

HELGI VALDIMARSSON, PRÓFESSOR Í ÓNÆMISFRÆÐI:

ÁHRIF Á ÓNÆMISKERFIÐ

Hinar svonefndu T-hjálparfrumur ónæmiskerfis líkamans eru aðalskotsþórn eyðniveirunnar, en frumur þessar gegna lykhillutverki í sýklavörnum mannsins. Nafn sitt draga frumurnar af því að þær geta greint sýkla og önnur aðskotafni, sem oft berast inn í líkamann. Þær eru því á stöðugu flakki og koma víða við í líkama okkar í leit sinni að sýklum og öðrum framandi efnum. Greini þær sýkla geta

þær svo sent frá sér boð, sem kalla á og hvetja til dáða aðrar frumur, sem eru sérstaklega útbúnar til að gleypa og drepa sýklana. Þannig má segja, að T-hjálparfrumurnar stjórni sýklavörnum líkamans.

Líklega getur heilbriggt varnarkerfi stundum útrýmt eyðniveirum, sem berast inn í líkamann, áður en þær ná varanlegu tangarhaldi á T-hjálparfrumum. Slíkt er komið undir ástandi varnarkerfisins þegar smitun á sér stað, hversu margar veirur berast að líkamanum og hvernig þær ber að. Takist veirunum hins vegar að ná varanlegri bólfestu í T-hjálparfrumunum getur eitt af þrennu gerst. Í fyrsta lagi tekst stundum fríðsamleg sambúð milli veirunnar og ónæmiskerfisins. Þeir, sem þannig er ástatt um, kenna sér einskis meins. Í öðru lagi getur hafist barátta milli veirunnar og ónæmiskerfisins, en svokölluð forstjigseinkenni eyðni eru einmitt afleiðing slíkra átaka. Hér er um að ræða eitlastækkarir, sem verða vegna aukinnar virkni í ónæmiskerfinu, megrun, svita- og hitaköst. Hjá mörgum slíkum sjúkl-ingum heldur varnarkerfið velli og til allrar hamingju virðist veiran ekki ná að leggja ónæmiskerfið í rúst nema hjá um 20% þeirra sem smitast, (á við um 5-7 fyrstu árin eftir smitun), en þeir fá hins vegar hið banvæna lokastig sjúkdómsins. Það gerist með þeim hætti að eyðniveiran nær að sýkja og eyða nær öllum T-hjálparfrumum líka-mans.

Kannski má líkja T-hjálparfrumum við radarbúnað í varnarkerfi þjóða. Líkt og radar greina þessar frumur utanaðkomandi óvini og senda boð til þeirra, sem eiga að halda óvininum í skefjum eða út-

rýma honum. Það má því segja að ástand sjúklings með eyðni á lokastigi sé svipað og hjá þjóð, sem hefur misst radarbúnað sinn í hendur óvinahers.

Þegar eyðniveirum hefur þannig tekist að lama varnarkerfi líkamans getur hann sýkst af örverum, sem eru meinlausar fyrir fólk með heilbriggt varnarkerfi. Slíkar örverur eru gjarnan kallaðar tækifærissýklar, því að þær grípa tækifærið og sýkja þá, sem ekki geta komið vörnum við. Þessar sýkingar geta komið fram hvar sem er, en þær eru tíðastar í lungum, meltingarvegi og heila. Á hinn bóginn virðast sjúklingar með eyðni oft geta haldið uppi sæmilegum vörnum gegn ígerðarbakteríum og öðrum sýklum, sem stundum hrella þá sem heilbrigðir eru.

Skimpróf þau er Blóðbankinn og aðrar rannsóknastofur nota til að kanna blóðsýni, og þá hvort mót-efnamyndun gegn eyðniveirunni hafi átt sér stað, greina a.m.k. 90% þeirra er hafa smitast. Talsverður tími getur liðið frá því að smitun á sér stað þar til mótefni myndast. Flestir verða jákvæðir innan 3ja mánaða, en mótefnamyndun getur tekið allt að eitt ár í líkama hins smitaða. Líklega mynda þó einhverjir aldrei mótefni gegn veirunni.

