

SFOAI

Mödramortalitet
MBRRACE-UK

anette.hein@sll.se

Maternal, Newborn and
Infant Clinical Outcome
Review Programme



Saving Lives, Improving Mothers' Care

Surveillance of maternal deaths in the UK 2012–14 and lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2009–14



December 2016

Världen

Maternal mortality ratio (per 100 000 live births)

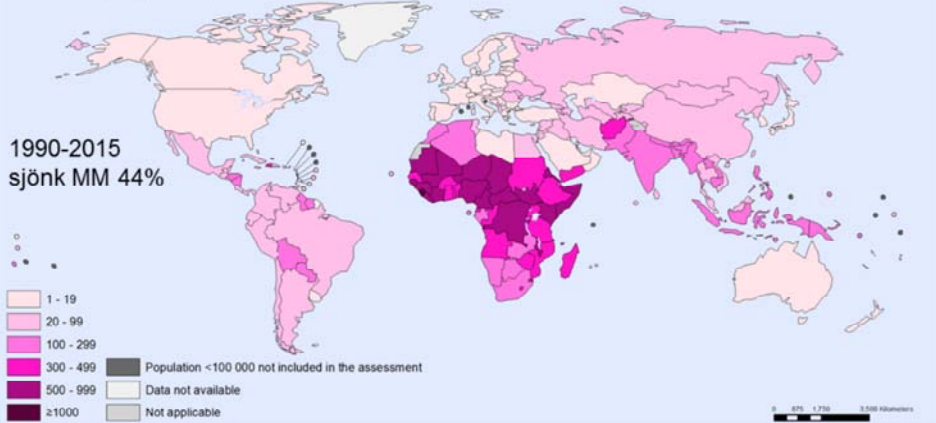
216 women died for every 100 000 live births in 2015



We aim for <70 deaths for every 100 000 live births by 2030*

*Sustainable Development Goal 3.6

Every day 830 women / day die from preventable causes related to pregnancy and childbirth

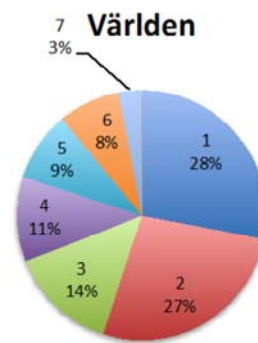


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Health Statistics and Information Systems (HSI)
World Health Organization

World Health Organization
© WHO 2015. All rights reserved.

Vad dör kvinnorna av?



■ 1	Indirekta dödsfall	Preexisting medical cond. exacerbated by pregnancy (diabetes, malaria, HIV, obesity)
■ 2	Direkt	Severe bleeding
■ 3	Direkt	Pregnancy induced high BP
■ 4	Direkt	Infektion
■ 5	Direkt	Obstructed labour
■ 6	Direkt	Abortion complications
■ 7	Direkt	Thromboses and thromboembolic complications

CEMD, CEMACH, CEMACE



- 1917...
- 1952 - 3 års rapporter
- 1985 hela UK, inklusive Irland sedan 2009

- Stukturerad analys och Medicinska råd
- Why mothers die → *Saving mothers lives, Improving care*
- Mortalitet ★ Morbiditet ★ Årlig rapport ★ Tema
- 90/100000 födande (1952)
 - **8,5/100000** födande (2012-2014)
 - (dödsbevis 110 → 4,65/100000)



1917 kom första mödramortalitetsrapporten från Aberdeen. Sedan 1952 har regelbundna 3 års rapporter kommit och sedan 1985 omfattas hela Storbritannien.

2009 inkluderades även Irland som ingår i senaste rapporten.

Utöver insamling görs en strukturerad analys som sammanfattas i tydliga medicinska råd – key points – learning lessons. Fokus har flyttats mot att beskriva Why mothers die mot Saving mothers lives och rapporterna har bytt namn från Confidential enquires into maternal death → Confidential enquires into maternal and child health → Mothers and babies reducing risk through audits and confidential enquiries across the UK

Nytt för i år är att man också undersöker svår sepsis hos vissa överlevande mammor, Årliga rapporter kommer med utvalda teman Tema är utvalda dödsorsaker som specialgranskas med mål att under en 3 års period kommer samtliga vanligaste dödsorsaker genomgå. 2015: (2011-13) Psykiatri, trombosor, maligniteter / 2016 (2012-14) hjärtsjukdomar, preeklampsi och eklampsi död i

tidig gaviditet

Mortaliteten har sjunkit från 90 /100000 födande 1952 till 10 år 2012 och en stor andel av denna minskning beror på minskad anestesirelaterad död



