

Riskbedömningsmodeller

Kan användandet minska frekvensen av postoperativt illamående och kräkning?

FÖRFATTARE	Camilla Gross
PROGRAM/KURS	Examensarbete i omvårdnad, fristående kurs/ OM 5250, HT 2010
OMFATTNING	15 högskolepoäng
HANDLEDARE	Monica Petersson
EXAMINATOR	Helene Lindfred

Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

Sahlgrenska akademien



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Titel:	Riskbedömningsmodeller- Kan användandet minska frekvensen av postoperativt illamående och kräkning?
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kurs/kurskod/ Kursbeteckning:	Fristående kurs i omvårdnad/OM5250, Examensarbete i omvårdnad, 15 högskolepoäng
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	22
Författare:	Camilla Gross
Handledare:	Monica Petersson
Examinator:	Helene Lindfred

SAMMANFATTNING

Inledning Postoperativt illamående och kräkning är ett välkänt problem efter sövning med generell anestesi och drabbar mellan 20 % och 30 % av alla patienter som blir sövda. För att minska de obehag och lidande som illamående och kräkning kan ge den postoperativa patienten vore det optimala att profylaktiskt behandla de patienter som löper en stor risk att drabbas av postoperativt illamående och kräkning. För att avgöra hur hög risk patienten har att drabbas av postoperativt illamående och kräkning beskrivs i litteraturen ett flertal riskbedömningsmodeller som sjuksköterskan kan använda sig av. **Syfte** att granska om användandet av en riskbedömningsmodell kan minska frekvensen av postoperativt illamående och kräkning hos patienter som erhållit generell anestesi. **Metod** Litteraturstudie. **Resultat** Användandet av en riskbedömningsmodell för klassificering av patienter i låg- mellan och högriskgrupper minskar frekvensen av postoperativt illamående och kräkning när mellan och högriskpatienter behandlas med profylaktiskt antiemetika. **Slutsats** Användandet av en riskbedömningsmodell för klassificering av patienter i låg- mellan och högriskgrupper minskar frekvensen av postoperativt illamående och kräkning när mellan och högriskpatienter behandlas med profylaktiskt antiemetika. Av de riskbedömningsmodeller som har utvärderats i denna uppsats är Koivurantas riskbedömningsmodell den mest lämpliga att använda i den kliniska verksamheten för att som sjuksköterska förutse och urskilja vilka patienter som behöver behandling med profylaktisk antiemetika.

Sökord: PONV, prevention, scoring system, risk score.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INTRODUKTION.....	1
INLEDNING.....	1
BAKGRUND	1
Illamående och kräkning.....	1
Postoperativt illamående och kräkning.....	2
Opioider	2
Antiemetika	2
Anestesi.....	2
Fysiologi vid illamående.....	3
Etiologi bakom PONV	4
Behandling av PONV	5
Patientens upplevelse av PONV	5
Riskmodeller för bedömning av PONV.....	6
Vårdvetenskapligt perspektiv	7
Problemformulering.....	8
SYFTE	8
METOD	8
LITTERATURSÖKNING	8
ANALYS	9
RESULTAT	10
SÄKERHET/TILLFÖRLITLIGHET	10
UTVÄRDERING AV RISKBEDÖMNINGSMODELLER	11
Apfels riskbedömningsmodell.....	11
Koivurantas riskbedömningsmodell	12
Palazzo och Evans riskbedömningsmodell	12
Sinclairs riskbedömningsmodell	12
KLINISKT INFÖRANDE	13
Behandling av högriskpatient.....	13
Enkelhet/användbarhet.....	14
DISKUSSION	15
METODDISKUSSION	15
RESULTATDISKUSSION	16
Säkerhet/tillförlitlighet.....	16
Högriskpatient	17
Kliniskt införande	17
Slutsats	19
REFERENSLISTA	20

BILAGOR

Bilaga 1

Bilaga 2

INTRODUKTION

INLEDNING

Postoperativt illamående och kräkning är ett välkänt problem efter sövning med generell anestesi. Trots framsteg inom den farmakologisk behandling under de senaste åren drabbas mellan 20 % och 30 % av patienter som blir sövda med generell anestesi av postoperativt illamående och kräkning(1, 2, 3). Människor som drabbats av illamående och kräkningar uppger att de upplever känslor av skam och ovärdighet när de mår dåligt och kräks framför andra. Att må illa och kräkas kan även skapa känslor av ångest, oro och rädsla att drabbas igen (4). Postoperativt illamående och kräkning är ingen allvarlig komplikation ur medicinsk synvinkel men kan leda till aspirationspneumoni, elektrolytrubbningar, hematombildning, sår ruptur och försämrad läkning av operationssnitt. Illamående och kräkning påverkar också det postoperativa förloppet, patienten har svårt för att komma upp ur sängen, äta och röra sig vilket leder till ett ökat vårdbehov och därmed högre kostnader för sjukvården (3, 5). Orsaken till att postoperativt illamående och kräkning uppstår beror på en mängd olika faktorer där den enskilda patienten, operationens lokalisation samt val av anestesi metod alla har betydelse (1, 2, 5).

Ett stort antal patienter sövs dagligen i Sverige. Att ge alla patienter profylaktisk antiemetika är inte försvarbart på grund av de biverkningar som kan uppstå av givet läkemedel samt den ökade kostnaden detta skulle innebära för sjukvården. För att minska de obehag och lidande som illamående och kräkning kan ge den postoperativa patienten vore det optimala att profylaktiskt behandla de patienter som löper en stor risk att drabbas av postoperativt illamående och kräkning. För att avgöra hur hög risk patienten har att drabbas av postoperativt illamående och kräkning beskrivs i litteraturen ett flertal riskbedömningsmodeller som sjuksköterskan kan använda sig av. Målet med denna uppsats är att granska om användandet av en riskbedömningsmodell kan minska frekvensen av postoperativt illamående och kräkning hos den nyopererade patienten.

BAKGRUND

Illamående och kräkning

Illamående och kräkning är viktiga försvarsmekanismer vid förgiftningssymtom och har fungerat som en skyddsmekanism för människan under evolutionens gång. Tyvärr skapar detta symtom också mycket obehag och lidande för patienter framförallt efter anestesi och kirurgi men också i form av biverkningar till en mängd läkemedel (6, 12).

I svensk ordbok beskrivs illamående som ett ”kroppsligt tillstånd med tendenser till kräkning”. Illamående beskrivs också som den subjektiva känslan av att vilja kräkas eller hulka (1, 7). Kräkning beskrivs som en kraftfull och reflexmässig tömning av magsäckens innehåll via matstrupen och munhålan. Det är kräkcentrum i förlängda märgen som styr förloppet. Den ökade aktiviteten i kräkcentrum ger en känsla av illamående. Andningen hålls tillbaka tillfälligt och struplocket täcker ingången till luftstrupen. Därefter dras bukväggens muskulatur samman mot en fixerad mellangärdesmuskel och trycket i bukhålan ökar snabbt. Via kräkcentrum utvidgas övre magmunnen och matstrupen och magsäcksinnehållet pressas ut i fel riktning (8, 9).

Postoperativt illamående och kräkning

Symtom på illamående och kräkning som uppstår 0-24 timmar efter kirurgiska ingrepp där patienten varit sövd. Begreppet postoperativt illamående och kräkning förkortas i litteraturen till PONV (engelska, postoperative nausea and vomiting) (1, 2).

Opioider

Samlingsbenämning på substanser som utövar sina verkningar via opioidreceptorer på nervceller i centrala nervsystemet. Opioider har en kraftig smärtlindrande effekt som beror dels på en förändrad smärtupplevelse och dels på en höjning av smärtröskeln. Det finns naturliga opioider (från opium) och syntetiska opioider. Till de naturliga opioiderna hör morfin och kodein. Det finns en mängd syntetiska opioider som används som smärtlindring idag tex dextropropoxifen (Dexofen®), ketobemidon (Ketogan®), tramadol (Tiparol®) (10). Opioider kan framkalla illamående och kräkning genom tre olika mekanismer. Via direkt stimulering av opioidreceptorer i kemoreceptortriggerzonen aktiveras kräkcentrum som svarar med frisläpp av dopamin och serotonin. Opioider skapar även nedsatt tarm motilitet vilket också leder till att serotonin och dopamin frisläpps genom påverkan från magtarmkanalens nerver på kräkcentrum. Opioider skapar också en ökad känslighet för rörelser i mellanörat (tex vid lyft och transport) som i sin tur leder till aktivering av kräkcentrum genom frisättning av histamin och acetylcoelin på grund av nerv påverkan från mellanörat (1, 3, 5, 14).

Antiemetika

Samlingsbenämning för läkemedel mot illamående och kräkning. Samtliga är receptorantagonister för de neurotransmittorer som har betydelse för illamående och kräkning. De klassificeras efter sin primära verkningsmekanism och idag känner man till fyra olika receptorer som har betydelse för uppkomsten av illamående och kräkning. De fyra receptorena är: Dopamin (D2)-receptorer, Serotonin₃ (5HT₃)-receptorer, Histamin₁ (H₁)-receptorer och Muskarin (M)-receptorer (11).

De finns flera klasser av antiemetiska läkemedel. **Neuroleptika**, tex Stemetil®, används som behandling mot illamående och har framförallt effekt på kemoreceptortriggerzonen men även på kräkcentrum. **Antihistaminer** har god effekt vid opioidutlöst illamående och påverkar både kräkcentrum och balanssinnet. Ett vanligt preparat som används idag är Postafen®. **Antikolinerga** preparat som skopolamin påverkar magtarmkanalens motilitet och har också effekt på kräkcentrum och balanssinnet och kan användas för behandling av PONV och åksjuka. **Serotonin 5HT₃-receptorantagonister** (Ondansetron®, Zofran®) blockerar receptorer både perifert och centralt och är väl lämpade som profylax mot och behandling av flera typer av illamående och kräkning. **Steroider** som betametason (Dexacortal®) har god effekt på kemoreceptortriggerzonen och används både som profylax och som behandling vid illamående och kräkning (11).

