

13. Infeksjoner og idrett

Forfattere

Göran Friman, professor, *Infektionskliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala*

Lars Wesslén, dr. med, *Infektionskliniken, Gävle sjukhus*

Ola Rønsen, overlege dr. med, *Olympiatoppen, Oslo*

Sammendrag

Fysisk aktivitet i forbindelse med infeksjoner er som regel forbundet med en viss medisinsk risiko, dels for den smittede selv, og dels for andre idrettsutøvere som kan smittes. Smittefare er mest relevant innenfor lagidretter, men også innen andre idretter der utøverne har tett fysisk kontakt før, under eller etter trening og konkurranse. Begge aspekter tas opp i dette kapitlet. Vi foreslår også retningslinjer, fortrinnsvis for ungdom og voksne, til veiledning for helsepersonell og andre som behandler og gir råd til idrettsutøvere som er rammet av akutte infeksjoner. I tillegg gir vi konkrete råd om opptrening etter kysseysken (mononukleose), lungebetennelse og andre langvarige infeksjoner.

Definisjoner, forekomst og årsaker

De infeksjonene som er aktuelle innen idrettsmedisinen i Norden, skyldes virus eller bakterier. Infeksjoner er svært utbredt, spesielt infeksjoner i de øvre luftveiene. Blant disse er de vanlige forkjølelsene dominerende. De skyldes virus og er som oftest komplikasjonsfrie og selvlegende, men iblant kan bakterier ta over og skape komplikasjoner som bihulebetennelse, ørebetennelse og i verste fall lungebetennelse. Halsbetennelse (tonsillofaryngitt) skyldes også som oftest ulike virus, men iblant dreier det seg om infeksjon med streptokokker, som må behandles med antibiotika. Kysseysken (mononukleose) er en egen form for halsbetennelse. Den skyldes virus, har som oftest et langt forløp og krever ekstra oppmerksomhet med nøye oppfølging og egne råd til idrettsutøvere. Infeksjoner i hjertemuskelen (myokarditt) kan skyldes flere typer av virus og bakterier og

representerer et eget problemområde innen idrettsmedisinen som bør utredes og behandles av spesialist (1). Mononukleose og myokarditt omtales derfor i egne avsnitt. Akutte diaréesykdommer (gastroenteritt) medfører alltid væsketap som kan påvirke prestasjonsevnen i større eller mindre grad.

Behandlingskrevende infeksjoner i hud- og bløtdeler er vanligere hos enkelte idrettsutøvere enn hos gjennomsnittsbefolkningen. Imidlertid er det oftest mindre hudskader og skrubbsår, som sjelden hindrer trening og konkurranse. Herpesvirus gir små blemmer i huden, oftest på lepper og i munnen, men også ellers på kroppen og på kjønnsorganer. Herpes er ikke vanligere blant idrettsutøvere enn hos andre, men kan iblant spres til andre aktive innen kontaktdretter. Smitte overføres via små sprekker i huden hos utøvere som kommer i kontakt med smitte. Et klassisk eksempel er herpes gladiatorum hos brytere, hvor det utvikles blemmer på flere ulike steder der huden er skadet.

Borreliainfeksjon i huden (erythema migrans) ses hos idrettsutøvere som er bitt av flått. Borrelia kan iblant spre seg til indre organer. Flåttbitt innenfor visse geografiske områder kan også gi viral hjernebetennelse (*tick-borne encephalitis, TBE*). Borrelia kan behandles med antibiotika, og det finnes effektiv vaksine mot TBE.

Symptomer, diagnostikk, behandling og komplikasjoner

Symptomene ved infeksjoner kommer i hovedsak på grunn av immunsystemets reaksjon på virus og bakterier, og et tegn på at kroppen reagerer normalt (2, 3). Symptomene ved *vanlig forkjølelse* er velkjente. Irritasjon i neseslimhinnen med snørr og tett nese med eller uten vondt hals er vanligst. Ved kraftigere forkjølelse er også luftrørskatarr med hoste (bronkitt) og heshet vanlig. Kroppstemperaturen er oftest normal eller lett forhøyet. Antibiotikabehandling bør unngås i disse tilfellene.

Virus som trenger inn i overflaten av slimhinnen i øvre luftveier vil ofte medføre lokale skader. Bakterier får da lettere feste og kan forårsake ytterligere komplikasjoner som *ørebetennelse* (otitis media) og *bihulebetennelse* (sinusitt). Dotter i ørene, nedsatt hørsel og øreverk samt tykt, grøngult snørr og trykk over neseroten og kinnene med eller uten feber er vanlige symptomer. Ved disse tilstandene gis medisin som får slimhinnene til å trekke seg sammen, og som regel antibiotika.

Bakteriell halsbetennelse (tonsillofaryngitt som skyldes betastreptokokker) starter til forskjell fra viral halsbetennelse vanligvis brått med feber, ofte opptil 39 grader, og smerter ved svelging. Snørr og hoste uteblir. Mandlene blir hovne og røde, ofte med gult puss. Ganen og bakre svelgvegg er som regel intenst rød, ofte med innslag av hudblødninger. Hovne lymfeknuter på halsen er også vanlig. Betastreptokokker kan påvises direkte ved hjelp av en hurtigtest eller via

dyrkning. Det utvikles en mer eller mindre uttalt leukocytose i blodet og CRP stiger (C-reaktivt protein, er forhøyet som tegn på betennelse eller infeksjon). Ved streptokokkinfeksjon gis det vanligvis behandling med penicillin V i ca. 10 dager. Ved kortere behandlingstid øker risikoen for tilbakefall. Penicillinallergikere kan i stedet behandles med klindamycin.

Ved *viral tonsillofaryngitt* er sykdomsforløpet mildere og halssymptomene som regel mindre markante. Også her er det vanlig med snørr, rennende nese og/eller hoste, men her er sekretet vanligvis blankt. Feber kan forekomme, men ikke nødvendigvis. Slimhinnene er ikke fullt så røde som ved streptokokker. Gråhvite propper i mandlene forekommer. Årsaken kan være flere ulike typer luftveisvirus, som for eksempel adenovirus. Det finnes tester for å påvise virus, men de benyttes sjelden hos ellers friske mennesker da viruset ikke kan behandles, og infeksjonen går over av seg selv. Ved tonsillofaryngitt hos idrettsutøvere, spesielt hvis symptomer som snue, heshet og hoste mangler, er det lurt å teste for betastreptokokker, for bildet er ikke alltid typisk, og streptokokkinfeksjon må behandles med antibiotika.

