



# Högre dödlighet vid normalvikt än obesitas var associerad med ålder och skörhet hos patienter med covid-19

Rapport efter journalgranskning

Handläggare: Christer Andersson, Rune Sjödahl

Verksamhet: Chefläkarfunktionen

Datum: 2022-01-26

Diarienummer: RÖ 2022-1080

# Innehållsförteckning

<b>1 Högre dödlighet vid normalvikt än obesitas var associerad med ålder och skörhet hos patienter med covid-19 .....</b>	<b>3</b>
1.1 Uppdrag .....	3
1.2 Inledning .....	3
1.3 Frågeställningar .....	3
1.4 Slutsatser .....	4
1.5 Metod.....	4
1.6 Skörhet/funktion före inläggningen på sjukhus.....	6
1.7 Samsjuklighet före inläggning på sjukhus.....	7
1.8 Andningspåverkan under vårdtiden .....	7
1.9 Vårdtider .....	8
1.10 Mortalitet.....	8
1.11 Diskussion .....	8

# 1 Högre dödlighet vid normalvikt än obesitas var associerad med ålder och skörhet hos patienter med covid-19

## 1.1 Uppdrag

Uppdragsgivare: Stefan Franzén, medicinsk direktör Region Östergötland (RÖ)

Uppdrag: Med hjälp av strukturerad journalgranskning undersöka om behovet av sjukhusvård och dödligheten var högre hos patienter med obesitas vid covid-19.

Uppdragsledare: Christer Andersson, senior chefläkare och Rune Sjö Dahl, professor emeritus, tidigare vetenskapligt råd, Socialstyrelsen

## 1.2 Inledning

Enligt den klassifikation som används av WHO baseras begreppen övervikt och obesitas (fetma) på BMI som är en förkortning av "Body Mass Index" (vikten i kilogram dividerad med kvadraten på längden i meter):

BMI

<19 undervikt

19-24 normalvikt

25-29 övervikt

30-39 obesitas

≥40 extrem obesitas

BMI över 30 det vill säga obesitas har stor spännvidd och det är en betydande skillnad i vikten mellan t.ex. BMI 31 och BMI 48. Vid extremt högt BMI påverkas andningsfunktionen (Pickwick-syndrom) alla timmar på dygnet, men i andra fall enbart nattetid i form av andningsuppehåll som leder till sänkt syrgasmättnad i blodet (sömnapné).

Det är väl känt att obesitas ofta är associerad med samsjuklighet till exempel hjärt-kärlsjukdomar, hypertoni, stroke, diabetes och är en av de främsta orsakerna till förlorade friska levnadsår.

Redan 2009 identifierades obesitas som en riskfaktor för svår infektion och ökad dödlighet vid influensa. Det ansågs bero på ett minskat försvar mot influensavirus och försämrat svar på vaccination. Extensivt kaloriintag ger upphov till att antalet eller storleken på fettcellerna ökar. Fettcellerna vid obesitas kännetecknas av att de uppvisar ett onormalt immunsvaret med ökad inflammation som följd.

## 1.3 Frågeställningar

Hur påverkar obesitas patienter som vårdas på sjukhus för covid-19?

Behöver patienter med obesitas vårdas längre på sjukhus än patienter med normalvikt?

Är det vanligare att patienter med obesitas än patienter med normalvikt får intensivvård vid covid-19?

Har patienter med obesitas en högre risk att avlida vid covid-19?

