



KVALME OG OPPKAST

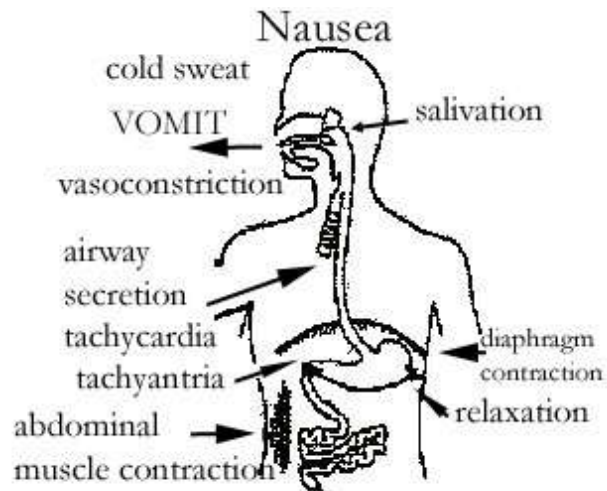
Luis Romundstad

Overlege dr. med.

Anestesiavdelingen Rikshospitalet

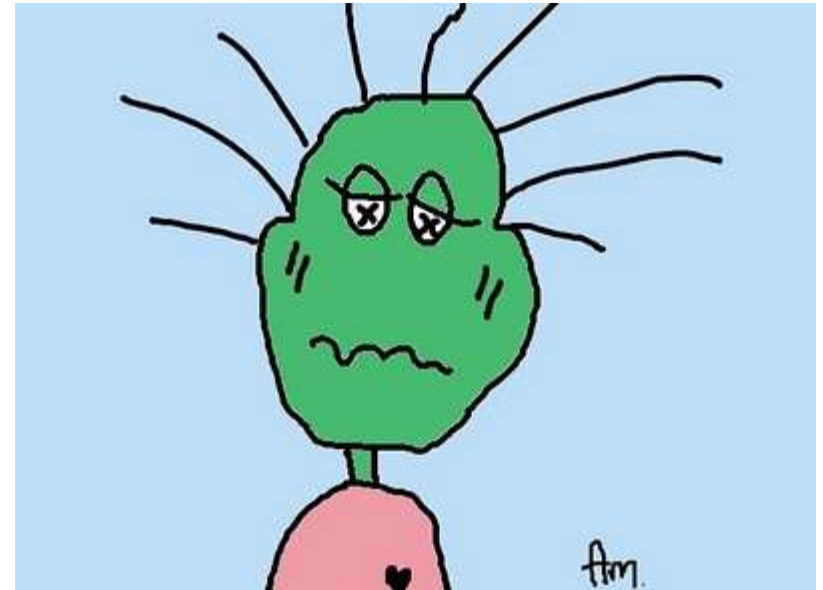
KVALME OG OPPKAST

- Kvalme
 - Subjektivt ubehag assosiert med følelse av/trang til å kaste opp
- Oppkast/brekninger
 - Kraftige, gjentatte, krampaktige sammentrekninger av diafragma med/uten ekspulsjon av maveinnhold



