

”CRISS-projektet”

CVK Relaterade Infektioner Skall Stoppas

Kvalitetsutveckling inom intensivvården
SU/Sahlgrenska

Maria Tiger och Sophie Lindgren

Anestesi, Operation och Intensivvård SU/Sahlgrenska

Landets största anestesiklinik med runt 800 anställda

Uppdelad i tre sektioner:

- Anestesi och Operation,
- Intensivvård
- Kvalitet och utbildning

IVA-sektionen omfattar:

- **Centrala intensivvårdsavdelningen (CIVA)**
- **Neurointensivvårdsavdelningen (NIVA)**
- **Postoperativ intensivvårdsavdelning (PIVA)**
- **Postoperativ uppvaksavdelning (Postop)**

ca 330 anställda (30 läkare och 300 ssk/usk)

Upptagningsområde stort, i vissa fall hela Norden

Lägger in ca 2500 – 3000 CVKer per år (OP + IVA)



PROCESSANALYS OCH NULÄGESANALYS

Vi började med ...

Processanalys → ”strullista”

Insamling av befintliga PM → översikt rutiner

Insamling av referenser → bakgrundskunskap

Kontakt med bakteriologen → odlingsstatistik

Jan 2010 → Nulägesanalys



Vi började mäta...

Hur läkarnas handtvätt fungerade innan CVK-inläggning

Hur sköterskorna skötte desinfektion av CVK-kopplingar

Hur ofta trevägskranar byttes på CVK-erna

Om injektionssprutor hölls sterila innan injektion i CVK

Om det fanns dokumentation av CVK-inläggningar och CVK-skötsel i Melior

Därför blev våra processmål...

- 100% följsamhet till basala hygienrutiner och klädregler
- 100% följsamhet till åtgärdspaketet
- 100% följsamhet till PM
- 100% följsamhet till dokumentation

...och vårt resultatmål

Att komma ner i noll CVK-infektioner under 2010
och "hålla nollan" under så lång tid som möjligt



INFORMATION OCH UTBILDNING



Basal hygien!

Följ klädregler!

VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

GLÖM INTE SPRITA KRANEN!



Injektionsventiler
utan spritdesinfektion

- ✓ sprita kranar/injektionsmembran före och efter användning med klorhexid
- ✓ kranbyte var 3:e dygn
- ✓ byte av förband när det behövs
- ✓ klorhexidintvätt vid förbandsbyte

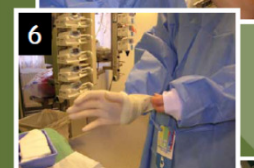
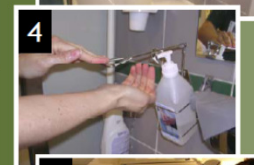
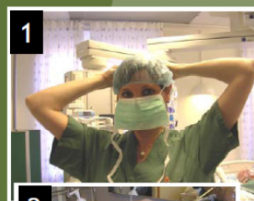
CRISS 2010



Informationskampanj

- anslagstavlor
- affischer
- föreläsningar
- film

Steriltvätt och klädsel vid CVK-inläggning!



1. Munskydd och mössa tas på innan handtvätt påbörjas.
2. Tvätta händer med tvål och vatten först.
3. Våta händer skall torkas av med papper...
4. ...innan handsprit appliceras.
5. Rocken skall knytas i nacke och rygg av assistent.
6. Handskar skall sitta över rockens muddar.
7. Klorhexidinsprit appliceras så att man med varje sudd tvättar från insticksstället och utåt. Låt torka.
8. Sterila dukar skall täcka så att operatören inte kan osterilisera sig själv eller CVK-material på säng/op-bord eller patient.