Mödrarmortalitet & allvarlig morbiditet

2014 2009-11 (10,63/100 000)

- **sepsis**, blödning, fostervattenembolism(AFE), anestesi, neurologisk sjuk, respiratorisk

2015 2011-13 (9,02 /100 000)

- **psykiatrisk sjuk**, missbruk, mord, sen MM 6v-1år,
- trombos and tromboembolism, malignitet,

2016 2012-14 (8,5 /100 000)

- **hjärtsjukdom**,
- **preeklampsi, eklampsi & död i tidig graviditet, intensivvård**

2017 2013-15 **epilepsi**



Suicid klassificeras nu som direkt kopplad till graviditet

➤ 2012 - 2014 statistik mödrarmortalitet (241- 41 = 200)

➤ Oförändrad från 2009-11

Direkt & indirekt

2012-2014 **8.54**

➤ Oförändrad från 2003

2011-2013 9.02

Indirekt bortsett från influensaår 2009-2010

2010-2012 10.12

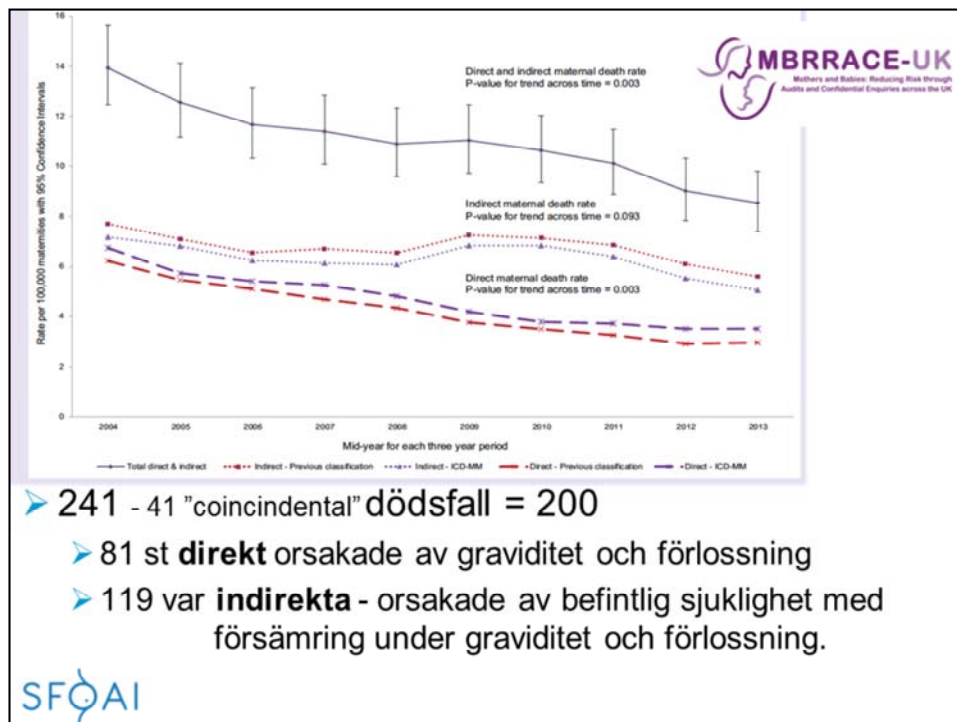
➤ Sen mödrarmortalitet 6 v pp → 1 år pp

➤ Trombos & Tromboembolism – direkt

➤ Hjärtssjd – indirekt

➤ Hypertensiva sjd ↓ <1/1 million födande !guidelines!