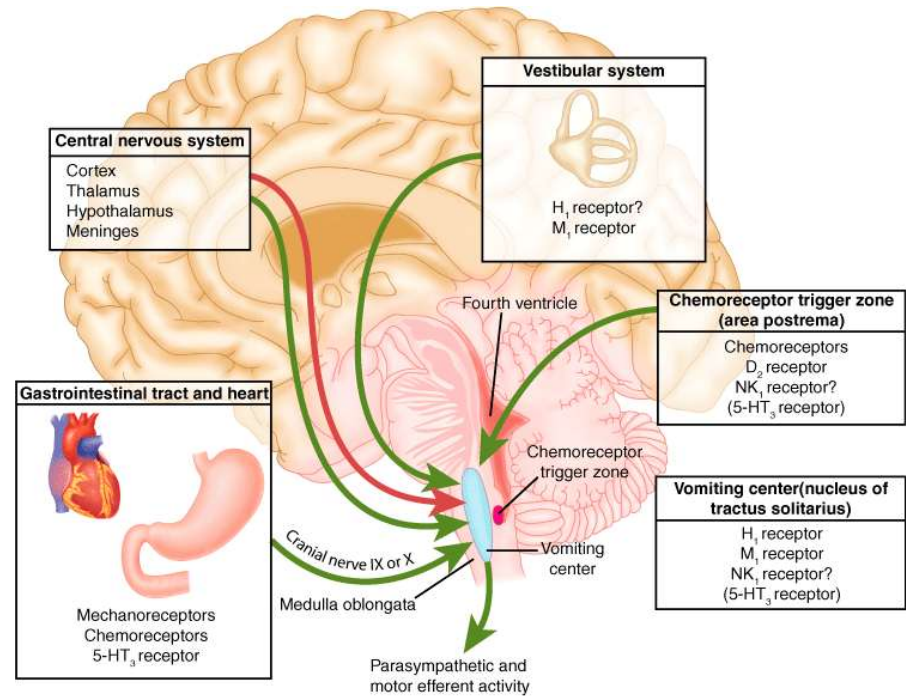
KVALME OG OPPAKST

- Svært ubehagelig
- De fleste pasienter med sterk kvalme og sterke smerter postoperativt, ønsker først og fremst å bli kvitt kvalmen
- Kvalme rangerer også høyest på ubehagsstatistikken hos kreftpasienter som behandles med cytostatika.



KVALME OG OPPKAST

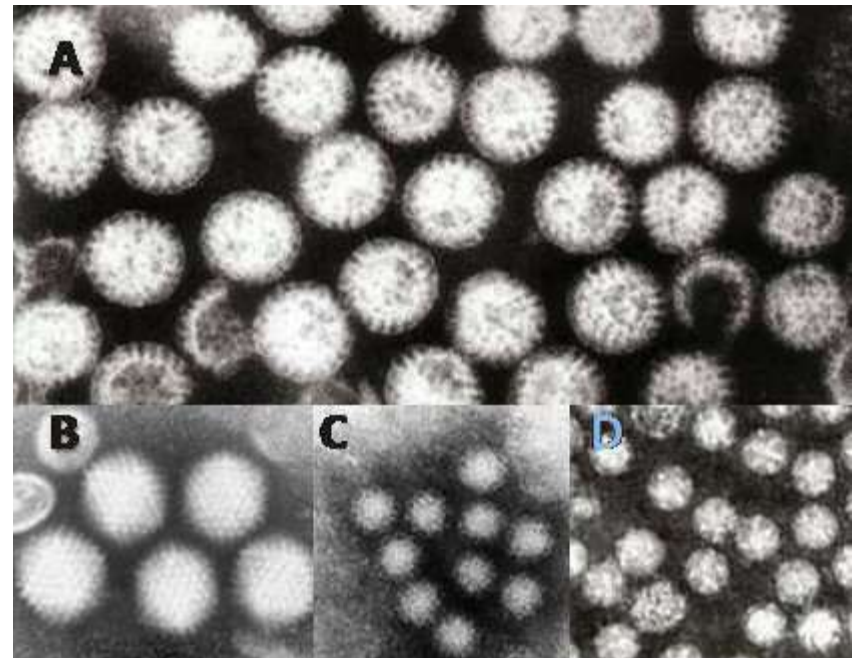
- Reflekser som skal beskytte oss mot inntak av giftig føde
 - Reseptorer i mage-tarmkanalen aktiviseres direkte
 - Giftige stoffer absorberes til blodbanen og aktiverer reseptorceller i hjernestammen
 - ⇒ Kjemoreseptortriggeronen
 - N. vagus mottar stimuli fra GI tractus og hjerte
 - Når summen av nerveimpulser til cortex cerebri og oppkastsenteret overstiger en terskel
 - ⇒ brekning/oppkast



Source: Katzung B.G, Masters SB, Trevor AJ: *Basic & Clinical Pharmacology*, 11th Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

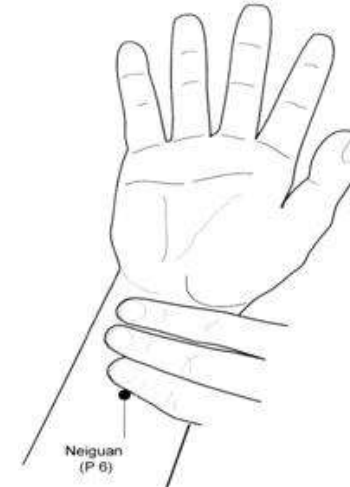
ÅRSAKER

- Gastroenteritt
 - Viral, bakteriell
- Matforgiftning
 - Akutt kvalme/oppkast 1 – 6 timer etter matinntak
- Medikamenter
 - Kjemoterapeutika og generelle anestesimidler (unntatt propofol)
- Graviditet
- Bevegelsesyke
- Svimmelhet/Benign posisjonell vertigo
- Alvorlig sykdom
 - Diabetisk ketoacidose
 - Pankreatitt
 - Ileus
 - Meningitt
 - Appendisitt
 - Økt intrakranielt trykk