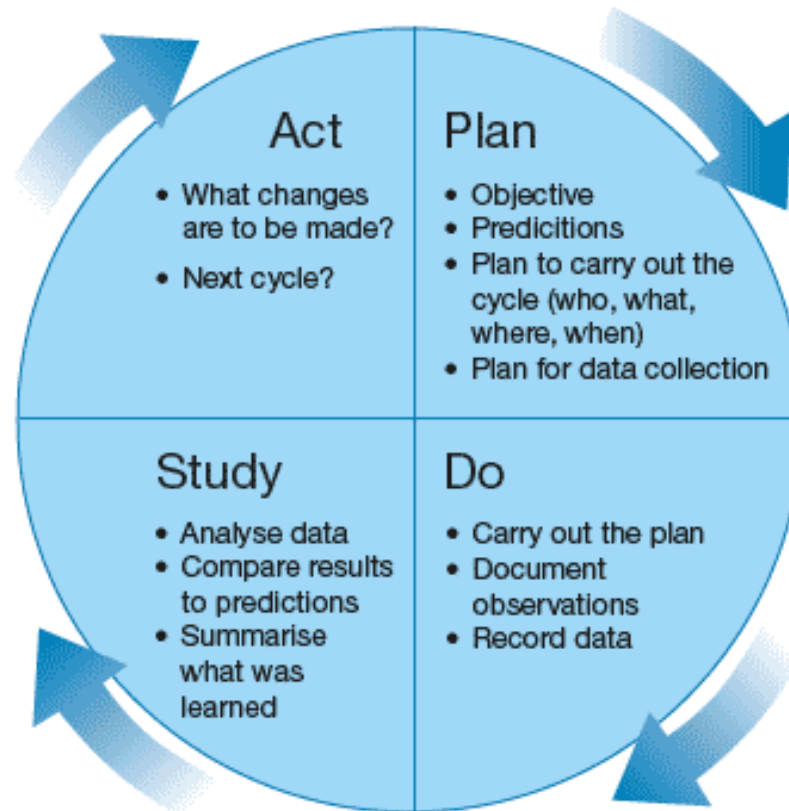
CRISS 2010



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

IMPLEMENTATION

Gradvis införande och mätning av följsamhet



W. Edwards Deming

Vi använde oss av en "bundled strategy"

SKL:s "Åtgärds paket" för CVK-infektioner

Iaktta korrekt indikation

Använd steril inläggninsteknik

Se till katetern dagligen

Utvärdera behovet dagligen

Ställ korrekt diagnos



Pronovost et al BMJ. 2010 Feb 4;340:c309. doi:10.1136/bmj.c309.

Mermel et al Clin Infect Dis. 2009 Jul 1;49(1):1-45.

Pronovost et al Am J Infect Control. 2008; 36 (10): p. S171.e1-5.

A stylized illustration of a brown cardboard box, viewed from a three-quarter perspective. The box is secured with several black straps that crisscross over its top and sides. Two white rectangular labels are attached to the box: one on the top-left face and another on the top-right face. The drawing uses bold black outlines and flat brown coloring, giving it a simple, graphic appearance.



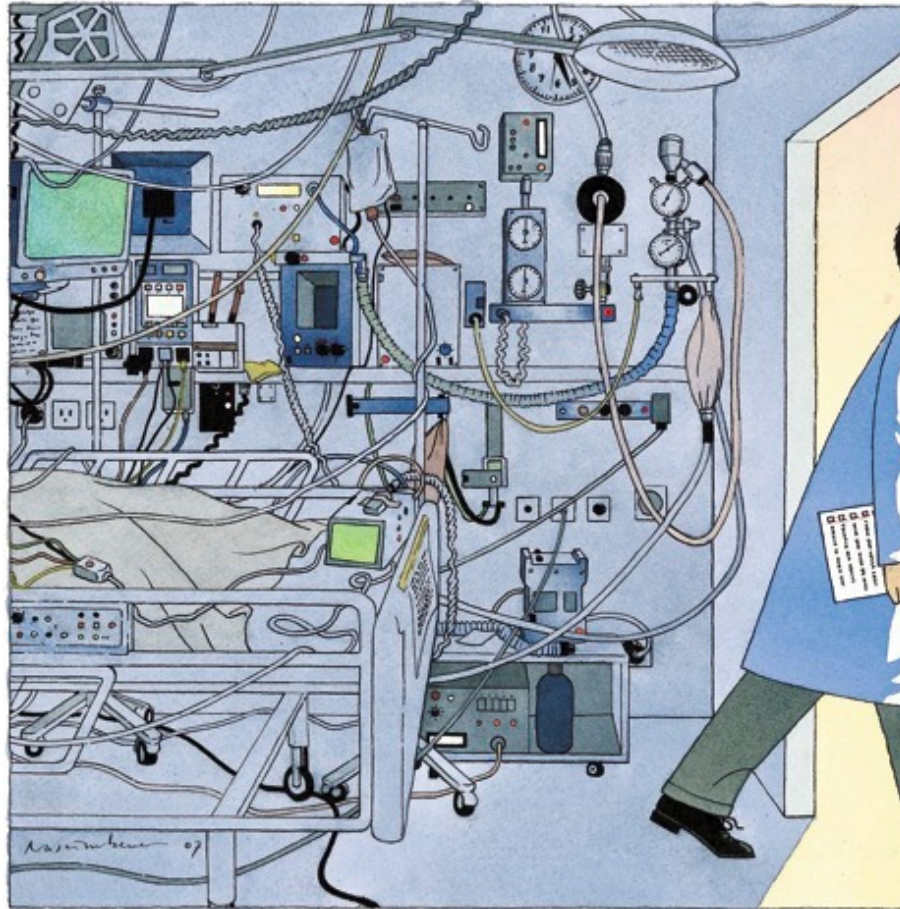
DOKUMENTATION

Parallellt jobbade vi med att förbättra dokumentation av :

- ✓ CVK-inläggning
- ✓ daglig kontroll av insticksställe
- ✓ omläggning av CVK samt
- ✓ byte av infusionsslangar/
trevägskranar

CHECKLISTAN

”The Checklist - A powerful piece of paper”



“If something so simple can transform intensive care, what else can it do?”