## 1.4 Slutsatser

- BMI-värdet kunde beräknas på 720 patienter som vårdats på sjukhus (vårdavdelning och i förekommande fall på IVA) i Östergötland under den andra vågen (26 augusti 2020– 15 januari 2021) av covid-10 pandemin.
- Enligt WHO:s klassifikation hade 21 procent av patienterna normalvikt, 37 procent övervikt och 42 procent obesitas. Individer med övervikt och obesitas behövde i högre utsträckning vård på sjukhus vid covid-19 än vad som motsvarades deras andel av befolkningen i Östergötland (51 procent).
- Betydande skörhet noterades hos 41 procent, medan allvarlig skörhet sågs hos 8 procent. Skörheten ökade med stigande ålder. Hälften (51 procent) av de 720 patienterna hade ingen eller måttlig skörhet.
- Patienter med normalvikt var äldre än de med obesitas ( $p < 0,000$ ) och uppvisade en större andel med betydande eller allvarlig skörhet ( $p = 0,004$ ).
- En liten andel hade extrem obesitas (7 procent) och av dem var 27 kvinnor och 21 män ( $p = 0,046$ ).
- Det var inga uppenbara skillnader mellan olika BMI-intervall för hela patientmaterialet avseende behovet av behandling med syrgas. Syrgasbehandling under kort tid (mindre än 2 dygn) gavs till 40 procent. Ungefär lika många (41 procent) fick tillförsel av syrgas upp till 10 dygn. Hos 19 procent var behovet av syrgas längre än 10 dygn och 7 procent fick behandling i respirator.
- Andelen patienter med obesitas ( $31/301 = 10,2$  procent) som vårdades på IVA var högre än för patienter med normalvikt ( $7/148 = 4,7$  procent) ( $p = 0,046$ ).
- Vårdtiden mätt som medianvärde (7 dagar) påverkades inte av BMI, men variationen var genomgående stor för alla BMI-intervall.
- Mortaliteten var lägre vid obesitas (13 procent) än vid normalvikt (26 procent) ( $p = 0,000$ ). Patienterna med normalvikt var äldre och uppvisade en ökad skörhet.

## 1.5 Metod

Vid journalgranskningen registrerades, förutom längd och vikt, olika parametrar som ålder, kön, etnicitet, skörhet, samsjuklighet, behovet av syrgasbehandling under vårdtiden, eventuell vård på IVA inklusive tiden i respirator, samt total vårdtid på sjukhusen. BMI-värdet kunde beräknas från uppgifterna i journalen av längd och vikt för 720 patienter som vårdats på vårdavdelning och i förekommande fall på IVA under den andra vågen. Aktuella uppgifter på längd och vikt saknades för 78 patienter (10 procent).

**Statistisk analys.** För att avgöra om det fanns statistiska skillnader användes chi-två-test ( $\chi^2$ -test) och Fishers exakta test. Ett p-värde mindre än 0,05 ansågs vara en statistiskt säkerställd (signifikant) skillnad. Även t-test användes för att avgöra om det fanns statistiskt säkerställda skillnader mellan grupper (M Borgstedt Risberg).

**Tabell 1 Demografiska uppgifter**

BMI	Antal	Ålder (median och spridning)	Kön(m/k)
< 19	8	75 (70-93)	1:1,7
19-24	148	76 (16-100)	1:1,1
25-29	263	70 (17-96)	1,7:1
30-34	172	68,5 (23-94)	1,5:1
35-39	81	63 (27-88)	1:1
≥40	48	60,5 (19-88)	1:1,3
<b>Totalt</b>	<b>720</b>		
Saknas	78	62 (27-93)	1,6:1

Tabell 1 visar en stor spridning i ålder för alla BMI-intervall, förutom för ett fåtal patienter med undervikt. Patienter med normalvikt var äldre (medel 71,2 år) än patienter med obesitas (medel 63,7 år) ( $p=0,000$ ). Med ökande BMI sågs en sjunkande ålder. Det var fler män som vårdades på sjukhus, men andelen kvinnor var högre för ett fåtal med undervikt och det var även fler kvinnor med extrem obesitas ( $p=0,046$ ).

Det saknades en aktuell registrering av längd och vikt för 78 patienter (10 procent). Dessa avvek inte i ålder, men däremot var det fler män än kvinnor och fler patienter med en kort vårdtid.

**Tabell 2 BMI per ålderskategori**

Ålder (n)	BMI			
	<19	19-24	25-29	≥30
18-29 (25)	0	10 (40 %)	7 (28 %)	8 (32 %)
30-39 (34)	0	5 (15 %)	12 (35 %)	17 (50 %)
40-49 (49)	0	6 (12 %)	16 (33 %)	27 (55 %)
50-59 (118)	0	16 (14 %)	43 (36 %)	59 (50 %)
60-69 (130)	0	17 (13 %)	49 (38 %)	64 (49 %)
70-79 (185)	6 (3 %)	32 (17 %)	68 (37 %)	79 (43 %)

80-89 (139)	1 (1 %)	37 (27 %)	61 (44 %)	40 (29 %)
≥90 (40)	1 (3 %)	25 (63 %)	7 (18 %)	7 (18 %)
	<b>8(1%)</b>	<b>148(21%)</b>	<b>263(37%)</b>	<b>301(42%)</b>

I tabell 2 kan noteras att endast var femte patient (21 procent) hade normalvikt enligt WHO:s klassifikation. Den största andelen (63 procent) med normalvikt fanns hos patienter som var 90 år eller äldre. Mer än var tredje patient (37 procent) hade övervikt, men detta var mindre vanligt för de yngsta och äldsta åldersintervallen. Obesitas sågs totalt hos 42 procent av patienterna, som vårdades på sjukhus i Östergötland under den andra vågen av pandemin.