GENERELL BEHANDLING

- Om mulig behandle underliggende sykdom
- Lindre angst og smerter
 - Om nødvendig gi benzodiazepiner og analgetika
 - NB! Opioider har en emetisk effekt!
 - Ikke gi mer enn nødvendig
- Dersom behov for anestesi, bruk propofol
- Unngå hypoksi
- Akupunktur/akupressur mot punktet P6?
- Korrigere hypotensjon/dehydrering
 - Evt. væske i.v.
- Evt. fjern ventrikkelsonde
- Ikke spis!
- Dersom drikke, drikk litt av gangen
 - Balanserte sukker/elektrolyttløsninger



POSTOPERATIV KVALME OG OPPKAST

- Kvalme og oppkast er den hyppigste årsaken til at pasientene ikke kan skrives ut, og til reinnleggelse etter dagkirurgi.
- Generell antiemetisk profylakse anbefales ikke
- Antiemetisk profylakse hos risikogrupper er anbefalt
 - Dexamethason (glukokortikoid), droperidol (dopaminantagonist) og ondansetron (serotonin antagonist) mest effektive som profylakse.
 - Hver for seg reduserer de risikoen for POKO med 25 %
 - Additiv effekt



Risiko- og årsaksfaktorer for postoperativ kvalme og oppkast. For hvert punkt merket * kan man gi ett poeng og lage en enkel risikoskåre

Pasientbetingede

- Kvinne*
- Ikke-røyker*
- Individuell, genetisk*
 - Bevegelsessyke (mer enn middels)
 - Postoperativ kvalme og oppkast ved tidligere inngrep
- Andre: Lav alder, angst, dehydrering, hypotensjon



*Kirurgiske inngrep med økt risiko**

- Intraabdominal kirurgi (inkludert laparoskopi og åpen gynekologi)
- Mellomørekirurgi
- Strabismekirurgi
- Tonsillektomi
- Kirurgi i ansikt, kjeve eller hals (unntatt thyreoideakirurgi)
- Langvarig, invasiv kirurg
- Inngrep med bruk av ventrikkelsonde