Akutt diaré sykdom (gastroenteritt) kan skyldes virus, bakterier eller parasitter og er forbundet med større eller mindre væsketap. Væsketapet, som blant annet kan medføre redusert plasmavolum, samt infeksjonens påvirkning på allmentilstanden reduserer prestasjonsevnen. Ytterligere væsketap gjennom svetting i forbindelse med fysisk aktivitet kan føre til kollaps. Udiagnostisert hjertesykdom kan også manifestere seg under eller etter en slik infeksjon. Hjertemuskelbetennelse (myokarditt) kan iblant forekomme som komplikasjon til smittsomme diaré sykdommer.

Herpesblommer (herpes simplex-virus) er vanligst rundt munnen, men forekommer også andre steder på huden. De er selvlegende, men har en tendens til å vende tilbake hos enkelte personer. Tidlig lokalbehandling med virushemmende krem/salve bør prøves. Det finnes også antivirale legemidler i tablett- eller sprøyteform mot herpes simplex, men de brukes kun i spesielle tilfeller, som for eksempel hos personer med kraftig nedsatt immunforsvar eller ved alvorlig herpessykdom som hjertebetennelse. Det kreves særskilte tiltak ved utbrudd av herpesblommer i huden hos utøvere i kontaktsport.

Vannkopper (*varicellae*) gir ofte vablete blommer på huden i tillegg til varierende grad av feber og redusert allmentilstand. Den er en forårsaker av et virus og oppstår oftest i barneårene, men kan smitte til unge og voksne som ikke har hatt den som barnesykdom. Smitten overføres først og fremst via dråper i utåndningsluften hos en syk person men også gjennom kontakt med slimhinner eller væske fra blommer på kroppen. Ofte er hendene involvert i smitteoverføringen. Senere i kan viruset reaktiveres og gi helvetesild.

Borrelia i huden (hudborreliose, erythema migrans) vises som en voksende rød flekk rundt et flåttbitt. Rødheten som skyldes borrelia, oppstår gjerne tidligst fire til fem dager etter bittet, men iblant ikke før etter fire uker. Siden vokser den som en ring i et par uker, samtidig som den blekner i midten. På armer og ben minner den gjerne mer om røde lenker enn en ring. Tidlig rødhet et par døgn etter et flåttbitt er derimot en normal bittreaksjon som ikke krever behandling med mindre den fortsetter å vokse.

De fleste som har hudborreliose, vet ikke om at de er bitt av flått. Men, oppdager du den på huden bør flotten fjernes med pinsett eller egen flåttfjerner. Dra rett ut uten å vri! Eventuelle rester løsner stort sett av seg selv etter hvert. Den som har en langsomt voksende rødhet et sted på kroppen, kan ha borreliose, men det kan også skyldes mange andre tilstander, som soppinfeksjon, eksem eller andre spesielle hudsykdommer. Serologiske tester er upålitelige ved hudborreliose, som derfor er en klinisk diagnose. Hudborreliose leger seg som oftest selv, men bør likevel behandles med en vanlig penicillinkur for å unngå at bakteriene spres til andre organer, som for eksempel det sentrale nervesystemet (nevroboreliose), ledd eller hjertemuskelen. Ved nevroboreliose er lammelse i halve ansiktet (perifer facialisparese) en vanlig manifestasjon. I andre tilfeller utvikles det hjernehinnebetennelse (meningitt) med feber, stiv/vond nakke og iblant utstrålende smerter til armer eller ben. Antallet hvite blodlegemer i ryggmargsvæsken øker, som ved virusmeningitt. Diagnosen nevroboreliose stilles med antistofftest i blod og ryggmargsvæske. Nevroboreliose behandles som regel med en høydose doxycyklin i tablettform. Det finnes ennå ingen vaksine mot boreliose.

Flåttbåren hjernebetennelse (tick-borne encephalitis, TBE) er en virusinfeksjon som smitter ved flåttbitt. Den har gjerne et tofasert forløp som innledes ned noen dagers feber og nedsatt allmenntilstand, etterfulgt av kraftig hodepine og stigende feber. Ryggmargsvæskeprøven viser som oftest både pleocytose med monocytær overvekt og økt albuminnhold som tegn på barriereskade av hjernehinner. Paralyse, i en ekstremitet (monoparese) og kramper er ikke uvanlig. Rekonvalesensen er ofte lang, og restsymptomer som konsentrasjonsproblemer og lokal muskelsvakhet er ganske utbredt. Virusdiagnosen stilles ved hjelp av en antistofftest (TBE-IgM-antistofftest i blodserumet blir positiv ca fem dager etter første symptom og er alltid positiv ved utviklet encefalitt). Spesifikk behandling mangler, men det finnes effektiv vaksine, og personer som befinner seg på steder der flåtten er bærer av virus bør hurtigvaksineres hvis de får flåttbitt.

Kysseyke (mononukleose, EBV-infeksjon)

Mononukleose (kysseyke) er en langvarig virusinfeksjon som medfører halsbetennelse, men gir også symptomer fra flere andre organer (4, 5). Infeksjonen skyldes Epstein-Barr-virus (EBV), som har svelget som inngangsport og kommer fra infisert spytt fra andre personer. Tiden fra smitteoverføringen skjer til sykdommen bryter ut (inkubasjonstiden) varier, men er vanligvis på 4–6 uker. De fleste smittes allerede som barn uten å utvikle det typiske sykdomsbildet. Mer alvorlige og langvarige symptomer kommer hvis sykdommen oppstår i tenårene eller senere. Ved kysseyke kommer symptomene fra halsen ofte langsommere enn ved streptokokktonsillitt. Det gjør vondere å svelge for hver dag som går, lymfeknutene hovner opp på halsen og i armhulene, og feberen stiger til rundt 39 grader. Hodepine, nesetetthet (som skyldes at neshulen er tett bak) til på grunn av hovne kjertler, heshet og acetonduft fra munnen er vanlig.