**World Health
Organization**

Before induction of anaesthesia ▶▶▶▶▶▶▶▶ Before skin incision ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶ Before patient leaves operating room

SIGN IN	TIME OUT	SIGN OUT
☐ PATIENT HAS CONFIRMED • IDENTITY • SITE • PROCEDURE • CONSENT	☐ CONFIRM ALL TEAM MEMBERS HAVE INTRODUCED THEMSELVES BY NAME AND ROLE	NURSE VERBALLY CONFIRMS WITH THE TEAM:
☐ SITE MARKED/NOT APPLICABLE	☐ SURGEON, ANAESTHESIA PROFESSIONAL AND NURSE VERBALLY CONFIRM • PATIENT • SITE • PROCEDURE	☐ THE NAME OF THE PROCEDURE RECORDED
☐ ANAESTHESIA SAFETY CHECK COMPLETED	ANTICIPATED CRITICAL EVENTS	☐ THAT INSTRUMENT, SPONGE AND NEEDLE COUNTS ARE CORRECT (OR NOT APPLICABLE)
☐ PULSE OXIMETER ON PATIENT AND FUNCTIONING	☐ SURGEON REVIEWS: WHAT ARE THE CRITICAL OR UNEXPECTED STEPS, OPERATIVE DURATION, ANTICIPATED BLOOD LOSS?	☐ HOW THE SPECIMEN IS LABELLED (INCLUDING PATIENT NAME)
DOES PATIENT HAVE A:	☐ ANAESTHESIA TEAM REVIEWS: ARE THERE ANY PATIENT-SPECIFIC CONCERNS?	☐ WHETHER THERE ARE ANY EQUIPMENT PROBLEMS TO BE ADDRESSED
KNOWN ALLERGY?	☐ NURSING TEAM REVIEWS: HAS STERILITY (INCLUDING INDICATOR RESULTS) BEEN CONFIRMED? ARE THERE EQUIPMENT ISSUES OR ANY CONCERNS?	☐ SURGEON, ANAESTHESIA PROFESSIONAL AND NURSE REVIEW THE KEY CONCERNS FOR RECOVERY AND MANAGEMENT OF THIS PATIENT
☐ NO	HAS ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS BEEN GIVEN WITHIN THE LAST 60 MINUTES?	
☐ YES	☐ YES	
DIFFICULT AIRWAY/ASPIRATION RISK?	☐ NOT APPLICABLE	
☐ NO	IS ESSENTIAL IMAGING DISPLAYED?	
☐ YES, AND EQUIPMENT/ASSISTANCE AVAILABLE	☐ YES	
RISK OF >500ML BLOOD LOSS (7ML/KG IN CHILDREN)?	☐ NO	
☐ NO	☐ NOT APPLICABLE	
☐ YES, AND ADEQUATE INTRAVENOUS ACCESS AND FLUIDS PLANNED		

THIS CHECKLIST IS NOT INTENDED TO BE COMPREHENSIVE. ADDITIONS AND MODIFICATIONS TO FIT LOCAL PRACTICE ARE ENCOURAGED.

"Dr Checklist"

Peter Pronovost MD PhD

John Hopkins Hospital, Baltimore, Maryland, USA



■ PRONOVOSTS CHECKLISTA

Peter Pronovost (bilden), anesthesi-läkare vid Johns Hopkins universitetssjukhus i USA, är världskänd för sitt arbete mot vårdrelaterade infektioner och anses ha förhindrat tusentals dödsfall.



Foto: Göran Segelström

Riksstämman 2011.

Hans checklistor motverkar vårdrelaterade infektioner genom att en assistent bockar av varje litet moment läkaren utför, till exempel tvättar händerna inför en CVK-inläggning. Time Magazine utnämnde honom år 2008 till en av årets hundra mest inflytelserika personer. I höstas blev han uppmärksam i Sverige när han besökte Stockholm för att inleda medicinska riksstämman med temat »Säkrare vård«.

LÄKARTIDNINGEN NR 5 2012 VOLYM 109

The World's Most Influential People 2008

Our fifth annual list of the world's most influential people: leaders, thinkers, heroes, artists, scientists and more

Checklista för Central VenKateter (CVK)