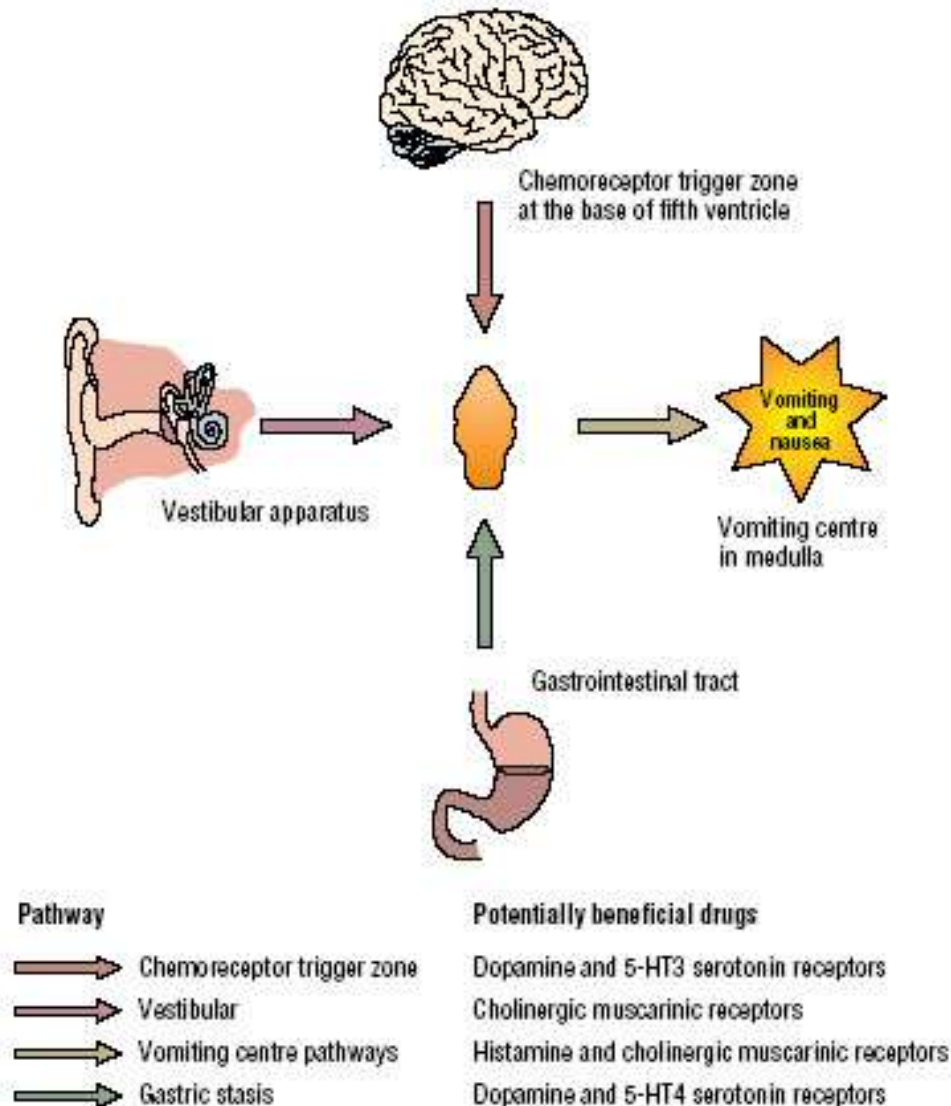
Anestesi/medikamentell håndtering

- Inhalasjonsanestesi* (spesielt isofluran, sevofluran, desfluran)
- Opioid effekt postoperativt*
- Neostigminreversering av muskelrelaksantia
- Hypoksi
- Hypotensjon
- Dehydrering

- Bruk profylakse ved 3 eller flere risikofaktorer
- Dersom flere enn 4 risikofaktorer, kombiner 2 eller 3 ulike antiemetika.

Medikamentell behandling

- I kjemoreseptor-triggersonen finnes reseptorer som påvirkes av histamin, dopamin, acetylcholin og opioider.
- De fleste antiemetika er antagonister til en eller flere av disse reseptorene.
- Ved manglende effekt av et antiemetikum, hjelper det lite å gi mer av det samme medikamentet (øker bare bivirkninger).
- Betydelig økt effekt ved kombinasjon av ulike typer antiemetika.
 - Kan da oppnå god symptomlindring hos nesten alle
- Intravenøs administrasjon mest effektiv



METOKLOPRAMID (AFIPRAN®)

- Virker på kjemoreseptor-triggersonen som en dopaminantagonist i lave doser og i tillegg 5-HT₃ (serotonin) antagonist i høye doser.
- Stimulerer tarmmotilitet og ventrikkeltømmning.
- Best ved forebygging av kvalme/oppkast
- Forebygger kvalme ved transport av pasienter med hjerteinfarkt.
- Dosering
 - 20 mg i.v. (mye høyere doser ved cytostatikainduisert kvalme).
- Bivirkninger
 - Sjeldne
 - Ekstrapyramidale bevegelser, akutt dystoni, uro og dysfori.

NEVROLEPTIKA

- Dopaminantagonister (+ noe antihistamin og anticholinerg effekt)
- Haloperidol (Haldol®)
 - 1,25 – 2,5 mg i.v.
- Droperidol (Dridol®)
 - 0,67 – 1,25 mg i.v.
 - Langvarig effekt
- Proklorperazin (Stemetil®)
- Bivirkninger
 - Sjeldent i nevnte doser
 - Ekstrapyramidale
 - Forlenget QT – tid, ventrikulære arytmier ved større doser droperidol

5-HT₃ (SEROTONIN) ANTAGONISTER

- Effektive som profylakse og behandling ved både postoperativ og cytostatikainduisert kvalme
- Effekt i et døgn
- Ondansetron (Zofran®)
 - 4 – 8 mg i.v. som profylakse
 - 2 – 4 mg i.v. v. behandling
- Granisetron (Kytril®)
 - 1 mg p.o./i.v.
- Tropisetron (Navoban®)
 - 5 mg p.o./i.v.
- Lite effektive ved bevegelsesyke
- Bivirkninger
 - Lett hodepine
 - Mageknip