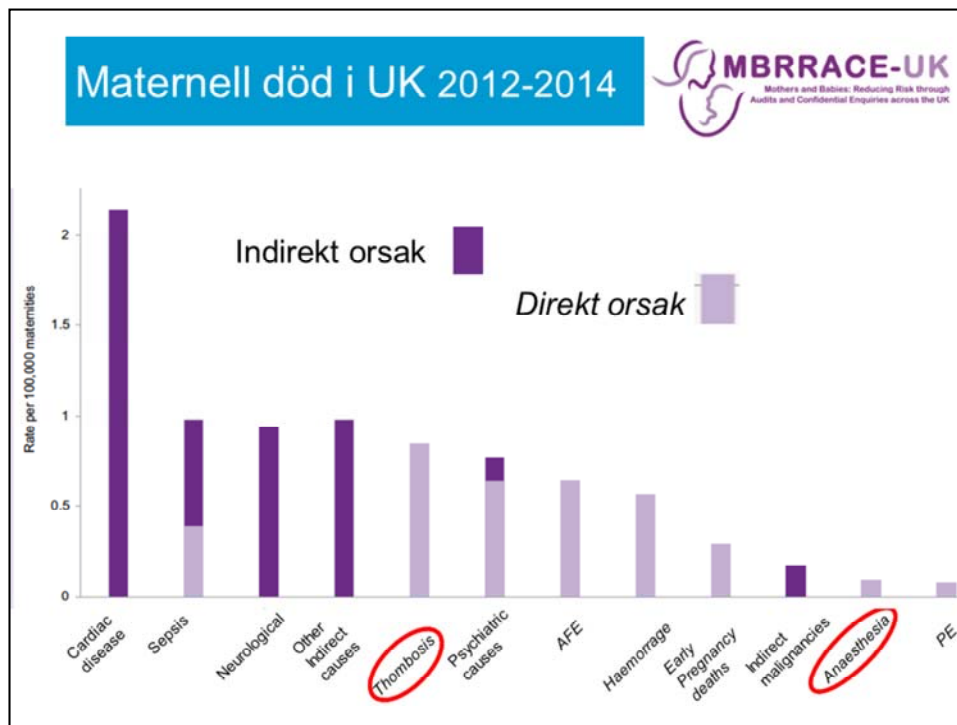
➤ Suicid –nu *direkta* maternella dödsfall WHO: ICD-MM →
ledande direkta dödsorsak inom 1 år efter partus



Senaste rapporten omfattar 240 dödsfall -10% sk "coincidental" 214 varav 69 Direkta: = direkt orsakade av graviditet och förlossning hos tidigare frisk mamma (Trombos, blödning, genital Sepsis, Preeklampsi, AFE

2/3 =145 st var Indirekta vilket innebär att mamman hade en sjukdom som förvärrades under/av graviditet och förlossning : Hjärtsjukdom, Sepsis, Influensa, Epilepsi, Stroke, Suicid, Cancer, Diabetes

Översta kurvan beskriver frekvens av både direkta och indirekta dödsfall. Understa kurvan visar att direkta dödsfall har mer än halverats sedan 2003 medan Den streckade kurvan i mitten beskriver indirekta dödsfall med oförändrad frekvens . Dessa är en utmaning framöver!



Vanligaste dödsorsaker (x-axeln) med frekvens /100000 på y-axeln, Mörklila staplar är indirekta och direkta dödsorsaker är ljuslila. Jag har ringat in viktiga direkta som brukar dominera

Vanligast är hjärtsjd vilket brukar dominera indirekt MM.

Suicid är numer "direkt" orsak

AFLP ingår i PE

Genital trauma ingår i blödningar

Among the 49 women who died from a cardiac condition in 2011-13, **12 (25%) were classified as Sudden Adult Death Syndrome (SADS), 10 (20%) had an aortic dissection, 10 (20%) had an acute coronary syndrome, 6 women (12%) died from a cardiomyopathy and 11 (22%) had other cardiac** Specialgranskas nästa år

"övriga indirekta" som innefattar bl a "övrig sepsis" utom genital sepsis som är en egen **direkt** grupp- ljuslila del av sepsisstapeln. Perioden 2009-11 omfattade H1N1 influensa epidemin som ingick s i övriga indirekta sepsis stapeln. Hjärtsjukdomar och neurologiska sjukdomar är andra indirekt dominerande orsaker

Ljuslila är direkta orsaker som i denna rapport liksom förra året domineras av

Tromboser, Sedan hittar vi, AFE, blödningar och preeklampsi. Anestesi död och PE är numer låg.

Cause of death	Rates per 100,000 maternities									
	1985-87	1988-90	1991-93	1994-96	1997-99	2000-02	2003-05	2006-08	2009-11	2012
All Direct and Indirect deaths	9.83	10.08	9.85	12.19	11.4	13.07	13.95	11.39	10.63	8.54
Direct deaths	N	139	145	128	134	106	132	107	82	67
Direct Deaths	DIREKT	85-87		06-08	09-11	12-14				
	Genital sepsis	0,40	...	1,13	0,63	0,29				
	PE+Eklampsi	1,19	...	0,83	0,42	0,08				
	Trombos	1,41	...	0,79	1,26	0,85				
	AFE	0,40			0,29	0,68				
	Blödning	0,44			0,59	0,56				
	Anestesi	0,26			0,12	0,09				
Alla direkta	6,13			3,49	2,86					
Indirect Deaths										
	Coincidental	1.15	1.65	1.99	1.64	1.37	1.80	2.60	2.18	0.98

Genital sepsis som dominerade 06-08 och högt 09-11 har signifikant minskat
 Preeklampsi som har tillhört Ledande orsaker till maternell död har aldrig varit så låg sedan 1952