Säkerhetsåtgärder vid CVK-inläggning

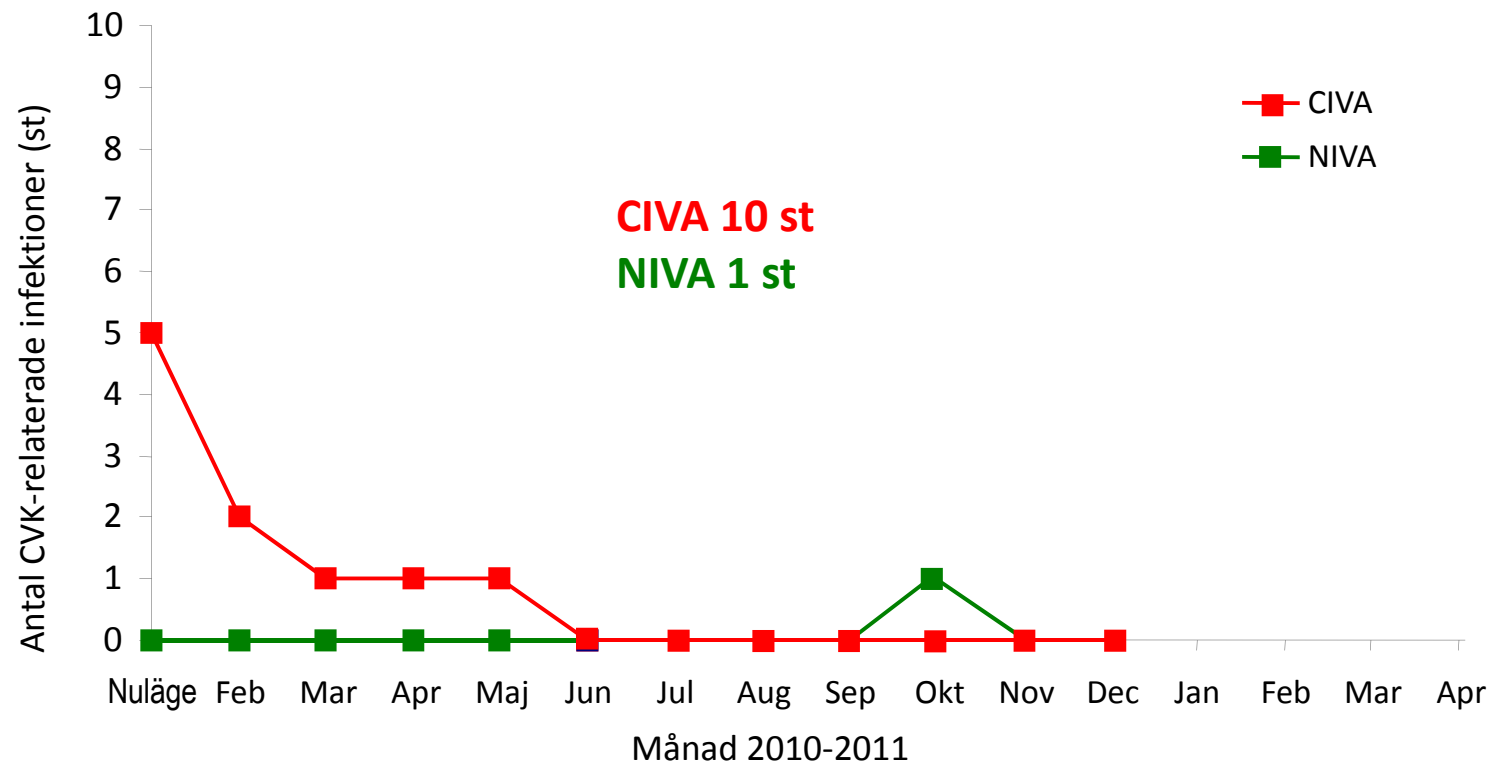
En CVK-inläggning är ett operativt ingrepp. Om operatör eller assistent inte följer säkerhetsåtgärderna som listas nedan vid CVK-inläggningen skall detta påtalas av den som håller i checklistan (exv. sköterska, undersköterska, läkare) så att det kan rättas till innan proceduren fortsätter.*

Förberedelse	Procedur	Avslutning
FÖRE INLÄGGNING KONTROLLERA	UNDER INLÄGGNING KONTROLLERA	EFTER INLÄGGNING KONTROLLERA
☒ Att insticksställen tvättas med blötlagd klorhexidinsvamp ☒ Att operatör (handledare/assistent) tar på mössa och munskydd ... ☒ Och därefter tvättar händer med tvål och vatten samt handsprit och låter händerna torka ☒ Att påklädning av steril rock och handskar sker med assistans och att handskarna sitter utanpå rockärmens muddar ☒ Att operatör klorhexidinsprittvättar insticksställe/område noggrant ☒ Att operatör låter insticksställe torka ☒ Att anläggande av sterila dukar utförs så att de täcker patientens ansikte och hela överkropp samt säng/operationsbord	☒ Att ultraljudsmaskin försedd med sterilklädd kärlprob placeras lättillgängligt ☒ Att sterilitet upprätthålls under hela proceduren ☒ Att trevägskranar och nålfria injektionsmembran sätts på under sterila förhållanden ☒ Att fixering sker med monofilamentsutur eller hudförankrad låsanordning ☒ Att hjälp tillkallas inom rimlig tid vid tekniska problem (svårt att identifiera kärl, svårt att föra in eller ut ledare och kateter exv.)	☒ Att ledaren är avlägsnad ur katetern och ligger på CVK-bordet ☒ Att blod tvättas bort med steril koksalt och/eller klorhexidinsprit vid insticksstället innan förband anläggs ☒ Att förband anläggs sterilt och märks med datum. ☒ Att infart märks med etikett "central venkateter" ☒ Att röntgenremiss skrivs och skickas om indicerat ☒ Att dokumentation av CVK-inläggningen sker i datajournal