GLUKOKORTIKOIDER

- Like god effekt som de beste tilgjengelige antiemetika (droperidol og ondansetron)
- Lengre varighet
- Svært billig
- Få bivirkninger i antiemetisk dosering
- Virker på alle celler i kroppen
 - Multiple målceller for den antiemetiske effekten
 - Hemming av inflammatoriske mediatorer i CNS
 - En viss 5-HT₃ antagonisme
 - Binder seg til glukokortikoidreseptorer i tractus solitarius
 - Øker frigjøring av endocannabinoider og aktivering av cannabinoidreseptorer
- Mest brukt som kvalmeprofylakse ved dagkirurgi
- Også effektiv ved behandling av etablert kvalme/oppkast
- Dexamethason (Fortecortin®)
 - 4 mg i.v.
- Methylprednisolon (SoluMedrol®)
 - 20 mg i.v.

Substans P-nevrokinin 1 (NK1)-antagonister

- Hindrer substans P i å binde seg til NK1 tachykinin reseptoren i CNS og GI tractus.
- Mest brukt som kvalmeprofylakse i forbindelse med kjemoterapi
- Også effektive ved postoperativ kvalme, men lite brukt
- Suveren som kvalmeprofylakse, men ikke mer effektive enn konvensjonelle antiemetika ved behandling av etablert kvalme
- *Apretinant* (Emend®)
 - 125 mg kapsel p.o.
- *Fosapretinant* (Ivemend®)
 - 115 mg i.v. over 15 min.

ANTIISTAMINER

- De som penetrerer blod hjernen og som dermed også har sedativ effekt, har antiemetisk virkning
- Best ved bevegelsesindusert/vestibulær kvalme
- Upraktisk ved postoperativ kvalme
 - Munntørrhet og sedasjon
- Bør tas profylaktisk minst en time før forventet kvalme
- Cyclizin (Marzine®)
 - 50 mg p.o.
- Meklozin (Postafen®)
 - 25 – 50 mg p.o.



ANTI-KOLINERGIKA

- De sedative gir antiemetisk effekt
- Scopolamin
 - Depotplaster
 - Profylakse ved bevegelsessyke
 - IKKE KJØR BIL!!!!!!!!!!!!!!
 - i.m. injeksjon
 - Ikke anbefalt pga. fare for sentralt antikolinergt syndrom
 - Hallusinose og forvirring



EFEDRIN

- Øker noradrenerg aktivitet på postsynaptiske α -adrenerge og β -adrenerge reseptorer
 - Krysser blod-hjernebarrieren
 - Antiemetisk effekt via sympatikusmediert vagolyse
 - OK ved kvalme som oppstår i forbindelse med mobilisering

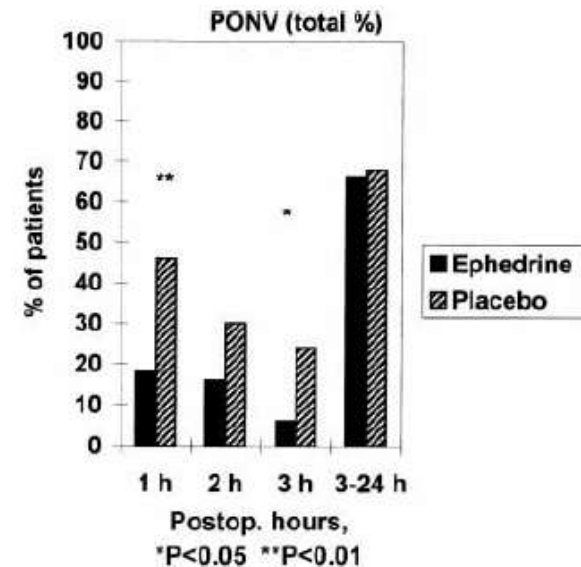


Fig. 1. Incidence of postoperative nausea and vomiting in the 24 h study period.