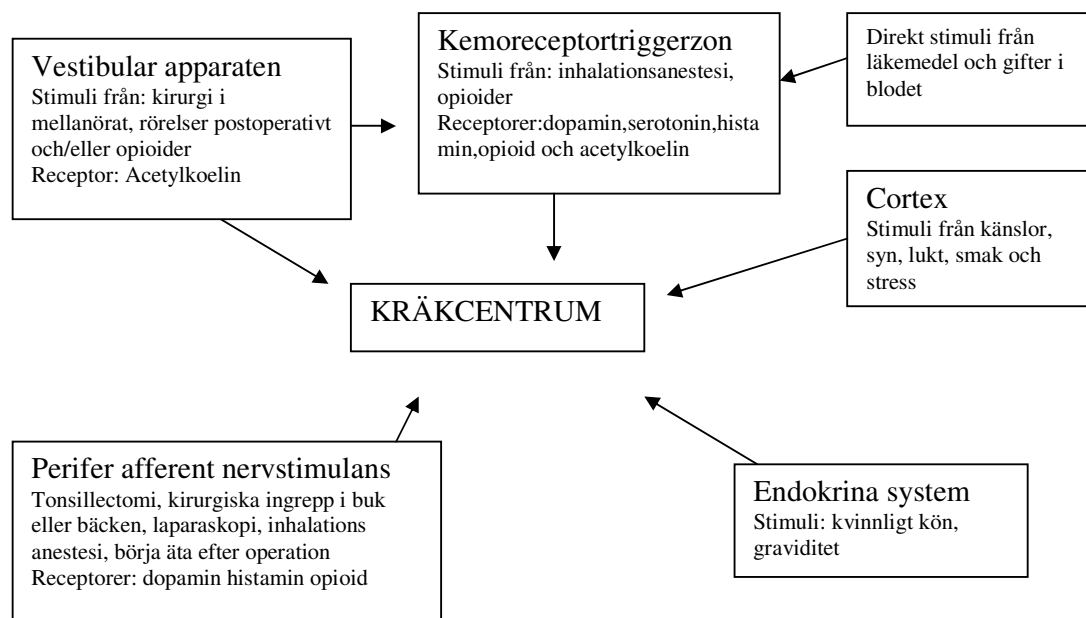
Anestesi

Anestesi betyder att ”inte känna” och delas vanligtvis upp i generell anestesi (sövning/narkos), regional anestesi (spinal/epidural) och en kombination av generell och regional anestesi. Regional anestesi innebär att endast en del av kroppen blir bedövd. Generell anestesi eller narkos innebär att försätta patienten i så djup sömn att han eller hon inte känner eller upplever något av det som äger rum. Svövning sker oftast med en kombination av inhalations och intravenös anestetika. Den vanligast förekommande

intravenösa läkemedlet är Propofol® som har en snabb halveringstid och används därför framförallt för att inleda narkosen. Därefter brukar man gå över till inhalationsanestetika. Vid sövning ges alltid smärtstillande läkemedel. Vanligast är att smärtstillas med en opioid (t.ex. morfin) eller lustgas som inte är fullt lika kraftfullt. Sömn- och smärtlindrande läkemedel kombineras vanligen med ett muskelavslappande läkemedel för att förenkla intubering och kirurgi (6, 13).

Fysiologi vid illamående

Två närliggande områden i centrala nervsystemet, kemoreceptortriggerzonen och kräkcentrum spelar en viktig roll vid kräkning och illamående (9). Kräkcentrum är ett koordinationscentrum för kräkreflexer och är beläget i förlängda märgen, strax bakom 4:e hjärnventrikeln, innanför blodhjärnbarriären. Stimuli till kräkcentrum kommer från storhjärnsbarken (känslor, lukter, syner), kranialnerv, sympatiska nervsystemet och kemoreceptortriggerzonen. Kemoreceptortriggerzonen ligger i botten av fjärde ventrikel, utanför blod-hjärnbarriären i kontakt med systemcirkulationen och påverkas därför av läkemedel och toxiner i blodet. Här känner kemiska receptorer av substanser i blod och liqvor och skickar därefter signaler till kräkcentrum (3, 5, 9). I kemoreceptortriggerzonen finns en mängd receptorer för bl.a. serotonin, histamin, dopamin och muskarin respons. Stimuli av dessa receptorer kan var och en för sig leda till upplevelse av illamående och kräkning. Receptorer i magtarmkanalen har också betydelse för att utlösa illamående (5, 9). Kemoreceptortriggerzonen tar också emot impulser från nervus vagus och balansorganet (9, 12).



Figur 1. Faktorer som påverkar uppkomsten av PONV.

(Golembiewski J. A systematic approach to the management of postoperative nausea and vomiting. Journal of perianesthesia nursing. 2002. 17(6) : s. 376).

Etiologi bakom PONV

Orsaken till PONV är idag inte helt klarlagd men man vet att det finns många faktorer som tillsammans avgör om en patient kommer att drabbas av PONV. Man kan dela in de olika faktorerna i tre huvudgrupper: patientspecifika, anestesirelaterade och kirurgirelaterade (1, 2, 3).

Patientspecifika faktorer

Ett flertal studier visar att kvinnor har två till tre gånger högre risk att drabbas av PONV än män. Skillnaden uppkommer först vid puberteten och man tror därför att det är kvinnans hormonproduktion som påverkar receptorer i kräkcentrum (1, 2, 5, 13). Ickerökare har högre risk att uppleva PONV än rökare. Detta kan bero på den effekt rökens kemikalier har på leverns enzymproduktion vilket leder till ökad metabolismen av ett flertal av de läkemedel som används vid sövning. Detta resulterar i en lägre frekvens av PONV hos personer som röker (1). Om patienten lider av åksjuka eller tidigare blivit sövd och vid det tillfället upplevde PONV är även detta en riskfaktor (1, 2, 13). Andra patientspecifika faktorer som möjligen kan påverka PONV är tidigare episoder av migrän samt stark oro inför det kommande ingreppet. Sambanden här är dock inte lika starka som i de föregående fyra och det råder delade meningar forskare emellan om det verkligen finns ett samband (1, 2).

Anestesirelaterade faktorer

Val av läkemedel vid anestesi påverkar uppkomsten av PONV. Propofol som ges intravenöst och används för att starta och upprätthålla narkos ger en lägre incidens av PONV jämfört med inhalationsanestetiska. Användandet av opioider under och efter operation ökar risken för PONV dels genom en direkt effekt på opioidreceptorer i kemoreceptortriggerzonen dels på en minskad gastro-intestinal motilitet som ger en förlängd tömningstid av ventrikeln. Opioider ökar även känsligheten hos receptorer i balansorganet vilket leder till att patienten kan bli illamående vid lyft och transport (1, 5, 14). Narkosens längd kan enligt vissa studier ha betydelse för uppkomst av PONV. Lustgas som används vid induktion och underhåll av anestesi har illamående och kräkning som en känd biverkning (1).

Kirurgirelaterade faktorer

Ingreppets art påverkar uppkomsten av PONV. Operationer i mellanörat, munhåla och svalg, tonsillektomi och operationer för skelögdhet anses öka risken för PONV. Även gynekologiska, bröstkirurgiska, ortopediska och neurokirurgiska ingrepp predisponerar för PONV (1, 5). Operationens längd har troligen också betydelse. Ju längre operation desto högre frekvens av PONV (1, 5). Patientens preoperativa vätskebalans har betydelse för uppkomst av PONV. Låg vätskebalans kan orsaka PONV (3). Smärta påverkar det sympatiska nervsystemet. Det anses att smärta i sig skapar en generell beredskap i centrala nervsystemet och detta i sin tur gör patienten mer känslig för illamående (12).

Behandling av PONV

Eftersom orsakerna till PONV kan vara många är det viktigt att angripa problemet från flera håll. I litteraturen beskrivs en rad omvårdnadsåtgärder både farmakologiska och icke farmakologiska, som kan utföras såväl pre, per- och postoperativt.

Pre-och per operativt

Vid de preoperativa samtalen kan sjuksköterskan göra en bedömning av hur hög risk patienten har att drabbas av PONV. Narkosläkaren kan utifrån resultatet av bedömningen välja att ge profylaktisk antiemetika samt undvika att ge inhalationsanestesi eftersom det kan öka risken för PONV (1, 5). På grund av att opioider har en emetogen effekt är det bra om de går att undvika att ge opioider som premedicinering, speciellt hos patienter som löper en hög risk att drabbas av PONV (1, 14). Kort fasta, preoperativt intag av kolhydrater samt god hydrering preoperativt minskar frekvensen av PONV. Syrgastillförsel både per-och postoperativt har också visat sig minska förekomsten av PONV (2, 5, 15).

Postoperativt

En smärtlindrad patient som håller ett stabilt blodtryck samt är väl hydrerad har bra förutsättningar att inte drabbas av PONV. När patienten transporteras från uppvakningsavdelningen skall man försöka undvika snabba eller oväntade rörelser (2, 3). Idag finns inget läkemedel som ensamt kan förhindra eller behandla PONV. Bäst resultat fås om man kombinerar antiemetika från olika läkemedelsgrupper. Om patienten fått profylaktiskt antiemetika t.ex. en 5 HT – receptorantagonist (Ondansetron®, Zofan®) men ändå mår illa postoperativt ges ett läkemedel med en ny verkningsmekanism t.ex. en dopamin D2 receptor antagonist ((Dridol®) eller kortikosteroider (Prednisolon®, Betametason®) (2, 5, 14, 16). Akupressur är en alternativ behandlingsform för att motverka PONV. Stimulation av punkten P6 (en punkt 2-3 fingrar nedanför handleden) med handledsband eller fingrar har visat sig minska frekvensen av PONV. Man tror att stimulation av P6 punkten orsakar frisättning av b-endorfiner i cerebrospinalvätskan och att detta medför en lägre frekvens av PONV. Akupunktur och transcutan elektorstimulering (TENS) har också visat sig ha en viss mildrande effekt på PONV(2, 17). Omvårdnadsåtgärder som att uppmana patienten att andas djupt och lugnt, skölja munnen med vatten samt att röra sig försiktigt återfinns också i litteraturen (12).

Patientens upplevelse av PONV

Ungefär en tredjedel av alla patienter som sövs med generell anestesi drabbas av PONV. Ur medicinsk synvinkel är PONV ingen allvarlig komplikation men många patienter som har drabbats av PONV upplever det som det mest obehagliga med hela sjukhusvistelsen. Patienter som drabbas av illamående och kräkning uppger att de upplever känslor av skam och ovärdighet när de mår dåligt och kräks framför andra människor. Det kan också upplevas integritetskränkande att må illa och kräkas bland andra patienter och att inte klara sig själv. Upplevd PONV kan också leda till att patienten känner oro och stress inför eventuell framtida kirurgi på grund av rädsla att drabbas igen (4, 5). I en artikel författad av Gan beskrivs hur patienterna får ranka de tio mest obehagliga upplevelserna i samband med det postoperativa förloppet. Kräkning rankas som den mest obehagliga upplevelsen och illamående rankas som den fjärde mest obehagliga upplevelsen. Postoperativ smärta rankas som den tredje mest obehagliga upplevelsen. I artikeln framkommer det också att patienter som inte har upplevt PONV är villiga att betala 56 \$ ur egen ficka för att undkomma PONV men att patienter som en gång drabbats betalar upp till 100\$ för att slippa genomlida upplevelsen igen (18).

Eftersom PONV upplevs som en mycket obehaglig upplevelse för patienten känns det viktigt att angripa problemet på många sätt varav ett kan vara att sjuksköterskan använder en preoperativ riskbedömningsmodell för att identifiera patienter som löper en hög risk att drabbas av PONV.

Riskmodeller för bedömning av PONV

I slutet av 1990-talet började forskare studera de bakomliggande orsakerna till postoperativt illamående och kräkning. De kunde identifiera olika faktorer hos patienten som verkade ha betydelse för uppkomsten av PONV. Detta ledde till att modeller växte fram som på förhand kunde räkna ut den enskilda patientens risk för att drabbas av PONV. Modellerna har utarbetats med hjälp av en statistisk beräkningsmetod, linjär regression. De som skiljer modellerna åt är vilka riskfaktorer som ingår samt hur de olika riskgrupperna indelas. De riskbedömningsmodeller som förekommer oftast i de artiklar som studerats i denna uppsats är Palazzo and Evans, Koivurantas, Apfels och Sinclairs (1, 3, 18).

