

Alþjóðlegur netfundur MSIF 27. nóvember 2014

Bergþóra Bergsdóttir þýddi og skrifaði

Undir lok nóvember sl. stóðu MSIF, alþjóðasamtök MS-félaga, fyrir klukkutíma netfundi um versnun í MS-sjúkdómnum sem opinn var félögum um allan heim. Fyrir svörum sátu prófessorarnir og sérfræðingarnir í MS; Alan Thompson og Olga Ciccarelli. Fyrir fundinn hafði MS-félögum gefist kostur á að senda inn spurningar og að sjálfsögðu lét MS-félagið ekki sitt eftir liggja.



Bergþóra Bergsdóttir.

2. Afhverju hafa ekki verið gerðar meiri rannsóknir á versnun í MS?

Fólki finnst að þar sem ekki sé til meðferð þá sé ekkert að gerast. Raunin er hins vegar sú að margar og miklar rannsóknir eiga sér stað víða um heim þó engar þeirra hafi leitt til meðferðar. Ástæðan er eins og áður segir; flóknar rannsóknir, að ekki er vitað hvað veldur versnun sjúkdómsins án kasta en eins er mikill ókostur að hafa rannsóknirnar svona ómarkvissar og dreifðar um allan heim. Því gekkst MSIF fyrir stofnun samtakanna *Progressive MS*

Alliance árið 2012.

Flestir sem greinast með MS-sjúkdóminn greinast með MS í köstum (relapsing-remitting) þar sem einkenni koma fram en ganga síðan til baka. Þannig getur gengið á í mörg ár. Eftir því sem líður á sjúkdómsferlið breytist hins vegar eðli sjúkdómsins hjá mörgum og einkennin verða meira viðvarandi og fötlun eykst (secondary progressive). Einnig er hópur MS-fólks sem upplifir aldrei nein köst heldur versna einkenni sjúkdómsins jafnt og þétt frá upphafi (primary progressive). Hjá tveimur síðasttöldu hópunum er talað um versnun í MS en við því eru engin sérstök lyf til eins og við MS í köstum. Ástæðan er einhver eðlislægur munur sem vísindamönnum hefur enn ekki tekist að átta sig alveg á og því ekki tekist að þróa lyf sem hægja á eða hindra þessa versnun og jafnvel lækna. Á undanförunum misserum hefur aukin áhersla verið lögð á rannsóknir á versnun í MS, sérstaklega með tilkomu samtakanna *Progressive MS Alliance*, PMSA, sjá nánar hér síðar.

Meðfylgjandi eru spurningarnar sem lagðar voru fyrir fundinn og samantekin svör við þeim. Í lok greinarinnar eru vefslóðir á fyrirlesturinn og eftirrit af honum.

1. Afhverju er engin meðferð til við versnun í MS og hverjar eru áskoranirnar?

Það hafa átt sér stað margar rannsóknir í gegnum tíðina og margt hefur áunnist en á meðan við skiljum ekki hvað gerist þegar einstaklingum versnar án kasta, m.a. afhverju taugahrörmun veldur versnun þá er erfitt að þróa lyf. Það er flókið að rannsaka versnun í MS en vonandi verður ekki langt að bíða þar til meðferð finnst.

3. Hvað er Progressive MS Alliance?

Progressive MS Alliance (PMSA) eru samtök MSIF og nokkurra öflugra MS-félaga og sambanda víða um heim. Tilgangur PMSA er að vera stefnumarkandi, styrkja fjárhagslega og sameina rannsóknir á versnun í MS til að nýta sérfræðipækkingu og fjármagn sem allra best.

Verkefnin eru mýmörg; það er nauðsynlegt að þekkja uppbyggingu sjúkdómsins, skilja hvað gerist í vefjum fólks með versnandi MS, skilgreina markmiðin með meðferðum á sjúkdómnum, gera tilraunarannsóknir og síðan stærri og hnitmiðaðri rannsóknir og finna mælikvarða til að meta niðurstöður rannsókna út frá. Einnig er gríðarlega mikilvægt að rannsaka einkennatengdar meðferðir og endurhæfingu.

4. Hvað er áhugaverðast í rannsóknum á versnun í MS í dag?

Áhugaverðast er að skilgreina meðferð sem hægir á versnuninni með því að rannsaka hvað gerist í sjúkdómnum og hvað veldur versnuninni. Til þess þyrfti að rannsaka MS-sjúklinga myndrænt (MRI) eða með klínísku mati.