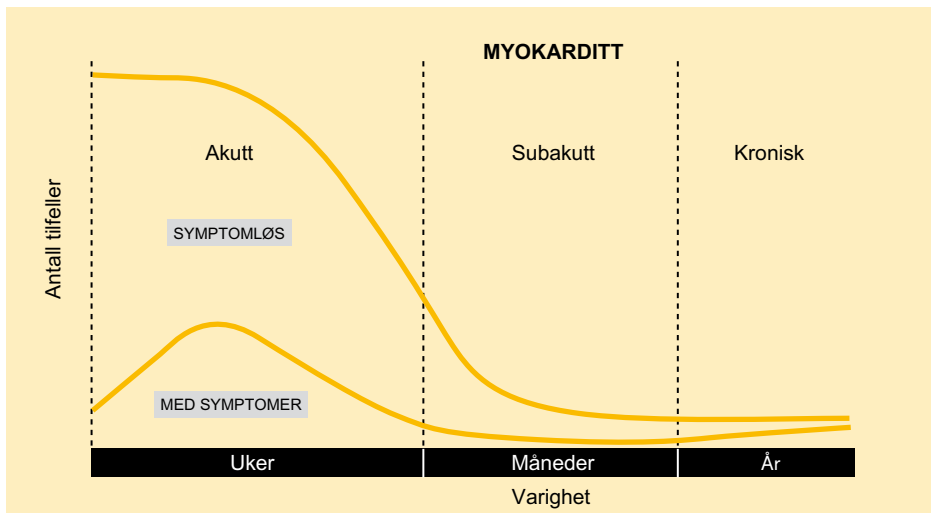
Viruset sprer seg via blodet til hele det retikuloendoteliale systemet i mange av kroppens organer. Milten hovner som regel opp men den er myk, og derfor vanskelig å kjenne ved undersøkelse av magen (palpasjon). I sjeldne tilfeller kan milten plutselig sprekke, som for eksempel på grunn av slag mot magen eller trykkøkningen i buken ved tunge løft. Dette kan medføre en livstruende blødning. Risikoen for at milten skal sprekke øker om den utsettes for slag eller trykk, som for eksempel ved kontaktidrett (6). En sprukket milt må fjernes umiddelbart for å forhindre at personen forblør. Se lengre ned under «Forslag til retningslinjer for behandling og rådgivning» (2).

Sykdomsforløpet ved mononukleose tar ofte flere uker, og diagnosen stilles hovedsakelig etter blodprøve. Det totale antallet hvite blodlegemer øker samtidig som andelen mononukleære celler blir dominerende den første sykdomsuken. Enkelte av disse har utflytende cytoplasma, såkalte atypiske lymfocytter (McKinley-celler). Leverfunksjonsprøver i serum (for eksempel ALAT) er gjerne lett til moderat forhøyede. Hos eldre barn, ungdom og voksne kan mononukleose som oftest diagnostiseres med hurtigtest ved en blodprøve som påviser heterofile antistoffer. Prøven blir positiv innen 5–7 dager etter sykdomsdebuten. Når hurtigtester gir negativt resultat, kan prøvene sendes for konvensjonell analyse av spesifikke IgM- og IgG-antistoffer mot EBV, som bekrefter eller utelukker diagnosen. Det finnes ingen spesifikk behandling mot viruset.

Hjertemuskelbetennelse (myokarditt)

Hjertemuskelbetennelse (myokarditt) er nok den infeksjonskomplikasjonen som har vært gjenstand for mest diskusjon i forbindelse med idrett og trening i årenes løp. Det skyldes at myokarditt unntaksvis kan få en alvorlig utvikling samtidig som symptomene ofte er diffuse. I de aller fleste tilfellene tilheler myo-

karditt uten restsymptomer, og idrett og trening kan gjenopptas. Plutselig død eller hjertesvikt er sjeldent (3, 7).



Figur 13.1. De viktigste epidemiologiske trekkene ved myokarditt. Kunnskapen om den store andelen symptomløse (subkliniske) tilfeller er basert på funn hos personer som har dødd av andre årsaker. Etter en originaltegning av L Wesslén, 1997 (8).

Flere plutselige dødsfall blant unge, svenske eliteutøvere i orientering på 1980-tallet og begynnelsen av 1990-tallet skyldtes en uvanlig variant av bakteriell myokarditt hvor det var ingen eller svært få symptomer helt til akutte og alvorlige rytmeforstyrrelser inntraff (3). Til tross for mangelen på symptomer i de fleste tilfellene, ble det funnet betydelige forandringer i hjertet hos alle de avdøde som tegn på at myokarditten hadde vart relativt lenge (subakutt). Det har ikke inntruffet flere slike dødsfall blant unge (under 35 år) orienteringsløpere på elitenivå etter 1992, da det ble innført et seks måneders konkurranseopphold, og de svenske eliteutøverne fikk antibiotikabehandling.

Fordi betennelsesforandringene oppstår i hjertemuskelen, får myokarditt en spesiell betydning innen idrettsmedisinen. Infeksjonen rammer et organ som aktiveres og belastes kraftig under idrettsutøvelse, spesielt ved aerob utholdenhetstrening. Stoffskiftet (metabolismen) i hjertemuskelen er kraftig forhøyet under fysiske anstrengelser (8). Hjertemuskelen er mer mottakelig for infeksjon ved forhøyet aktivitet og stoffskifte enn ved hvile. Dette skyldes blant annet at et økt antall proteiner som fanger inn mikroorganismer (reseptorer), eksponeres på overflaten av hjertemuskelcellene. Mikroorganismer kommer ofte ut i blodet i en tidlig fase av en infeksjon, og det er lettere for dem å feste seg og deretter trenge inn i hjertemuskelcellene ved høy aktivitet enn ved hvile. Det

er flere ulike virus og bakterier som kan infisere hjertet og forårsake myokarditt. Enkelte mikroorganismer har forholdsvis stor evne til å angripe hjertet, mens andre gjør det svært sjeldent. Blant de førstnevnte er enterovirus (først og fremst Coxsackie-virus), men også flere andre, som for eksempel Epstein-Barr-virus (kysseyske) og adenovirus. Vanlige forkjølelsvirus hører med blant de sistnevnte (rhinovirus og coronavirus). Det er også påvist i eksperimentelle studier at arbeidsbelastning øker mengden mikroorganismer og vevskaden i hjertemuskelen hos personer med pågående myokarditt.

De fleste myokardittpasienter har eller har nylig hatt en luftveisinfeksjon når symptomene på myokarditt oppstår (3). Myokarditt kan imidlertid også debutere uten erkjente symptomer. Det finnes dessverre ennå ingen hurtigtester for alle de ulike virusene og bakteriene som kan forårsake myokarditt (bortsett fra betastreptokokker og EBV). Symptomer og tegn hos pasienten gir ofte liten eller ingen indikasjon på hvilke virus eller bakterier som har forårsaket en luftveisinfeksjon, eller om det finnes risiko for myokarditt. Den generelle anbefalingen er derfor å unngå kraftig fysisk belastning og anstrengelse ved akutte infeksjonssymptomer.

