

Uticaj centralnih usisnih sistema na kvalitet života kod pacijenata sa alergijskim rinitisom na kućnu prašinu

Stanley M. Naguwa i M. Eric Gershwin odeljenje za reumatologiju, alergiju i kliničku imunologiju, Davis Univerzitet, Kalifornija, Medicinski fakultet, Davis, CA, USA

Rezime. Zagađenje vazduha u zatvorenom prostoru je jedan od najčešćih problema, kojim se bave alergisti kada su u pitanju njihovi pacijenti, koji pate od tih problema. Iako postoji veliki broj proizvoda za otklanjanje takvih zagađujućih materija, uključujući i kućnu prašinu, postoji relativno mali broj raspoloživih podataka o efikasnosti takvih uređaja u primeni. U mnogim slučajevima se preporučuju sistem za centralno usisavanje, posebno u novim stanbenim objektima. Da bismo se posebno bavili pitanjem, da li centralni usisni sistem doprinosi poboljšanju kvaliteta života kod osoba sa alergijskim rinitisom, odabrano je 25 osoba sa datom istorijom bolesti. Svaka od pomenutih osobaje koristila u periodu od tri meseca ili Beam Vakuu sistem ili sopstveni konvencionalni vakuum sistem. Po isteku perioda od tri meseca, za potrebe studije izvršena je zamena korišćenih uređaja za naredni period od tri meseca. Interesantno je, da je u svih sedam domena evaluacije, uključujući aktivnosti, spavanje, nenazalne simptome, praktične probleme, nazalne simptome, osećaj u očima i emocije, korišćenje centralnog usisnog sistema pokazalo sve prednosti nad klasičnim usisnim sistemima.

Uvod

Alergije su među najčešćim i problematičnim bolestima. Najuobičajenija je alergija na kućnu prašinu, te se preporučuju mnogi proizvodi za smanjenje nivoa prašine i ublažavanje simptoma. Danas čitava industrija snabdeva tržište proizvodima sa prečišćivačima vazduha, usisivača, kompleta prooizvoda za uklanjanje kućne prašine kao i pokrivača za posteljinu. Neosnovano je postaviti pitanje, da li su centralni vakuumski sistemi efikasniji u smanjivanju simptoma rinitisa u odnosu na konvencionalne usisivače. Da bi se rešilo ovo pitanje, odabran je uzorak od 25 učesnika u čijoj istoriji bolesti je zabeležena preosetljivost tipa I na kućnu prašinu i rinitis. U domu svakog ispitanika jedina promenljiva varijabla je bila ugradnja centralnog vakuum sistema Beam. Učesnici su koristili ili konvencionalni usisivač ili centralni vakuum sistem Beam tokom tri meseca, a potom bi bila izvršena zamena. Na kraju bi subjekti popunili upitnik o kvalitetu života tokom prethodnih šest meseci. Pokazalo se da je korišćenje centralnog vakuum sistema dalo daleko bolje rezultate od konvencionalnog usisivača u svih sedam već pomenutih domena.

Materijali i metode

Za ovu studiju, izabrano je 25 lica, na osnovu njihove dokumentovane istorije bolesti hiperosetljivosti na kućnu prašinu tipa I, poznatijih kao simptomatični rinitis, koji se javlja pri izloženosti prašini. Svi subjekti su živeli u kući prosečne veličine od 235 kvadratnih metara. Prosečna starost kuće je bila 13.5 godina i 60% podne površine je bilo pokriveno tepisima. Učešće u ovoj studiji je odobreno od strane University of California's Institutional Review Board. Svi subjekti su bili odrasla