I Palazzo och Evans riskbedömningsmodell som utarbetades på ett sjukhus i Storbritannien 1993 ingår fyra riskfaktorer: kvinnligt kön, tidigare upplevd PONV, tendens till åksjuka och postoperativt användande av opioider. Här ges ingen procentsats av hur hög risk patienten har att drabbas av PONV. Patientens risk att drabbas av PONV räknas ut med ekvation (1, 18, 20). Koivuranta et al utvecklade 1997 en riskbedömningsmodell på ett Finskt sjukhus där fem riskfaktorer ingår: Kvinnligt kön, icke-rykare, tidigare upplevd PONV, tendens till åksjuka och en operationstid som överstiger 60 minuter. Frekvensen av PONV anses här vara 17 %, 18 %, 42 %, 54 %, 74 % och 87 % om ingen, en, två, tre, fyra eller fem riskfaktorer ingår (1, 2, 18, 19). 1999 utvecklade Apfel et al en riskbedömningsmodell på en Tysk klinik där fyra riskfaktorer ingår: kvinnligt kön, icke-rykare, tidigare upplevd PONV eller tendens till åksjuka samt användandet av opioider under operationen. Frekvensen att drabbas av PONV är följande: om ingen, en, två, tre, fyra eller fem riskfaktorer ingår är den förutspådda risken att drabbas 10 %, 21 %, 39 %, 61 % och 79 % (1, 2, 18, 26). Sinclair et al utarbetade 1999 en riskbedömningsmodell på en klinik i Canada. I denna modell ingår 12 riskfaktorer: kvinnligt kön, icke-rykare, tidigare upplevd PONV, tendens till åksjuka, ålder, typ av anestesi (generell eller annan), anestesis längd (lång eller kort) samt typ av kirurgi (plastik eller axel kirurgi) Patientens risk att drabbas av PONV räknas ut med hjälp av ekvation. Exakt hur denna beräkning går till väga framgår inte i artikeln (1, 18, 21).

Tabell 1 Relation mellan antalet riskfaktorer och riskgrupp

Antal riskfaktorer	Riskgrupp	% risk av PONV
0-1	Låg	10-20
2	Mellan	40
3	Hög	60
4-5	Mycket hög	>80

(Murphy M, Hooper V, Sullivan E, Clifford T, Apfel C. Identification of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting in PeriAnesthesia Adult Patient. Journal of PeriAnesthesia Nursing, 2006; 21(6) s. 382.)

Vårdvetenskapligt perspektiv

För att hjälpa sjuksköterskan att utföra omvårdnad professionellt har omvårdnadsteorier utarbetats. Virginia Henderson var en av de första sjuksköterskor som försökte beskriva omvårdnaden som en egen disciplin. Grunden i hennes omvårdnadsteori utgår från fjorton universella behov som alla människor, friska som sjuka har (23).

”Sjuksköterskans speciella arbetsuppgifter består i att hjälpa en individ, sjuk eller frisk, att utföra sådana åtgärder som befordrar hälsa eller tillfrisknande (eller en fridfull död); åtgärder individen själv skulle utföra om han hade erforderlig kraft, vilja eller kunskap. Denna arbetsuppgift ska utföras på ett sätt som hjälper individen att så snart som möjligt återvinna sitt oberoende.”

(Henderson V. Grundprinciper för patientvårdande verksamhet. Genève; 1969 sid 10).

Ovanstående rader är Virginia Hendersons definition av sjuksköterskans arbete. Omvårdnad är, menar hon, sjuksköterskans unika funktion ”den uppgift hon på eget initiativ kan åta sig och som hon är bäst kvalificerad att utföra”. Hendersons teori är en behovsmodell som utgår från de allmänmänskliga behoven (23). Alla människor, friska som sjuka har vissa grundläggande behov. Behoven tolkas och tillfredställs på olika sätt av olika individer beroende på vilka erfarenheter man har som människa. Henderson menar att sociokulturell bakgrund, fysisk och psykisk kraft, vilja och motivation samt ålder är faktorer som inverkar på de grundläggande behoven samt individens förmåga att ta hänsyn till dem. Målet för omvårdnad är att patienten återvinner sin självständighet eller där så är oundvikligt uppnår en fridfull död (24). Enligt Henderson är det sjuksköterskans uppgift att ansvara för de åtgärder som patienten själv skulle ha utfört om hon haft resurs till det samt att hjälpa patienten att genomföra de medicinska åtgärder som sjukdom eller skada orsakar. En patient som drabbas av PONV behöver hjälp och stöttning av sjuksköterskan för att på bästa sätt tillfriskna. Henderson talar om universella behov och identifierar fjorton delfaktorer som ingår i omvårdnadens grundläggande områden:

1. Andas normalt
2. Äta och dricka tillräckligt
3. Uträtta alla naturbehov
4. Röra sig och bibehålla önskad kroppsställning
5. Sova och vila
6. Välja lämplig klädsel, klä på och av sig
7. Bibehålla normal kroppstemperatur genom riktig avpassad klädsel och lämplig omgivning
8. Sköta den personliga hygien och skydda huden
9. Undvika faror i omgivningen och undvika att skada andra
10. Meddela sig med andra och ge uttryck för sina känslor, önskemål, fruktan etc
11. Förrätta sin andakt enligt sin tro
12. Arbeta på någonting som ger en känsla av resultat
13. Förströ sig eller delta i olika former av avkoppling
14. Lära sig något, upptäcka något nytt, tillfredställa den vetgirighet som leder till normal utveckling och hälsa

(Henderson V. Grundprinciper för patientvårdande verksamhet. Genève; 1969 sid 18).

Hendersons mål är att lära patienten sunda levnadsvanor i relation till de fjorton delfaktorerna. Omvårdnaden måste genomföras så att den tar hänsyn till patientens egen uppfattning om hälsa och sjukdom och hans/hennes speciella vanor. Henderson poängterar dokumentation

och planering av vården och menar att omvårdnadsåtgärder skall formuleras i en vårdplan som efter patientens förändring ständigt omprövas. Patient och sjuksköterska ska tillsammans ta reda på vilka behov som patienten behöver ha hjälp med. Patienten skall därefter om möjligt ha ett aktivt deltagande i vårdplanen alltefter sin förmåga (24). Virginia Hendersons omvårdnadsteori avspeglar behov hos patienter som vårdas på kirurgiska avdelningar. För att uppleva välbefinnande måste patienten kunna äta och dricka utan problem. För att patienten ska få ett optimalt omhändertagande kan Hendersons omvårdnadsteori hjälpa sjuksköterskan i sitt arbete.

Problemformulering

Trots stora framsteg inom farmakologisk behandling av PONV upplever fortfarande 20 % -30 % av patienter problem med PONV efter generell anestesi. Många patienter upplever illamåendet och kräkningen som det mest obehagliga med hela sjukhusvistelsen. Under slutet av 1990-talet utarbetades olika riskbedömningsmodeller för att bedöma vilka patienter som har högre risk än andra att drabbas av PONV. Syftet med denna studie var att granska om sjuksköterskan genom att använda sig av en riskbedömningsmodell kan förebygga postoperativt illamående och kräkning hos den postoperativa patienten.

SYFTE

Syftet med denna uppsats är att granska om sjuksköterskan genom att använda sig av en riskbedömningsmodell kan minska frekvensen av postoperativt illamående och kräkning hos den nyopererade patienten.

METOD

LITTERATURSÖKNING

Studien är en litteraturoversikt. Litteratursökning genomfördes i de elektroniska databaserna Cinahl och Pubmed. För att få en förståelse för begreppet postoperativt illamående och kräkning utfördes en övergripande sökning i september 2010 i Cinahl med sökorden postoperative, nausea, vomiting och nursing. Syftet formulerades och användes som grund i den egentliga sökningen som genomfördes i oktober 2010. Relevanta sökord identifierades och översattes från svenska till engelska med hjälp av svenska MeSH. Sökorden som användes för att hitta artiklar var: PONV, riskscore, scoring system och prevention. Sökning i Pubmed med PONV and prevention gav 2438 träffar. För att begränsa antalet träffar kombinerades PONV med risk score och scoring system. Sökning i Pubmed med sökorden PONV and risk score gav 87 träffar där 8 valdes ut. Många av de artiklar som fanns i Pubmed behandlade prevention vid PONV efter en speciell operation. Flera av artiklarna var också studier där ett läkemedel mot PONV utvärderades. Dessa två grupper av artiklar valdes bort på grund av att syftet med föreliggande studie var att undersöka prevention vid PONV på ett mer övergripande sätt. I Pubmed granskades 11 artiklar och 8 valdes. 3 artiklar valdes bort på grund av att det i huvudsak behandlade riskfaktorer vid PONV. Sökning i Pubmed med sökorden PONV and scoring system gav 8 träffar varav 2 granskades och 1 valdes ut. Den ena artikel valdes bort på grund av att urvalsförfarandet inte verkade helt korrekt. Sökning i Cinahl med sökorden PONV and risk score gav 1 träff men det visade sig vara samma artikel som träff nr 26 i pubmed. Sökning i Cinahl med sökorden PONV och riskscore gav ingen träff. Sökning i Cinahl med sökorden PONV and prevention gav 94 träffar. Många av dessa

artiklar var review artiklar. 1 valdes. Se tabell 2. Sökning med sökorden PONV och omvårdnad gjordes i Vård i Norden utan resultat.

Tabell 2. Litteratursöknings översikt

Databas	Datum	Sökord	Träffar	Ganskade	Utvalda	Artiklar
Pubmed	101011– 101016	PONV and risk score	87	11	8	Träff 26 Comparison of two instruments for assessing risk of postoperative nausea and vomiting. Träff 53 A risk score-dependent antiemetic approach effectively reduces postoperative nausea and vomiting. Träff 55 A risk adapted approach reduces the overall institutional incidence of postoperative nausea and vomiting. Träff 64 Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. Träff 66 Apfel,s simplified score may favourable predict the risk of postoperative nausea and vomiting. Träff 76 Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. Träff 78 A simplified risk scores for predicting postoperative nausea and vomiting.
		PONV and scoring systems	8	2	1	Träff 4 Assessing the applicability of scoring systems for predicting postoperative nausea and vomiting.
Cinahl	101011 101016	PONV And risk score	1	1	1	Träff 1 Comparison of two instruments for assessing risk for postoperative nausea and vomiting.
		PONV and scoring systems	0			
	101004 101007	PONV and prevention	94	6	1	Träff 36 Prevention and management of postoperative nausea and vomiting in adults.

ANALYS

Samtliga titlar vid alla sökningar lästes igenom och därefter abstrakten till de artiklar som verkade intressanta. Var abstraktet relevant lästes hela artikeln igenom. Artiklarna har sedan valts ut med tanke på dess relevans för att svara mot syftet. Studier som inte var relevanta för syftet exkluderades. Granskningen av artiklarna har genomförts med utgångspunkt från Fribergs beskrivning av hur kvantitativa studier kan undersökas. För att granska artiklarnas kvalitet användes Fribergs punkter för granskning av kvantitativa studier (19). För att analysera resultatet lästes artiklarna genom flera gånger. Huvudresultat identifierades och resultatet från de olika studierna sammanställdes. Vid analys av resultatet uppstod två teman, ett som behandlade riskbedömningsmodellernas säkerhet och tillförlitlighet och ett tema som behandlar riskbedömningsmodellernas användbarhet i den kliniska verksamheten. Det första temat presenteras under rubriken säkerhet/tillförlitlighet. Därefter utvärderades de fyra mest förekommande riskbedömningsmodellerna i de artiklar som ingått i uppsatsen, Apfels, Koivurantas, Palazzo and Evans och Sinclairs riskbedömningsmodeller var för sig. Det andra temat presenteras under kliniskt införande med två underrubriker, behandling av högriskpatient och enkelhet/användbarhet.

