

# Fentanyl

Innføring av Fentanyl i Ambulansetjenesten i SIHF

*Kompetanseavdelingen*

*Januar, 2024*

# Hva er smerte?

- Definisjon; ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse
- Det er fysiologiske, psykologiske og etiske grunner til å behandle smerter

# Smertefysiologi

- Akutte smerter aktiverer sympatiske nervesystemet
  - Bla: Rask pust, rask puls og andre stressresponser
- Utfordring for pasienter med reduserte fysiologiske reserver
- Viktig å merke seg at fysiologiske parametere er dårlig mål på graden av smerte
- Smerte tar mye fokus, kan være vanskelig å samarbeide om undersøkelse, behandling og forflytting.
- Smertepåvirkning forsterker den følelsesmessige belastningen i og etter en hendelse
- God smertelindring kan også senke forekomsten av delir

# Underbehandling av smerte?

- Frykt for overmedisinering og fare for bivirkninger
- Fokus på å behandle årsak
- Frykt for å maskere symptomer og vanskeliggjøre diagnostikk
- Undervurdering av smerten
- Bekymring for avhengighet og misbruk
- Mangel på fysiske/fysiologiske tegn på smerte
- Usikkerhet om, og manglende erfaring med legemidlet
- «For få hender»

*«Smertelindring er god medisin fordi det gjør det lettere å samarbeide med pasienten, gir pasienten en bedre opplevelse av hendelsen og ikke minst, fordi det er human behandling som er en menneskerett å få.»*

# Opioider som smertelindring

- Velkjente legemidler for smertelindring
  - Morfin, Fentanyl, Oksykodon og liknende
- Doseavhengig virkning og bivirkning
- Forskjellige virkningsprofiler
  - Kort vs lang virkningstid,
  - Rask vs langsom tid fra administrering til effekt

# Vurdering av smerte

- Vi har et mål, da bør det kunne måles....
- Beskrivende ord fra pasienten er IKKE en gyldig verdiskala.
- Smerte er pasientens subjektive opplevelse, og vi skal ikke «være fasit» for pasientens opplevelser.
- Smerter er ikke bare forårsaket av fysisk skade eller sykdom.
- Vi skal behandle akutte smerter, ikke kroniske.
- En god del pasienter vil ikke bli smertefrie, men ofte nok lindret.

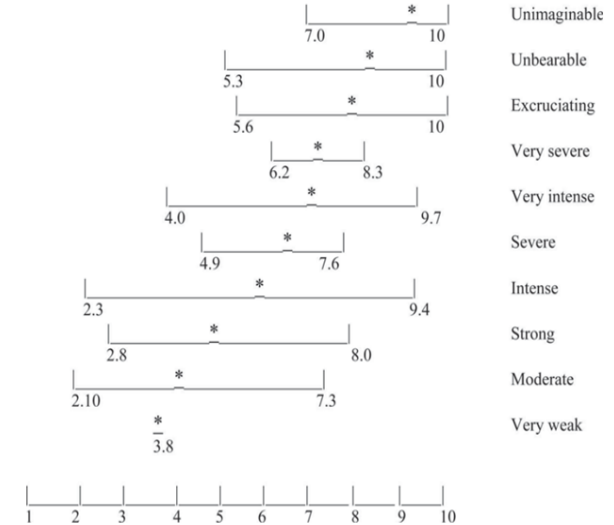


Figure 1. Range of visual analog scale (VAS) rating scores for pain words selected as the worst pain ever experienced (\*means).

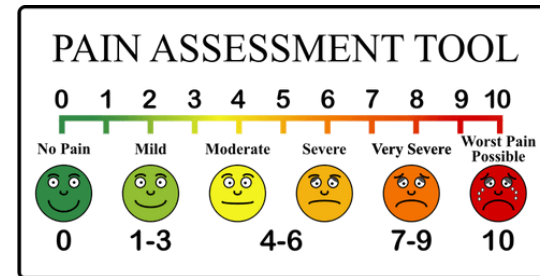
[CommunicatingPain AustralianPsychologist 2006.pdf](#)

# Vurdering av smerte

- Forskjellig vurderingsskjema for forskjellige pasientpopulasjoner:
  - FLACC- Barn uten kommunikasjon og selvrappporterende evner.
  - Face Pain Scale- Barn, fra 4-5 år(og voksne), som kan vurdere selv, men som ikke har evne til å skåre verbalt med tall.
  - NRS- Alle som kan gi en tallverdi på opplevelsen av egen smerte.
  - MOBID-2- Pasient med reduserte kognitive evner.