Trombos och embolism var vanligaste direkta dödsorsaken senaste perioden.
 Direkta maternell död har mer än halverats under senaste 10 årsperioden

There was a decrease in the number of deaths due to genital tract sepsis in 2011-13 (rolling rates shown in Figure 2.4 and table 2.3), consistent with the observed trend in the 2010-12 triennium. Genital tract sepsis has decreased by threequarters between 2006-8 and 2011-13 (RR=0.26, 95% CI=0.10 to 0.61), although the trend over time was not statistically significant, p=0.08. Maternal deaths due to genital tract sepsis are considered 'direct' deaths;

För att kunna jämföra med tidigare rapporter sammanställs i 3-årsintervall.
(2009-11 eller 2010-12)

Cause of death		Rates per 100,000 maternities									
INDIREKT		85-87	06-08	09-11	12-14						
Maternell död UK Orsaker Triennium	Hjärtsjd	1,01	...	2,31	2,14	2,18					
	Övriga indirekta	1,90	...	2,14	3,03	1,62					
	- Sepsis influenza		..		- 1,13						
	- Sepsis, pneumoni		..		- 0,67						
	Neurologiska	0,84	...	1,57	1,26	0,94					
	Psykiatriska				0,55	0,77					
	Alla indirekta	3,70			7,15	5,68					
	Indirect neurological conditions	0.84	1.27	1.08	2.14	1.60	2.00	1.75	1.57	1.26	0.94
	Psychiatric causes	†	†	†	0.41	0.71	0.80	0.85	0.57	0.55	0.77
	Indirect malignancies	†	†	†	†	0.52	0.25	0.47	0.13	0.17	0.17
All Indirect	3.70	3.94	4.32	6.10	6.40	7.76	7.71	6.59	7.15	5.68	
Coincidental		1.15	1.65	1.99	1.64	1.37	1.80	2.60	2.18	0.98	1.75

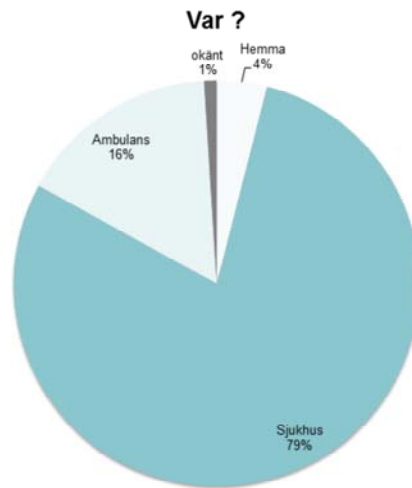
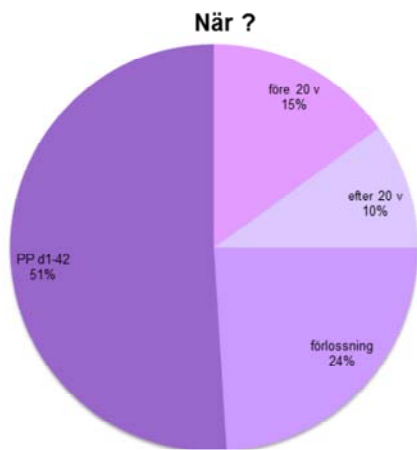
Genital sepsis som dominerade 06-08 och högt 09-11 har signifikant minskat
 Preeklampsi som har tillhört Ledande orsaker till maternell död har aldrig varit
 så låg sedan 1952