Þá er einnig mikilvægt að vege og meta niðurstöður tilraunarannsókna svo hægt sé að nýta þær áfram í klínískar rannsóknir sem meta hvort lyfjameðferð er árangursrík eða ekki. Einnig er mikilvægt að reyna að greina og meta sjúkdómsþróun MS-einstaklinga sem eru í versnun. Ekki síst eru lyfjaprófanir sem kanna virkni lyfja áhugaverðar.

5. Hver er besta meðferðin við versnun í MS í dag?

Eins og staðan er í dag er ekki til nein sérstök meðferð við versnun í MS. Best gerir maður í því að lifa góðu og heilsusamlegu lífi, borða hollan mat og stunda líkamsrækt. MS-fólk í versnun þjáist oft af ýmsum einkennum svo sem erfiðleikum með hreyfingar, þvagblöðru og skjálfta. Það er afar nauðsynlegt að meðhöndla öll þessi einkenni með lyfjum eða endurhæfingu þar sem það eykur lífsgæði einstaklingsins til muna.

6. Eru nýjar lyfjameðferðir skammt undan? (spurning Íslands)

Ekki spurning. Margar lyfjaprófanir eru í gangi, bæði á nýjum lyfjum sem og á eldri lyfjum (MS-lyf og lyf við öðrum sjúkdómum) til að kanna hvort þau gagnist við versnun. Svo eru tilraunaprófanir í gangi sem eru ekki komnar eins langt á veg. Það á við um prófanir á verndun miðtaugakerfisins, þ.e. að verja myelínið (verndandi fitulag utan um taugasíma taugakerfisins) skemmdum vegna MS-sjúkdómsins og svo prófanir á endurnýjun myelinsins, þ.e. að endurnýja skemmdar taugabrautir og fá þannig einhverja tapaða getu einstaklingsins til baka.

7. Geta stofnfrumur gagnast?

Stofnfrumur hafa mikið verið í umræðunni á mörgum undanförunum árum og miklar vonir bundnar við þær. Stofnfrumur bæla bólgur og hvetja til viðgerða á myelíni eða til endurnýjunar. Þessir eiginleikar geta verið mjög gagnlegir í MS.

Staðan er sú að margar litlar rannsóknir hafa verið framkvæmdar og aðrar eru í gangi sem skoða mismunandi gerðir stofnfrumna. Þær hafa sýnt áhuga-verðar niðurstöður en engar þeirra hafa þó verið afgerandi. Það þarf stærri rannsóknir eða tengja saman þessar smærri til að fá meira afgerandi niðurstöður.

Það er því kannski of snemmt að segja að þarna sé möguleiki en þó er alltaf von. Það er a.m.k. vel þess virði að horfa til stofnfrumna. Ef fólk vill taka þátt í stofnfrumurannsóknum þurfa það að vera viðurkenndar rannsóknir og alls ekki neitt annað.

8. Hver er þáttur endurhæfingar og líkamsræktar?

Endurhæfing er nauðsynleg til að takast á við versnun í MS. Það er mjög mikilvægt að bæta hreyfanleika og þol fólks, halda hugrænni starfsemi virkri, hjálpa til við að halda fólki í vinnu eða hjálpa fólki til við að koma

aftur til vinnu, ef það vill. Það bætir lífsgæði og dregur úr áhrifum einkenna.

Meðferðin er alltaf einstaklingsbundin, þ.e. meðferð fer eftir stöðu og getu hvers og eins. En líkamsrækt ætti að vera hluti af daglegu lífi allra.

9. Er verið að rannsaka endurnýjun myelíns eða verndun taugabrauta?

Já. Það sem gerist í versnun MS er að myelín og taugasímar skemmast og því er mjög áriðandi að leita leiða til viðgerða og að vernda miðtaugakerfið.

Stofnfrumurannsóknir hafa sýnt ágætisárangur við endurnýjun á myelíni. Áhugi á verndun taugakerfisins gagnvart skemmdum á ekki eingöngu við um MS-sjúkdóminn heldur einnig um ýmsa aðra taugasjúkdóma. Margar lyfjarannsóknir eru í gangi á lyfjum sem nú þegar eru í notkun og sem hafa taugaverndandi áhrif. Dæmi um slíkar rannsóknir eru MS SMART í Bretlandi og SPRINT MS í Bandaríkjunum.