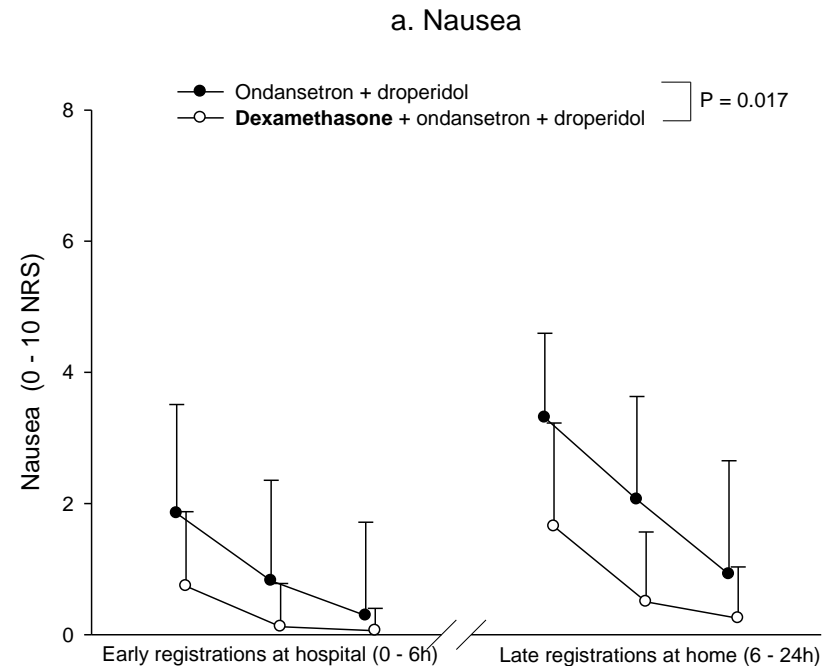
BEHANDLING AV ETABLERT KVALME OG OPPKAST

- 5-HT₃ (serotonin) antagonister og glukokortikoider effektive
- Effekten av andre antiemetika på etablert kvalme er dårligere dokumentert.

Dexamethasone has additive effect when combined with Ondansetron and Droperidol for Treatment of established PONV

Geir Ormel, RN, Luis Romundstad, MD, PhD, Pernille Lambert-Jensen, RN, Audun Stubhaug, MD, PhD

- The addition of dexamethasone to ondansetron and droperidol in order to treat established PONV resulted in a significant amplification of the PONV reducing effect of ondansetron and droperidol.