lica. Učestvovalo je 18 žena i 7 muškaraca, rangiranih u starosne grupe od 32 do 64 godine. Od ispitanika je traženo za kompletiraju upitnik baziran na periodu od 6 meseci. Polovina ispitanika je koristila centralni usisivač, a druga polovina sopstveni klasični usisivač tokom tri meseca, nakon tog perioda su zamenili usisivače. Upitnici nisu ocenjivani sve do završetka studije. Upitnik o kvalitetu života procenio je kvalitet simptoma rinokonjunktivitisa koristeći standardne aktivnosti, uključujući simptome u nosu ili očima na poslu, tokom aktivnosti sa porodicom i prijateljima ili na otvorenom. Spavanje uz teškoće pri spavanju, buđenje noću ili nedostatak dobrog noćnog sna. Simptomi bez iritiranja nosa / očiju, uključujući umor, žeđ, smanjenu produktivnost, umor, lošu koncentraciju, glavobolju, osećanja istrošenosti. Praktični problemi koji uključuju neprijatnost da nosite maramicu, trljanje nosa ili očiju. Nazalni simptomi, uključujući zapašen / blokiran nos, kihanje i postnazalni kap po kap. Simptomi kod očiju, uključujući svrbeće oči, vodene oči, bolne oči i otečene oči. I emocionalne simptome, uključujući osjećanja frustracije, nemir, razdražljivost. Detalji upitnika i bodovanja, koristili su rejting od 0-6 i mogu se naći na <http://www.fhs.mcmaster.ca/hrkol/kolintro.htm>. Dozvolu za korišćenje upitnika o kvalitetu života Rhinoconjunctivitis je pružila dr. Elizabeth Juniper sa Univerziteta McMaster.

Statistička analiza

Za statističku analizu, osnovna vrednost i nulta nedelja su osnova posmatranja. Tukeiov test je korišćen da se utvrdi da li su se vrste usisavanja razlikovale jedna od druge. Upoređeni su podaci na početku 12-te nedelje i tokom 24 nedelje. Školski opseg Tukey-a (HSD) korišćen je za kontrolu greške eksperimentalnog tipa.

Rezultati

Rezultati samo-administriranog RKLK-a pokazuju poboljšanje rezultata RKLK-a koristeći centralni vakuumski sistem u svih sedam domena - aktivnosti, spavanja, simptoma nenazalnog porekla, praktičnih problema, nazalnih simptoma, simptoma u očima i emocija. Promena od 0,5 poena se smatra značajnim. Kao što je prikazano, promena u domenu rezultata aktivnosti nakon 12 nedelja korišćenja centralnog vakuuma u odnosu na početnu vrednost bila je -1,32, domen spavanja -0,72, domen nenazalnog spavanja -1,03, praktični domen -1,25, nazalni simptom Domena -1,06, domena simptoma oko -1,21 i domena emocija -1,04. Promena rezultata je izražena u negativnim vrednostima, dok se približava nultom pristupu, što je više asimptomatsko stanje. Poređenje RKLK rezultata je zajedno sa statističkim razlikama između početne vrednosti, nakon 12 nedelja prvobitnog (ne-centralnog) korišćenja vakuuma i posle 12 nedelja korišćenja centralnog vakuuma. Razlike u oceni između korišćenja centralnog vakuumskog sistema u odnosu na početnu vrednost i korišćenja vakuuma bilo je značajno kod $p < 0,05$. Nije postojala nikakva statistička razlika između prvobitnog korišćenja vakuuma i početnog stanja, kako bi se očekivalo.

Diskusija

Osetljivost na kućnu prašinu (HDM) je primećena kod značajnog broja pacijenata koji pate od alergijskog rinitisa [2]. Zbog HDM determinante, osim u sušnoj klimi [3] i višegodišnjem prisustvu, mere za izbegavanje ili kontrolu izloženosti u kući su važne za upravljanje bolestima. Mere izbegavanja / kontrole nastoje da kontrolišu HDM replikaciju i izlaganje HDM alergenima. Iako postoje studije koje vrednuju efikasnost ovih mera u upravljanju astmom [4-6], u alergijskom upravljanju rinitisa ima malo. Kućna prašina (*D. farinae* pteronisinus, *B. tropicalis*) ima strogo definisane zahteve temperature i relativne vlažnosti za preživljavanje i repliciranje. Međutim, čak i sa sistemima za klimatizaciju, moguće je stvaranje okruženja koje pogoduje preživljavanju grinja i koje pogoduje njihovom štetnom uticaju. Međutim, čak i sa sistemima za klimatizaciju, stvaranje okruženja koje šteti preživljavanju grinja može biti teško ili skupo. Uređaji za klimatizaciju /

centralno grejanje mogu biti opremljeni filterima za uklanjanje alergena HDM-a sa svakom metodom koja ima svoje prednosti i mane. HEPA filteri mogu biti zamenljivi, možda ne zahtevaju naknadnu montažu, ali povećavaju otpor proticanja vazduha dok se filter "napuni". Elektrostatički filteri su od pomoći u uklanjanju alergena, ali su skupi i generišu ozon, što je nedavno proučavan problem .