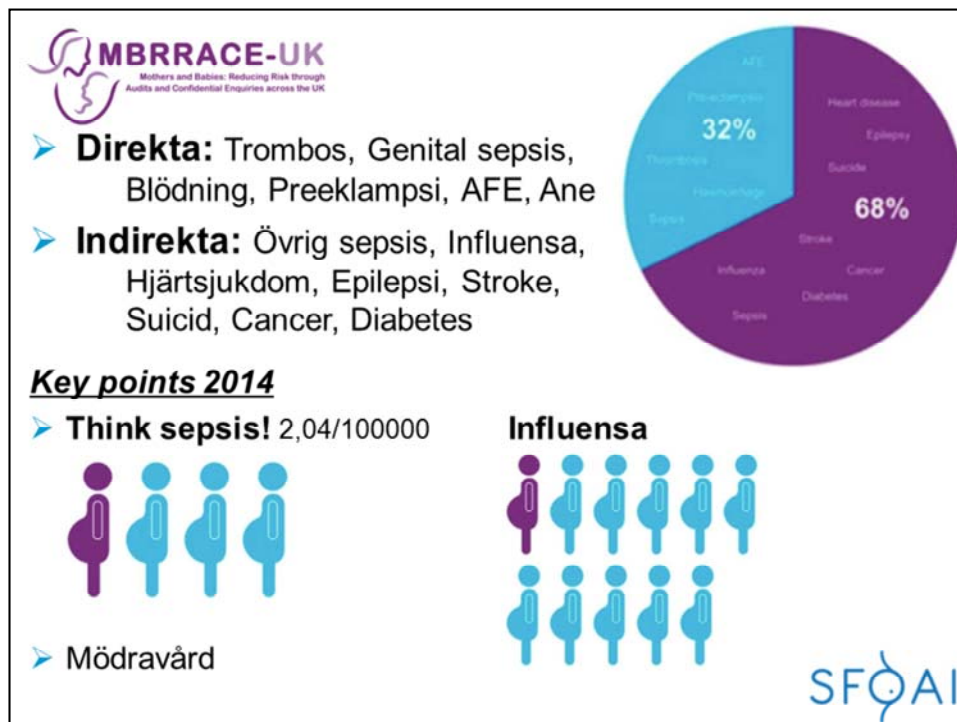
Trombos och embolism var vanligaste direkta dödsorsaken senaste perioden.
 Direkta maternell död har mer än halverats under senaste 10 årsperioden

There was a decrease in the number of deaths due to genital tract sepsis in 2011-13 (rolling rates shown in Figure 2.4 and table 2.3), consistent with the observed trend in the 2010-12 triennium. Genital tract sepsis has decreased by threequarters between 2006-8 and 2011-13 (RR=0.26, 95% CI=0.10 to 0.61), although the trend over time was not statistically significant, p=0.08. Maternal deaths due to genital tract sepsis are considered 'direct' deaths;

För att kunna jämföra med tidigare rapporter sammanställs i 3-årsintervall.
(2009-11 eller 2010-12)

När och Var dör mammorna?





Direkta dödsfall : Trombos dominerar igen, Genital sepsis 20 st - har minskat signifikant, blödning, preeklampsi , AFE och anestesi

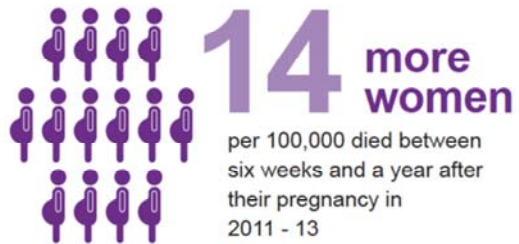
Indirekta dödsfall : övriga dödsfall inkluderande sepsis och influensa, hjärtsjukdom, Epilepsi, Stroke, Suicid, Cancer, diabetes

Ett nyckelbudskap är "think sepsis!", c:a ¼ av dödsfallen hade infektion / sepsis.(83 st /321) Motsvarar 2,04 /100000 födande

1/11 (36) hade influensa och 50% var undvikbar om mammorna hade fått vaccin som fanns tillgängligt

Mödravård i UK måste förbättras - 2/3 av de som dog fick inte rekommenderad nivå av mödravård under graviditeten

Key points 2015 report



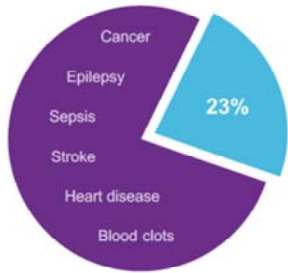
66% med. comorbiditet
30 % obesa + 22 % övervikt

Psykiska sjukdomar

Key points 2015 report

- > Förändringar i psykisk status, nya symptom?
- > Självdestruktivitet, skuld, hopplöshet
- > Känner sig inkompetent som mor, tar avstånd från barnet
- > Suicidala idéer
- > Fråga om droger och misshandel

Mental health matters



3,7 / 100 000


Almost **a quarter** of women who died between six weeks and one year after pregnancy died from **mental-health related causes**



1 in 7 women died by **Suicide**


2,3 / 100 000

I högre grad violent suicides
 Högst risk pp



Tromboemboliska sjukdomar


- 0,85 /100 000
- Riskfaktorer 83 %
 - Ålder, obesitas 53 %, rökning, preeklampsi, immobilisering
- Bedömning av profylax
 - i tidig graviditet
 - vid inläggning sjukhus eller nya medicinska symptom
 - vid förlossning och postpartum
- Behandlingsuppehåll
 - Postpartumblödning
 - Vid induktion
 - Inför ryggbedövning
 - Inför sectio
- RÄTT dos (vikt?), behandlingstid