## 1.6 Skörhet/funktion före inläggningen på sjukhus

Bedömningen av skörhet har anpassats för journalgranskning och utgått från i vilken utsträckning individens tillstånd under månaden före insjuknandet i covid-19 påverkade det dagliga livet. Vår gradering är en modifiering av Performance Status enligt WHO/ECOG och Frailty Score enligt Rockwood och vi har använt oss av fyra grupper:

Grupp 1	Ingen skörhet. Klarar normala aktiviteter utan begränsning.
Grupp 2	Måttlig skörhet. Uppegående och kan sköta sig själv, men klarar inte fysiskt krävande aktiviteter eller förvärvsarbete.
Grupp 3	Betydande skörhet. Kan sköta sig själv, men är ibland bunden till säng eller stol mer än halva sin vakna tid.
Grupp 4	Allvarlig skörhet. Kan inte sköta sig själv (ADL) och/eller är bunden till säng. Här ingår även demens som är vårdkrävande.

**Tabell 3 Skörhet/funktion före inläggning**

BMI	Funktion (grad 1-4)				Antal patienter
	1	2	3	4	
<19	0	2	6	0	8
19-24	27 (18 %)	32 (22 %)	72 (49 %)	17 (11 %)	148
25-29	78 (30 %)	70 (27 %)	96 (37 %)	19 (7 %)	263
≥30	84 (28 %)	79 (26 %)	118 (39 %)	20 (7 %)	301
	<b>189(26%)</b>	<b>183(25%)</b>	<b>292(41%)</b>	<b>56(8%)</b>	<b>720</b>

Av tabell 3 framgår att hälften (51 procent) av patienterna inte hade någon (grad 1) eller måttlig påverkan (grad 2) på funktion/skörhet. En betydande skörhet (grad 3) noterades hos två av fem (41 procent) patienter, medan en allvarlig påverkan (grad 4) sågs hos 8 procent. Patienter med normalvikt uppvisade den högsta andelen med grad 3 - 4, om man bortser från den lilla gruppen (8 patienter) med undervikt.

## 1.7 Samsjuklighet före inläggning på sjukhus

Samsjukligheten bedömdes utifrån antalet diagnoser utöver infektionen med covid-19. Grad 1 innebär ingen eller en kronisk sjukdom före inläggningen på sjukhus. Grad 2 innebär två diagnoser utöver covid-19 och grad 3 tre eller fler diagnoser.

**Tabell 4 Antal patienter med samsjuklighet**

BMI	Grad av samsjuklighet			Totalt
	1	2	3	
<19	0	0	8	8
19-24	30 (20 %)	32 (22 %)	86 (58 %)	148
25-29	88 (33 %)	59 (22 %)	116 (44 %)	263
≥30	81 (27 %)	71 (24 %)	149 (50 %)	301
	<b>199(28%)</b>	<b>162(23%)</b>	<b>359(50%)</b>	<b>720</b>

Hälften av patienterna hade ingen eller måttlig samsjuklighet (grad 1 - 2) och en lika stor andel hade omfattande samsjuklighet (grad 3). Det förelåg inga påtagliga skillnader i samsjuklighet för patienter i olika BMI-intervall.

## 1.8 Andningspåverkan under vårdtiden

Den påverkan på andningen som patienter haft under sjukhusvården har registrerats som antal dagar som syrgas tillfördes. Syrgastillförseln har skett på olika sätt och under olika tid, från timmar eller enstaka dag till många veckor i respirator på intensivvårdsavdelning.