FLACC Scale <sup>1</sup>		0	1	2
1	Face	No particular expression or smile.	Occasional grimace or frown, withdrawn, disinterested.	Frequent to constant frown, clenched jaw, quivering chin.
2	Legs	Normal position or relaxed.	Uneasy, restless, tense.	Kicking, or legs drawn up.
3	Activity	Lying quietly, normal position, moves easily.	Squirming, shifting back and forth, tense.	Arched, rigid or jerking.
4	Cry	No crying (awake or asleep).	Moans or whimpers; occasional complaint.	Crying steadily, screams or sobs, frequent complaints.
5	Consolability	Content, relaxed.	Reassured by occasional touching, hugging or being talked to, distractible.	Difficult to console or comfort.

Faces Pain Scale - Revised





# Fentanyl

- Opioid som har omtrent samme virkning på reseptorer som Morfin
- Markedsført siden 1960 tallet
- 100 ganger mer potent enn Morfin
  - 100 µg har samme effekt som 10 mg Morfin
- Inf. og IV vanlig i anestesi sammenheng
  - Finnes også bl.a. som nesespray, «lollipop», plaster...
- Rask effekt og kort virketid

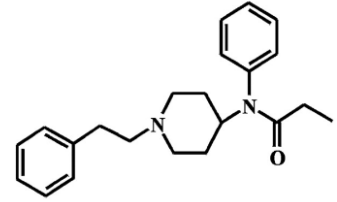


# Fentanyl

- Brukt til:
  - Narkose
  - Kreftsmarter/gjennombruddsmarter
  - Premedisinering til barn
  - Brukt som våpen (Zubrovka teateret i Moskva -02)
  - Illegal bruk, spe ut andre rusmidler/narkotiske stoffer
- Nå også:
  - Prehospital smertelindring



# Fentanyl vs. Morfin, indikasjoner



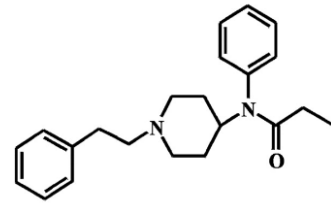
- Fentanyl

- Smerte (moderat – sterk)
  - Inkl «steinsmerter»
- Sedasjon av tubet pasient etter ROSC
- Sedasjon av pasient som er/blir delvis bevisst under pågående HLR

- Morfin

- Sterke smerter, brystmerter.
- Sedasjon av tubet pasient etter ROSC
- (Tidligere også ved kardiogent lungeødem)

# Fentanyl vs. Morfin, virkning



- Fentanyl

- Agonistisk virkning på opioidreseptorer
- Maks effekt IV: 3-5 min
- Varighet IV: ca 30 min\*
- Tas raskt opp i slimhinner

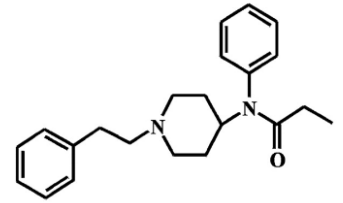
- Morfin

- Agonistisk virkning på opioidreseptorer
- Maks effekt IV: ca 20 min
- Varighet IV: 4-5 timer\*
- Tas IKKE opp i slimhinner

**VIKTIG: Bivirkninger kommer like raskt som virkninger!**

\* Etter en enkelt dose, lengre varighet ved gjentatt dosering

# Fentanyl vs. Morfin, forskjell på bivirkninger



Fentanyl og Morfin har omtrent samme bivirkninger (som alt opiat/opioid)

- Fentanyl

- Kvalme
  - Prehosp: 3,8 %
  - Postop: 24 %
- Allergi og kløe lokalt
- **Respirasjonsdepresjon**

- Morfin

- **Kvalme**
  - Prehosp: 7 %
  - Postop: 59 %
- **Allergi og kløe**
- Respirasjonsdepresjon

Kombinasjon Fentanyl/Midazolam kan gi alvorlig respirasjonssvikt!

# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

## FENTANYL (Leptanal, Instanyl)

- Injeksjonsvæske, 50 µg/ml, 2 ml glassampulle
  - Rådføringsplikt ved behandling av barn < 30 kg
  - Fortynning ved IV til pasienter < 50 kg, anbefales også til pasienter ≥50 kg
  - Skal IKKE settes IM eller SC
- Kombinasjonsbehandling Fentanyl/Esketamin IN til barn: [Fentanyl og Esketamin IN til barn.](#)

## Indikasjon

- Smerte, nesten alle typer smerte
- Sedasjon av intuberte pasienter og pasienter med supraglottisk luftvei etter gjenopprettet sirkulasjon
- Sedasjon av smertepåvirket/bevisst pasient uten ROSC som behandles med kompresjonsmaskin

## Virkemåte

- Sterkt smertestillende opioid (µ-reseptor agonist: µ («my»)-reseptor er mottakersted for morfin og morfinlignende stoffer som f.eks. fentanyl i nervesystemet og andre steder i kroppen)
- Kraftig analgetisk effekt i løpet av 2-3 minutter gitt intravenøst /intranasalt. Varighet ca. 30-60 min.
- Demper både smerter og respirasjon.

# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

## Intravenøst (IV), barn over 1 år/10 kg og voksne

•OBS: Rådføring ved kroppsvekt under 30 kg

•Alltid fortynning ved IV til pasienter < 50 kg

- 1 ampulle Fentanyl (2 ml) blandes med 8 ml NaCl. Styrke ferdigblandet: 10 µg/ml. Bruk 10 ml sprøyte og merk sprøyten!
- Kan med fordel også fortynnes ved IV administrering til større pasienter

Første dose IV:	Titreringsdose IV: (Hvert 3 - 5 minutt til maks 3 µg/kg)
1 µg/kg IV (opp til max 100 µg) Gis langsomt (1-2 min)	0,5 µg/kg IV (opp til max 50 µg) Gis langsomt (1-2 min)
<b>Antidot:</b> Tilsnakk og berøring. Hvis behov; <b>Nalokson IV:</b> <u>0,1 mg</u> (0,25 ml) IV titreres langsomt til ønsket effekt	Vedlikeholdsdose ved lengre omsorgstid: 0,5 µg/kg hvert 10 minutt etter behov
<b>OBS:</b> Halve doser til skrøpelige pasienter (sirkulatorisk påvirket, respirasjonsproblem, høy alder, nedsatt allmenntilstand, nedsatt bevissthet), <b>Alltid fortynning til pas &lt; 50 kg.</b> Anbefalt fortynnet til > 50 kg	

Fortsettes neste slide

# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

## Intranasalt (IN), barn over 1 år/10 kg og voksne ([Bruk av MAD](#))

- OBS: Rådføring ved kroppsvekt under 30 kg.:

Første dose IN:	Andre, ev tredje dose IN: (Hvert 5 min til maks 3 µg/kg)
1,5 µg/kg IN (opp til max 100µg) (fordeles i begge nesebor 0,25 – 0,5 ml pr dusj)	0,75-1,5 µg/kg IN (opp til max 100µg) kan gis etter 5 minutter ved behov
<b>Antidot:</b> Tilsnakk og berøring. Hvis behov; <b>Nalokson IM:</b> <u>10-14 kg: 0,1 mg(0,25 ml)</u> , <u>15-29 kg: 0,2 mg(0,5 ml)</u> , <u>30-39</u> <u>kg: 0,3 mg(0,75 ml)</u> , <u>≥40 kg: 0,4 mg(1 ml)</u>	Vedlikeholdsdose ved lengre omsorgstid: 0,75 µg/kg hvert 10 minutt etter behov

- Se vedlegg for doseringstabell



# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

- Maksimalt 3 µg/kg (vedlikeholdsdose kommer i tillegg)
  - Skadesmerter med ytterligere behov for smertestillende; vurder Esketamin IV. [Esketamin](#)
  - Skadesmerter. ev andre smerter med vurdert nytte av Midazolam; **alltid rådføring og svært forsiktig dosering av Midazolam.** [Midazolam \(IM, IN og IV\)](#)

# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

## Forsiktighetsregler (Rådføring)

- Skrøpelig pasient (sirkulatorisk påvirket, respirasjonsproblem, høy alder, nedsatt allmenntilstand, nedsatt bevissthet): Halvér dose initialt, nøye overvåkning. [Klinisk skrøpelighetsskala](#)
- Doserer ut fra "normalvekt" hos overvektige
- Barn under 30 kg
- KOLS
- Påvirket av alkohol eller andre sederende legemidler
- Samtidig bruk av bensodiazepiner og liknende (eks: Midazolam, Stesolid)
- Graviditet (alltid rådføring!)
- Pasienter på langvarig opioidterapi, eller med opioidmisbruk i anamnesen
- Mistanke om hodeskade/hodeskade med GCS  $\geq 14$
- Kroniske smerter

# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

## Kontraindikasjoner

- Kjent overfølsomhet for innholdsstoffene eller andre opiat/opioid lignende stoffer
- Skader i nese/kraftig neseblødning ved IN administrering
- Ved respirasjonsfrekvens under 10/min (voksne), 20/min (barn før pubertet)
- Hypotensjon med sirkulasjonspåvirkning/utblødd
- Hodeskade med GCS under 14
- Fødselssmerter
- Myasthenia gravis
- Pasienter som bruker MAO-hemmere
- Under 1 år/10 kg

# Fentanyl, gjennomgang av tiltakskort

## Bivirkninger

- Svært vanlige: Kvalme, oppkast, respirasjonsdepresjon
- Vanlige: Arytmi, bradykardi, takykardi, hypotensjon, sedasjon, svimmelhet
- Mindre vanlig: Frysninger, hikke/hyperventilering, hodepine