Two women with risk factors for venous thromboembolism died from thrombosis in the first trimester having presented to the emergency department, one with leg pain and one with chest symptoms, and found to have


D dimers over 20 fold higher than the upper limit of normal. In both women the result was erroneously attributed to pregnancy. A negative leg Doppler was assumed to exclude a DVT despite clinical suspicion and a very

high D dimer. Further presentations to the GP with **leg pain** did not prompt a re-evaluation of the possibility of DVT. When a DVT was finally diagnosed an **inadequate treatment dose** of low molecular weight heparin was prescribed. In one woman, referred by the GP with suspected **pulmonary embolism, a diagnosis of chest infection** was made despite a clear chest examination and the very **abnormal D dimer**. A chest x-ray was not performed with a comment that unless necessary it should be withheld because of the pregnancy. The **obstetric team were not informed** despite the GP having alerted them to the woman's referral and the suspected diagnosis.



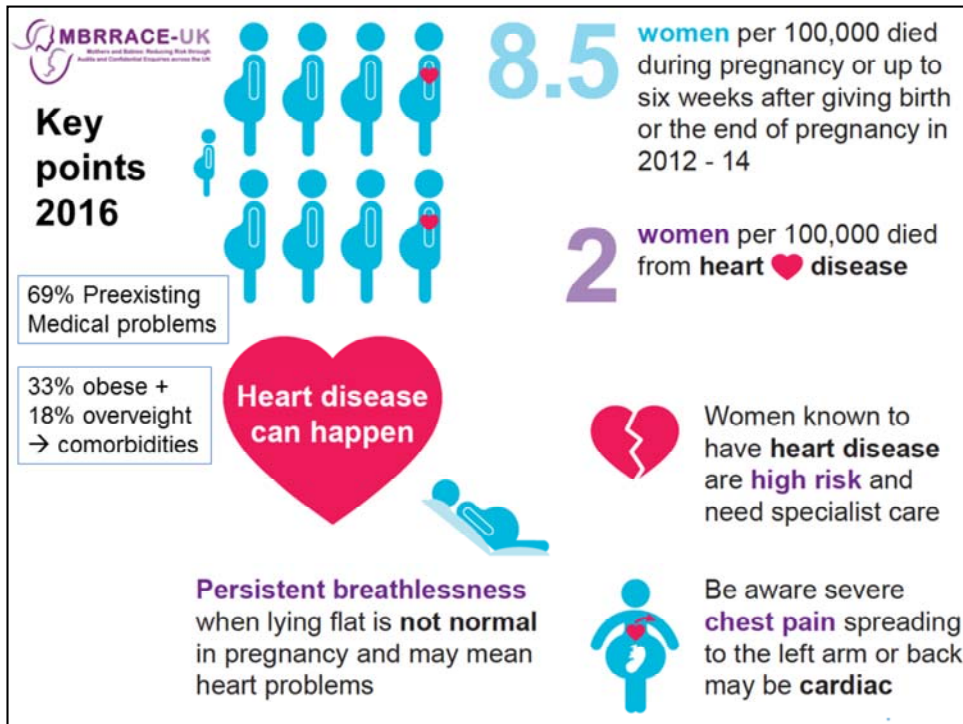
Tromboemboliska sjukdomar

- Misstänk Lungemboli
 - Kortandad, sinustachycardi
 - Yrsel och perioder av medvetande förlust
- ➔ till Akutmottagning ➔ Kontakt skall alltid tas med obstetriker
 - ➔ Rätt undersökningar, behandling och profylax mot lungemboli
- Cerebral VT: Huvudvärk, kramper - MR / CT venografi



En kvinna med plan för lågmolekylärt heparin dog i efter PP blödning och uppehåll i behandling

Kvinna med kramper och HV – misdiagnostiserades felaktigt som preeklampsi Förra rapporten feldiagnos PDPH



I högre grad violent suicides
 Högst risk pp

- 2009-14: 189 st = 24 antenatalt + 84 postnatalt + 81 sena
- 2012-14 **2,18** / 100 000 ökar – Ålder, obesa, förbättrad diagnostik
- Info inkl preventivinfo till unga kvinnor med hjärtsjd,
- Senior specialist
- Multidisciplinärt omhändertagande, kommunikation och plan
- **Symtom!** takypne, bröstsmärta, takycardi, dyspne i liggande
- **Diagnos!** Inte bara utesluta lungemboli!
- **Undersökning!** EKG, Echocardiografi, troponin ev CT
- **Behandling!** ACE hämmare, trombosprofylax
- Klaffopererade – specialistvård
- Defibrillera
- HLR & perimortem sectio