Við hjá MSIF leggjum áherslu á þetta svið og í gegnum Progressive MS Alliance vonumst við til að gera miklu fleiri rannsóknir sem í fyllingu tímans munu leiða til meðferða.

10. Hvernig er vitað hvort lyf virki í versnandi MS þegar ekki er vitað hvernig þróun sjúkdómsins er án þeirra?

Þegar lyf hefur fengið markaðsleyfi heilbrigðisyfirvalda þá þykir öruggt að það virki. Þá er lyfið búið að fara í gegnum margra ára tilraunaferli og prófa það gagnvart lyfleysu. Í tilraunaferlinu er horft til ýmissa þátta, eins og útkomu úr MRI-sneiðmyndatökum þar sem hægt er að sjá breytingar á vefjatapi (skemmdum á myelíni) og hvort þá raunverulega hafi hægt á versnunni (fjölda skemmda) hjá þeim sem taka lyfið á móti þeim sem fengið hafa lyfleysu. Einnig er horft til annarra þátta eins og upplifun einstaklingsins sjálfs þó það verði aldrei meginþáttur rannsóknarinnar.

Einstaklingur þarf að hafa tekið MS-lyf í a.m.k. 6-12 mánuði til að meta hvort það hafi hægt á versnun eða honum jafnvel batnað.

11. Á ég að halda áfram að sprauta mig með interferon, sem hafa stoppað öll köst, þó sjúkdómur minn sé að þróast yfir í versnun MS?

Helstu áhrif interferón-lyfja er að draga úr MS-köstum og ef lyfið vinnur vel þá fær einstaklingur ekki köst. En



Alan Thompson.



Olga Ciccarelli.

hvað ef einstaklingur fær ekki lengur köst en honum er hægt og sígandi að versna – á hann þá að hætta á lyf-inu? Og ef lyfjameðferð er hætt, hefjast þá köstin aftur?

Við þessu er ekki einfalt svar. MS er mjög mismunandi á milli einstaklinga og því er afar mikilvægt að allir sjúklingar ræði við taugalækni sinn um hvað best er að gera.

Við höfum stundum tilhneigingu til að hætta að taka lyf þegar það er áhrifaríkt en það er eitthvað sem við ættum að forðast að gera.

12. Versnar körlum hraðar en konum í síversnandi MS?

Já, ýmislegt bendir til þess hvað varðar síðkomna versnun í MS (secondary progressive), bæði líkamlega sem hugrænt. Í frumkominni versnun MS (primary progressive) er munurinn á milli kynja óljósari. Mismunur á milli kynja er þó frekar einstaklingsbundinn, fremur en kynbundinn, en þetta er sannarlega þess virði að skoða betur.

13. Hvernig er hægt að taka þátt í klínískri rannsókn?

Til að fá upplýsingar um hvaða rannsóknir eru í gangi er hægt að skoða vefsíður, t.d. vefsíðu MSIF. Þá hafa sumar rannsóknir eigin vefsíður. Það er líka hægt að leita til MS-félaga sem mörg hver vekja athygli á rannsóknnum sem eru í gangi.

Best er að byrja á því að hafa samband við taugalækni sinn eða taugadeild sjúkrahúss ef áhugi er á því að taka þátt í einhverri rannsókn. Læknir þarf að leita upplýsinga um rannsóknina og út á hvað hún gengur. Hann upplýsir síðan MS-einstaklinginn um rannsóknina og um skilyrði fyrir þátttöku.

14. Er hægt að segja með fullri vissu um hvenær einstaklingur er kominn með síðkomna versnun MS eftir að hafa verið með kastaform MS?

Nei, það er ekki hægt þar sem ekki er til neitt próf sem tekur af vafa um það. Hins vegar þegar einstaklingur skýrir frá versnun einkenna án þess að hafa fengið skýr köst yfir einhvern tíma, t.d. 2-3 ár, þá gefur það vísbendingu um að taugaskaðar aukist án kasta.

15. Er þess virði að skoða nánar hvað er líkt með Alzheimer og MS?

Í taugarannsóknnum er oftast verið að rannsaka hvern sjúkdóm eða hverja sjúkdómsmynd fyrir sig en það er þó hægt að læra mikið á því að horfa þvert á alla taugasjúkdóma. Það á sérstaklega við um versnun í MS þar sem við vitum að um vefjaskemmdir, vefjatap og taugahrönnun er að ræða, sem svipar til annarra taugasjúkdóma eins og Alzheimer.

