۶	۲,۳۴۳
ضخیم شدن دیواره برونش	۳۲ (۲۵,۲)	۱۴ (۳۱,۸)	*۰,۳۹۳	۰,۷۲۹
اپاسیته شیشه مات	۹۲ (۷۲,۴)	۳۶ (۸۱,۸)	*۰,۲۱۷	۱,۵۲۷
ندول	۱۰ (۷,۹)	۸ (۱۸,۲)	*۰,۰۵۵	۳,۶۸۷
Halo Sign	۹ (۷,۱)	۱۲ (۲۷,۳)	*<۰,۰۰۱	۱۲,۳۶۱
Reverse Halo Sign	۱۲ (۹,۴)	۱۵ (۳۴,۱)	*<۰,۰۰۱	۱۴,۹۲۴
Pleural effusion	۱۱ (۸,۷)	۷ (۱۵,۹)	*۰,۱۷۷	۱,۸۲۳
Pericardial effusion	۸ (۶,۳)	۳ (۶,۸)	*۰,۹۰۴	۰,۰۱۵
Sub Pleural band	۴ (۳,۱)	۱ (۲,۳)	*>۰,۹۹۹	

* تست کای اسکوئر.

** تست دقیق فیشر.

بحث

در مطالعه حاضر یافته های CT اسکن قفسه سینه در بیمارانی که ابتلای آن ها به کووید-۱۹ با انجام تست PCR قطعی شده بود، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که اکثر یافته های پاتولوژیک CT اسکن در افرادی که واکنش مشاهده بودند بیشتر از سایرین وجود داشتند. برای مثال، اپاسیته شیشه مات در تمامی بیماران واکنش نزده (بجز ۲ بیمار) مشاهده شد، در حالی که در بیماران با یک دوز واکنش شیوع آن به ۹۰ درصد و در بیماران با دو دوز واکنش به ۴۴ درصد کاهش می یافت. همچنین دیگر یافته شایع یعنی کانسالیداسیون در ۶۰ درصد از بیماران واکنش نزده مشاهده شد در حالی که شیوع آن در بیماران با یک دوز واکنش به ۲۷ درصد و در بیماران با واکنش سیون کامل به ۸ درصد کاهش می یافت. یافته های مشابهی در خصوص پاتولوژی دیگری شامل ضخیم شدن دیواره برونش ها، Halo Sign و Reverse Halo Sign نیز مشاهده گردید.

در یک مرور نظام مند و متآنالیز که در سال ۲۰۲۱ توسط Zarifian و همکاران (۱۰) انجام شد، نویسندگان به بررسی یافته های CT اسکن در بیش از ۹۹۰۰ بیمار مبتلا به پنومونی ناشی از کووید-۱۹ پرداختند. یافته های بدست آمده حاکی از این بود که شایع ترین یافته CT اسکن، اپاسیته شیشه مات بود که در ۷۷ درصد بیماران وجود داشت. کانسالیداسیون در ۳۵ درصد از بیماران مشاهده گردید و Halo sign نیز در ۲۵ درصد وجود داشت. سایر یافته های قابل توجه نیز شامل ضخیم شدن دیواره برونش ها در ۱۵ درصد، ندول در ۱۳ درصد و پلورال افیوژن در ۷ درصد از بیماران بودند. همچنین نویسندگان بیان کردند که در ۸ درصد از بیماران CT اسکن نرمال بود.

با توجه به این که مطالعات بررسی شده در این مرور نظام مند همگی قبل از ماه می ۲۰۲۰ منتشر شده بوده اند، و در آن زمان هنوز واکنش های کووید-۱۹ در دسترس قرار نگرفته بودند، می توان حدس زد که بیماران بررسی شده در این مطالعات واکنشی علیه کووید-۱۹ دریافت نکرده بودند. در مطالعه ما به صورت مشابهی با پژوهش Zarifian و همکاران، اپاسیته شیشه مات شایع

ترین یافته در میان بیماران بدون واکنش سیون بود و در نزدیک به ۷۰ درصد آن ها وجود داشت. با این حال شیوع کانسالیداسیون در بیماران بدون واکنش مطالعه ما بیشتر از مطالعه Zarifian و همکاران بود (۶۰ درصد در مقابل ۳۵ درصد). همچنین Halo Sign، ضخیم شدن دیواره برونش ها و ندول نیز در بیماران بدون واکنش مطالعه ما بیشتر مشاهده شدند. علت دقیق متفاوت بودن نتایج بدست آمده در مطالعه را نمی توان تعیین کرد. با این حال، باید توجه داشت که اکثر بیماران مطالعه ما در بیمارستان بستری شده بودند و بنا بر این کووید-۱۹ در آن ها نسبتاً شدید (نیازمند بستری) بوده است و همین موضوع ممکن است منجر به افزایش شیوع یافته های پاتولوژیک در CT اسکن بیماران مطالعه ما شده باشد.