Mótefnamælingar geta einnig verið jákvæðar án þess að viðkomandi hafi nokkru sinni komist í tæri við eyðniveiruna. Í slíkum tilfellum eru gerð staðfestingarpróf, sem skera úr því hvort um raunverulegt smit sé á væðum.

Mótefnamælingar fara stöðugt batnandi, en prófin eru þó enn vandmeðfarin og oft erfitt að túlka niðurstöður þeirra.

ÓLAFUR JENSSON, YFIRLÆKNIR BLÓÐBANKANS:

VEIRUSMITVARNIR Í BLÓÐBANKANUM

Á mánuði hverjum gefa blóðgjafar 1.000-1.200 blóðeiningar (hver blóðeining er 450 ml. af blóði) sem notaðar eru í lækningaskyni. Allar blóðeiningar eru rannsakaðar fyrir mótefni gegn eyðni og lifrabólguveiru B. Þessar rannsóknir eru önnur meginvörn, sem Blóðbankinn notar til að koma í veg fyrir að veirusmit berist með blóði og blóðhlutum, sem gefið er sjúklíngum. Hin meginvörn Blóðbankans til að hindra ofangreind veirusmit er háð sjálfum blóðgjafanum og felst í eftirfarandi:

- 1) Hann þarf að gefa sem réttastar upplýsingar um heilsufar sitt.
2) Áður en hann ákveður að gefa blóð, þarf hann að lesa spurningar Blóðbankans um heilsufar og leiðbeiningar viðvíkjandi dvalarstöðum, líferni o.s.frv. og samband hans við áhættuhópa, sem gætu haft í för með sér smithættu á eyðni. Með þessum hætti er skírskotað til drengskapar og til-litssemi blóðgjafans. Hann er

Kæri blóðgjafi. Vegna útbreiðslu eyðni (alnæmis, AIDS) er nauðsynlegt að Blóðbankinn vandi val blóðgjafa svo sem kostur er. Einstaklingar í sumum þjóðfélags-hópum eru líklegri smitberar en aðrir.

Leit að mótefnum gegn eyðniveirunni í blóði blóðgjafa er hafin.

Sá, sem hefur smitast af eyðniveirunni, en ekki enn myndað mótefni gegn henni er hættulegur smitberi, því rannsókn okkar byggist á leit að mótefninu. Hversu langur tími liður frá smiti, þar til mótefni myndast, er ekki vitað nákvæmlega. Við mælumst eindregið til þess, að hver sá, sem hugsanlega hefur smitast, gefi

bedinn um að gefa ekki blóð, ef minnsti grunur hans hefur vaknað um, að hann gæti hafa smitast. Sjálfur verður hann að skírskota til heilsu sinnar og læknis síns, þegar hann tiltekur ástæðu fyrir, að hann geti ekki gefið blóð. Sú hættu er fyrir hendi, að einstaka maður eða kona komi í Blóðbankann til að láta rannsaka sig vegna gruns um að hafa orðið fyrir eyðnismiti. Blóðbankinn varar við slíkri hegðun. Minnt er á sérstaka símahjónustu samstarfsnefndar Borgarspítala og Landspítala, sem hefur auglýstan símavíðtalstíma fyrir þá sem þannig stendur á fyrir.

Ef allir, sem gefa blóð til lækninga, fara eftir þeim leiðbeiningum, sem gefnar eru, og allt blóð, sem gefið er sjúklíngum, er rannsakað, eins og gert hefur verið á annað ár, er hægt að gera sér miklar vonir um að eyðnismit berist ekki með blóði blóðgjafa til sjúklínga.

ekki blóð. Sérstaklega þykir rétt, að þeir, sem heyra til eftirtalinna, þekktra áhættuhópa fólks, gefi ekki blóð.