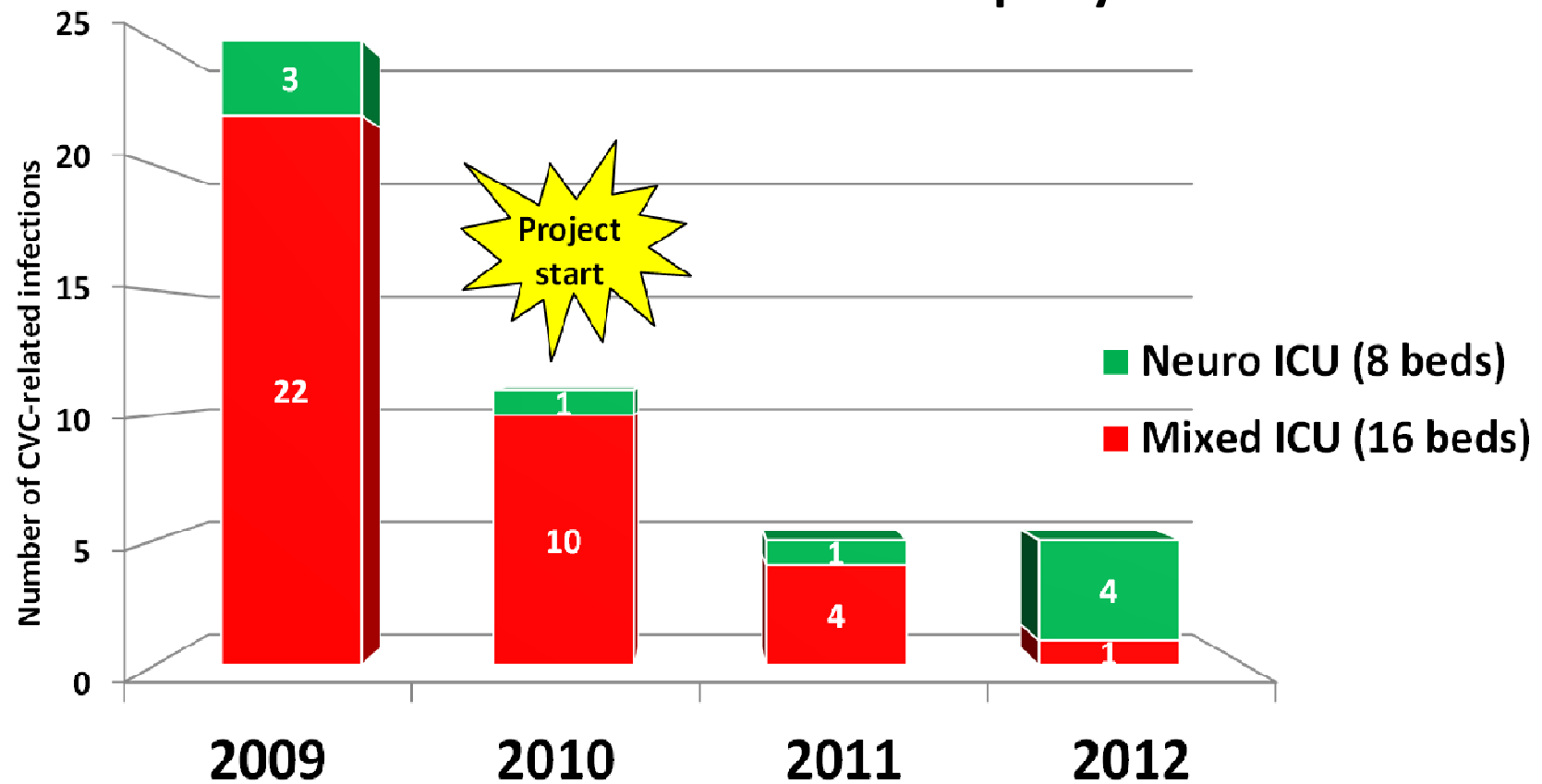
*Checklistan är översatt och omarbetat av Sophie Lindgren, specialistläkare An/Op/IVA Sahlgrenska Sjukhuset, efter original "Central Line Insertion Care Team Checklist" från The John Hopkins Hospital, Baltimore, USA. Checklistan är inte avsedd att vara heltäckande. Tillägg och modifieringar för att anpassa den till lokala rutiner uppmuntras.