در پژوهشی که در سال ۲۰۲۲ توسط Lee و همکاران (۱۱) انجام شد، نویسندگان ۷۶۱ بیمار بستری شده به علت کووید-۱۹ را مورد بررسی قرار دادند که ۶ درصد آنان واکنش کامل، ۱۷ درصد واکنش نسبی و ۷۷ درصد بدون واکنش سیون بودند. پژوهشگران CT score بیماران هر سه گروه را بر اساس میزان یافته های پاتولوژیک در CT اسکن محاسبه کردند که یافته های بدست آمده نشان دادند در بیماران واکنش نزده CT اسکور تفاوت معناداری با بیماران واکنش کامل داشت اما بین بیماران واکنش نسبی با واکنش کامل و بیماران واکنش نسبی با عدم واکنش سیون تفاوت معناداری مشاهده نشد. همچنین در ۲۲ درصد از بیماران بدون واکنش، ۳۰ درصد از بیماران واکنش شده نسبی و ۵۹ درصد از بیماران واکنش شده کامل، CT اسکن نرمال بود.

به طور کلی یافته های مطالعه ما تایید کننده شواهد بدست آمده در مطالعه انجام شده توسط Lee و همکاران است و هر دو مطالعه بیانگر این هستند که واکنش سیون نسبی می تواند منجر به کاهش نسبی شدت کووید-۱۹ شود و واکنش سیون کامل نیز با کاهش بیشتر شدت کووید-۱۹ در زمان ابتلا به این بیماری همراهی دارد.

از مجموع یافته های بدست آمده در مطالعه ما و سایر مطالعاتی که به بررسی خصوصیات رادیولوژیک بیماران مبتلا به کووید-

References

1. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China. *Radiology*. 2020;200490.
2. Abdi M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in Iran: Actions and problems. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2020;41(6):754-5.
3. Del Rio C, Malani PN. COVID-19—new insights on a rapidly changing epidemic. *Jama*. 2020;323(14):1339-40.
4. Hasani H, Mardi S, Shakerian S, Taherzadeh-Ghahfarokhi N, Mardi P. The Novel Coronavirus Disease (COVID-19): A PRISMA Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical and Paraclinical Characteristics. *BioMed research international*. 2020;2020:3149020.
5. Rodrigues JCL, Hare SS, Edey A, Devaraj A, Jacob J, Johnstone A, et al. An update on COVID-19 for the radiologist - A British society of Thoracic Imaging statement. *Clinical radiology*. 2020;75(5):323-5.
6. Kanne JP, Little BP, Chung JH, Elicker BM, Ketani LH. Essentials for Radiologists on COVID-19: An Update-Radiology Scientific Expert Panel. *Radiology*. 2020;296(2):E113-e4.
7. Jain V, Yuan J-M. Systematic review and meta-analysis of predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 infection. *medRxiv*. 2020:2020.03.15.20035360.
8. CDC. 2020 [Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e3.htm>].
9. Fiolet T, Kherabi Y, MacDonald C-J, Ghosn J, Peiffer-Smadja N. Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: A narrative review. *Clinical Microbiology and Infection*. 2021.
10. Zarifian A, Ghasemi Nour M, Akhavan Rezayat A, Rahimzadeh Oskoei R, Abbasi B, Sadeghi R. Chest CT findings of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A comprehensive meta-analysis of 9907 confirmed patients. *Clin Imaging*. 2021;70:101-10.
11. Lee JE, Hwang M, Kim YH, Chung MJ, Sim BH, Chae KJ, et al. Imaging and Clinical Features of COVID-19 Breakthrough Infections: A Multicenter Study. *Radiology*. 2022;303(3):682-92.
12. Brosh-Nissimov T, Orenbuch-Harroch E, Chowder M, Elbaz M, Neshet L, Stein M, et al. BNT162b2 vaccine breakthrough: clinical characteristics of 152 fully vaccinated hospitalized