- Þeir, sem hafa smitast af eyðni (alnæmi)
- þeir, sem eru hommar
- þeir, sem hafa haft samfarir við vændiskonur eða við bæði kynin
- þeir, sem hafa haft samfarir við aðila úr ofanefndum hópum
- þeir, sem hafa notað eða nota fíknilyf (stungulyf)
- þeir, sem hafa verið í nálarstungu-meðferð (akúpunkktúr) hjá ólæknislerðum eða fengið tattóeringu eða eyrnagötun erlendis
- þeir, sem hafa dvalist á Haiti eða í Mið-Afríku.

SMOKKUR ER VÖRN

Smokkur er nafn á þunnri gúmmiverju, sem notuð er við samfarir. Sæðið lendir í smokkunum og kemur í veg fyrir þungun. Jafnframt er smokkurinn vörn gegn ákveðnum sjúkdómum, sem smitast við kynmök, þar með talið alnæmi (eyðni).

Smokkar, sem einnig nefnast verjur, eru seldir í öllum lyfjabúðum, á mörgum bensinstöðvum, á skemmtistöðum (salernum) og í nokkrum stórmörkuðum. Unnið er að fjölgun útsölustaða í samráði við innflytjendur o.fl.

Ákveðið er að aukenna sölu-staði sérstaklega með merki sem verið er að láta gera og kynnt verður fljótlega.

Heildarsala smokka hér á landi er um 250 þúsund stykki á ári.

Mismunandi gerðir

Til eru nokkrar mismunandi gerðir af smokkum, bæði mismunandi lögun, litur, stærðir og með eða án smurningar. Hver og einn verður að þreifa sig áfram uns hann/hún finnur þá gerð, sem hentar best.

Gæðaeftirlit

Fylgst er með gæðum framleiðslunnar af framleiðendum vörunnar og rannsóknarstofnunum. Þrátt fyrir það getur smokkur bæði rifnað og runnið af. Í flestum tilfellum stafar það af óvarlegri eða rangri meðferð. Nauðsynlegt er að nota smokkinn frá upphafi samfara ef hann á að koma að gagni hvort heldur er sem vörn gegn þungun eða kynsjúkdómum.

Smokkar geymast lengi í órofum umbúðum. Tilgreint er á umbúðum hve lengi smokkurinn geymist.

Af hverju á að nota smokk?

Fyllsta ástæða er til að undirstrika nauðsyn þess að nota smokk við kynmök ef minnst hættu getur verið á að smitast af alnæmi. Ástæðan er fyrst og fremst sú að þeir, sem eru smitberar, eru langflestir einkennalausir og með eðlilega kyngetu. Það sést því alls ekki á viðkomandi einstaklingi að hann/hún sé smitberi. Eina ráðið er því að nota smokk í öryggisskyni.

Ljóst er að breyting þarf að verða á afstöðu fólks til notkunar á smokkum. Það öryggi, sem nútímagetnaðarvarnir veita, eru hvorki vörn gegn alnæmi né öðrum kynsjúkdómum. Smokkurinn hefur því yfirburði hvað snertir öryggi þegar bæði er tekið tillit til varna gegn ótímabærum þungunum og kynsjúkdómum. Auk þess fylgja smokknum engar aukaverkanir.

MARGRÉT GUDNADÓTTIR, PRÓFESSOR Í VEIRUFRÆÐI:

VEIRAN OG LÍFSFERILL HENNAR

Í janúar 1983 tókst veirufraeðingum á Pasteur-stofnuninni í París að rækta nýja, áður óþekkta veiru úr eitilvef sjúklings á forstigi eyðni. Um ári síðar tókst að rækta svipaðar veirur úr sjúklíngum á 2 stöðum í Bandaríkjunum. Fleiri staðir og lönd fylgdu á eftir. Síðan hefur efnasamsetning og erfðagerð eyðniveirunnar verið þaulkönnuð og nákvæmur sam-anburður gerður við líkar veirur, sem áður höfðu fundist í mönnum og dýrum.