S obzirom da ljudsko telo može da obezbedi toplinu, vlažnost (putem gubitka vode) i hranu za HDM, posteljina u kojoj možemo da provedemo 1/3 do 1/4 našeg života pruža idealne uslove za odmor. Kontrola alergena se može postići pranjem posteljine u vrućoj ($> 130^{\circ} F / 55^{\circ} C$) vodi. Najmanje skupe ali najnepovoljniji pokrivači su od plastike; Noviji paropropusni pokrivači su udobni, ali skupi. Grinje mogu takođe biti ubijene ekstremnim temperaturama . Vakuumi, fokus ove studije, su glavni način uklanjanja alergena HDM-a sa tepiha i nameštaja. Vakumski sistemi treba da imaju dovoljnu snagu usisavanja da uklone alergen HDM i ograniče ga na jedinicu za sakupljanje. Čini se, da bi centralni sistem usisavanja najbolje obezbedio takve mogućnosti tako što bi bio instaliran izvan stambenog prostora stanovanja i / ili ispusta na otvorenom prostoru. Tamo, zvuk motora ne bi bio faktor ometanja u obezbeđivanju usisne snage, a usisani alergeni bi se transportovali iz stambenog prostora koji se izdvaja bez bojazni curenja alergena pri usisavanju. 292 Stanlei M. Naguva i M Eric Gershvin J Invest Allergol Clin Immunol 2001; Vol. 11 (4): 290-294 © 2001 Hogrefe & Huber Naša studija je koristila takav centralni usisni sistem i procenjen je njegov uticaj na kvalitet života pacijenta (KOL) koristeći validne instrumente zav merenje u studiji. Podaci su pokazali značajan uticaj na sve domene KOL-a koristeći centralnu jedinicu za usisavanje u odnosu na prethodno necentralno (konvencionalno) korišćenje vakuuma. Potrebno je obratiti pažnju prilikom tumačenja podataka zbog nedostatka "kontrole" u kojoj bi centralna vakuumaska jedinica bila ispuštena u stambeni prostor. Centralna vakuumaska jedinica se može bez ikakvih bojazni povezati sa kanalima centralnog grejanja. Kako se materije koje izazivaju simptome alergije ne bi dovele u kuću, trebalo bi postaviti barijere kako bi se zadržale van zatvorenog prostora kuće. Ova taktika je pogodna za biljke, prašinu na otvorenom, atmosferske zagađivače (industrijske ili automobilske). Ni sa jednim od ovih alergena nije posebno lako upravljati. Standardni odgovor na ove probleme je instalacija ili nadogradnja centralnog grejanja / klimatizacije. Problemi su u tome što, prvo, polen ili zagađeni vazduh može lako pronaći put ka zatvorenom prostoru oko centralnog sistema grejanja / klimatizacije, posebno u starijim stanbenim objektima. Drugo, sami centralni / klima uređaji možda neće moći da uklone sve greške. Treće, donošenje novih ili modifikacija postojećih sistema može biti skupa, naročito ako je cilj poboljšanje kvaliteta vazduha. Zaista, ponekad, kao u slučaju zakupljenih stanbenih prostora, takav pristup možda nije dobar. Ukoliko su jedinice za centralno grejanje / klimatizaciju postavljene ili instalirane, one se mogu učiniti efikasnijim korišćenjem specijalno napravljenih filtera. One dolaze u više različitih oblika. Prvo su izuzetno fini filteri - HEPA filteri napravljeni od staklenih vlakana koji se formiraju u papirnom harmonikovanom sloju. Vazduh koji prolazi kroz ventilator prolazi i kroz ovaj fini filter i zamenjuje većinu štetnih čestica u vazduhu. Najbolji od ovih filtera će ukloniti 99% ili više čestica koje su $> 0,3$ mikrona u prečniku (spore polena mere između 8 i 100 mikrona u prečniku, industrijske čestice prašine pokrivaju 100 ili više mikrona u prečniku.) Veliki deo automobilskih i industrijskih čestica je manji od standarda, tj. od 0,3 mikrona i proći će kroz HEPA barijeru kao i gasovi koji stvaraju simptome alergije kao što su ozon i azotni oksid. Da bi se zadovoljio 99% kriterijum, filter mora biti instaliran tako da se postavi čvrsto zaptivanje bez udarca Prinudni vazduh, kao voda, prati put najmanjeg otpora. Kao praktično rešenje, u mnogim slučajevima kada centralna klima nije moguća za dom, klima uređaj na prozoru može predstavljati alternativu . Jedinice s obzirom na veličinu soba mogu biti opremljene sa bilo kojim tipom filtera gore opisanim i ako je uređaj ispravno ugrađen i sama soba se čuva zatvoren od ostatka stanbenog prostora, on može pružiti značajno lokalno olakšanje od čestica iz vazduha. Naročito ako su instalirani u spavaćoj sobi. Danas su u centru interesovanja sredstva za čišćenje vazduha ili prečišćivači vazduha (ne klima uređaji) i korisni su za kontrolu zagađenja česticama u vazduhu, prašine, prisustva životinja, dima i drugih zagađujućih materija (uključujući one proizvedene kivanjem ili zagrevanjem) i neki gasni materijal u zatvorenom prostoru ako ne želite regulaciju temperature. Ovi uređaji postoje u više oblika, ali

