

Sjuka hus

Den osynliga barnamördaren

I Cleveland (USA) inträffade något som förbryllade både forskare och läkare. Det som hände var att ett antal spädbarn drabbades av lungblödningar. Anledningen till att just spädbarn drabbades och varför de drabbades var frågor man sökte svaret på. Efter stora insatser av samhället där forskare, läkare och stora ekonomiska insatser sattes in kunde man så småningom få svar på frågorna kring spädbarnens lungblödningar. Ett antal barn hade redan behandlats när ytterligare två spädbarn med lungblödningar hade kommit in på sjukhuset för behandling varav det ena av barnen hade dött.

Antalet fall av lungblödningar hos barn var tusen (1 000) gånger högre i Cleveland än någon annan stans i världen. Ett av barnen som behandlades för lungblödningar hette Bryan. Bryan hade tur. Efter två veckor blev han utskriven från sjukhuset. Läkarna misstänkte att han var allergisk mot mjölkersättning. De bad hans mamma att byta sort. Men en vecka senare låg Bryan åter på sjukhus. Men ingen kunde berättas varför han blödde.

Bryan, som just hade tagits in på sjukhuset igen, hade en tvillingssystem som bodde i samma hus, åt samma mat, sov i samma rum och till och med låg i samma säng. Om orsaken var miljön, varför blev då Bryan sjuk medan hans syster var frisk? Dessutom blev bara spädbarn sjuka. Inga äldre barn eller vuxna i samma kvarter, eller i samma hem, insjuknade.

Doktor Dearborn kontaktade smittskyddsinstitutet CDC i Atlanta. Han befarade att fler spädbarn skulle insjukna, att de inte skulle kunna botas. Smittskyddsinstitutet lät doktor Ruth Etzel sköta utredningen i Cleveland. Hon skulle ta reda på varför ett spädbarn hade dött och sju andra insjuknat.

Doktor Etzel undersökte hur de sjuka barnen skilde sig från de friska. Det gjordes också vetenskapliga studier för att försöka avgöra vilka riskfaktorer som skilde sig åt mellan de sjuka och de som inte insjuknat.

Doktor Etzel granskade alla journaler till barn som led av lungblödningar. Hon märkte att flera av barnen blev bättre på sjukhuset men började blöda igen i hemmet. Familjer med sjuka barn fick besvara 230 olika frågor för att utröna om de skilde sig från andra familjer. Alla kemikalier i hemmen testades för att utröna om de var hälsovådliga. Man tog även luftprover. Strax därpå fördes två nya barn med lungblödningar från samma område till sjukhus. Det totala antalet barn var nu tio. Men varför var i så fall Bryan sjuk när

hans tvillingssystem var frisk? De sov i samma rum, åt samma mat och andades samma luft. För att få reda på det utförde läkarna en bronkoskopi på Bryanna /Bryans syster). Ett bronkoskop fördes in i lungorna för att ta ett vävnadsprov som sedan skulle analyseras. När man behandlade vävnadsprovet med ett färgämne blev cellerna blåa, vilket tydde på att även hennes lungor blödde.

Doktor Dearborn Bryanna uppvisade inga yttre symptom men hon hade haft en lindrig blödning i flera veckor. Om hon hade utsatts för någon påfrestning kunde hon ha förblött.

Det var inte bara illavarslande för Bryanna utan för hela samhället. Hur många barn fanns det som inte uppvisade några konkreta symptom? Hur pass allvarligt var detta?

Mysteriet växte, precis som rädslan hos föräldrar i den drabbade trakten. Halten av kemikalier i de sjuka barnens hem var normal. Luftprover tagna i de sjuka barnens hem var normala.

Men svaren på frågeformulären avslöjade viktiga upplysningar. Sju av tio av de sjuka barnen bodde i hem där föräldrarna rökte. Alla barn hade fått mjölkersättning i stället för modersmjölk. Alla barn bodde i hus som nyligen hade haft *vattenskador*. Kunde passiv rökning, mjölkersättning eller vattnet ha orsakat epidemin? Eller berodde den på något helt annat? Än så länge stod läkarna handfallna.

Doktor Etzel hade ägnat flera veckor åt att identifiera sjukdomen som fick spädbarns lungor att börja blöda. Tio fall hade rapporterats och ett barn hade dött. Men det kunde finnas fler.