RESULTAT OCH UPPFÖLJNING

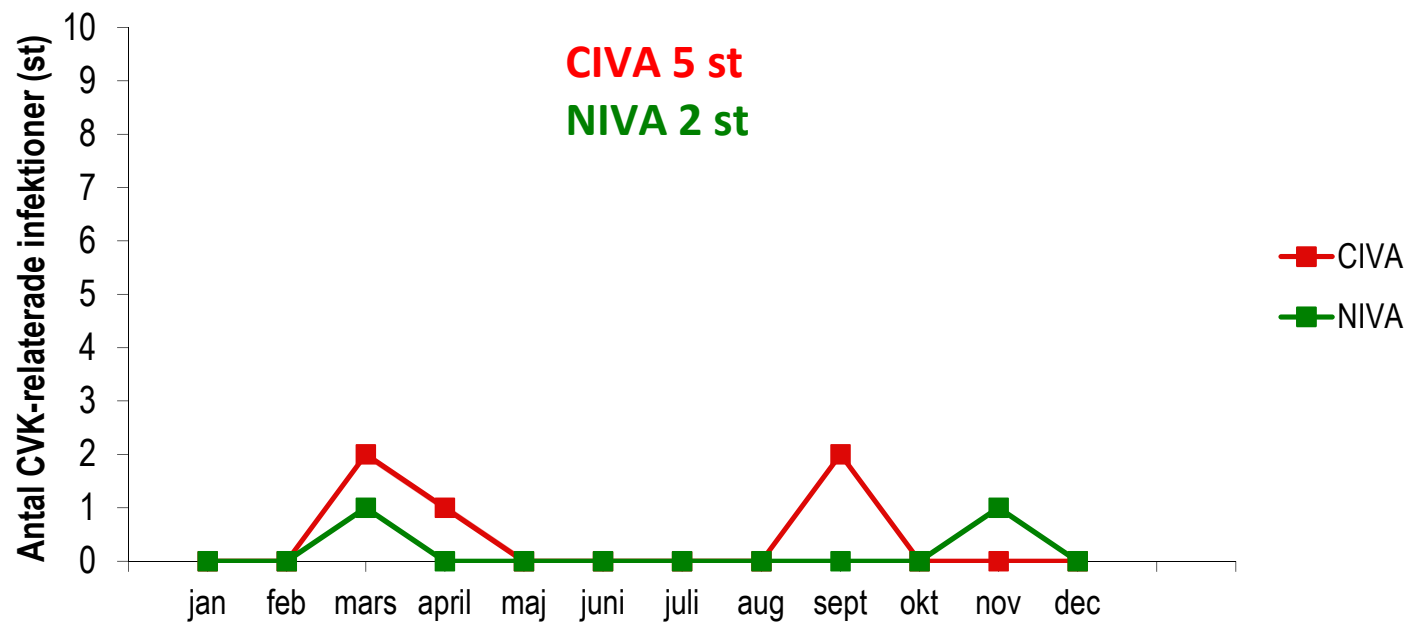
CVK-infektioner första projektåret 2010



Number of CVC-related infections per year

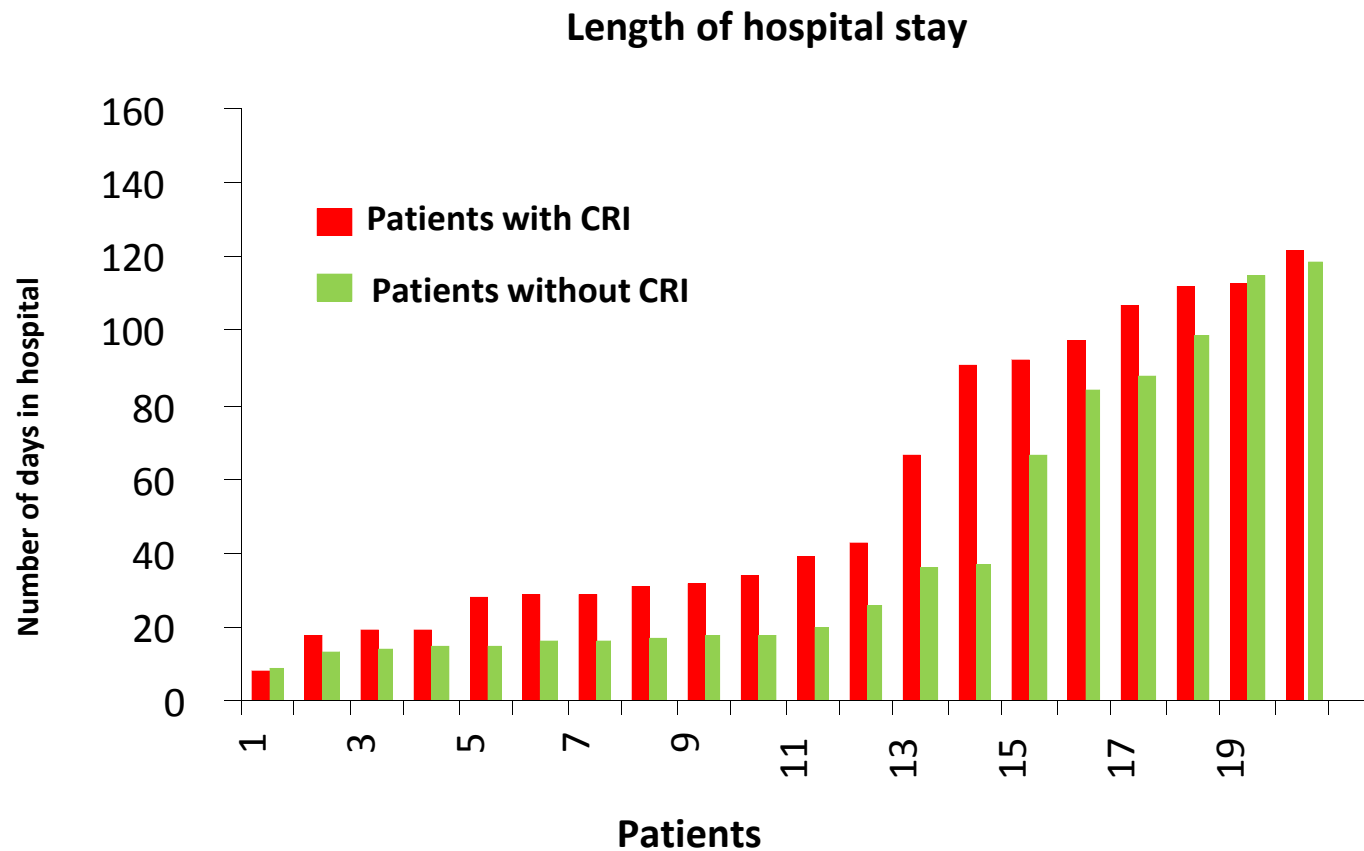


CVK-infektioner 2014



Mikael Forslund 2015-02-10

Sverige - Sahlgrenska



Medelvårdtiden för 20 CIVA-patienter med CRI 2009 var **15 dagar längre** jämfört med en kontrollgrupp CIVA-patienter utan CRI.