RESULTAT

SÄKERHET/TILLFÖRLITLIGHET

För att en riskbedömningsmodell skall vara säker, tillförlitlig och användbar krävs att den förutspådda risken för patienten att drabbas av PONV någorlunda stämmer överens med den upplevda frekvensen av PONV. Riskbedömningsmodellen måste också ha en förmåga att urskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV och vilken patient som inte kommer att drabbas av PONV. Det är också viktigt att riskbedömningsmodellen klassificerar patienten i rätt riskgrupp låg – mellan hög eller mycket hög risk att drabbas av PONV. De olika riskbedömningsmodellernas säkerhet, tillförlitlighet och användbarhet har jämförts och utvärderats i flera studier (26, 27, 28, 29, 30, 32, 33).

Apfel et al.(26) utvecklade en riskbedömningsmodell för PONV som baserades på patienter som genomgått öron, näsa och hals kirurgi. I studien undersöker de om riskbedömningsmodellen även kan användas på patienter som genomgår ögon, kärl, bröst, sköldkörtel eller ortopedisk kirurgi samt laparoskopi eller laparotomi. Den förutspådda frekvensen av PONV stämde överens med den upplevda frekvensen av PONV förutom vid sköldkörtel kirurgi som var förknippad med en högre frekvens PONV än den förutspådda och vid laparoskopi där den upplevda frekvensen av PONV var lägre än den förutspådda risken. Vid de andra sex olika typerna av operationer var det ingen signifikant skillnad mellan den upplevda frekvensen av PONV och den förutspådda frekvensen av PONV. Författarna hävdar att riskbedömningsmodellen kan användas för att förutse PONV hos patienter som genomgår olika allmänkirurgiska ingrepp och sövs med inhalationsanestetika (26).

Apfel et al och Koivuranta et al undersöker i en annan studie om deras respektive riskbedömningsmodeller har förmåga att förutse PONV i andra miljöer än där de utarbetats. Deras studie visar att riskbedömningsmodellen som utarbetades av Apfel et al i Tyskland kunde förutsäga PONV hos patienter som blev sövda med inhalationsanestetika i Finland och att Koivurantas modell utarbetad i Finland kunde förutsäga PONV hos patienter som blev sövda med inhalationsanestetika i Tyskland. Forskarna menar därför de båda modellerna kan användas för att förutsäga PONV hos patienter som genomgår olika typer av allmänkirurgiska ingrepp och erhåller inhalationsanestetika (27). Apfel och Koivuranta undersöker i samma studie från 1999 om det är möjligt att utarbeta en förenklad riskbedömningsmodell som fortfarande har samma förmåga att förutse PONV som originalmodellen. Med förenkling menas i detta fall att istället för att använda sig av statistiska beräkningar (logistisk ekvation) vid varje bedömning istället räkna antalet riskfaktorer som patienten har och därefter klassificera patienten i låg- mellan eller högriskpatient. Apfel och Koivuranta kommer fram till att riskbedömningsmodellernas förmåga att förutse PONV inte försämras om man räknar antalet riskfaktorer och därefter klassificerar patienten i låg- mellan eller högriskgruppen istället för att använda sig av logistisk ekvation vid bedömning av patientens risk att drabbas av PONV (27). Van den Bosch et al undersöker i en studie från 2005 om förmågan att förutsäga PONV med Apfels och Koivurantas förenklade riskbedömningsmodeller är lika säker som originalmodellerna för att förutsäga patientens risk att drabbas av PONV. Van den Bosch et al kommer fram till att de förenklade riskbedömningsmodellernas förmåga att förutsäga PONV är lika säker som originalmodellernas förmåga att förutsäga PONV (32).

UTVÄRDERING AV RISKBEDÖMNINGSMODELLER

Apfels riskbedömningsmodell

Pierre et al utvärderar Apfels och Sinclairs riskbedömningsmodeller i en studie från 2002. Studien visar att Apfels riskbedömningsmodell har en bättre förmåga att förutsäga PONV än Sinclairs riskbedömningsmodell. Även när det gäller att klassificera patienten i rätt riskgrupp var Apfels riskbedömningsmodell säkrare på grund av för många patienter blev klassificerade som högriskpatienter med Sinclairs modell (30).

Ebenhart et al anser i sin studie från 2000 att modellen har en måttlig till ganska säker förmåga att förutsäga PONV hos patienter. Riskbedömningsmodellen förutsäger frekvensen av PONV med större säkerhet när patienter som drabbades av en kort och mild episod av PONV inte klassificerades i en riskgrupp. Sannolikheten för en korrekt bedömning ökade när riskbedömningsmodellen användes för att förutsäga patienter med medel eller hög risk att drabbas av PONV (28).

Apfel et al jämför sex olika riskbedömningsmodeller i en studie från 2002. Apfels riskbedömningsmodell kommer här på andra plats när det gäller modellens förmåga att förutse om förutspådd frekvens av PONV stämmer överens med upplevd sådan (29). Kapoor et al jämför 2008 Apfels riskbedömningsmodell med en kliniskt utarbetad riskbedömningsmodell. Kapoor anser att Apfels modell kategoriserar för få patienter som låg och mellan risk patienter och för många patienter som högriskpatienter. I gruppen där Apfels riskbedömningsmodell används drabbas 7 av 50 patienter av PONV. Apfels modell förutspådde att 10 patienter hade låg risk att drabbas av PONV, 36 patienter hade mellan risk att drabbas av PONV och 4 patienter hade högrisk att drabbas av PONV. I den jämförande gruppen där den kliniskt utarbetade modellen användes drabbades 8 patienter av 50 av PONV. Modellen hade förutspått 4 patienter som lågriskpatienter, 17 patienter som mellanriskpatienter och 29 som högriskpatienter. Det framkommer i denna studie att patienterna klassificeras i olika riskgrupper beroende på vilken riskbedömningsmodell som används. Apfels modell klassificerar för få patienter som låg och mellan risk patienter och för många patienter som högriskpatienter jämfört med den kliniskt utarbetade riskbedömningsmodellen. Av alla de patienter som upplevde PONV förutspådde den kliniskt utarbetade riskbedömningsmodellen att 29 % var högriskpatienter och 72 % var mellanriskpatienter. Apfels modell förutspådde 75 % av patienterna som upplevde PONV som högriskpatienter och 25 % som mellanriskpatienter. Forskarna är noga att påpeka att den upplevda frekvensen av PONV i denna studie är betydligt lägre än den förväntade frekvensen av PONV som ligger mellan 20 och 30 % (33).

Van den Bosch et al utvärderar Apfels riskbedömningsmodell i en studie från 2005 med tyngdpunkt på modellens förmåga att särskilja vilka patienter som kommer att drabbas av PONV samt om den upplevda frekvensen av PONV överensstämde med den förutspådda. Både modellens förmåga att särskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV och vilken som inte kommer att drabbas av PONV samt förmågan att förutse PONV var lägre i denna studie i jämförelse med de studier där modellen ursprungligen utarbetades (32).

Apfels riskbedömningsmodell förutsåg för få patienter i lågriskgruppen dvs. fler patienter drabbades av PONV än det förutspådda antalet samt för många patienter i högriskgruppen dvs. mindre antal patienter drabbades av PONV än det förutspådda antalet (32).

Koivurantas riskbedömningsmodell

I Eberharts et al studie från 2000 jämförs Koivurantas riskbedömningsmodell med Apfels och Palazzo and Evans riskbedömningsmodeller. Det framkommer att Koivurantas riskbedömningsmodell har bäst förmåga att förutsäga PONV och att kategorisera patienterna i rätt riskgrupp (28). Även Apfel et al kommer i sin studie fram till att Koivurantas riskbedömningsmodell har den bästa förmågan att förutsäga PONV och att kategorisera patienten i rätt riskgrupp (29). Van den Bosch et al jämför i en studie från 2005 Apfels riskbedömningsmodell med Koivurantas riskbedömningsmodell. Enligt Van den Bosch studie är Koivurantas riskbedömningsmodell något bättre på att förutsäga PONV samt att urskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV än Apfels riskbedömningsmodell. Även Koivurantas riskbedömningsmodell får kritik för att den förutsäger för få patienter i lågriskgruppen och för många patienter i högriskgruppen (32).

Palazzo och Evans riskbedömningsmodell

Palazzo och Evans riskbedömningsmodell jämförs med Koivurantas och Apfels riskbedömningsmodeller i en studie av Eberhart et al år 2000. Av de tre modellerna är det Palazzo och Evans riskbedömningsmodell som får sämst resultat när det gäller modellens förmåga att förutsäga PONV samt att klassificera patienten i rätt riskgrupp (28). Apfel et al jämför sex olika riskbedömningsmodeller i en studie från 2002. Palazzo and Evans riskbedömningsmodell anses i denna studie ha sämre förmåga att förutse PONV och klassificera patienten i rätt riskgrupp än både Koivuranta, Apfel och Sinclairs riskbedömningsmodeller (29).

Sinclairs riskbedömningsmodell

Sinclairs riskbedömningsmodell har utvärderats i två av de artiklar som studerats. Pierre et al jämför Sinclairs riskbedömningsmodell med Apfels riskbedömningsmodell 2002. I studien har Sinclairs riskbedömningsmodell en lägre förmåga att särskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV än Apfels riskbedömningsmodell. Sinclairs riskbedömningsmodell har inte heller samma förmåga att förutse PONV som Apfels riskbedömningsmodell (30). Apfel et al jämför sex olika riskbedömningsmodeller i en studie från 2002. Förmågan för Sinclairs riskbedömningsmodell att särskilja vilka patienter som kommer att drabbas av PONV är ungefär lika säker som med Koivurantas och Apfels riskbedömningsmodeller. Riskbedömningsmodellens förmåga att förutse PONV ansågs inte lika säker eftersom många patienter som blivit identifierade som lågriskpatienter upplevde PONV medans patienter som verkligen var lågriskpatienter inte identifierades (29).

KLINISKT INFÖRANDE

Behandling av högriskpatient

I studie från 2009 menar Conway att ett preventivt tankesätt kan minska frekvensen av PONV. Genom att utarbetar en riskbedömningsmodell, utveckla en standardvårdplan samt utbilda sjuksköterskor på avdelningen visar Conway att frekvensen av PONV sjönk från ca 35 % till 16 %. För att användandet av en riskbedömningsmodell skall minska frekvensen av PONV hos den enskilda patienten menar Conway att sjuksköterskan måste utföra en rad omvårdnadsåtgärder både farmakologiska och icke farmakologiska såväl pre-, per- och postoperativt. Preoperativt identifieras mellan och hög riskpatienter med hjälp av en riskbedömningsmodell.

Tabell 3. Riskbedömningsmodell utvecklad av Conway genom litteraturoversikt.

Risk assessment tool for postoperative nausea and vomiting

Assessment Date

Date of surgery

Risk Factors

Yes

No

Is the patient a female past puberty?

Does the patient have a nonsmoking history?

Does the patient have a history of motion sickness?

Does the patient have a history of PONV?

Is the planned surgery to be performed laparoscopically?

Total number of yes responses:

Patient risk for PONV:

Key for total number of yes responses:

0-1 Low risk

2-3 Moderate risk

4-5 high risk

Assessment completed by:

If the patient is **High risk for PONV** place a **PONV sticker** on the front of the chart on the Universal Protocol.

(Conway B. prevention and management of postoperative nausea and vomiting I adults. AORN journal. 2009; 9 (3) s. 394).