uopšte deluju recirkulišući vazduh u prostoriji kroz kolektora-HEPA, Electret, elektrostatičke filtere ili jonizere. Grinje - *Dermatophagoides farinae* i ostali insekti, koji ulaze kroz otvorene delove ili ispuste, glavni su uzročnik respiratornog oboljenja i predstavljaju aktivni agens u onome što se obično naziva alergijom na kućnu prašinu. Grinje su mali, slobodni živeći organizmi, artropodi, članovi porodice pauka, koji su prisutni na ljudskoj koži. Njihovi inhalacijski otpaci su primarni uzrok astme i hronične groznice. Izbegavaju svetlost i zahtevaju toplo, vlažno okruženje. Oni su uporni, plodni i otporni su na iskorenjivanje; Većina insekticida koji će ih kontrolisati su opasni za ljude. Konvencionalni postupci čišćenja ne uspevaju da ih eliminišu, bilo zato što se nalaze na mestima koja nisu pristupačna za efikasne uobičajene procedure čišćenja, (necentralni sistem usisavanja, na primer). Sredstva za čišćenje vazduha ili prečistači (uprkos tvrdnjama suprotnom) nisu posebno efikasna kao sredstvo za kontrolu ovih štetočina, Najbolje ih je ukloniti pažljivim čišćenjem, dopunjenim merama kontrole životne sredine i upotrebom hipoalergenog dekora. Spavaće sobe bi trebale u potpunosti da imaju jasne, glatke neporozne površine. Ove površine treba brisati svakih dva do tri dana čistom vlažnom krpom. Ako je osoba koja vrši čišćenje i ona koja reaguje na prašinu, on ili ona treba da nose masku sposobnu da filtriraju čestice u prečniku od jednog mikrona. Obične papirne maske, vrste koje nosi građevinski radnik, neće ispuniti ovaj standard. Nove, efikasne maske sada su dostupne uz razumnu cenu. Osim redovnog, temeljnog, pažljivog čišćenja svih površina, na uređaje koji privlače prašinu treba posebno obratiti pažnju. Elektronski prenosnici, televizori, audio sistemi, zvučnici, video rekorderi, računari i sl. - trebalo bi čuvati što je više moguće od prašine skladištene u zatvorenom prostoru i pokrivene kada se ne koriste. Kućne biljke takođe sakupljaju prašinu (kao i stvaranje plesni, plesni i biljnih spora ili polena) i treba da se spuste u gostinjsku sobu. Venecijanske ili slične zavese treba pažljivo čistiti. Posebna sredstva za čišćenje ili poliranje nisu potrebna i, zapravo, neki od njih znaju da pokrenu alergijske reakcije kod nekih osoba. Nekoliko firmi proizvodi specijalne usisivače koji sadrže vodene, HEPA filtere ili visoku usisnost. Ovi uređaji su proučavani da bi se utvrdila njihova efikasnost. Pretpostavka je da se promene modela često javljaju. Oni mogu biti alternativa za one pacijente, koji se često kreću.