۱۹ پرداخته اند چنین برداشت می شود که انجام اکسیناسیون بر علیه کووید-۱۹ می تواند شدت تظاهرات رادیولوژیک کووید-۱۹ را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

تاثیر واکسیناسیون تنها محدود به یافته های رادیولوژیک نیست و مطالعات متعددی که به بررسی وضعیت بالینی بیماران واکسینه شده و واکسینه نشده مبتلا به کووید-۱۹ پرداخته اند نیز نشان داده اند که در بیماران واکسینه شده به طور کلی شانس ابتلا به کووید-۱۹ کاهش پیدا می کند و از سوی دیگر بیماران واکسینه شده ای که به کووید-۱۹ مبتلا می شوند علائم خفیف تری نسبت به بیماران واکسینه نشده نشان می دهند و نیز پیامدهای مطلوب تری نیز دارند (۱۱-۱۵). بنا بر این، می توان این طور بیان کرد که واکسیناسیون می تواند بر تمامی جنبه های بالینی و پاراکلینیکی کووید-۱۹ تاثیر بگذارد و باعث کاهش شدت آن ها شود.

با توجه به این که در بیماران واکسینه شده بر علیه کووید-۱۹ میزان یافته های پاتولوژیک در CT اسکن کاهش معناداری پیدا می کند، به نظر می رسد که لزومی به انجام CT اسکن در بسیاری از بیماران واکسینه شده که حال عمومی مساعدی دارند نیست چرا که انجام CT اسکن های بی مورد می تواند منجر به ایجاد عوارض ناشی از رادیاسیون در بیماران گردد.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر، انجام واکسیناسیون بر علیه کووید-۱۹ منجر به کاهش شدت تظاهرات رادیولوژیک این بیماری می گردد.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران از معاونت تحقیقات و فناوری دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان کمال تشکر را دارند.

Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. *N Engl J Med.* 2021;385(15):1355-71.

15. Jung J. Preparing for the Coronavirus Disease (COVID-19) Vaccination: Evidence, Plans, and Implications. *J Korean Med Sci.* 2021;36(7):e59.

COVID-19 patients in Israel. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(11):1652-7.

13. Olliaro P, Torreele E, Vaillant M. COVID-19 vaccine efficacy and effectiveness-the elephant (not) in the room. *The Lancet Microbe.* 2021;2(7):e279-e80.

14. Thompson MG, Stenehjem E, Grannis S, Ball SW, Naleway AL, Ong TC, et al. Effectiveness of

Original Article

Comparison of chest CT scan findings between vaccinated and non-vaccinated COVID-19 patients aged 20-50 years

Received: 09/02/2025 - Accepted: 09/01/2025

Poneh Pishdad^{1*}
Sharara Sanei Sistani¹
Hamid Dehmardeh¹
Alireza Teymouri²

*1 Department of Radiology,
Faculty of Medicine, Zahedan
University of Medical Sciences,
Zahedan, Iran.*

*2 Department of Medical
Demography, Faculty of Medicine,
Zahedan University of Medical
Sciences, Zahedan, Iran.*

Email:
dr.pooneh.pishdad@gmail.com

Abstract

Introduction: In this study, chest CT scan findings were compared in vaccinated and unvaccinated patients with COVID-19 aged 50-20 years.

Methods: Patients aged 20-50 with covid-19 were included in the study. The findings in the chest CT scans of the patients were recorded in checklists based on the radiologist's report. After collecting the data, with the help of SPSS software, the frequency of the data and the relationship between the data were investigated.

Results: A total of 189 patients with an average age of 35.71 ± 6.56 years were included in the study, of which 109 patients (57.7%) were female and the rest were male. The most common finding in the CT scan of the patients was ground glass opacity, which was observed in 146 patients (77.2%). There was a significant difference in the frequency of consolidation, bronchial wall thickening, ground glass opacity, Halo Sign, and Reverse Halo Sign among the three groups (in all cases, $p < 0.001$) so that their prevalence was the highest in unvaccinated patients and the lowest patients with Complete vaccination. There was a significant difference between the percentage of lung involvement in the 3 groups ($p < 0.001$), so that the highest lung involvement was observed in the non-vaccinated group and the lowest in the fully vaccinated group.

Conclusion: Based on the results obtained in the present study, vaccination against covid-19 leads to a decrease in the severity of the radiological manifestations of this disease.

Keywords: Covid-19, CT scan, vaccine.