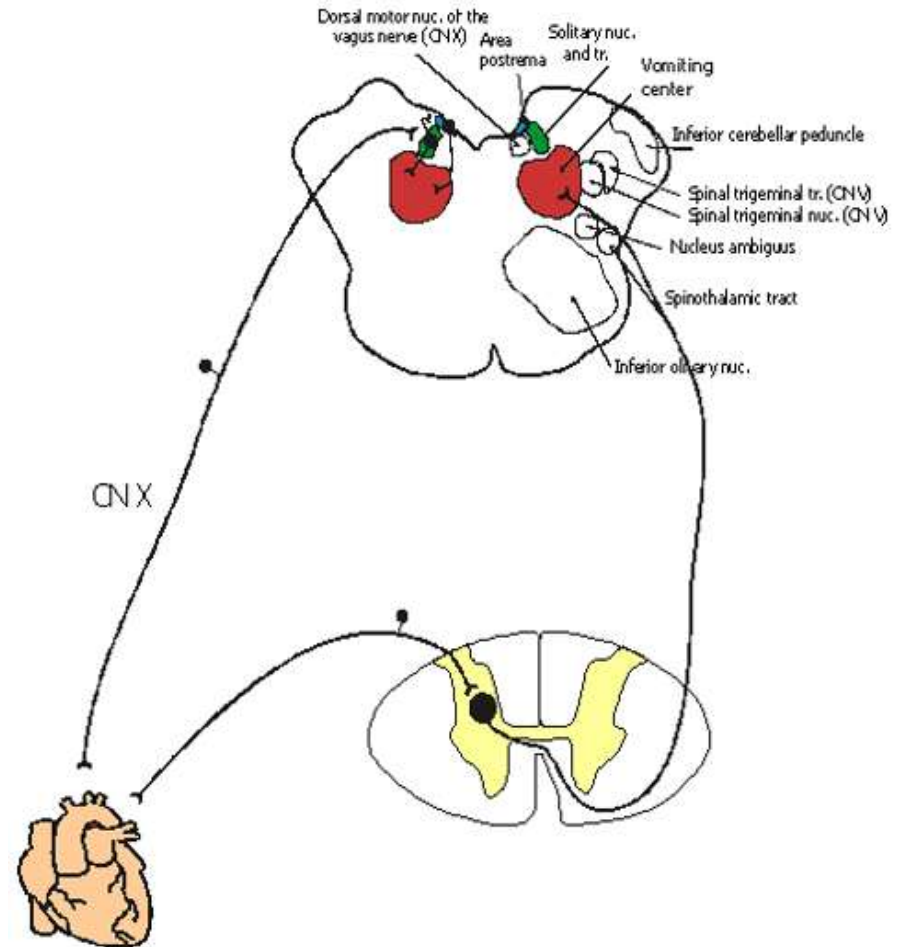
KVALME OG OPPKAST PREHOSPITALT

- Vanlig
 - Minst 5 % av prehospitaler pasienter har behandlingsskrevende kvalme
 - Bevegelsesyke
 - GI sykdom
 - Medikamentelle bivirkninger
 - Intrakraniell patologi
- Nest etter overlevelse og stabilisering av livsviktige funksjoner (ABC) har behandling av kvalme og smerte høyest prioritet prehospitalt/ under ambulansetransport
- Behandling
 - O2 på maske
 - 10 l O2 på maske reduserte kvalme med 50% og oppkast med 75% under ambulansetransport
 - Behandle hypotensjon
 - i.v. væske evt. Efedrin
 - Ondansetron
 - Droperidol/Haloperidol
 - Metoklopramid



ANGINA PECTORIS/HJERTEINFARKT

- Angina pectoris/akutt koronarsyndrom er ofte ledsaget av kvalme og oppkast.
- Kvalme og brekninger formidles via:
 1. Vagale afferenter fra hjertet og mage-tarmkanalen
 2. Kjemoreceptor-triggersonen i medulla
- Tradisjonelt behandlet med metoklopramid (Afipran©) 10 -20 mg i.v. ved behov



Tabell 1 Oversikt over medikamentell profylakse og behandling ved postoperativ kvalme og oppkast

Medikament	Anslag	Virketid	Effekt ved profylakse	Effekt ved behandling
Metoklopramid	hurtig	3–6 timer	+ (kortvarig)	++
Nevroleptika	hurtig	12–24 timer	+++	+++
5-HT ₃ -antagonist (serotoninantagonist)	hurtig	18–24 timer	+++	+++
Kortikosteroider	hurtig	≥ 24 timer	+++	+++
Efedrin	hurtig	1–3 timer	++ (subkutant eller intramuskulært)	++ (intravenøst)
Antihistamin	hurtig	8–24 timer	+(+)	+(+)
Antikolinergika (skopolamin; injeksjon)	hurtig	6–12 timer	++	++

LITTERATUR

- [Sinclair DR](#), [Chung F](#), [Mezei G](#). Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology*. 1999;91:109-18.
- [Tramèr MR](#). Strategies for postoperative nausea and vomiting. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2004;18:693-701.
- [White H](#), [Black RJ](#), [Jones M](#), [Mar Fan GC](#). Randomized comparison of two anti-emetic strategies in high-risk patients undergoing day-case gynaecological surgery. *Br J Anaesth*. 2007;98:470-6.
- [Henzi I](#), [Walder B](#), [Tramèr MR](#). Dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review. *Anesth Analg*. 2000;90:186-94.
- [Apfel CC](#), [Korttila K](#), [Abdalla M](#) et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med*. 2004;350:2441-51.
- [Skledar SJ](#), [Williams BA](#), [Vallejo MC](#) et al. Eliminating postoperative nausea and vomiting in outpatient surgery with multimodal strategies including low doses of nonsedating, off-patent antiemetics: is "zero tolerance" achievable? *ScientificWorld Journal*. 2007;7:959-77.
- Hagemann et al., *Acta Anesth Scand*. 2001
- Gan J. et al., A Randomized, Double-Blind Comparison of the NK1Antagonist, Aprepitant, Versus Ondansetron for the Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting. *A & A*, 2007
- Kober A et al., A randomized controlled trial of oxygen for reducing nausea and vomiting during emergency transport of patients older than 60 years with minor trauma *Mayo Clin Proc*. 2002;77:35-8.
- Maio RF, Garrison HG, Spaite DW, et al. Emergency medical services outcomes project I (EMSOP I): prioritizing conditions for outcomes research. *Ann Emerg Med*. 1999