**Tabell 5 Syrgasbehov under tiden på vårdavdelning eller på IVA**

BMI (n)	Syrgastillförsel, antal dagar			Vård på IVA	
	(0-1)	(2-10)	(>10)	Resp.	IVA
<19 (8)	2	4	1	1	1
19-24 (148)	63 (43 %)	55 (37 %)	24 (16 %)	6 (4 %)	7 (5 %)
25-29 (263)	119 (45 %)	101 (38 %)	22 (8 %)	21 (8 %)	24 (9 %)
≥30 (301)	103 (34 %)	136 (45 %)	38 (13 %)	24 (8 %)	31 (10 %)
<b>Totalt</b>	<b>287(40%)</b>	<b>296(41%)</b>	<b>85(12%)</b>	<b>52(7%)</b>	<b>61(8%)</b>

Det var vanligt att patienterna fick extra tillförsel av syrgas under vården. Fyrtio procent av patienterna hade ingen eller lindrig andningspåverkan där behandling med syrgas var kortvarig (upp till

två dygn). Lika många (41 procent) patienter behövde syrgas upp till 10 dygn. Hos var femte patient (19 procent) var syrgasbehovet mer långvarigt och 52 patienter (7 %) behandlades i respirator. Ytterligare 9 patienter behandlades på IVA dock utan att behöva vård i respirator.

## 1.9 Vårdtider

Vårdtiden har beräknats utifrån totala antalet dagar som patienten vårdats på sjukhus. In- och utskrivningsdag har angetts som en dag.

**Tabell 6 Sammanlagd vårdtid (inkl. eventuell vård på IVA)**

BMI	Median (spridning) dagar	Antal patienter
<19	12 (4-41)	8
19-24	7,5 (1-58)	148
25-29	6 (1-138)	263
≥30	7 (1-68)	301

Förutom för patienter med undervikt påverkades inte vårdtiden (median) av BMI. Emellertid var variationen genomgående stor för de olika BMI-intervallen. Att värdet var högst för patienter med undervikt är ett uttryck för att dessa åtta patienter hade en omfattande samsjuklighet och betydande skörhet. De längsta vårdtiderna hade patienter som vårdades i respirator.

## 1.10 Mortalitet

**Tabell 7 Mortalitet inom 30 dagar efter utskrivning**

BMI	Dödsfall	Antal patienter
<19	2	8
19-24	38 (26 %)	148
25-29	28 (11 %)	263
≥30	38 (13 %)	301

Den högsta mortaliteten sågs inte hos patienter med obesitas eller övervikt utan hos patienter med normal vikt ( $p < 0,000$ ). Vid jämförelse mellan patienter med övervikt och obesitas sågs ingen skillnad avseende mortalitet ( $p = 0,466$ ). Fyrtioåtta patienter med extrem obesitas hade en mortalitet (10 procent) som inte avvek signifikant från hela gruppen av patienter med obesitas (13 procent).

## 1.11 Diskussion



Vid 2020 års undersökning uppgav Folkhälsomyndigheten att 52 procent av Sveriges befolkning i åldrarna 16 - 84 år hade ett vikt/längd-förhållande som indikerade övervikt eller fetma. Det var vanligast i åldersgruppen 65 - 84 år (62 procent). I olika delar av landet fanns en variation från 44 - 58 procent. Östergötlands siffra var 51 procent.

Det är oklart hur ofta längd och vikt som anges i olika publikationer baseras på patienternas egna uppgifter och hur ofta en mätning gjorts av en annan person. I vårt patientmaterial har längd och vikt uppmätts av sjukvårdspersonal och uppgifter före den aktuella sjukhusvistelsen har hämtats från journalen. Det är mindre lämpligt att mäta vikten under vårdtiden eftersom den då kan variera antingen p.g.a. otillräcklig näringstillförsel eller stor tillförsel av vätska som inte kunnat hanteras av kroppen. Aktuella uppgifter för längd och vikt fanns i 90 procent av journalerna och visade att 78 procent av patienterna hade övervikt eller obesitas. Skillnaden mellan patienter inlagda på sjukhus och befolkningen i Östergötland (51 procent) talar för att individer med covid-19 och övervikt/obesitas var överrepresenterade på sjukhus.

Enligt en aktuell utredning av Socialstyrelsen har personer med fetma och BMI över 40 stor risk att drabbas av särskilt allvarlig sjukdomsutveckling vid insjuknande i covid-19. Vi fann att 42 procent av individerna som vårdades på sjukhus i Östergötland under andra vågen av covid-19 hade obesitas (BMI 30 eller mer). Hälften av patienterna hade ingen eller måttlig samsjuklighet (1 - 2 diagnoser) och lika många hade omfattande samsjuklighet ( $\geq 3$  diagnoser). Det fanns inga skillnader mellan olika BMI-grupper avseende samsjuklighet.