Hur mycket kostar en CVK-infektion?

20 patienter **med** CVK-relaterad infektion
CIVA/NIVA 2009

20 patienter **utan** CVK-relaterad infektion
CIVA/NIVA 2009

Medelvårdtid	56,5	42
--------------	------	----

Skillnad	14,5	Vårddygn
----------	------	----------

Medelkostnad hela vårdtillfället	1,5	0,9
-------------------------------------	-----	-----

Skillnad	0,6	Milj kr
----------	-----	---------

Medelkostnad för vårdtid på IVA

var i snitt 0,2 milj kr högre för patienter med CVK-relaterad infektion än för kontrollgruppen

Beräkningar gjorda av Anna Ljung, tf Ekonomichef, Område 5, Sahlgrenska/SU 2010

Attityder till checklistan

”när man väl har lärt sig arbetet går det fint” - läkare

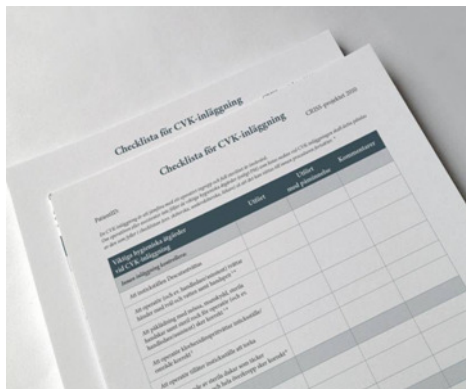
”listan ingår i CVK-inläggningsrutinen” – sjuksköterska (ssk)/ undersköterska (usk)

”om CVK läggs i akut läge prioriterar man bort checklistan eftersom det är så mycket annat som ska göras” – ssk/usk

”när man har en annan patient som ska skötas samtidigt kan det bli svårt” –ssk/usk

”alla läkare verkar inte alltid vara så intresserade” –ssk/usk

”akut situation, lite personal” –ssk/usk



Attityder checklistan

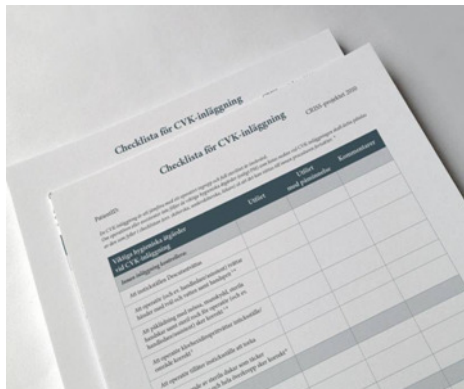
”av störst nytta för helt nya eller mycket erfarna som börjar ta genvägar” - läkare

”ett hjälpmedel som gör arbetet säkert” - läkare

”framtagna rutiner är till för att vi ska arbeta säkert och öka säkerheten för patienten” – ssk/usk

”det blir lättare att säga till när man har ett papper i handen som styrker tillvägagångssättet” – ssk/usk

”bra med gemensamt ansvar” – ssk/usk



SLUTSATS OCH LÄRDOMAR

PATIENTSÄKERHET. Plötsligt gjorde man rätt, och antalet CVK-relaterade infektioner sjönk från 25 per år till nästan noll. En stor del av framgången låg i att översätta och införa den amerikanske anestesiläkaren Peter Pronovosts checklista. Intensivvården vid Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg beräknas spara flera miljoner kronor per år på satsningen.

TEXT: ELLEN TOLESTAM HEYMAN FOTO: LENA GARNOLD

Pronovosts checklista gjorde stor skillnad på Sahlgrenska's IVA

Infektioner nära noll och miljoner kronor sparade

Det speciella med Peter Pronovosts checklistor är att någon annan ska bedöma det du gör. Här är alla superduktiga nu! säger Sophie Lindgren, specialistläkare vid anesthesi- och intensivvårdkliniken på Sahlgrenska universitetssjukhuset.

Hon har översatt och modifierat en av den amerikanske anestesiläkarens berömda checklistor, som en del av sjukhusets satsning mot infektioner i samband med användning av central venkater på centrala intensivvårdsavdelningen och neurointensivvårdsavdelningen. Så vitt

hon vet är hon ensam om det i Sverige. Revolutionen började 2009 då projektet CRISS, »CVK-relaterade infektioner ska stoppas«, tog form på Sahlgrenska. På CIVA och NIVA vårdas i genomsnitt 2 000 respektive 300 patienter per år, och en analys visade att 23 patienter fick en CVK-relaterad infektion på CIVA och två på NIVA under år 2009. Skillnaden i infektionsrisk mellan avdelningarna förklaras delvis av att deras patienter skiljer sig åt.