For idrettsutøvere kan merkbar redusert fysisk prestasjonsevne etter en infeksjon være første tegnet på en myokarditt (8). Symptomene på akutt myokarditt kan være alt fra diffuse ubehagsfølelser i brystet til skarp, åndedrettsrelatert smerte over hjertet. Slik smerte betyr som regel at hjerteposen (perikard) er betent, fordi selve hjertemuskelen (myokard) ikke signaliserer tydelig smerte ved betennelse bortsett fra ved alvorlig oksygenmangel (for eksempel ved hjerteinfarkt). Ved viral myokarditt er den smertefølsomme hjerteposen gjerne mer eller mindre infisert, mens dette ofte ikke er tilfellet ved bakteriell myokarditt. Plutselig svimmelhet, uforklarlig åndenød og tretthet er andre vanlige symptomer ved akutt myokarditt. Uregelmessig hjerterytme, hjerteklapp, svimmelhet eller besvimelse ved anstrengelse er alltid alvorlige tegn. Det er viktig å oppsøke lege straks dersom noen av de nevnte symptomene oppstår. Enkelte ekstra herteslag rett etter avsluttet anstrengelse er derimot vanlig hos et friskt hjerte, men lege bør oppsøkes ved flere, etterfølgende ekstraslag. I de tilfellene hvor myokarditt medfører dødsfall og obduksjon, viser mikroskopisk undersøkelse som regel tilfeldig spredte betennelsesknuter i hjertet. Dersom en slik knute oppstår i hjertets impulsledningssystem, kan plutselig død inntreffe uten at personen har hatt foregående symptomer.

Prognosen ved akutt myokarditt, med eller uten perikarditt, er i de aller fleste tilfellene god, det vil si at hjertemuskelen leges uten restsymptomer og at idrettsutøvelsen kan gjenopptas gradvis. Et program for opptrapping av trening tilsvarende det som er gitt for kysseyske på slutten av dette kapitlet kan forsøkes, men må gjennomføres i samråd med spesialist. Oppfølgingen må tilpasses den enkelte pasient. De siste årene har diagnosen myokarditt blitt utvidet med begrepet inflammatorisk kardiomyopati, hvilket både innebærer at de vanlige tegnene på hjertemuskelbetennelse er til stede og at det er påvist en funk-

sjonsforstyrrelse i hjertet. I slike tilfeller bør man som lege være svært grundig med utredningen og oppfølgingen for at rekonvalesensen skal bli optimal. I de ukompliserte tilfellene er det som oftest tilstrekkelig med en arbeids-EKG og en legesjekk før friskmelding. En stor finsk undersøkelse av myokarditt hos vernepliktige viste at de aller fleste rekruttene med myokarditt kunne gjenoppta militærtjenesten innen 2–3 måneder etter sykdomsdebuten (7).

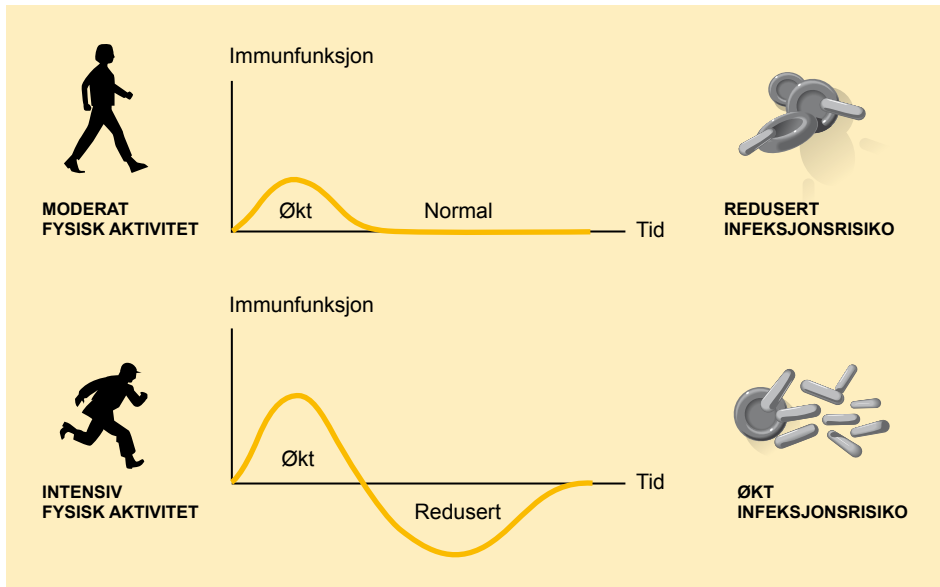
Det finnes ennå ingen vaksiner mot de fleste av virusene og bakteriene som kan forårsake myokarditt. Generelle tiltak for å unngå smitte er derfor viktig.

Hvordan påvirkes den fysiske kapasiteten av infeksjoner?

Infeksjoner med feber (med eller uten myokarditt) er forbundet med endringer i stoffskiftet (metabolismen) i den hensikt å mobilisere infeksjonsforsvaret (3, 8). En infeksjonssykdom leges ikke automatisk, men krever at kroppen lykkes med å forsvare seg mot mikroorganismene (virus og bakterier). Dette krafttaket i immunsystemet påvirker mange vev og organer. Aminosyrer går med til den økte syntesen av immunglobuliner, immunceller og som energikilde. Feber øker energibehovet ytterligere da det får stoffskifteprosessen til å gå raskere. Dessuten er redusert appetitt og dermed mindre matinntak vanlig ved feber, og kroppen må i stor grad hente energi fra egne depoter. Fettdepotene kan ikke utnyttes effektivt ved feber, og aminosyrene hentes i stedet fra muskelproteiner og omdannes til glukose i leveren. Det oppstår derfor raskt en økt nedbrytning av proteiner (negativ nitrogenbalanse). En studie på unge menn viste at muskellkraften i gjennomsnitt hadde sunket med 15 prosent da de var friske igjen etter en ukes infeksjon med feber (9). De individuelle variasjonene var imidlertid ganske store. Den relative inaktiviteten eller sengeleiet som kan betraktes som en del av behandlingen av infeksjoner med feber, hadde liten betydning. Musklene ble hovedsakelig svekket på grunn av den infeksjonsrelaterte endringen i stoffskiftet, der musklene brytes ned for å gi energi til infeksjonsforsvaret. Den aerobe (oksygenavhengige) kapasiteten hadde derimot sunket med hele 25 prosent (10) og her bidro inaktiviteten/sengeleiet i stor grad. I tillegg til muskelstoffskiftet avhenger den aerobe kapasiteten også av blodvolum og blodsirkulasjonens autonome regulering, som påvirkes negativt av både infeksjonen og sengeleiet. Under *pågående* infeksjon og feber er aerob kapasitet, muskellkraft, muskelutholdenhet og koordinasjonen av muskelaktiviteter nedsatt (11). En idrettsutøver som må prestere under en infeksjon, må derfor regne med både nedsatt muskellkraft, nedsatt aerob og muskulær utholdenhet og dårligere koordinasjonsevne, hvilket vil gi reduksjon i prestasjonsevnen hos de fleste idrettsutøvere.