Reference

1. Juniper, E.F., Thompson, A.K., Ferrie, P.J., Roberts, J.N. Validation of the standardized version of the Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire. *J Allergy Clin Immunol* 1999, 104(2, Pt. 1), 364–369.
2. Galant, S., Berger, W., Gillman, S., Goldsobel, A., Incaudo, G., Kanter, L., Machtiger, S., McLean, A., Prenner, B., Sokol, W., Spector, S., Welch, M., Ziering, W. Prevalence of sensitization to aeroallergens in California patients with respiratory allergy. Allergy Skin Test Project Team. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998, 81(3), 203–210.
3. Huss, K., Adkinson, N.F., Eggleston, P.A., Dawson, C., Van Natta, M.L., Hamilton, R.G. House dust mite and cockroach exposure are strong risk factors for positive allergy skin test responses in the Childhood Asthma Management Program. *J Allergy Clin Immunol* 2001, 107(1), 48–54.
4. Htut, T., Higenbottam, T.W., Gill, G.W., Darwin, S.R., Anderson, P.B., Syed, N. Eradication of house dust mite from homes of atopic asthmatic subjects: a double-blind trial. *J Allergy Clin Immunol* 2001, 107(1), 55–60.
5. Nelson, H.S. The importance of allergens in the development of asthma and the persistence of symptoms. *J Allergy Clin Immunol* 2000, 105(6, Pt. 2), S628–S632.
6. Sporik, R., Hill, D.J., Thompson, P.J., Stewart, G.A., Carlin, J.B., Nolan, T.M., Kemp, A.S., Hosking, C.S. The Melbourne House Dust Mite Study: long-term efficacy of house dust mite reduction strategies. *J Allergy Clin Immunol* 1998, 101 (4, Pt. 1), 451–456.
7. Corren, J. Allergic rhinitis: treating the adult. *J Allergy Clin Immunol* 2000, 105 (6, Pt. 2), S610–S615.
8. Niven, R., Fletcher, A.M., Pickering, A.C., Custovic, A., Sivour, J.B., Preece, A.R., Oldham, L.A., Francis, H.C. Attempting to control mite allergens with mechanical ventilation and dehumidification in British houses. *J Allergy Clin Immunol* 1999, 103(5, Pt. 1), 756–762.
9. Warner, J.A.,

Frederick, J.M., Bryant, T.N., Weich, C., Raw, G.J., Hunter, C., Stephen, F.R., McIntyre, D.A., Warner, J.O. Mechanical ventilation and high-efficiency vacuum cleaning: A combined strategy of mite and mite allergen reduction in the control of mite-sensitive asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2000, 105(1, Pt. 1), 75–82. 10. Walby, W.F. Effect of house dust mite allergen and ozone, alone or in combination in infant rhesus monkeys. *J Allergy Clin Immunol* 2000, 105, A274. 11. Platts-Mills, T.A., Vaughan, J.W., Carter, M.C., Woodfolk, J.A.

The role of intervention in established allergy: Avoidance of indoor allergens in the treatment of chronic allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2000, 106 (5, Pt. 1), 787–804. 12. HUD. HUD guidelines for the evaluation and control of lead based paint hazards in housing. HUD, Chapter 14, pp. 22–23. M. Eric Gershwin Division of Rheumatology Allergy and Clinical Immunology University of California at Davis School of Medicine TB 192, One Shields Avenue Davis, CA 95616 USA Tel. +1 530 752-2884 Fax +1 530 752-4669 E-mail megershwin@ucdavis.edu