Það er mikilvægt að rannsaka hvað veldur taugahrönnun þar sem enginn skilur til hlítar hvað gerist þar. Ef hægt er að nýta vísbendingar frá einum sjúkdómi sem getur átt við annan, þá er það mjög gagnlegt.

16. Leggur Progressive MS Alliance áherslu á rannsóknir á ónæmi eða sjálfsöfnæmi?

PMSA leggur áherslu á allt sem talið er að geti valdi versnun í MS og þar spilar ónæmiskerfið, bæði sjálfsöfnæmiskerfið og meðfædda ónæmiskerfið stórt hlutverk. Meðfædda ónæmiskerfið er kannski minna rannsakað svo meiri áhersla er lögð á það núna. Sérstaklega er verið að kanna hvaða áhrif ónæmiskerfið hefur á niðurbrot myelíns og taugahrönnun og hvernig þetta tengist saman.

17. Hvaða áhrif hefur mataræði og næring á MS og hver er ávinningurinn?

Ekki hefur verið sýnt fram á að sérstakt mataræði hjálpi til við að hægja á eða stöðva framgang versnunar í MS. Fólki er þó að sjálfsögðu frjálst að reyna hvaða mataræði sem það kys. Besta ráðið er heilsusamlegur lífsstíll, að stunda líkamsrækt og borða hollan mat.

18. Getur Alemtuzumab (=Lemtrada, lyf sem ekki er markaðssett á Íslandi) gagnast við versnun?

Það hefur ekki verið sýnt fram á að Alemtuzumab gagnast við versnun í MS.

Við vitum hins vegar að Alemtuzumab hefur mjög jákvæð áhrif á MS með köstum þannig að sjúklingar upplifa ekki köst og finna fyrir meiri hreyfanleika.

En hefur það að bæla niður köst og bólgu frá byrjun sjúkdómsins áhrif á framvindu sjúkdómsferilsins, þ.e. eru tengsl á milli kasta í upphafi (bólgu) og versunar (taugahrörmunar) síðar meir? Veldur eitt öðru og er annað viðbragð við hinu? Því er erfitt að svara.

Svo virðist sem stöðug og mjög lúmsk taugahrömun eigi sér stað strax frá upphafi sjúkdómsferilsins. Á MRI-sneiðmyndum MS-einstaklinga, sem fylgst hefur verið með frá byrjun sjúkdómsferils þeirra, má sjá að þó þeir hafi mikið af MS-blettum þegar þeir eru í kasti má einnig sjá hægfarefjafar strax frá upphafi og ekki víst að bólgubælandi lyf hafi áhrif á það.

19. Eru tengsl á milli MS og heilaryrnunar til lengri tíma litið? Hvað er heilaryrnun?

Heilaryrnun er rýrnun á heilaberki stóra og litla heila en þar liggja meðal annars stjórnstöðvar fyrir hreyfingu og skynjun. Allir einstaklingar verða fyrir heilaryrnun, þ.e. við töpum öll taugafrumum yfir tíma. Það er hluti af því að eldast. En þó einhver heilaryrnun eigi sér stað er til staðar sveigjanleiki heilans þegar eftirlifandi vefir aðlaga sig að rýrnuninni og búa til nýjar tengingar til að halda virkni áfram á viðunandi hátt.

Það er viðurkennt að MS-fólk tapar heilarymd hraðar en aðrir og að það sem gerist í versnun MS er að heilaryrnun verður enn meiri. Það er ástæðan fyrir því að heilaryrnun er notuð sem mælikvarði á útkomu úr klínískum rannsóknum. Því þarf að finna meðferð sem hægir á eða dregur úr heilaryrnun.

20. Eru rannsóknir í lífeðlisfræði mikilvægar til þess að finna lækningu við MS?

Lífeðlisfræðirannsóknir eru mjög mikilvægar vegna þess að við vitum að MS virkar á eðlilega lífeðlisfræðilega ferla eins og ósjálfráða taugakerfið.

Við vitum líka að lífeðlisfræðileg vellíðan, sérstaklega í kringum hjarta-, æða- og öndunarkerfið, er mjög mikilvæg því að með tímanum hefur fólk tilhneigingu til að gera minna og minna svo líkamlegt ástand þess verður sífellt verra. Hvort sem það segir okkur meira um undirliggjandi þætti sem stýra MS er óvíst.