	N	% av 153	
SADS /MNH	47	31	Plössligt utan förvarning
Ischemi	34	22	Methergin / Blödning
Cardiomyopati	27	18	
Aortadissektion	21	14	
Klaff sjukdom	11	7	Aorta / Mitralis
Övrigt PAH,	7	5	PAH – mortalitet 20-30%

Bara **17 %** hade kända hjärtproblem

50% övervikt / obes

75 % Medicinskt problem (utom obes)

Risikfaktorer: diabetes, hypertoni, rökning, ålder $\times 4$ >40 år, hereditet

Ikke vit – cyanos

- hosta, takypne, bröstsmärta, takycardi, dyspne i liggande svarade inte på antibiotika = *peripartum cardiomyopati*
- bröstsmärta mellan scapulae, LE utslöts – utskriven, kollaps - trombolys = *Aortadissection med hjärttamponad*
- Känd ischemisk hjärtsjd ngt atypisk smärta och ångest, normalt EKG(tidigare infarkt) och troponin – utskriven – kollaps = *VF*
- Tid frisk, 35 år icke rökare, övervikt, 2 d bröstsmärta → arm, kollaps = *3 kärls sjuka med anterior infarkt*
- Mitralis klaff op, oplanerat gravid, waran → LMWH (för låg dos, x1), söker abort, andfådd, hosta rosa sputum, takykard, takypne, hypoxi = *trombotiserad mitralisklaff*

Ångest,

- Hypoxi
- Hypovolemi
- Hypo/hyperkalemi
- Hypotermi
- Tension pneumothorax
- Tamponad –hjärt
- Toxin
- Trombos coronar/lung

➤ Chock, kall, blek – HLR → akuten – lung emboli? Hb 69, acidos, trombolys, CT: Blod i buken, lap tomi = rupturerat X → MOF

Kollaps, chock hos kvinna i fertil ålder

➤ FAST exkludera intraabd. blödning – extrauterin grav. (9/12)

➤ 3/12 – abort

Coincidental	17%
Indirect	15%
Hjärtsjd	13%
Mental problem	13%
Trombos, Emboli	11%
Neurologi	11%
Sepsis	10%

- Tidig upptäckt – kontakt med erfaren specialist – multidisciplinärt team – fråga kollegor! Samarbeta väl!
 - Förändrad medvetandegrad = ! allvarligt sjuk
 - Behandling kan=ska inledas direkt, på/utanför IVA utan delay
 - Undersökningar utan delay
 - **One transfer** to definitive care
 - Tidig kontakt med **ECMO v b**
 - IVA läkare - obstetriker – obstetriska anestesiologer
- Sepsis (31%), hjärtsjd (16%), annan indirekt (13%),
Neurologisk (11%), PE (8%)
- 98% överlevnad, high standard care

**Community Midwifery Sepsis Screening
 and Action Tool**

To be applied to all women who are pregnant (or have been pregnant in the last 6 weeks irrespective of outcome) with fever (or recent fever) symptoms or who have unexplained illness

1. In the context of presumed infection, are any of the following true:
 (common sources: pneumonia, UTI, breast abscess/ mastitis, endometritis, chorioamnionitis, infected caesarean or perineal wound, influenza, intra-abdominal infection)

Patient looks, or says they are, very unwell
 Family or carer is very concerned
 There is ongoing deterioration

N → Low risk of sepsis. Consider other diagnoses. Use clinical judgement and/or standard protocols.

Y → Perform a full set of observations. NEWS is valid after delivery.

2. Is ONE maternal Red Flag present?

Responds only to voice or pain/ unresponsive
 Acute confusion
 Systolic BP < 90 mmHg
 Heart rate > 130 per minute
 Respiratory rate > 25 per minute
 Needs oxygen to keep SpO₂ >92%
 Non-blanching rash, mottled/ ashen/ cyanotic
 Not passed urine in last 18 hours

N → 3. Is any Maternal Amber Flag present?


Relatives worried about mental state/behaviour
 Acute deterioration in functional ability
 Respiratory rate 21-24 CR very breathless
 Heart rate 91-120 CR new dysrhythmia
 Systolic BP 91-100 mmHg
 Not passed urine in last 12-18 hours
 Temperature < 36°C
 Immunosuppressed/ diabetes/ gestational diabetes
 Has had invasive procedure in last 6 weeks (e.g. CR, deep injury, ERIC, surgery, CR, resuscitation, amniocentesis)
 Prolonged rupture of membranes
 Close contact with GAS
 Bleeding/ offensive wound/ vaginal discharge
If prominently sick impaired treat as Red Flag Sepsis

Y → At risk of sepsis

1. Same day assessment by GP/ Team Leader
 2. Is urgent hospital referral required?
 3. Agree and document ongoing management plan (including observations frequency, planned second review as agreed with GP / Team Leader)
 4. Monitor urine output
 Consider life threatening sepsis mimics e.g. P.E.