Fysisk aktivitet både stimulerer og hemmer immunsystemet

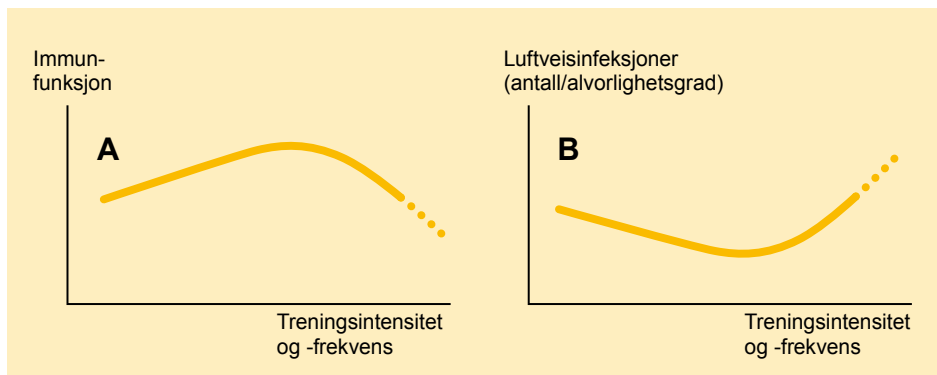
Generelt sett bidrar fysisk aktivitet til å stimulere immunsystemet og dermed styrke infeksjonsforsvaret. Mye tyder på at en utrent person som begynner å trene regelmessig, får gradvis sterkere immunsystem og blir mindre mottakelig for infeksjoner. Intensiv utholdenhetstrening eller konkurranser av minst én times varighet stimulerer immunforsvaret kraftig initialt, men så følger noen timer med forbigående svekket immunforsvar etter treningsøkten/konkurransen (12). Det vil si at immunforsvaret kan ha en redusert evne til å bekjempe bakterier og virus og mottakeligheten for infeksjoner vil da være økt i restitusjonsfasen etter hard trening/konkurranse (3) (figur 13.2).



Figur 13.2. Under middels til intensiv fysisk aktivitet stimuleres immunsystemet, blant annet gjennom mobilisering av lymfocytter i blodet. Etter intensiv aktivitet følger en periode med svekket immunforsvar med redusert NK-celleaktivitet, dempet lymfocyttoproliferasjon og lavere nivåer av IgA-antistoffer i spyttet. Mottakeligheten for infeksjoner er da økt (12).

Effekten ses hos både utrente og veltrente personer. Hvor lenge immunforsvaret er svekket, avhenger dels av aktivitetens intensitet og varighet, dels av individuelle betingelser. Svekkelsen kan vare fra noen timer til opptil et døgn (enda lenger etter et maratonløp). Hvis slike aktivitetsøkter skjer for tett, kan det medføre langvarig økt mottakelighet for infeksjoner og økt risiko for kom-

plikasjoner dersom man får en infeksjon (figur 13.3). Planlegging av trenings-/konkurransfrekvens og hvileperioder er derfor viktig.



Figur 13.3. A. Immunsystemet i forhold til fysisk aktivitet og trening. B. Mottakelighet for luftveisinfeksjoner i forhold til fysisk aktivitet og trening (12).

Infeksjoner og fysisk aktivitet – medisinske risikoeer

Det er en ganske utbredt oppfatning at man kan «løpe det av seg», altså at man kan bli kvitt en infeksjon man har fått symptomer på, ved en skikkelig treningsøkt. Det finnes imidlertid ikke noe vitenskapelig bevis på at dette fungerer. Det kan derimot være risikabelt fordi infeksjonen kan ta en alvorligere vending og komplikasjoner inntreffe (2). Det er altså uklokt å trette ut immunforsvaret med en treningsøkt etter at en infeksjon har etablert seg. Det kan snarere forsterke infeksjonen. En øvre luftveisinfeksjon kan for eksempel spre seg til bronkier og lunger, og er man riktig uheldig, kan det medføre myokarditt. Dette gjelder selv om man ikke har feber (3).

- Ved de aller første infeksjonssymptomene, som irritasjon i halsen, rennende nese og litt slapphet, er det ofte vanskelig å vite om symptomene er starten på en alvorlig tilstand eller ikke. I tillegg til risikoen for å utvikle myokarditt, er denne uvissheten en viktig grunn til en generell anbefaling om å avstå fra kraftigere fysisk anstrengelse i påvente av den videre utviklingen (3).
- Risikoen for at fysisk aktivitet hos en smittet person kan føre et alvorligere sykdomsbilde og komplikasjoner varierer avhengig av infeksjonens lokalisasjon, grad og mikrobielle årsaker, men også av intensiteten og typen fysisk aktivitet. Intensiv og langvarig fysisk aktivitet, i tillegg til stort psykisk press, kan svekke immunforsvaret og forsterke infeksjonen. Videre kan en subklinisk (ikke-symptomsgivende) komplikasjon, som for eksempel myokarditt, forverres av fysisk anstrengelse. Risikoen for at slikt kan skje er generelt høy-

ere for aktive og konkurrerende idrettsutøvere, spesielt på elitenivå, enn for vanlige mosjonister. Legen må derfor gi individuelle råd til de enkelte pasientene

Den muskulære og kardiopulmonale (hjerte og lunger) prestasjonsevnen er nedsatt ved de fleste infeksjoner, spesielt dersom infeksjonen er forbundet med feber. Den midlertidig nedsatte prestasjonsevnen kan generelt sett ikke forhindres ved å fortsette å trene under infeksjonen. Trening under infeksjon kan derimot medføre ytterligere komplikasjoner og seinfølger, som for eksempel astma og bronkial hyperreaktivitet eller kronisk tretthet og muskeplager. Dette gjelder ikke minst ved kyssepsyke og enkelte former for lungebetennelse der den immunologiske reaksjonen er langvarig og spesiell (2).

Fysisk aktivitet ved feber medfører økt hemodynamisk belastning på hjertet sammenlignet med aktivitet hos en frisk person. Dette kan medføre at annen, kanskje ennå udiagnostisert hjertesykdom manifesterer seg, som for eksempel koronarsklerose (forsnevring av koronararteriene), hypertrofisk kardiomyopati (sykelig fortykkelse av hjertemuskelen) eller myokarditt, iblant i form av fatal arytmi (dødelige rytmeforstyrrelser).

Nervesystemet påvirkes også ved infeksjon og feber slik at koordinasjonsevnen og den motoriske presisjonen reduseres. Dette forholdet kan påvirke prestasjonsevnen, spesielt innen idretter som krever høy presisjon. Samtidig øker risikoen for skader i ledd, ligamenter og sener (3).

En lege som gir råd til infeksjonssyke personer, må derfor alltid ha en varselholdning til fysisk aktivitet. Dette er spesielt viktig når det gjelder aktive og konkurrerende idrettsutøvere, som er under større prestasjonspress både fra seg selv og omgivelsene enn vanlige mosjonister. Eliteutøvere krever ekstra oppmerksomhet da kravene og forventningene til deltakelse og fremgang ofte er ekstra store. Eliteutøvere må av og til ta visse risiki for å vinne, men risikoene bør ikke være dumdristig høye, og den aktive utøveren må vite om dem. Legen må da bidra til en fornuftig risikovurdering i det enkelte tilfellet.