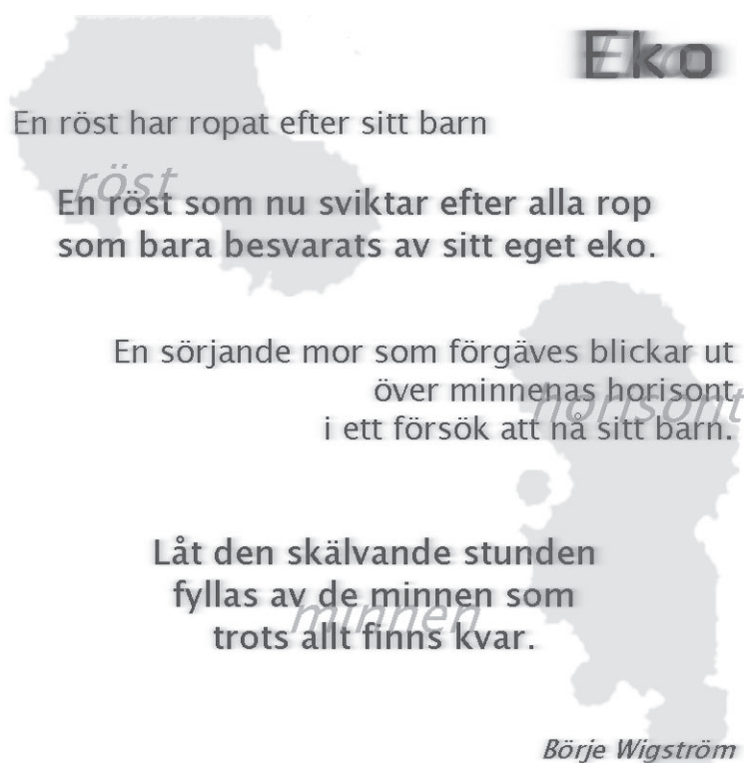
En kväll åt Etzel middag med en väninna, en medicinsk detektiv från Brasilien. Väninnan berättade att hon varit på en föreläsning om hur *mykotoxin* (svampgift) hade gjort brasilianska barn mycket sjuka. Doktor Etzel åkte direkt till biblioteket och tog reda på allt om mykotoxiner. När hon sökte på orden "Mykotoxin och blödning" hänvisade datorn till en artikel om "mögelsvampen *Stachybotrys Atra*", som hittades i europeisk säd 40 år tidigare och som hade orsakat dödliga inre blödningar hos boskap. *Stachybotrys* är en grönsvart slemmig mögelsvamp. Den växer på cellulosa material som till exempel fuktigt papper, men kan också finnas på andra material om förutsättningarna är de rätta och om framförallt tillräcklig fuktighet finns.

Om mykotoxin kunde smitta boskap som åt möjlig säd kanske det också kunde smitta spädbarn som inandades det. Doktor Sorenson är mykolog (svampkännare) och har studerat *Stachybotrys*. *Stachybotrys* kan bara ta

sig in i lungorna genom sina svampsporer, små osynliga strukturer som produceras i mögelsvampen. När svampen torkar blir sporererna lätta och kan färdas långa sträckor i luften. Om det finns tillräckligt mycket sporer i hemmen som frigörs i luften kan det inandas och orsaka sjukdomar. Först undersökte man om det fanns sporer i luften i barnens hem. Man satte upp speciella pumpar i barnens rum för att ta luftprover. På pumparna satt filter som samlade in partiklar som kunde innehålla svampsporer. I labbet kunde man montera isär filtren, rensa dem och göra odlingar. Man hittade 400 olika sorters sporer i de sjuka barnens hem. Man placerade sporererna på brickor och odlade dem i tio dagar. Sorenson upptäckte att flera odlingar innehöll en grönsvart mögelsvamp. Sorenson upptäckte att svampen i Cleveland hade liknande struktur som den mögelsvamp som hade dödat boskapen i Europa och att man kunde klassa den som *Stachybotrys Atra*.

Man konstaterade också att svampen i Cleveland var identiskt lik den som fanns i Europa och att giftigheten i sporererna var precis lika farlig. Genom odling på laboratorium framkom det att det framodlade mykotoxinet tillhör en familj som heter *Tricothene*. *Tricothene* är den mest effektiva *proteinsynteshämmare* som finns. Det innebär alltså att cellerna inte kan producera protein vilket gör att de dör. När kapillärerna utvecklas i barnets lungor behövs protein för att bilda kapillärväggar. Då kan till exempel bara en hostning orsaka en blödning i lungorna. Man hittade källan till sporererna i de smittade barnens hem. Det växte mögelsvamp i källarna. Man hittade mögelsvamp i alla drabbade hem utom ett. Men man hittade även *Stachybotrys* i många hem där barnen var friska. Om det då var *Stachybotrys* som orsakade sjukdomen – varför påverkade det då inte alla barn som bodde i drabbade hem? Halten av luftburna sporer var mycket högre än i de friska barnens hem. De sjuka barnens hem innehöll mer sporer och därmed mer gift.