Þetta er því kannski ekki grundvallaratriði í uppgötvun á meðferð við versnun í MS.

21. Skoðun ykkar á CCSVI og nýlegum rannsóknum um áhrif kólesterol-lækkandi lyfja sem eiga að auka blóðflæði?

Rannsóknir sýna að CCSVI hefur engin áhrif á heilann eða á versnun MS. Það er því ekki hægt að mæla með CCSVI-aðgerð þar sem engar sannanir eru fyrir því að hún skili árangri. (CCSVI er kenning ítalsks læknis, Zamboni, frá 2009 um að lækning við MS felist í því að víkka út hálsæðar til að auka blóðflæði en Zamboni vill meina að MS-fólk hafi þrengri hálsæðar en aðrir).

Það er hins vegar áhugavert að líta aðeins til kólesterol-lækkandi lyfja (statin). Þau hafa verið rannsökuð í nokkrum rannsóknum gegn MS í köstum en niðurstöður hafa að mestu verið neikvæðar. Hins vegar var greint frá nýlegri rannsókn á statin gegn versnandi MS í The Lancet (virt læknafréttir) þar sem niðurstaðan var sú að lyfið hefði jákvæð áhrif á bæði heilaryrnun og hreyfanleika eða fötlun.

Um var að ræða fasa-2 rannsókn (lyfjarannsókn um er skipt í þrjú stig, sjá hér aftar). Hún var ekki stór og því er nauðsynlegt að framkvæma umfangsmikla fasa-3 rannsókn sem fyrst. Sú rannsókn yrði tilvalið alþjóðlegt samvinnuverkefni MS-félaga og jafnvel Progressive MS Alliance.

Mjög áhugavert við statin er að það virðist hafa jákvæð áhrif á versnun MS en ekki MS í köstum sem gefur vísbendingar um hvað gerist í versnandi MS.

22. Þarf að eyða og endurræsa ofnæmiskerfið til þess að lækna MS?

Nei. MS-fólk hefur breytilegt ofnæmiskerfi – það virkar að mestu vel og jafnvel of vel stundum. Það þarf því frekar að móta það eða stilla af, þ.e. að reyna að hafa áhrif á ónæmiskerfið þannig að það starfi eðlilegar. Að eyðileggja og síðan endurræsa er svolítið öfgafullt.

23. Eru gerðar rannsóknir með starfrænni segulómun á versnun í MS?

Heilinn er mjög öflugur en flókið líffæri. Það hafa verið gerðar, og þær munu verða fleiri, rannsóknir með starfrænni segulómun en með því sést hvernig heilinn virkar þegar hann fæst við verkefni.

Rannsóknirnar ganga ekki aðeins út á að taka kyrrstöðumyndir af heilanum heldur er skoðað hvað gerist í heilanum þegar við framkvæmum eða hugsum eitthvað. Með því fæst alvöru innsýn í hvaða breytingar verða í

heilanum við virkni og þar með hvernig MS getur haft áhrif á heilann og heilastarfsemi.

Þá eru þessar rannsóknir einnig mjög gagnlegar hvað varðar endurhæfingu einstaklinga svo hægt sé að takast á við vandamál tengd heilastarfsemi og þar með bæta heilastarfsemina.

24. Hvað þýðir það þegar talað er um fasa-1, -2 og -3 rannsóknir?

Það lýsir mismunandi stigum vísindarannsókna.

Fyrst eru gerðar tilraunir á dýrum, ef vísindamaður telur sig hafa fundið eitthvað á rannsóknarstofu sem gæti haft áhrif á miðtaugakerfið og þar með möguleg jákvæð áhrif á MS. Þetta er gert til að kanna hvort lyfið sé mögulega hættulegt.

Næst er gerð lítil öryggisrannsókn á litlum hópi fólks sem ekki er með MS.

Að því loknu eru MS-sjúklingar teknir inn í litla rannsókn, sem miðar að því að skoða aukaverkanir og öryggi meðferðar. Sú rannsókn er það sem kallast fasa-1 rannsókn.

Ef fasa-1 rannsókn gefur góða raun er gerð fasa-2 rannsókn sem er stærri og miðar að því að kanna verkun og gagnsemi lyfsins. Í fasa-2 rannsókn er ekki endilega verið að horfa á klínísk mælikvarða heldur er MRI-myndgreining notuð eða prótein skoðuð í blóði eða mænuvökva.