Forslag til retningslinjer for behandling og rådgivning

I forbindelse med OL i Sydney i 2000 ble det publisert følgende forslag til konkrete retningslinjer for behandling og rådgivning ved infeksjonstilstander hos eliteutøvere, fortrinnsvis beregnet på allmennleger (3):

- Personer med feber (38 grader eller mer) skal alltid hvile!
- Personer som kjenner sin normale temperatur- og pulscurve skal hvile dersom hviletemperaturen har økt med 0,5–1 grad eller mer og hvilepulsens samtidig har steget med 10 slag i minuttet eller mer i kombinasjon med allmenne

symptomer (nedsatt allmenntilstand, smertefulle og ømme muskler, diffuse leddsmerter, hodepine).

- Ved nedsatt allmenntilstand, alene eller i kombinasjon med en eller flere symptomer som smertefulle og ømme muskler, diffuse leddsmerter og hodepine, skal personen hvile til symptomene har forsvunnet, selv ved normal kroppstemperatur.
- Ved alle infeksjoner er det viktig å være varsom de første 1–3 dagene, selv om kroppstemperaturen er normal, til kroppens immunforsvar har rukket å mobilisere seg og man ser hvordan infeksjonen vil utvikle seg videre. Alvorlige infeksjoner har ofte forsymptomer (prodromalsymptomer), og det tar gjerne én til tre dager før det kan avdekkes hvor alvorlig infeksjonen er.
- Personer som kun har lokalsymptomer fra nesen men ingen feber, vondt hals, hoste eller allmennsymptomer anbefales å ta det med ro første dagen. Hvis der ikke er forverring av symptomene neste 1–2 dager kan man gjennomføre lett trening, men for seg selv for å redusere smittefare. Om det går bra, kan normal treningen gjenopptas gradvis over ett par dager. Hvis det imidlertid tilkommer forverringer av infeksjonen som for eksempel slapphet, verking i kroppen, vondt hals, heshet og hoste, bør man absolutt hvile.
- Ved halsbetennelse (bakteriell tonsillofaryngitt) med betastreptokokker, som skal behandles med penicillin i ti dager, anbefales hvile til symptomene har forsvunnet, og forsiktighet den første uken av behandlingen selv om symptomene forsvinner, grunnet risiko for resterende bakteriegifter som kan påvirke hjertet. Hensikten med de tre siste dages antibiotikabehandling er å redusere risikoen for tilbakefall. Antibiotikabehandling *i seg selv* er ikke til hinder for fysisk aktivitet og idrettsutøvelse. Det er infeksjonens alvorlighetsgrad og kroppens reaksjon på den som avgjør.
- Ved kysseysken (mononukleose) er situasjonen spesiell. Les derfor «Råd om treningsstart og treningsprogresjon hos idrettsutøvere etter mononukleose» lenger ned i kapittelet .
- Her skal det bare nevnes at utøvere av kontaktidrett som fotball, bryting, vektløfting og så videre, bør vente i fire til seks uker etter symptomdebut før idrettsaktiviteten gjenopptas, da det ofte går såpass lang tid før faren for komplikasjoner med milten er borte. En forstørret milt ved mononukleose er skjør og kan sprekke dersom magen utsettes for slag eller økt trykk, og vektløfting kan medføre spontanruptur.
- Ved blærekatarr (cystitt), som er en urinveisinfeksjon uten feber og som fortrinnsvis rammer kvinner, bør kraftig fysisk anstrengelse unngås til symptomene er borte. Gjentatte urinveisinfeksjoner, spesielt hvis feber eller allmennsymptomer oppstår, skal utredes med tanke på bakenforliggende årsak.
- Ved akutt diaré sykdom (gastroenteritt) bør kraftig fysisk belastning unngås.
- Ved hudinfeksjoner må anbefalingene tilpasses individuelt. Alle idrettsutøvere skal utvise forsiktighet ved herpessår kombinert med hovne lymfeknuter (regional lymfadenitt) eller allmennsymptomer. Mindre hudinfeksjoner

utgjør sjelden noen kontraindikasjon for trening og konkurranse. Et unntak er herpesinfeksjon i huden hos brytere og andre utøvere av kontaktidrett. Bryting er antageligvis den idretten der utøverne har tettest fysisk kontakt. «Bryterherpes» (herpes gladiatorum) er det klassiske eksemplet på dette, der herpesvirus fra én person inokuleres via synlige eller usynlige hudskader til en annen. Dette skjer ofte via små, overflatiske brannsåre som skyldes friksjonen når bryteren lander på matten. Epidemier av herpes gladiatorum blant brytere er ikke uvanlig. Personer som har utbrudd av blemmer på huden bør ikke ha direkte kontakt med andre intill noen dager etter blemmene har tørket inn, selv om blemmene er små. Tildekkeing mens de tørker ut kan redusere faren for smitteoverføring. Ved vannkopper (varicella) som gir vablete blemmer i huden er det også nødvendig å unngå direkte hudkontakt med friske personer opp til en uke etter at utslettene er tørre. Siden hendene også kan være involvert i smitteoverføringen er smitteforebyggende tiltak som hyppig håndvask spesielt viktig i denne tiden. Hudborreliose (erythema migrans) skal behandles med penicillin i ti dager, og hvile anbefales den første uken.

- Ved pågående seksuelt overførbare (genitale) infeksjoner bør kraftigere fysisk belastning unngås. Ved genital klamydiainfeksjon bør den fysiske aktiviteten begrenses så lenge antibiotikabehandlingen pågår, og etter dette regnes pasienten for å være frisk.
- Asymptomatisk HIV-infeksjon er ikke til hinder for mosjon og idrett. Det finnes ikke grunnlag for å hevde at fysisk aktivitet og idrett har noen ugunstig innvirkning på helsen til HIV-smittede personer. Det er derimot dokumentert at fysisk aktivitet og trening bidrar positivt til å fremme livskvaliteten hos mange HIV-pasienter. Idrettsutøvere med HIV bør få trene på lik linje med alle andre. Leger som har HIV-pasienter som driver med idrett hvor det er risiko for kontakt med blod, skal imidlertid informere pasienten om den teoretiske risikoen for at smitten kan føres videre og eventuelt fraråde pasienten å fortsette med slik idrett (f. eks. boksing, bryting og annen kampsport). Det er viktig å holde taushetsplikten og sørge for at infeksjonsstatusen ikke blir kjent for trenere eller lagkamerater uten pasientens samtykke.
- I de fleste tilfellene hvor en infeksjon i øvre luftveier har gitt feber (med unntak av bl.a. kysesyke) kan treningen gjenopptas 1 døgn etter feberen har forsvunnet. Opptrapping av trening bør skje gradvis, og det er viktig å lytte til kroppens signaler både under og etter trening. Dersom det oppstår uventede symptomer som kan komme fra hjertet, som for eksempel svimmelhet/besvimelse under anstrengelse, smerte, trykk eller ubehag i brystet, uregelmessig hjerterytm, unormal åndenød eller tretthet, skal treningen avbrytes og lege oppsøkes. Besvimelse ved anstrengelse er et alvorlig symptom som alltid skal medføre øyeblikkelig legeundersøkelse av hjertet.
- Det er viktig å understreke at myokarditt kan oppstå uten at man har erkjent