Man hittade *Stachybotrys* i källare, på väggarna, på lådor och till och med på tätningsmaterial i väggarna. För att *Stachybotrys* ska uppstå krävs bland annat cellulosa och vatten. Kraftiga regnväder hade orsakat översvämning i avloppssystem och vattenfylld många källare. I andra hem fanns det läckande rör. Vattnet trängde igenom väggarna och tätningsmaterialen och skapade en idealisk grogrund för mögeltillväxt. Men hur kunde barnen komma i



kontakt med sporererna? Inget av de sjuka barnen hade varit i källaren. Man upptäckte att när mögelsvampen torkade frigjordes sporererna i luften. I alla husen drog värmepannorna in luft från källaren. Sporererna färdades genom lufttrumorna och spreds ut i alla rum. De kom tragiskt nog också in i barnens sovrum. När sporererna kom in i barnens lungor frigjordes mykotoxinet som hämmade proteinbildningen som håller samman blodkärlen. Genom yttre påverkan brast de försvagade kapillärerna. Cigarettrök kan ha varit den utlösande faktorn i många fall. Inget av de sjuka barnen ammade, vilket kan tyda på att modersmjölk kan ha gjort de andra barnen immuna. Äldre barn och vuxna påverkades inte av sporererna eftersom deras lungor var mer utvecklade.

När man kom fram till hur sporererna spreds i husen upptäckte man också varför Bryan var sjukare än sin syster Bryanna. Anledningen till att Bryan var sjukare kunde förklaras genom att Bryan låg närmare luftintaget och inandades mer sporer än sin

tvillingssystem. När utredningen var klar hade 30 barn drabbats av lungblödningar, fyra spädbarn hade dött. Man uppmanade föräldrarna att avlägsna allt synligt mögel och genast åtgärda vattenskadorna för att förhindra mögeltillväxt. Ett år efter utredningen återupptog rättsläkaren i Cleveland undersökningen med spädbarn som man antog hade dött i plötslig spädbarnsdöd. Man undersökte på nytt vävnadsprover som tagits från deras lungor. I sex av fallen blev proverna blåa vilket tyder på att barnen hade haft blödningar i lungorna. Man tror att svampen *Stachybotrys Atra* kan ha orsakat de sex barnens död.

En mamma till ett av barnen som misstänks ha dött av lungblödning som orsakats av svampen *Stachybotrys Atra*: Att få veta dödsorsaken har gjort hennes sorg lite lättare att bära.

Vi lever i en farlig värld. Precis som man inte låter sina barn leka på gatan skall man inte låta dem dö i mögelskadade hus. Om man håller efter sitt hus behöver man inte oroa sig.

Börje Wigström

FAKTA: MYKOTOXIN

Mykotoxin är ett giftämne som bildas av svamporganismer. Det är också viktigt att notera att alla mögelskadade hus här som i USA har det gemensamt att fukt startar många processer med bland annat mögeltillväxt. När det gäller spädbarnens symptom är det viktigt att notera att ett så litet barn inte har nått så långt i sin utveckling och följaktligen är mycket sårbart. Exponeringstid och känslighet är viktiga faktorer för hur sjukdomar utvecklas. Immunförsvaret, vävnads- och organfunktioner som är under utveckling ger det lilla barnet sämre förutsättningar att stå emot mikrobiella och kemiska belastningar.

Det som beskrivits här och det som hänt i Cleveland är säkert inte en enskild händelse som har en geografisk begränsning. Tvärtom tror jag att samma problem finns i Sverige. Samma sak kan hända i Sverige och har kanske hänt. Det är möjligen så att kunskapen inte har räckt till när det gäller att koppla samman orsak och verkan som kan knyta samman symptomen och mögelsvampen *Stachybotrys* i de fall där det har uppstått en lungblödning orsakad av mögelsvamp i Sverige. Kunskap öppnar många stängda dörrar, därför är det viktigt att man uppdaterar sina kunskaper efterhand för att inte mötas av allt för stora överraskningar när det väl gäller.