Conway menar att profylaktisk behandling mot PONV skall ges när patienten har mellan eller hög risk att drabbas av PONV (34). I en studie av Biedler et al från 2004 bekräftas detta argument. Bidler et al undersöker om identifiering av mellan och högriskpatienter med hjälp av Apfels riskbedömningsmodell samt behandling med profylaktisk antiemetika hos dessa patienter kan minska frekvensen av PONV. Den totala frekvensen av PONV var 36,5 % vilket var lägre än den förväntade frekvensen, 47,2 % PONV, om profylaktiskt antiemetika inte hade givits. Genom att behandla högriskpatienter med profylaktiskt antiemetika minskade frekvensen av PONV med 11 % (31). Pierre et al undersöker år 2004 på ett liknande sätt om frekvensen av PONV kan minskas vid klassificering av patienter i låg- mellan och högriskgrupper med hjälp av Apfels riskbedömningsmodell och därefter behandla mellan och hög riskgruppen med profylaktiskt antiemetika. Studien visar att profylaktisk behandling med antiemetika i mellanriskgruppen minskade den upplevda frekvensen av PONV med 50 %, från 34 % till 13,2 % och med 75 % i högriskgruppen, från 64,3 % till 15,5 % . Intressant att notera var att medeltiden som den postoperative patienten tillbringade på

uppvakningsavdelningen sjönk från 99 minuter till 82 minuter genom att behandla mellan och högriskpatienter med profylaktiskt antiemetika (27). Conway anser också att det är av största vikt att all personal som vårdar patienten måste informeras om patientens risk att drabbas av PONV. Conway använder sig av ett formulär där det framgår vilken riskgrupp patienten tillhör. Formuläret placeras längs fram i patientens journal. Beroende på vilken riskgrupp patienten tillhör ordinerar anestesi och profylaktisk antiemetika. Postoperativt kontrolleras eventuella symtom på PONV och vid behov ges antiemetika (34).

Enkelhet/användbarhet

När Conway utarbetade sitt resultat upptäckte hon att formuläret som riskbedömningsmodellen bygger på inte alltid var korrekt ifyllt av ansvarig sjuksköterska. Av 1290 formulär saknades information angående riskfaktorer i 250 formulär (34). Kapoor et al jämför en riskbedömningsmodell som innehåller 16 riskfaktorer med Apfels riskbedömningsmodell som innehåller 4 riskfaktorer med avseende på om riskbedömningsformuläret blir korrekt ifyllt av de sjuksköterskor som utför riskbedömningen. Det visar sig att ju fler riskfaktorer desto större risk att formuläret inte blir korrekt ifyllt. Formuläret för riskbedömningsmodellen med 16 faktorer var korrekt ifyllt för 38 % av patienterna medan formuläret för Apfels riskbedömningsmodell var korrekt ifyllt för 64 % av patienterna. För att riskbedömningsmodellen skall bli korrekt ifylld underlättar det om den är enkel och lättförståelig (33).

DISKUSSION

METODDISKUSSION

Litteraturstudiens syfte var att granska om användandet av en riskbedömningsmodell kan minska frekvensen av PONV hos den postoperativa patienten. Den litteraturbaserade modellen anser jag lämpa sig väl vid denna frågeställning. I sex av tio artiklar jämförs de olika riskbedömningsmodellernas förmåga att förutse PONV samt att klassificera patienten i rätt riskgrupp med varandra. Upplever att valda artiklar svarar mot syftet men om sökningen gjorts på nytt hade jag försökt hitta fler artiklar där riskbedömningsmodellernas användning i den kliniska verksamheten beskrivs samt hur användandet av riskbedömningsmodellerna påverkar omvårdnaden av patienten. Artiklarna är publicerade mellan 1998 och 2009. Artiklar valdes ut med tanke på att de alla blivit publicerade av en välrenommerad medicinsk tidskrift, samt att de var vetenskapligt uppställda. Efter att ha studerat de olika riskbedömningsmodellerna ser jag att fler sökord eventuellt hade gjort att jag fått nyare artiklar. Vid ny sökning skulle jag även använt mig av följande sökord: risk-stratifikation form, risk modell och risk assessment tool.

I alla artiklar utom i referens 33 och 34 nämns etiska aspekter och etiskt godkännande erhöles i dessa. Alla artiklar som studerats är kvantitativa och 9 av 10 artiklar hittades i Pubmed. Författarna till dessa artiklar är anestesiologer och statistiker och resultatet presenteras i form av ROC - kurvor med komprimerad text. I 6 av 10 artiklar utvärderas och jämförs de olika riskbedömningsmodeller med varandra. I två av artiklarna får man som läsare en beskrivning av resultatet i skriftlig form med tabeller som komplement. Författarna beskriver här mer ingående hur resultatet påverkat omvårdnaden av patienten och arbetet på avdelningen. En av dessa artiklar är skriven av en sjuksköterska (34). Ur omvårdnadsperspektiv var denna artikel intressant. Studierna är gjorda i Tyskland, Frankrike, USA, Nederländerna och Finland och återger därför endast USA och Europas forskning inom detta område. Kanske är det så att just detta område endast studerats inom västvärlden eftersom PONV sällan leder till dödsfall utan endast orsakar patienten stort lidande och därför inte prioriteras i andra världsdelar. Inga svenska studier som studerar förebyggande åtgärder för att minska frekvensen av PONV hittades. Varför är det så? Det hade varit intressant att veta hur den svenska sjukvården tänker kring prevention och behandling av PONV. Används den kunskap om PONV som finns när det gäller prevention vid PONV?

Samma författare medverkar i fem artiklar, som huvudförfattare i tre artiklar och som medförfattare i två artiklar. Jag anser att resultatet kan ha påverkats av detta trots att jag har varit medveten om det vid analys av materialet. För att få en objektiv bedömning av modellernas säkerhet och tillförlitlighet borde inte den forskare som skapat modellen utvärdera och jämföra sin egen modell i relation till andra forskares modeller. Jag förbisåg detta när artiklarna valdes. Jag har upplevt att det varit svårt att granska och analysera de artiklar där resultatet till större delen presenterats i form av kurvor, diagram och tabeller. Analysen av artiklarna kan ha påverkats av att mina kunskaper inom statistik har varit bristfälliga.

RESULTATDISKUSSION

Säkerhet/tillförlitlighet

Resultatet visar att användandet av en riskbedömningsmodell kan hjälpa sjuksköterskan att identifiera de patienter som löper en större risk att drabbas av PONV än andra patienter. De verkar som att samtliga fyra riskbedömningsmodeller går att använda i den kliniska verksamheten. De olika riskbedömningsmodellernas användbarhet och tillförlitlighet skiljer sig dock åt. Resultatet visar att Koivurantas och Apfels riskbedömningsmodeller har bäst förmåga att förutse frekvensen av PONV samt att klassificera patienten i rätt riskgrupp (28, 29). Apfels riskbedömningsmodell är den modell som verkar förekomma i flest studier (30, 31, 33, 35) där forskare använder sig av en riskbedömningsmodell för att klassificera patienten i olika riskgrupper. Vid analys av de material som ingått i denna uppsats verkar det som att Koivurantas riskbedömningsmodell har bäst förmåga att förutse PONV samt klassificera patienten i rätt riskgrupp (28, 29, 32). Varför Apfels riskbedömningsmodell förekommer oftare kan bero på att han själv medverkar i flera studier där hans egen modell jämförs med andra forskares riskbedömningsmodeller. Apfel är också huvudförfattare samt medverkar i en mängd studier som behandlar prevention och behandling vid PONV. Vid sökning i pubmed på Apfel, C får man 103 träffar där Apfel antingen är huvudförfattare eller medverkar som författare. Vid sökning på Koivuranta får man 19 träffar. Det kan vara så att på grund av att Apfel är mer förekommande i litteraturen så har hans riskbedömningsmodell blivit mer känd och därför använd. I resultatet framkommer det dock att Apfels och Koivurantas riskbedömningsmodellens förmåga att förutse PONV hos patienten samt klassificera patienten i rätt riskgrupp inte skiljer sig mycket åt. I samtliga av de studier där modellerna jämförs får dock Koivurantas riskbedömningsmodell ett något högre AUC-värde vilket statistiskt tyder på en mer tillförlitlig modell (28, 29, 32).

Båda modellerna har utarbetats med en statistisk metod kallad linjär regression och baseras på de riskfaktorer som man tror kan orsaka PONV hos patienten. De patientspecifika riskfaktorerna som anses ha störst påverkan på PONV i Koivurantas och Apfels modeller är kön, tendens till åksjuka, tidigare upplevd PONV samt om patienten är ickerökare eller om opioider används som smärtlindring under och efter operationen. Båda modellerna får kritik för att de inte alltid förmår utskilja de patienter som kommer att drabbas av PONV samt att en del patienter klassificeras som mellan och högriskpatienter i onödan (32, 33). Eftersom riskbedömningsmodellerna förmåga att förutse PONV samt klassificera patienten i rätt riskgrupp inte är helt säker kanske man måste undersöka om det kan finnas ytterligare riskfaktorer som har inverkan på om patienten kommer att drabbas av PONV eller om det är så att kirurgi och anestesirelaterade faktorerna har en större inverkan på uppkomsten av PONV än man tidigare trott. Enligt Van den Bosch et al verkar båda modellerna ha bäst förmåga att förutse PONV i den miljö som modellerna utarbetades i. Van den Bosch menar att det är viktigt och vara medveten om att riskbedömningsmodellen kan ha en något sämre förmåga att förutse PONV i andra miljöer än där den utarbetades och menar att det optimala naturligtvis varit om modellerna var lika säkra och tillförlitliga hos alla populationer. Användaren av riskbedömningsmodellen kan agera på tre sätt: använda riskbedömningsmodellen som den är och vara medveten om att den kanske inte är idealisk för den egna patient populationen, försöka att justera modellen till den egna patient populationen eller omarbete modellen genom att eventuellt inkludera nya riskfaktorer (32). I samtliga av de artiklar som studerats i denna uppsats mäts frekvensen av PONV hos patienten under de 24 första postoperativa timmarna. Frekvensen av PONV varierar något mellan studierna, som

lägst 16 % som högst 49,5 % . Om man räknar ut medelvärdet skulle 35,5 % av alla patienter som sövs drabbas av PONV. Detta resultat bekräftar det jag läst i litteraturen (1, 2, 3, 7, 9). Inom vissa områden t.ex. gynekologisk kirurgi och bröstkirurgi där det bara förekommer kvinnliga patienterna samt vid öron, näsa och hals kirurgi är frekvensen av PONV troligen ännu högre. Användandet av en riskbedömningsmodell, speciellt inom dessa områden hade kunnat minska det postoperativa obehaget av att drabbas av PONV för många patienter.

Högriskpatient

Både Pierre et al och Biedler et al visar i sina studier att behandling av mellan och högriskpatienter med profylaktiskt antiemetika efter riskklassificering med Apfels riskbedömningsmodell minskar frekvensen av PONV hos patienten. För att minska frekvensen av PONV hos högriskpatienter måste dock behandling ske med antiemetika från två eller flera olika läkemedelsgrupper (2, 5, 14, 27, 31).