en foregående infeksjonssykdom. Personer som skal gjenoppta trening etter gjennomgått myokarditt, må følge individuelle råd fra lege. Et opptreningsprogram tilsvarende det som er gitt i forbindelse med opptrapping av trening etter mononukleose kan brukes men kun i samråd med lege.

- Hos middelaldrende personer må også muligheten for akutt hjertesykdom overveies ved denne typen symptomer (akutt hjerteinfarkt eller ustabil angina). Dette gjelder spesielt når smerter, trykk og ubehag i brystet utløses av anstrengelse, gjerne kombinert med utstråling til skulder eller arm og tungpust,. Det generelle rådet om å lytte til kroppens signaler gjelder selvfølgelig ikke bare ved infeksjoner, men ved alle uavklarte sykdomstegn.

Forebygging av infeksjoner blant idrettsutøvere

Hvordan kan man best forebygge eller begrense infeksjonssykdommer i idrettsammenheng? Svaret på dette vil først og fremst være avhengig av hvilke infeksjoner man prøver å unngå fordi smittekildene og smitteveiene vil være forskjellige fra en type infeksjon til en annen og dermed vil tiltakene også variere (2). For eksempel kommer reisediaré oftest fra infisert mat eller drikke under opphold i utlandet, mens kysseyske overføres fra en smittet/syk personer som du kommer i nærkontakt med. Dermed blir tiltakene for å unngå disse to sykdommene også ganske forskjellige. Det er imidlertid mange andre faktorer som spiller inn når det gjelder det å unngå sykdom. Nedenfor oppsummerer vi noen av de overordnede tiltakene for infeksjonsforebygging som er mest aktuelle i idrettssammenheng og gir deretter noen kommentarer og eksempler:

1. Gjennomfør fornuftig periodisering for å unngå overtrening
2. Optimaliser restitusjon rett etter trening og minimaliser hverdagsstress
3. Vær oppdatert på nødvendige vaksiner
4. Unngå kontakt med potensielle smittekilder
5. Praktiser gode personlige og lagmessige hygienerutiner

De to første tiltakene har som mål å ikke utmatte immunsystemet med store treningsdoser over lengre perioder, og skape mulighet for at immunsystemet kan restitueres så godt som mulig mellom treningsøktene via nok mat, drikke, hvile og avkobling. Dessuten er det viktig å redusere andre stressfaktorer i hverdagen for at immunsystemet skal komme i balanse etter harde treningsperioder.

Vaksiner er av de mest effektive tiltakene man kan sette inn mot infeksjonssykdommer, men av flere grunner finnes det ikke vaksiner mot mange av de hyppigste infeksjonene i vår del av verden. Enkelte stammer av influensaviruset kan det lages vaksiner mot som varer gjennom en sesong. Idrettsutøvere som risikerer å tape mye verdifull trening eller viktige konkurranser hvis de får en

influenzasykdom på vinteren, bør ta en influensavaksine på høsten hvert år. Gjennom vaksinasjonsprogrammet i Norge får man langvarig beskyttelse mot kuma, røde hunder og tuberkulose, men andre smittsomme sykdommer må man oppdatere sine vaksiner mot ca hvert 10.år. Disse er meslinger, kikhoste, stivkrampe, poliomyelitt og difteri. Avhengig av hvor man skal reise utenfor Norge kan det også være anbefalt å ta vaksiner mot levervirusene hepatitt A og B, mot kolera/ reisediare (E-coli), mot tyfoid feber, japansk encefalitt og gul feber. I tillegg er det viktig å vurdere behovet for malaria tabletter i forkant av reiser til enkelte land, TBE-vaksine (flåttbåren hjernebetennelse) bør vurderes av de som ferdes mye i skog og mark i flottutsatte områder.

Når det gjelder det å unngå kontakt med smitekilder er det viktig å vite litt om hvor smitekildene er og hvordan smitten overføres. Smittekildene kan være personer, mat, drikke eller objekter (glass, flasker, bestikk, bordflater, dørhåndtak). Smitteveiene som mikrobene kommer til oss på, kan være via dråper i lufta (host og nys), det vi spiser og drikker og ikke minst hendene våre. Luftveisinfeksjoner er den hyppigste årsaken til sykdom blant idrettsutøvere. Disse kan lett overføres både via dråpesmitte og kontaktsmitte (direkte eller indirekte via objekter) blant personer som oppholder seg tett sammen. Derfor er tiltak for å hindre dråpesmitte særdeles viktig. Foruten dråpebåren smitte fra luftveiene, kan selvsagt smitte overføres via hendene våre og spredningen av smitte kan oppstå via direkte kontakt hud til hud.

Nedenfor gir vi noen eksempler på hvilke hygienetiltak som er viktig mot luftveisinfeksjoner:

- Unngå, eller hold minst 1 m avstand til syke personer som hoster og nyser
- Isolér personer med forkjølelse som er en del av en treningsgruppe/lag
- Ikke spytt, host eller nys i hendene dine eller mot andre personer
- Bruk papirlommetørklær/spritsavietter når du er snørrete og kast dem etter bruk
- Vask hendene godt 5–10 ganger pr dag og alltid etter kontakt med slim og snørr
- Gjennomfør saltvannskylling av nesen morgen og kveld når du er neseforkjølet
- Sjekk at ventilasjon/aircondition, luftfuktere, dusjhoder der du bor er rene
- Unngå direkte luftstrøm i ansiktet fra ventilasjon på fly eller der du sover
- Vær nøye med renhold av gulv, tepper og møbler hjemme og på reise
- Ikke tørk fuktig, brukt treningstøy i samme rom som du sover
- Unngå unødig «uteliv» og store menneskemengder i små rom over lengre tid

Råd om start og progresjon av trening etter mononukleose og andre langvarige infeksjonssykdommer