Þessar samanburðarrannsóknir leiddu fljótt í ljós, að eyðniveiran var af gamalgrónum veiruflokki, Retroveirum. Fyrsta retroveiran, Rouskrabbameinsveiran, fannst 1911 í illkynja æxli í hænu og veldur krabbameini í hænsnum. Síðustu 50 árin hafa fundist margar mismunandi retroveirur, sem valda illkynja æxlis-vexti í ýmsum dýrum. Ein retroveira veldur t.d. krabbameini í spenum músar og berst með mjólkinni í ungana og sýkir þá. Ýmsar retroveirur valda hvítblæði í músum, hænsnum, kúm, köttum, öpum og mönnum. Smitandi hvítblæði hefur verið lengi þekkt í dýrum. Fyrstu retroveirurnar, sem valda sérstökum tegundum af hvítblæði í mönnum, fundust í Bandaríkjunum og Japan rétt áður en eyðniveiran fannst. Þær voru nefndar á ensku: Human T-cell Lymphotropic Virus (HTLV), sett 1 og 2. Rannsóknaraðferðirnar, sem beitt var, þegar HTLV 1 og 2 ræktuðust, voru einnig notaðar, þegar eyðniveiran ræktaðist fyrst. Því hlaut hún heitið HTLV 3 í Bandaríkjunum, en hét LAV í Frakklandi. Nú kalla fræðimenn veiruna HIV (Human Immunodeficiency Virus) í stað LAV/HTLV 3.

Eyðniveiran reyndist fjarskyld ofangreindum krabbameinsveirum,

sem allar eru í þeim undirflokki retroveira, er nefnist Oncoveirur. Aftur á móti átti hún nánari settingja í öðrum undirflokki retroveira, sem kallaðar er Lentiveirur, eða hæg-gengu veirurnar. Nú er eyðniveiran flokkuð í þann undirflokk. Lentiveirur eru retroveirur af sérstakri gerð. Hluti af erfðaeftni þeirra er mjög breytilegur. Koma því auðveldlega fram ný afbrigði af lentiveirum. Mismunandi afbrigði af eyðniveirunni hafa þegar fundist, sum mjög ólík þeim eyðniveirum, sem fyrst ræktuðust. Mótefnamyndun er alltaf háð sérstakri gerð hverrar veiru, þannig að mótefni gegn einu veiruflokki verka kannski ekki á öðru afbrigði af sömu veiru. Því fylgjast veirufraeðingar mjög vel með nýjum afbrigðum af eyðniveiru og hafa nokkrar áhyggjur af þeim breytingum, sem hún kann að taka. Mótefnamyndun gegn lentiveirum er alltaf lín og sein í gang. Geta liðið vikur og mánuðir frá sýkingu, þar til mótefni fannst í blóði, ef þau þá yfirleitt myndast. Lentiveirur valda sérstökum sýkingar-formi, sem kallað er hæg-gengur veirusýkingar. Hæg-gengur veirusýkingar voru fyrst skilgreindar af Birni Sigurðssyni, lækni á Keldum, árið 1954, og honum tókst að rækta fyrstu lentiveiruna, þ.e. veiruna, sem veldur þurrmeðli og visnu í sauðfé. Lentiveirur hafa síðan fundist í hestum og geitum og nú síðast eyðniveiran í mönnum og skyldar veirur í öpum.

Hæg-gengur sýkingar einkennast m.a. af mjög löngum tíma, sem liður frá smitun, þar til sjúkdómur kemur fram. Þessi tími er nefndur með-göngutími sjúkdómsins og getur orðið mörg ár. Eyðni hefur aðeins verið þekkt í 5 ár og við vitum að með-göngutíminn er breytilegur, eins og í visnu eða meði, þar sem hann er