Även om BMI är ett etablerat mått för att beskriva övervikt och obesitas finns det invändningar mot att dra för stora växlar av enbart BMI-värdet. I en avhandling från Sahlgrenska akademien granskades 1 135 slumpvist utvalda kvinnor och män i åldrarna 37-61 år. Slutsatsen var att det finns svagheter hos BMI eftersom värdet inte anger hur stor del av kroppen som består av fett och var det sitter. En vältränad person kan ha högt BMI på grund av sin muskelmassa och slutsatsen var att BMI inte säger något om hälsoriskerna. De som är normalviktiga kan stå inför samma hälsorisker som personer med högt BMI, vilket också framgår av denna rapport.

Troligen har även samsjukligheten betydelse för utfallet vid olika sjukdomstillstånd hos personer med högt BMI. Det är väl känt att BMI ofta är lågt hos äldre personer som inte sällan har andra sjukdomar som försvårar förloppet och bidrar till ökad dödlighet vid covid-19. Detta kunde dock inte avläsas i form av längre vårdtider. Istället varierade vårdtiden stort för olika BMI-intervall. Betydande eller omfattande skörhet förekom hos 41 respektive 8 procent i hela patientmaterialet och ökad skörhet var speciellt framträdande hos patienter med normalvikt (60 procent).

Vid en infektion med covid-19 som kräver vård på sjukhus är andningen vanligtvis påverkad. Ett antal studier har visat att det kliniska resultatet är sämre och behovet av IVA-vård ökat hos patienter med obesitas och covid-19. I en aktuell studie från Holland var slutsatsen att en tredjedel av de patienter som vårdats på IVA ( $n=121$ ) hade obesitas (BMI  $\geq 30$ ). Emellertid fann man inte något samband mellan obesitas och mortalitet, vårdtid eller tid i respirator. På samma sätt kunde vi inte heller finna påtagliga skillnader för olika BMI-intervall avseende behovet av behandling med syrgas, men det var fler patienter med övervikt eller obesitas som fick vård på IVA. Denna skillnad jämnas dock ut om man tar hänsyn till att våra patienter med normalvikt var äldre och skörare, vilket oftare kan ha resulterat i bedömningen att intensivvård var olämplig för dessa patienter.

Ökande BMI är associerat med högre dödlighet i influensasjukdom. I en svensk populationsbaserad studie omfattande 2 196 individer kunde man däremot visa att dödligheten i svåra bakteriella infektioner var lägre vid övervikt – i gruppen normalviktiga dog 26 procent inom ett år medan motsvarande siffror i grupperna med högre BMI var 9-17 procent ( $p=0,009$ ). Orsakssambandet är dock oklart. Tänkbara förklaringar kan vara ökade energiresurser eller gynnsam låggradig inflammation vid obesitas. Man kan heller inte utesluta att effekterna av en ökad inflammatorisk reaktion vid obesitas kan skilja sig när inflammationen är orsakad av virus eller av bakterier. Mot bakgrund av våra resultat skulle dock en rimlig förklaring till skillnaden kunna vara en ökad skörhet hos individerna med normalvikt.

Det kan synas förvånande att mortaliteten var högst i gruppen med normalvikt. Som ovan nämnts var dock andelen med betydande eller allvarlig skörhet (grupp 3-4) högst för gruppen med normalvikt (60 procent). Patienter med normalvikt och med en betydande eller allvarlig skörhet hade en dödlighet på 39 procent medan den endast var 5 procent vid ingen eller måttlig skörhet (grupp 1-2). Dessa senare patienter var cirka 20 år yngre än patienterna med betydande eller allvarlig skörhet. För patienter med övervikt var motsvarande siffror 20 procent och 3 procent och gruppen med lägst dödlighet var 22 år yngre.

Sammanfattningsvis kunde denna populationsbaserade undersökning i motsats till en del andra publikationer inte visa att obesitas medförde ökad vårdtid eller ökad mortalitet vid sjukhusvård under den andra vågen av covid-19. Däremot var andelen individer med övervikt eller obesitas som fick vård på sjukhus överrepresenterade jämfört med befolkningen i Östergötland. Våra resultat tyder i stället på att ålder och därmed sammanhängande skörhet utgör en större risk än obesitas för svår sjukdom och död vid covid-19.