Friskmelding

For de fleste i aldersgruppen 15–25 år varer symptomene på kysseyke fra 3 uker til 3 måneder (4). Derfor må man i hvert fall påregne en treningsfri periode på minimum 3–4 uker fra det tidspunkt symptomene startet. Det finnes ingen enkeltstående test eller kriterium for å fastslå når det er riktig å friskmelde en idrettsutøver for oppstart av trening etter gjennomgått kysseyke (9). Likevel understreker vi at det bør være en lege som kjenner sykehistorien som tar denne avgjørelsen. For en eliteutøver som skal tilbake til mye trening, kamper eller konkurranser er det viktig å konsulterer en lege med erfaring innen infeksjons- og idrettsmedisin. Det er lite vitenskapelig basert kunnskap om riktig tidspunkt for friskmelding, men klinisk erfaring tilsier at følgende forhold bør ligge til grunn for avgjørelsen (2):

1. Feberfri og kontinuerlig symptomreduksjon gjennom en hel uke (tretthet, smertefulle og ømme muskler, osv)
2. Generelt god allmenntilstand, og tilstrekkelig krefter og overskudd til å gjennomføre dagliglivets aktiviteter, inklusiv det å gå en tur på ca 30 min.
3. Normalisering av forhøyet C-reaktivt protein, antall hvite blodlegemer, lymfocytter, leverenzymmer og andre forstyrrelser i blodet.

Det er viktig å understreke at legen må foreta en helhetsvurdering av sykehistorien, hvordan situasjonen er nå og hvilke idrett og aktivitet utøveren skal tilbake til. Milten kan for eksempel fortsatt være forstørret selv om en person er relativt frisk etter 4 uker. For en utøver som har hatt et kort sykdomsforløp og vurderes for friskmelding etter 4 uker, men hvor det er økt risiko for slag mot magen eller høyt buktrykk bør ultralydsundersøkelse av milt (og lever) gjennomføres (6). Dette gjelder utøvere innenfor fotball, håndball, hockey, vektløfting, boksing, bryting og andre kampsporter.

Progresjon av treningsbelastning

Ved kysseyke er immunsystemet kraftig og ofte langvarig aktivert (12). Fordi fysiske anstrengelser også setter i gang reaksjoner i immunsystemet, kan dette føre til at immunforsvaret overbelastes hvis trening gjenopptas før immunaktivering fra viruset er over (4). Dermed kan symptomene lett komme tilbake hvis treningen starter for tidlig eller progresjonen i treningsbelastningen er for rask. Derfor er det særdeles viktig å gå varsomt og gradvis frem med økningen av den fysiske belastningen. Det finnes dessverre ingen gode vitenskapelige studier som

kan gi konkrete råd på om hvor rask progresjonen bør være. Det er også viktig å understreke at hvert sykdomstilfelle må behandles og følges opp individuelt. Rådene som gis nedenfor er derfor generelle og basert mest på erfaring fra leger som har vært igjennom denne prosessen med mange idrettsutøvere.

Som generell veiledning ved oppstart kan det gis følgende råd for de første ukene med opp trening, men disse rådene erstatter ikke individuelle råd gitt av behandelende lege:

1. Tren så forsiktig og lett at pulsen ikke overstiger ca. 120 slag i minuttet (ca. 60 % av maksimal hjerterefrekvens) og du ikke blir særlig andpusten.
2. Begynn med treningsøkter på ca 30 minutter, gjerne vekselvis lett styrke- og utholdenhetstrening, og øk treningstiden med fem minutter for hver økt.
3. Tren annenhver dag (hviledag mellom hver treningsdag) de første 8 dagene.
4. Vær nøye med å observere hvordan du tåler treningen, og sørg for at du får hentet deg inn igjen på hviledagen før du trener igjen dagen etter.
5. Ta en pause på to til tre dager, og konsulter gjerne legen din, hvis du merker at sykdomssymptomene kommer tilbake eller andre plager oppstår.
6. Hvis du har gjennomført de første 4 treningsøktene uten problemer, kan du legge til en treningsdag pr uke de neste 3 ukene fremover (evt. 2 økter pr uke hvis du har trent 2 økter pr dag tidligere).
7. Øk varigheten på de enkelte treningsøktene (styrke, spenst, utholdenhet, teknikk) med 10 min pr uke de neste 3 ukene.
8. Øk intensiteten på én økt i uka med ca. 10 % per uke de neste 3 ukene (fra 60 % til 90 % av makspuls). Gjennomfør denne som intervalltrening med 2–4 min belastning og 1–2 min pauser mellom.
9. Bruk minst like lang tid på å trene deg opp til normal treningsmengde og intensitet som den tiden du var syk. Med andre ord: 6 ukers sykefravær tilsier 6 ukers opptrapping til vanlig treningsdoser. Lytt til kroppens signaler, – du kan trenge lengre tid!

Referanser

1. Friman G, Wesslén L, Karjalainen J, Rolf C. Infectious and lymphocytic myocarditis epidemiology and factors relevant to sports medicine. *Scand J Med Sci Sports* 1995;5:269-78.
2. Rønsen O. Prevention and management of respiratory tract infections in athletes. *New Stud Athl* 2005;20:49-56.
3. Friman G, Wesslén L. Special feature. Infections and exercise in high-performance athletes. *Immunol Cell Biol* 2000;78:510-22.
4. Waninger KN, Harcke HT. Determination of safe return to play for athletes recovering from infectious mononucleosis. A review of the literature. *Clin J Sport Med* 2005;15:410-6.
5. Auwaerter PG. Infectious mononucleosis. Return to play. *Clin Sports Med* 2004;23:485-97.
6. Eichner ER. Sports medicine pearls and pitfalls. Defending the spleen. Return to play after infectious mononucleosis. *Curr Sports Med Rep* 2007;6:68-9.
7. Karjalainen J, Heikkilä J. Incidence of three presentations of acute myocarditis in young men in military service. *Eur Heart J* 1999;20:1120-5.
8. Friman G, Ilbäck NG. Acute infection. Metabolic responses, effects on performance, interaction with exercise, and myocarditis. *Int J Sports Med* 1998;19(suppl. 3):S172-82.
9. Friman G. Effect of acute infectious disease on human isometric muscle endurance. *Uppsala J Med Sci* 1978;83:105-8.
10. Friman G. Effects of acute infectious disease on circulatory function. *Acta Med Scand*; suppl. 592:1-62.
11. Friman G, Wright JE, Ilbäck N-G, Beisel WR, White JD, Sharp DS, Stephen EL, et al. Does fever or myalgia indicate reduced physical performance capacity in viral infections? *Acta Med Scand* 1985;217:353-61.
12. Klarlund-Pedersen B, Friman G, Wesslén L. Exercise and infectious diseases. I: Kjaer M, Krogsgaard M, Magnusson P, Engebretsen L, Roos H, Takala T, et al. *Textbook of sports medicine*. London. Blackwell Science Ltd; 2003. s. 410-2