## Kommentar/merknad

- Høy beredskap for ventilasjonsstøtte.
- Ha alltid antidot tilgjengelig (Nalokson) se [Nalokson \(IV/IN\)](#)
  - Forsøk alltid med stimulering for å øke pustearbeidet, ev vurder assistert ventilasjon før bruk av Nalokson avgjøres. Bruk av Nalokson vil fjerne smertelindringen!
- Bare unntaksvis bør pasienter som har opioid-krevende smerter etterlates på stedet. Det er krav til observasjon 1 time etter at det er gitt Fentanyl (siste dose). Observasjon kan evt. foregå på institusjon.

# Fentanyl, fortynning

2 ml Fentanyl (50 $\mu$ g/ml) blandes med 8 ml NaCl (9 mg/ml) i en 10 ml sprøyte

1: Trekk opp 8 ml NaCl i 10 ml sprøyte

2: Trekk opp 2 ml Fentanyl i en 2 ml sprøyte, tilsett dette i 10 ml sprøyten m/NaCl

3: Snu 10 ml sprøyten flere ganger slik at legemidlene blandes.

4: Sprøyten inneholder nå 10 ml med Fentanyl 10  $\mu$ g/ml

5: Merk sprøyten med riktig legemiddel og styrke



# Fentanyl, doseringstabell

Doseringstabell, Fentanyl IV, barn og voksne (Dosering etter «normalvekt»)									
Vekt	Første dose 1 µg/kg	Første dose, mengde fortynnet 10 µg/ml	Første dose, mengde ufortynnet 50 µg/ml	Titrering, 0,5 µg/kg opp til maksdose	Titrering, mengde fortynnet 10 µg/ml	Titrering, mengde ufortynnet 50 µg/ml	Maks dose 3 µg/kg (før vedlikeholdsdose)	Vedlikehold: 0,5 µg/kg etter minst 10 min. hvis behov	
								Dose	Mengde fortynnet
10 kg	10 µg	1 ml	X	5 µg	0,5 ml	X	30 µg	5 µg	0,5 ml
15 kg	15 µg	1,5 ml	X	7,5 µg	0,75 ml	X	45 µg	7,5 µg	0,75 ml
20 kg	20 µg	2 ml	X	10 µg	1 ml	X	60 µg	10 µg	1 ml
25 kg	25 µg	2,5 ml	X	12,5 µg	1,25 ml	X	75 µg	12,5 µg	1,25 ml
30 kg	30 µg	3 ml	X	15 µg	1,5 ml	X	90 µg	15 µg	1,5 ml
35 kg	35 µg	3,5 ml	X	17,5 µg	1,75 ml	X	105 µg	17,5 µg	1,75 ml
40 kg	40 µg	4 ml	X	20 µg	2 ml	X	120 µg	20 µg	2 ml
50 kg	50 µg	5 ml	1 ml	25 µg	2,5 ml	0,5 ml	150 µg	25 µg	2,5 ml
60 kg	60 µg	6 ml	1,2 ml	30 µg	3 ml	0,6 ml	180 µg	30 µg	3 ml
70 kg	70 µg	7 ml	1,4 ml	35 µg	3,5 ml	0,7 ml	210 µg	35 µg	3,5 ml
80 kg	80 µg	8 ml	1,6 ml	40 µg	4 ml	0,8 ml	240 µg	40 µg	4 ml
90 kg	90 µg	9 ml	1,8 ml	45 µg	4,5 ml	0,9 ml	270 µg	45 µg	4,5 ml
≥100 kg	100 µg	10 ml	2 ml	50 µg	5 ml	1 ml	300 µg	50 µg	5 ml
Alltid fortynning til pas under 50 kg: 1 ampulle Fentanyl (2 ml) blandes med 8 ml NaCl i 10 ml sprøyte									
Alltid rådføring på pasienter under 30 kg!									
Skrøpelige pasienter: Halve av overstående doser!									

# Fentanyl, oppsummering

- Det er mange gode grunner til å gi god smertelindring prehospitalt.
- Fentanyl IV skal erstatte Morfin IV i ambulansene i SI.
- Fentanyl er også et opiat men gir raskere smertelindring, og har kortere halveringstid. Det er ca 100 ganger sterkere enn morfin, men en ampulle Fentanyl (2 ml) tilsvarer i styrke en ampulle Morfin (1 ml).
- Kan gis til barn over 1 år/10 kg, rådføring ved kroppsvekt under 30 kg.
  - IN er sannsynligvis å foretrekke til de minste barna
- Fortynnes til pas under 50 kg ved IV. Utgangspunkt for første dose er 1 mikrogram pr kg/iv.