Ef niðurstaða fasa-2 rannsóknar er jákvæð er gerð fasa-3 rannsókn. Það er stór, afmarkandi, klínísk rannsókn sem leiðir til markaðssetningar lyfs ef niðurstöður rannsóknar benda til þess að ávinningur af notkun þess er meiri en áhættan.

Þetta tekur allt sinn tíma, allt að 10-12 ár. Ef hins vegar er talið að lyf sem þegar er í notkun fyrir aðra sjúkdóma gæti gagnast í MS-sjúkdómnum þá tekur ferlið mun skemmri tíma, fer jafnvel beint í fasa-2 eða fasa-3 rannsókn. Nú þegar eru nokkrar rannsóknir í gangi á eldri lyfjum gagnvart versnandi MS sem leiða vonandi til meðferða innan skamms.

25. Er verið að rannsaka einhver lyf sem notuð eru við öðrum sjúkdómum og sem lofa góðu?

Já, enda mjög mikilvægt að kanna gagnsemi þekktra lyfja við MS sem notuð eru eða hafa verið notuð við öðrum sjúkdómum. Dæmi um slík lyf eru kolesterólækkandi lyf (statin) sem sagt er frá hér að framan. Við vitum að þau lækka kólesteról og draga úr áhættuþáttum auk þess sem við höfum nú vísbendingar um að þau kunni að gagnast við versnandi MS. Þetta á þó eftir að skoða betur með fasa-3 rannsókn.

Það er einnig verið að rannsaka margar lyfjategundir sem notaðar eru við flogaveiki og sem vitað er að hafa taugaverndandi áhrif. Dæmi um slíkt lyf er Phenytoin

sem verið er að prófa hvort hafi taugarverndandi áhrif í sjóntaugabólgu en einnig er verið að skoða lyfið Lamotrigine.

26. Virkar súrefnismeðferð á versnun í MS?

Súrefnismeðferð sem meðferð við MS hefur verið þekkt í 30 ár en rannsóknir allan þennan tíma um áhrif þess hafa þó ekki sannað virkni hennar. Það eru þó einhverjir sem nýta sér þessa meðferð (ekki hægt á Íslandi) og vilja meina að hún auki úthald. Eftir allan þennan notkunartíma er ekki mikill áhugi á því að kanna virkni súrefnismeðferðar nánar.

27. Er Fingolimod (Gilenya) eins hættulegt og ég hef lesið um á netinu?

Það er með lyf eins og Gilenya að öllum lyfjum fylgir listi af aukaverkunum, m.a.s. magnýl. Því er nauðsynlegt að veða og meta í hvert skipti sem lyf er tekið hvort ávinningur af notkun þess vegi upp á móti áhættu eða hugsanlegum aukaverkunum. MS-einstaklingur þarf að vera meðvitaður um aukaverkanir en jafnframt um hvaða gagn lyfið getur gert fyrir hann.

Það má segja að eftir því sem lyfið er öflugra þá eru meiri aukaverkanir. Það skýrir hvers vegna öflug lyf með miklar mögulegar aukaverkanir eru ekki notuð við vægum MS. En að sjálfsögðu er eðlilegt að nota sterk lyf við erfiðum sjúkdómi og því þurfa lækningar og sjúklingur að ræða saman um hvaða meðferð hentar best. Nauðsynlegt er að fylgst sé mjög vel með sjúklingi á meðan hann er í meðferð, með reglubundnu eftirliti og blóðprufum.

28. Ef mér væri sagt núna að ég væri með versnunarform sjúkdómsins, hvernig liti framtíð mín út?

Eins og staðan er í dag er aðalatriðið að hugsa vel um sjálfan sig; lifa heilbrigðu lífi, borða hollt og stunda líkamsrækt. Margt áhugavert er að gerast á rannsóknarsviðinu sem vert er að fylgjast með, þá sérstaklega hjá Progressive MS Alliance. Svo er líka alltaf hægt að sækja um að taka þátt í tilraunaverkefnum. ■

Vefslóðir:

<http://www.msif.org/about-us/global-research-collaboration/progressive-ms/>
<http://www.msif.org/about-us/global-research-collaboration/progressive-ms/progressive-ms-webinar-transcript/#sthash.zQp5Uazx.dpuf>