Y → **Red Flag Sepsis!** This is a time critical condition, immediate action is required.

1. Call 999, arrange blue light transfer
 2. If available give O₂ to keep saturations >94%
 3. Cannulate if skills & competencies allow
 4. Consider IV fluids
 5. Inform family
 6. Ensure crew pre-alert as 'Red Flag Sepsis'



Quality of care 2009-14

- **Good care** - No improvements
19% → 46% (Late: 31%)

- **Improvements of care** – made no difference
29% → 12% (Late: 26%)
 - Tromboemboliska sjukdomar 19%

- **Improvements of care** – may have made a difference
52% → 42% (Late: 43%)
 - Tromboemboliska sjukdomar 54%, PE 93%, Hjärt sjukdomar 36% (10-80%)
klaffsjukdomar 31% – 64%

- **Suboptimal vård förekommer i hög grad**
 -I världen
 -men Även i UK
 -och även i Sverige

PE : 14 st (2 st 12-14) 1/14 som dog fick good care !

THREE P's IN A POD

Every other day a pregnant or recently pregnant woman dies in the UK.
 $\frac{2}{3}$ of maternal mortality is due to a medical or mental health condition, not pregnancy itself.

Remember it's ok to ask...

Working as a team will improve women's care and save lives.
Pick up the phone, pick up the problem and let's prevent maternal morbidity and mortality.



PREGNANCY "THINK CHEST"

23% maternal mortality caused by **CARDIAC** conditions

14% maternal mortality caused by **PNEUMONIA** or **INFLUENZA**

11% maternal mortality caused by **VENOUS THROMBO-EMBOLISM**

POST NATAL "THINK HEAD"

11% maternal mortality caused by **NEUROLOGICAL** conditions

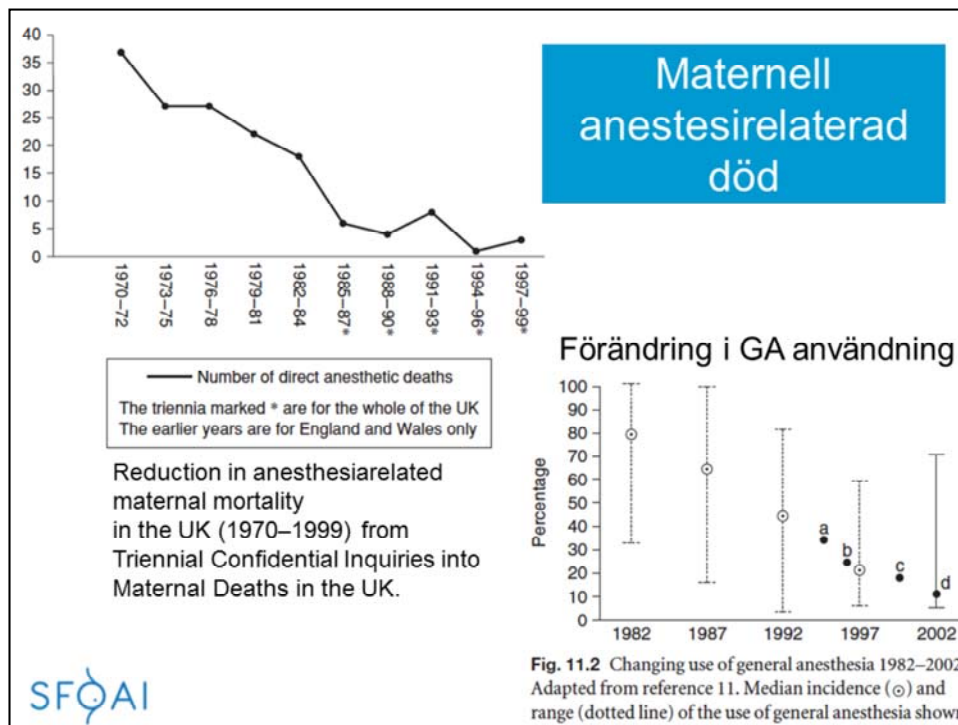
9% maternal mortality caused by **MENTAL HEALTH** disorders

PICK IT UP "THINK HIGH RISK"

Pick up the phone
Pick up the problem







Övre kurvan beskriver maternell anestesirelaterad död mellan 70 talet till millenieskiftet och den nedre grafen beskriver minskad användning av generell anestesi