stystur nokkrir mánuðir en lengstur á annan áratug. Meðgöngutími eyðni er stystur nokkrir mánuðir, en enginn veit ennþá, hve langur hann getur orðið í dýratengund, sem lifir af jafnaði í marga áratugi. Í upphafi kemst veiran aðeins í fáeinar næmar frumur. Veirur eru svo ófullkomnar, að þeim getur ekki fjölgað, nema þær fái aðstoð hjá lifandi frumum, sem þær búa í. Retroveirur hafa í sér hvata (ensýmíð reverse transcriptasa), sem gerir þeim kleift að innlima erfðaeftni sitt varanlega inn í erfðaeftni sýktrar frumu, og þar situr það, þangað til fruman deyr. Við skiptingu sýktrar frumu flýst erfðaeftni veirunnar með í dótturfrumunnar. Sýktar frumur framleiða síðan nýjar veirur samkvæmt fyrirsögn þessa innlimaða erfðaeftnis. Nýju veirurnar skjótast út í blóðrás og líkamsvessa við knappskot út úr sýktu frumunni, sem getur haldið áfram nokkuð lengi að framleiða veirur, en deyr að lokum úr sýkingunni, ef um lentiveiru er að ræða. Nýjar veirur sýkja nýjar frumur. Sýkingin breiðist út og sýktar frumur hrörna og deyja. Þegar frumuskemmdir eru komnar á visst stig, gerir sjúkdómurinn vart við sig.

Efnabreytingarnar, sem verða við nýmyndun eyðniveira, eru nú vel þekktar. Verið er að gera tilraunir með efni, sem hindra viss stig í nýmyndun eyðniveira í sýktum frumum. Ef slíkt efni valda ekki sjálf frumuskemmdum, verða þau öflugt vopn í baráttunni gegn eyðni í sýktu fólk, þar sem þau munu draga úr útbreiðslu veirunnar um líkama hins sýkta og halda frumudauða af völdum sýkingarinnar í lágmarki. Baráttan gegn eyðni er langt frá því að vera vonlaus, en blóuefnisframléiðsla á langt í land, vegna arfgengs hæfileika veirunnar til að breytast, og

vegna þess að veiran er lín sem mót-efnavaki og mótefni binda hana illa.

Allan meðgöngutíma sjúkdómsins er hinn sýkti við góða heilsu, en getur þó smitað aðra, því að veiran, sem hann gengur með, er alltaf virk í fáeinum sýktum frumum á hverjum tíma. Þessar frumur er að finna, allvíða í vefjum líkamans og blóðrás. Næmastar eru svokallaðar T-hjálparfrumur (T4) í ónæmiskerfinu, og það er hrún þeirra, sem veldur eyðni. Veiran hefur einnig ræktast úr öðrum frumum í ónæmiskerfinu, bæði B-frumum, sem framleiða mótefni og átfrumum, sem vinna mikili hreinsistarf í líkamanum. Átfrumur (makrofagar) eru gott dreifikerfi veirunnar í ýmis líffæri. Sýktar átfrumur geta borist með blóðrásinni til ýmissa vefja og smogið inn í þá. Þannig geta þær útbreitt sýkinguna og borið hana á óæskilega staði, t.d. í miðtaugakerfi og lungu hins sýkta. Miðtaugakerfið er næmt fyrir eyðniveirum. Veirur hafa ræktast úr taugafurum, stoðfrumum og auðvitað átfrumum úr miðtaugakerfi. Afleiðingarnar eru vissar tegundir taugasjúkdóma, sem finnast hjá eyðnisjúklíngum og verða kannski vaxandi vandi, eins og visna í sumum mæðihjörðum. Stoðfrumur (fibroblastir) geta tekið eyðnisýkingu. Næmið er því ekki eingöngu bundið við T-hjálparfrumur, eins og menn héldu fyrst.

Veirur hafa ýmsar leiðir frá sýktum einstaklingi yfir í heilbrigðan. Þetta kallast smitleiðir, og þær er mjög mikilvægt að þekkja vel, ef á að verjast smitsjúkdómi. Eyðniveiran hefur ræktast úr ýmsum líkamsvessum sýktra, bæði á meðgöngutíma sjúkdómsins og eftir að eyðni er byrjuð. Veiran hefur ræktast úr blóði, bæði blóðvökva (plasma) og hvítum blóðkornum, úr mænuvökva, munnvatni, þvagi, svita og tárur, brjóstamjólk, sæði og slími úr kynferum kvenna. Allir þessir líkamsvessar bera því í sér smithættu fyrir heilbrigða. Almennungur á misgreiðan aðgang að þessum líkamsvessum úr sýktum einstaklingum, t.d. er ekki verulega greið leið frá einum mænu-