I Biedlers studie blir detta uppenbart då 49 patienter i högriskgruppen upplevde PONV trots att de erhållit 4 mg Ondansetron intravenöst 30 minuter innan operationen avslutades. Att upprepa dosen av Ondansetron visade sig inte heller vara effektiv hos högriskpatienterna då endast 43 % av de patienter som fick ytterligare Ondansetron blev besvärsfria. Det framkommer i Biedlers et al studie att om en patient drabbas av PONV trots behandling med profylaktiskt antiemetika får man bäst symtomlindring om ytterligare antiemetika som ges kommer från en annan läkemedelsgrupp än den som gavs profylaktiskt. Av de 44 patienter som blev klassificerade som lågriskpatienter drabbades 9 av PONV. När de patienter som drabbades av PONV i lågriskgruppen fick Ondansetron blev effekten däremot bra och ingen av patienterna behövde ytterligare antiemetika. Biedler et al menar att en kombination av två eller tre olika antiemetiska preparat troligen måste ges till högriskpatienter för att på ett effektivt sätt behandla PONV (31). Pierre et al menar att patienter som klassificerats som högriskpatienter bör behandlas med antiemetika från två olika läkemedelsgrupper samt sövas med intravenös anestetika istället för inhalations anestetika för att få en optimal behandling av PONV (27).

Enligt Eberhart et al har riskbedömningsmodellerna en högre säkerhet i att förutsäga PONV när patienter som drabbas av en mild och kortvarig episod av PONV inte blir kategoriserade till någon riskgrupp. Eberhart anser att det är av betydelse eftersom det är viktigaste är att riskbedömningsmodellerna kan särskilja mellan och högriskpatienter från lågriskpatienter så att mellan och högriskpatienter kan behandlas med profylaktisk antiemetika (28).

Kliniskt införande

I resultatet framkommer det att de olika riskbedömningsmodellerna har egenskaper som gör att de är mer eller mindre lätta att använda. Både Kapoor och Conway framhåller i sina studier vikten av att riskbedömningsmodellens formulär är enkelt att fylla i. Om riskbedömningsmodellen består av många frågor är det lätt att någon eller några frågor inte fylls i och bedömningen blir därför inte korrekt. Ju färre riskfaktorer som ingår i modellen desto större chans att formuläret blir rätt ifyllt. Det leder i sin tur till en säkrare bedömning av patientens risk att drabbas av PONV (33, 34).

Både Apfels och Koivurantas riskbedömningsmodeller är användbara för sjuksköterskan i den kliniska verksamheten. Resultatet visar att ca 35,5 % av alla patienter som sövs med generell anestesi drabbas av PONV. Eftersom PONV är förknippat med starkt obehag och lidande för patienten är det viktigt att sjuksköterskan försöker förbättra omvårdnaden för dessa patienter. Henderson menar att det är sjuksköterskan som har huvudansvaret för omvårdnaden. Hon poängterar också dokumentation och planering av vården och menar att omvårdnadsåtgärder skall formuleras i en vårdplan (23, 24). För att identifiera riskpatienter kan sjuksköterskan vid det preoperativa samtalet använda sig av en riskbedömningsmodell. Om patienten klassificeras till mellan eller högriskgruppen kan olika omvårdnadsåtgärder, både farmakologiska och icke farmakologiska vidtas. Conway poängterar i sin studie vikten av att på ett överskådligt sätt dokumentera patientens risk att drabbas av PONV samt att informera all berörd personal på operation, anestesi och uppvakningsavdelning. Detta leder till att alla instanser kan ge patienten optimal behandling för att motverka PONV (34).

Användandet av en riskbedömningsmodell är motiverat av många skäl. Först och främst kan det postoperativa lidandet minskas för patienten. Detta medför i sin tur en mindre arbetsbelastning för omvårdnadspersonal. En patient som mår illa och kräks behöver mer tillsyn och omvårdnad än en patient utan dessa symtom. Användandet är också ekonomisk försvarbart vilket kan ses i Conways och Pierres et al studier där tiden på uppvakningsavdelningen förkortas om patienten får profylaktiskt antiemetika (27, 34). En patient som inte drabbas av PONV kan lättare komma upp ur sängen, äta och röra sig. Detta leder till snabbare utskrivning från sjukhuset och därmed mindre kostnader för sjukvården (3, 5).

Vid eventuellt utvecklande och/eller förbättrande av redan existerande riskbedömningsmodellerna hade det varit intressant att veta om patienten kommer att drabbas av en mild och övergående form av PONV eller en kraftig och långvarig form av PONV. Den farmakologiska behandlingen skulle troligen på så sätt kunna förbättras för varje enskild patient. Jag har inte hittat några svenska studier som behandlar prevention vid PONV. Det väcker funderingar kring hur vi i Sverige tänker kring förebyggande åtgärder vid PONV. Det hade varit intressant att veta vilken kunskap sjuksköterskor i Sverige har om PONV samt vilka omvårdnadsåtgärder de vidtar när patienten drabbas av PONV. Man skulle genom att intervjua sjuksköterskor som arbetar på kirurgi och uppvakningsavdelningar kunna få en bild av kunskapsnivå samt strategier vid PONV.

Illamående och kräkning är de faktorer som förutom smärta utgör det vanligaste problemet för patienten i det postoperativa förloppet (1, 2, 3, 4, 5, 18). Allt fler operationer utförs i dag polikliniskt. Om patienten drabbas av PONV medför det fördröjd hemgång och ibland oplanerad inskrivning på en vårdavdelning. Eftersom det ännu inte finns ett läkemedel eller en omvårdnadsåtgärd som ensamt kan lindra symtomen vid PONV måste problemet angripas från många håll. En viktig åtgärd är att agera preventiv. Genom att sjuksköterskan använder en riskbedömningsmodell preoperativt kan frekvensen av PONV minskas för patienter som erhåller generell anestesi.

Slutsats

Artiklarna visar att användandet av en riskbedömningsmodell för klassificering av patienter i låg- mellan och högriskgrupper minskar frekvensen av PONV när mellan och högriskpatienter behandlas med profylaktiskt antiemetika (27, 31, 34). Det verkar som om Apfels och Koivurantas riskbedömningsmodeller har bäst förmåga att förutse frekvensen av PONV hos patienten (28, 29, 30). Apfels riskbedömningsmodell får kritik för att den förutsäger för få patienter som lågriskpatienter och för många patienter som högriskpatienter (31, 32). I samtliga artiklar där Koivurantas och Apfels riskbedömningsmodell jämförs med varandra anses Koivurantas riskbedömningsmodell vara den som bäst förutspår frekvensen av PONV och har bäst förmåga att urskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV. Även Koivurantas riskbedömningsmodell får kritik för att den förutsäger för få patienter i lågriskgruppen och för många patienter i högriskgruppen men inte i lika hög frekvens som Apfels riskbedömningsmodell (28, 29, 32). Att riskbedömningsmodellen är enkel att använda verkar ha betydelse för att riskbedömningsformuläret ifylls korrekt (33, 34). Både Apfels och Koivurantas riskbedömningsmodeller är lätta att förstå och att använda. Det förefaller därför vara Koivurantas riskbedömningsmodell som är den mest lämpliga att använda i den kliniska verksamheten för att förutse och urskilja vilka patienter som behöver behandling med profylaktisk antiemetika preoperativt för att minska frekvensen av PONV.

PONV är förknippat med starkt obehag och lidande för patienten. Virginia Hendersons omvårdnadsteori avspeglar behov hos patienten som vårdas på kirurgiska avdelningar. Henderson poängterar även vikten av dokumentation och planering av vården (23, 24). För att identifiera riskpatienter kan sjuksköterskan vid det preoperativa samtalet använda sig av en riskbedömningsmodell. Om patienten klassificeras till mellan eller högriskgruppen kan olika omvårdnadsåtgärder, både farmakologiska och icke farmakologiska vidtas. Genom att dokumentera patientens risk att drabbas av PONV på ett överskådligt sätt samt informera personal på operation, anestesi och uppvakningsavdelning kan frekvensen av PONV minskas för patienten som genomgått sövning med generell anestesi.

REFERENSLISTA

1. Murphy M, Hooper V, Sullivan E, Clifford T, Apfel C. Identification of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting in Perianesthesia Adult Patient. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2006; 21(6): 377-384.
2. Golembiewski J, O'Brien D. A systemic Approach to the management of postoperative Nausea and Vomiting. *Journal of periAnesthesia Nursing*. 2002; 17(6): 364- 376.
3. Golembiewski J, Chernin E, Chopra T. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *American Society of health-system Pharmacists*. 2005; 62(15): 1247-1260.
4. Thompson J. The management of post-operative nausea and vomiting. *Journal of advanced nursing*. 1999; 29(5): 1130-1136.
5. [Http: www. Janusinfo.sv/v/Behandlingsriktlinjer/expertutlåtande/Anestetika](http://www.Janusinfo.sv/v/Behandlingsriktlinjer/expertutlåtande/Anestetika)
6. Börjesson S, Carlsson G, Furst C, Hursti T, Modig H, Örling K. Att kräkas eller inte kräkas- en liten bok om att förhindra illamående och kräkning i cancersjukvården. Mölndal 3:e upplaga: Glaxo smithKline AB, 2004.
7. Berg S, Gellerstam M (red). *Svensk ordbok*. Stockholm: Svenska akademien, 2009. s. 1306.
8. Lund B (red). *Bra böckers stora läkarlexikon*. Höganäs: Bra Böcker AB, 1994. s. 51.
9. Biebuyck J. Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesiology*. 1992; 77(1): 162-184.
10. Malmqvist J, Tulin O. Opioider (elektornisk).(2010-11-03). [http://www.ne.se.ezproxy.ub.gu.se/lang/opioider. 2010-11-02](http://www.ne.se.ezproxy.ub.gu.se/lang/opioider.2010-11-02)
11. Fridegren I, Strang P. Palliativ vård. Bogentoft S (red). *Läkemedelsboken*. Sundbyberg: Apoteket AB, 2007. s. 730–731.
12. Hovind I. *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: studentlitteratur, 2005.
13. Enlund M. Anestesi,generell-medicinering och övervakning. (Internetmedicin.se.). (20100906). [www.internetmedicin.se.\(100127\)](http://www.internetmedicin.se.100127)
14. Miaskowski C. A Review of the incidence, Causes Consequences and management of gastrointestinal effects associated with postoperative opioid administration. *Journal of periAnesthesia Nursing*. 2009; 24(4): 222-228.

15. Hausel J, Nygren J, Thorell A, Lagerkranser M, Ljungqvist O. Randomised clinical trial of the effects of oral preoperative carbohydrates on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *British journal of surgery*. 2005; 92: 415-21.
16. Tramer M. Rational control of PONV-the rule of three. *Canadian journal of Anesthesia*. 2004; 51(4):283-285.
17. Nunley C, Wakim J, Guinn G. The effects of stimulation of Acupressure point P6 on postoperative nausea and vomiting: A review of literature. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2008; 4(23): 247-261.
18. Gan T. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia and Analgesia*. 2006; 102: 1884-1898.
19. Friberg F. Att göra en litteraturoversikt. Friberg F(red), Dags för uppsats -vägledning för litteraturbaserade examensarbete. Lund: studentlitteratur, 2006. s. 115–123.
20. Koivuranta M, Läärä E, Snåre L, Alahuta S. A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 1997; 52: 443-449.
21. Palazzo M, Evans R. Logistic regression analyses of fixed patient factors for postoperative sickness: A model for risk assessment. *British journal of anaesthesia*. 1993; 70: 135-140.
22. Sinclair D, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology*. 1999; 91: 109-118.
23. Henderson H. Grundprinciper för patientvårdande verksamhet. Genève: International council of nurses, 1969.
24. Thorsen H. Omvårdnadsmodeller, människosyn, etik. Falköping: Liber AB, 2003.
25. Kirkevold M. Omvårdnadens teorier. Analys och utvärdering. Lund: studentlitteratur, 2000.
26. Apfel C, Greim G, Haubitz I, Grundt C, Goepfert C, Sefrin P, Roewer N. The discriminating power of a risk scores for postoperative vomiting in adults undergoing various types of surgery. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 1998; 42: 502-509.
27. Pierre S, Corno G, Benais H, Apfel C. A risk score-dependent antiemetic approach effectively reduces postoperative nausea and vomiting-a continuous quality improvement initiative. *Canadian journal of anaesthesia*. 2004; 51(4): 320-325.
28. Eberhart L, Högel J, Seeling A, Geldner G, Georgieff M. Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 2000; 44: 480-488.

29. Apfel C, Kranke P, Eberhart L, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *British journal of anaesthesia*. 2002; 88(2): 234-240.
30. Pierre S, Benais H, Pouymayou J. Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Canadian journal of anaesthesia*: 2001;49(3):237-242.
31. Biedler A, Wermelt J, Kunitz O, Müller A, Wilhelm W, Dethling J, Apfel C. A risk adapted approach reduces the overall institutional incidence of postoperative nausea and vomiting. *Canadian journal of anaesthesia*. 2004; 51(1):13-19.
32. Van den Bosch J, Kalkman C, Vergouwe Y, Van Kleef A, Bonse D, Grobbee D, Moons K. Assessing the applicability of scoring systems for predicting nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 2005; 60:323-331.
33. Kapoor R, Hala T, Adamson R, Scott A. Comparison of two instruments for assessing risk of postoperative nausea and vomiting. *American journal of health-system pharmacists*. 2008; 65:448-453.
34. Conway B. prevention and management of postoperative nausea and vomiting in adults. *AORN journal*. 2009; 9(3): 391-412.
35. Apfel C, Läärä E, Koivuranta M, Greim C, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*. 1999; 91(3):693-700.

BILAGOR

Bilaga 1

Artikelsammanställning

Referens: 26

Titel: **The discriminating power of a risk score for postoperative vomiting in adults undergoing various types of surgery**

Författare: Apfel C, Greim A, Haubitz I, Grundt D, Goepfert C, Sefrin P, Roewer N.

Tidskrift: Acta Anaesthesiologica Scandinavica

Publikationsår: 1998

Syfte: Undersöka om en riskbedömningsmodell baserad på patienter som genomgått öron, näsa och halsoperationer även kan användas för att förutsäga risken för PONV hos patienter som genomgår andra kirurgiska ingrepp. De vill också undersöka om tidigare beskrivna riskfaktorer gäller för patienter som genomgår olika typer av kirurgi.

Urval: 1091 patienter som genomgick ortopedi, kärl, ögon och allmänkirurgiska operationer mellan juli 1995 och augusti 1996 ingick i studien. Eventuellt bortfall redovisas inte.

Metod: Studien är kvantitativ och baseras på observationer. Studien är prospektiv. Statistiska metoder som användes var linjär regression och Spearmans rangkorrelation. Patienterna randomiserades till två grupper med 542 patienter i varje grupp. Grupp 1 kallad valideringsgruppen användes för att kontrollera om upplevd PONV stämde med förutspådd sådan i jämförelse med riskbedömningsmodellen som baserades på öron näsa och halspatienter. Grupp 2 kallad utvärderingsgruppen användes för att kontrollera om rätt riskfaktorer var identifierade i jämförelse till riskbedömningsmodellen som baserades på öron, näsa och halspatienter. Eventuellt bortfall redovisas inte. Under de 24 första postoperativa timmarna observerades frekvensen av PV av ansvarig sjuksköterska. Etiskt godkännande erhöles.

Resultat: Frekvensen av PONV var i den första gruppen 28 % och i den andra 23 %. Riskbedömningsmodellen som baserades på patienter som genomgått öron, näsa och halsoperationer kan användas för att förutsäga risken för PONV på patienter som genomgår andra typer av kirurgi. Patientrelaterade faktorer såsom tidigare upplevt PONV samt kvinnligt kön var den största orsaken till om patienten skulle drabbas av PV eller inte. Ju högre ålder desto mindre chans att drabbas av PONV.

Land/Ursprung: Tyskland

Antal referenser: 21

Referens: 27

Titel: A risk score-dependent antiemetic approach effectively reduces postoperative nausea and vomiting—a continuous quality improvement initiative

Författare: Pierre s, Corno G, Benais H, Apfel C.

Tidskrift: Canadian journal of anesthesia

Publikationsår: 2004

Syfte: Undersöka om frekvensen av PONV minskar vid användandet av Apfelts riskbedömningsmodell när patienterna som kategoriserats i mellan- och högriskgruppen behandlas profylaktiskt med antiemetika eller får generell eller intravenös anestesi.

Urval: 548 vuxna patienter inskrivna på Toulouses sjukhus mellan 18 januari och 17 maj 2002. Bortfall 120 vilket resulterade i 428 patienter som ingick i studien.

Metod: Kvantitativ observations studie med jämförande design. Statistiska metoder som användes var chi 2 test och Fichers test. Patienter klassificerades i tre grupper, låg- mellan och hög risk patienter med hjälp av Apfels riskbedömningsmodell. Patienter i låg gruppen fick ingen profylaktisk antiemetika. Patienter i mellan gruppen fick inhalations anestesi samt 0,625 mg droperidol eller intravenös anestesi utan droperidol. Patienter i högriskgruppen fick intravenös anestesi samt 4 mg dexamethasone och 0,625 droperidol. Upplevd PONV observerades under de 24 första postoperativa timmarna av ansvarig sjuksköterska. Etiskt godkännande erhöles.

Resultat: Jämfört med resultatet från den tidigare studien sjönk den totala frekvensen av PONV från 49,5 % till 14,3 % genom att preoperativt bedöma patientens risk för att drabbas för PONV och att ge mellan och hög riskpatienter profylaktisk behandling. I mellanrisk gruppen minskade frekvensen från 34,5 % till 13,2 % och i högriskgruppen från 64,3 % till 15,5 %. Genom att använda sig av profylaktisk antiemetika kan frekvensen av PONV minskas med ca 50 % i mellanriskgruppen och 75 % i högriskgruppen. I mellanriskgruppen där anestesiologen hade möjlighet att välja mellan inhalationsanestetiska och intravenös anestetiska var frekvensen av PONV samma. Tiden på uppvakningsavdelningen minskade från 99 minuter till 82 minuter. Användandet av en risk skala kan minska frekvensen av PONV hos mellan och högriskpatienter.

Land/ursprung: Frankrike och USA

Antal referenser: 21

Referens: 28

Titel: **Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting**

Författare: Eberhart L, Högel J, Seeling W, Staack A, Gelder G, Georgieff M

Tidskrift: Acta Anaesthesiologica Scandinavica

Publikationsår: 2000

Syfte: Jämföra Apfels, Koivurantas och Palazzos riskbedömningsmodell vad gäller deras förmåga att förutsäga PONV hos den enskilda patienten.

Urval: 1600 patienter som genomgick olika kirurgiska ingrepp. Bortfall 156 vilket ledde till att 1444 patienter ingick i studien.

Metod: En kvantitativ studie med jämförande design där den förutspådda risken att drabbas av PONV jämfördes med den upplevda frekvensen av PONV med de tre riskbedömningsmodellerna. De statistiska metoderna som användes var receiver operator characteristic curve och Spearmans rangkorrelation. Upplevd PONV observerades under de 24 första postoperativa timmarna av ansvarig sjuksköterska. Etiskt godkännande erhöles.

Resultat: Alla tre modellerna har en förmåga att förutsäga frekvensen av PONV på ett måttligt till ganska säkert sätt. Koivurantas modell har en bättre förmåga att förutsäga risken att drabbas av PONV än Palassos modell. Den förutspådda risken att drabbas av PONV och antalet patienter som drabbades av PONV hade ett starkt samband.

Land/ursprung: Tyskland

Antal referenser: 11

Referens:	29
Titel:	Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting
Författare:	Apfel C, Kranke P, Ebenhart L, Roos A, Roewer N
Tidskrift:	British journal of anaesthesia
Publikationsår:	2002
Syfte:	Jämföra sex olika riskbedömningsmodeller, Apfels, Koivurantas, Sinclairs, Palazzos, Scholz, och Gans modell vad gäller modellernas förmåga att förutse frekvensen av PONV samt urskilja vilka patienter som kommer att drabbas av PONV.
Urval:	1566 patienter som genomgick olika kirurgiska ingrepp med generell anestesi och utan profylaktiskt antiemetika inkluderades i studien. Ev. bortfall redovisas inte.
Metod:	Kvantitativ studie med jämförande design som baseras på observationer. Statistiska metoder som användes var receiver operator characteristic curve och linjär regression. För varje patient jämfördes den upplevda frekvensen av PONV med den förutspådda risken att drabbas av PONV med de sex olika skalorna. Patienten klassificerades i låg, mellan eller högriskgrupp. Frekvensen av PONV observerades under de 24 första timmarna postoperativt av anestesi eller allmänsjuksköterska. Etiskt godkännande erhöles
Resultat:	Av 1566 patienter upplevde 600 (38,3 %) PONV. Apfels, Koivurantas och Sinclares modeller hade bättre resultat i att förutsäga vilka patienter som skulle drabbas av PONV än Palazzos, Gan och Scholts modeller. Apfels och Koivurantas modell visade bäst korrelation mellan förutspådd PONV och upplevd sådan.
Land/ursprung:	Tyskland
Antal referenser:	24



Diagram

Referens: 30

Titel: Apfel`s simplified score may favourable predict the risk of postoperative nausea and vomiting

Författare: Pierre S, Benais H, Pouymayou J

Tidskrift: Canadien journal of anesthesia

Publikationsår: 2002

Syfte: Jämföra Apfels och Sinclairs riskbedömningsmodeller när det gäller modellerna förmåga att förutse vilka patienter som kommer att drabbas av PONV och vilka som inte kommer att drabbas samt om patienterna blir klassificerade i rätt grupp eg. lågrisk, mellanrisk, högrisk eller extremt hög risk att drabbas av PONV.

Urval: 528 patienter som genomgick hals, thyreoidea, bröst eller gynekologisk kirurgi med generell anestesi mellan januari 2000 och augusti 2000. Bortfall 100 pga. att dessa patienter erhållit premedicin innehållande antihistamin vilket ledde till att 428 patienter ingick i studien.

Metod: Kvantitativ studie där forskarna använder sig av observationer och intervjuer. Upplevd PONV observerades under de 24 första timmarna postoperativt. Statistiska metoder som användes var linjär regression och receiver operator characteristic curve. För varje patient räknades den teoretiska sannolikheten att drabbas av PONV ut med båda riskmodellerna. Postoperativt observerades symtom på PONV av ansvarig sjuksköterska. Patienten intervjuades också av författarna under den första postoperativa dagen (framgår inte hur intervjuerna analyserades). Den förutspådda risken att drabbas av PONV jämfördes sedan med den upplevda. Etiskt godkännande erhöles.

Resultat: Av 428 patienter upplevde 49,5 % PONV. Apfels modell visade högre säkerhet i att förutsäga vilka patienter som kommer att drabbas av PONV än Sinclares skala. Även när det gällde att klassificera patienterna i rätt risk grupp var Apfels modell säkrare pga. att för många patienter blev klassificerade som högriskpatienter med Sinclares skala.

Land/ursprung: Frankrike

Antal referenser: 16

Referens: 31

Titel: A risk adapted approach reduces the overall institutional incidence of postoperative nausea and vomiting

Författare: Biedler A, Wermelt J, Kunitz O, Muller A, Wilhelm W, Dethling J, Apfel C

Tidskrift: Canadian journal of anesthesia

Publikationsår: 2004

Syfte: Undersöka om frekvensen av PONV minskar genom att lokalisera högriskpatienter med hjälp av Apfels riskbedömningsmodell och behandla dessa patienter med ondansetron.

Urval: 162 patienter initialt, bortfall tre, vilket ledde till att 159 patienter mellan 18-70 år ingick i studien.

Metod: En kvantitativ studie med jämförande design. Statistiska metoder som användes var fishers test. Patienten klassificerades preoperativt enligt Apfels riskbedömningsmodell. Lågriskpatienter gavs ingen antiemetika. 4 mg Ondansetron gavs till högriskpatienter intravenöst 30 min innan operationen avslutades. Vid PONV på uppvakningsadelningen gavs 4 mg ondansetron intravenöst och på avdelningen gavs 4 mg ondansetron oralt. Incidenten av PONV observerades under de första 24 timmarna postoperativt av ansvarig sjuksköterska. Den observerade frekvensen av PONV jämfördes med den förväntade. Statistiska metoder som användes var fishers test. Etiskt godkännande erhöles

Resultat: Under de 24 timmarna som observationen ägde rum drabbades nio patienter i lågriskgruppen och 49 i högriskgruppen av PONV. Antalet högriskpatienter som drabbades var mindre än det förväntade antalet (66 stycken om ingen profylax getts) Den förväntade frekvensen av PONV minskade från 47 % till 36 %. Under den 24 timmar långa observationen gavs antiemetika till sju patienter i lågriskgruppen och till 37 patienter i högriskgruppen vilket resulterade i att 71,4% av patienterna i lågriskgruppen och 43,2 % i högriskgruppen blev besvärsfria. För att få ner frekvensen av PONV hos högriskpatienter behövs en kombination av två eller flera antiemetiska läkemedel.

Land /ursprung: Tyskland och USA

Antal referenser: 18

Referens: 32

Titel: **Assessing the applicability of scoring systems for predicting postoperative nausea and vomiting**

Författare: Van den Bosch J, Kalkman C, Vergouwe Y, Van Klei W, Bonse G Grobbee D, Moons K

Tidskrift: Anaesthesia

Publikationsår: 2005

Syfte: Utvärdera Apfels och Koivuranta riskbedömningsmodeller angående deras förmåga att urskilja vilka patienter som kommer att drabbas av PONV och vilka som inte kommer att drabbas av PONV samt om den upplevda frekvensen av PONV stämmer överens med den förutspådda.

Urval: 1388 randomiserat utvalda patienter mellan 18-80 år ingick, initialt 1447, bortfall 59 patienter. Patienter genomgick olika typer av kirurgiska ingrepp på Academic centre of the university of Amsterdam mellan april 1997 och januari 1999.

Metod: Kvantitativ studie. Studien baseras på observationer av upplevd PONV hos varje enskild patient under de 24 första postoperativa timmarna. Statistiska metoder som användes var receiver operating characteristic curve. Patientens risk att drabbas av PONV räknades ut med de båda modellerna och jämfördes sedan med upplevd PONV. Etiskt godkännande erhöles

Resultat: Modellernas förmåga att urskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV och vilken som inte kommer att drabbas av PONV var lägre i denna studie i jämförelse till de studierna där riskbedömningsmodellerna utarbetades. Båda modellernas förmåga att bedöma patienterna som låg eller högriskpatienter var för extrem. Modellerna förutsåg för få patienter i lågriskgruppen och för många i högriskgruppen. Modellernas förmåga att särskilja vilken patient som kommer att drabbas av PONV och vilken som inte kommer att drabbas var sämre än väntat i jämförelse med tidigare studier.

Land/ursprung: Nederländerna

Antal referenser: 27

Referens: 33

Titel: **Comparison of two instruments for assessing risk of Postoperative nausea and vomiting**

Författare: Kapoor R, Hola T, Adamson R Mathis S

Tidskrift: American journal of health-system Pharmacists

Publikationsår: 2008

Syfte: Jämföra och utvärdera Apfels riskbedömningsmodell med en kliniskt utarbetad riskbedömningsmodell med tyngdpunkt på modellens enkelhet samt dess förmåga att kategorisera patienten i rätt riskgrupp.

Urval: 100 patienter som genomgick kirurgi på kliniken under augusti 2005 och april 2006 valdes slumpmässigt ut att delta i studien. Eventuellt bortfall redovisas inte.

Metod: Kvantitativ studie med jämförande design. Statistiska metoder som användes var Student's t test och Chi2 test.
Den kliniskt utarbetade riskbedömningsmodell användes på patienter som opererades i augusti och Apfels modell i april. En sammanställning som innehöll uppgifter angående om riskbedömningsmodellen var ifylld korrekt, frekvens av PONV, antalet riskfaktorer, hälsotillstånd samt vilken typ av antiemetika patienten erhållit ifylldes.

Resultat: Formulär för den kliniskt utarbetade riskbedömningsmodellen var korrekt ifylld för 38 % av patienterna och formuläret för Apfels riskbedömningsmodell var korrekt ifylld för 64 % av patienterna. Detta resultat stödjer tidigare slutsatser som menar att den förenklade riskbedömningsmodellen är lättare att använda. Frekvensen eller behandlingen av PONV skilde sig inte åt grupperna emellan. Vid användandet av den kliniskt utarbetade modellen var det 29 % av de på förhand bedömda högriskpatienter som drabbades av PONV och 72 % av patienterna i mellanriskgruppen som drabbades av PONV. Vid användandet av Apfels modell var det 75 % av högriskpatienterna samt 24 % av mellanriskpatienterna som faktiskt drabbades av PONV. Fler patienter blev bedömda som högriskpatienter med Apfels modell än modellen med 16 riskfaktorer.

Land/ursprung: USA

Antal referenser: 17

Referens: 34

Titel: **Prevention and Management of postoperative Nausea and vomiting in adults.**

Författare: Conway B.

Tidskrift: AORN journal

Publikationsår: 2009

Syfte: Utveckla en preoperativ riskbedömningsmodell.
Undersöka om frekvensen av PONV hos den enskilda patienten efter sövning med generell anestesi minskar genom användandet av riskbedömningsmodellen.
Kartlägga kunskapen om PONV hos de sjuksköterskor som arbetar med postoperativa patienter på klinken.

Urval: Preoperativ riskbedömning gjordes på 1040 patienter som genomgick olika kirurgiska ingrepp på Hilton Head hospital mellan juni 2007 till augusti 2008. 100 av dessa riskbedömningsformulär valdes ut randomiserat.

Metod: Kvantitativ studie som är prospektiv. Utvecklandet av en preoperativ riskbedömningsmodell skedde genom litteraturöversikt. Upplevd PONV 2008 jämfördes med dokumenterad PONV 2007 genom beräkningar. Sjuksköterskornas kunskap om PONV undersöktes med hjälp av enkäter före och efter införandet av riskbedömningsmodellen.

Resultat: **Risk assessment tool for postoperative nausea and vomiting**
Assessment Date _____
Date of surgery _____

Risk Factors	Yes	No
Is the patient a female past puberty?		
Does the patient have a nonsmoking history?		
Does the patient have a history of motion sickness?		
Does the patient have a history of PONV?		
Is the planned surgery to be performed laparoscopically?		

Total number of yes responses:
Patient risk for PONV

Key for total number of yes responses:	0-1 Low risk
	2-3 Moderate risk
	4-5 high risk

Assessment completed by:
If the patient is **High risk for PONV** place a **PONV sticker** on the front of the chart on the Universal Protocol.
Genom att använda en preoperativ riskbedömningsmodell och behandla högriskpatienter profylaktiskt sjönk frekvens av PONV från 35 % till 16 %

Land/Ursprung: USA

Antal referenser: 20

Referens:	35
Titel:	A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting
Författare:	Apfelt C, Läärä E, Koivuranta M, Greim C, Roewer N.
Tidskrift:	Anesthesiology
Publikationsår:	1999
Syfte:	Undersöka om Koivurantas modell kan användas för att förutsäga PONV hos patienter i Wuerzburg och om Apfelts modell kan användas för att förutsäga PONV hos patienter i Tyskland. Forskarna vill också studera om det går att göra en förenklad skala (ej behöva använda matematiska uträkningar vid varje bedömning) utan att för den sakens skull minska modellens säkerhet vad gäller att förutsäga PONV. De vill också identifiera de viktigaste riskfaktorer för PONV.
Urval:	520 patienter från Oulu och 2202 (för att säkra jämlikhet mellan orterna valdes 520 patienter slumpmässigt, randomiserat ut från Wuerzburg) patienter från Wuerzburg, Tyskland. Eventuellt bortfall redovisas inte.
Metod:	Studien är kvantitativ med jämförande design mellan två center. Frekvensen av PONV kontrollerades under de 24 första postoperativa timmarna genom observation av sjuksköterskor samt intervju av patienter angående upplevd PONV. De statistiska metoder som användes var linjär regression och receiver operating characteristic curve. Den förutspådda frekvensen av att drabbas av PONV räknades ut och jämfördes sedan med den upplevda frekvensen av PONV.
Resultat:	Koivurantas modell kunde förutsäga PONV hos patienter i Tyskland och Apfelts modell kunde förutsäga PONV hos patienter i Finland. Den förenklade skalan som baseras på att räkna riskfaktorer minskade inte säkerheten i att förutsäga PONV. De riskfaktorer som visade sig viktigast var: kvinnligt kön, tidigare upplevd PONV samt tendens till åksjuka, icke rökare samt postoperativt användande av opioider.
Land/ursprung:	Finland/Tyskland

Bilaga 2

Lathund statistiska begrepp

För att urskilja vilka patienter som kommer att drabbas av PONV och vilka som inte kommer att drabbas av PONV använder sig forskarna av en metod som heter "receiver operating characteristic curve" eller ROC curve. Metoden används för att kunna mäta tillförlitligheten i en förutsägningsmetod. Metoden kallas för signal teori och utvecklades under andra världskriget för att analysera radarbilder. Radar operatören var tvungen att avgöra om en blinkande plump på skärmen var fiende, inte fiende eller bara störningar. Signal teorin mäter förmågan hos mottagaroperatörens radar för att kunna göra dessa distinktioner. På 1970 talet började teorin användas för att tolka medicinska provresultat. ROC kurvor är ett jämförelsemått som ger en grafisk illustration av en modell eller tests klassificeringsförmåga. Kurvan kan användas som jämförelsemått av olika klassificeringsmetoders förmåga att diskriminera mellan två grupper.

AUC-värde eller ROC värde (area under the curve) är ett statistiskt begrepp för summering av data från ett antal mätningar. AUC värdet kan teoretiskt ligga mellan 0,5 (modellens förmåga att förutsäga något är lika stor som "turen") och 1,0 vilket är det "perfekta" värdet (100 % chans att det förutsäga äger rum). En stor del av resultatet i de artiklar som ingått i uppsatsen presenterar sitt resultat i AUC värde tex i referens 28 där modellernas förmåga att förutsäga PONV är : Apfel 0,699 Koivuranta 0,711 och Palazzo 0,677.

Linjär regression eller regressionsanalys är en gren inom statistiken där man analyserar och försöker förutse relationer mellan två kända variabler, x och y (Beskriver samvariationen mellan två kvantitativa variabler t.ex. hög ålder och högt blodtryck). Metoden användes först för att undersöka relationen mellan fäderns och söners längd.