– Men på NIVA var de dessutom väldigt duktiga på hygienrutiner redan innan projektet, säger Maria Tiger, in-

tensivvårdssjuksköterska på CIVA.

Med hjälp av hemliga observationer och journalgenomgångar fick man en allt klarare bild över vad som orsakade infektionerna. Det handlade mest om bristande följsamhet till hygienrutiner vid hanteringen av CVK samt brist på dokumentation.

– Bara hälften av sjuksköterskorna och läkarna gjorde rätt. Tre av tio spritade till exempel inte händerna, säger Maria Tiger.

Läkarna hade mycket olika rutiner, enligt Sophie Lindgren. En del satte på sig handskar

utan att sprita händerna innan eller hade rockmuddarna utanför handskarna. Andra knäppte rocken själva eller arbetade utan munskydd. Man tänkte inte på att man måste vara lika steril när man lägger in en CVK som man är på en operation.

Uppdukningen skedde inte heller alltid på bästa sätt på CIVA. Uppdukade CVK-vagnar kunde i värsta fall stå och vänta i tre, fyra timmar innan läkaren kunde komma. På avdelningen dokumenterade läkarna heller inte inläggningen, de satte i bästa fall bara en »kråka« på narkoskurvan.

Framgångsfaktorer

- Tvärprofessionellt teamarbete
- Informationskampanj – traditionell och multimedia
- Välj enkla åtgärder med förväntat stor effekt
- Goda odlingsrutiner
- Följ upp odlingssvaren
- Övervaka följsamheten till de nya rutinerna
- Återkoppla resultaten till verksamheten

Checklista för CVK-inläggning

CRISIS-projektet 2010

PatientID: _____

En CVK-inläggning är ett ingrepp och fullständigt är inväntat.
Om operatören eller assistenten inte följer de viktiga hygieniska åtgärderna (enligt IMI) som listas nedan vid CVK-inläggningen skall detta påtalas av den som följer i checklistan (ex. distrikts, undersköterska, läkare) så att det kan rätta till innan proceduren fortsätter.

	Utfört	Utfört med påminnelse	Kommentarer
Viktiga hygieniska åtgärder vid CVK-inläggning			
Innan inläggning kontrollera:			
Att insticksstället Desclonmarkeras			
Att operatör (och ex. handledare/assistent) tvättar händer med tvål och vatten samt handpudd			
Att operatör (och ex. handledare/assistent) använder sterila handskar med tvål och vatten samt handpudd			
Att påklädning med mössa, munskydd, sterila handskar samt steril rock för operatör (och ex. handledare/assistent) sker korrekt			
Att operatör förbehåller sig insticksställe/område korrekt			
Att operatör tillåter insticksställe att torka områden korrekt			
Att operatör tillåter insticksställe att torka områden korrekt			

Svenska Hygienpriset 2012 och 2014

Posterpriset Nat. Patientsäkerhetskonferensen 2014



RUMSRENT

BAKGRUND
Alla infektioner kan inte förebyggas. Vi vårdar idag patienter med höga riskfaktorer för att få en vårdrelaterad infektion. Men vi vet att de största vinsterna i det arbetet kan göras på just intensivvårdsavdelningar.

Våren är 2013 kom rikslinjer "Städning i vårdlokaler" (utformat av Svensk Förening för Vårdhygien) och direktiv "Städning för vårdpersonal" (SUI/Vårdhygien). En nybildad hygiengrupp som genom att införliva ekonomistridens kompetens såg förbättrade möjligheter att tillämpa det nya direktivet i intensivvårdsdelen.

För att uppnå en god hygienisk standard på vårdavdelningen skall kriterier såsom lokalens utformning, tillgänglig handdesinfektion och följsamhet till hygienrutiner uppfyllas. Korrekt städning minskar mikroorganismer i vårdmiljön och minskar indirekt risken för att patienten ska drabbas av en vårdrelaterad infektion. Regelbundenhet och vem som ansvarar för vad är viktiga faktorer.

På CIVA och UVA är ekonomistriden utställda av vårdheten vilket innebär kontinuitet för avdelningen men framför allt kunskap om vad som särskilt krävs av dem i intensivvårdsmiljö. Som en del av avdelningens personal har de också erfarenhet av mötet med patient och anhörig i kns.

NULÄGESANALYS
En enkätundersökning bland vårdpersonalen och odlings på kritiska tagställen visade att vi behövde förbättra städrutinerna inne på vådrummet.

SYFTE OCH MÅL
Att ta fram verktyg för ökad kvalitet i renhållning och hygien på vådrummet.

Aktiviteter

1. **Tvårprofessionell hygiengrupp** – Arbeta i ett tvårprofessionellt team ger ett bredare underlag och respekt för varandras professioner. Att ekonomistriden ingår i den tvårprofessionella hygiengruppen är nytt i och med detta projekt och har stärkt samarbetet.
2. **Morgonond** – ekonomistriden delar morgonondarna för att få en överblick om vad som kommer att ske på avdelningen under dagen, om smittsamma/infektionskänsliga patienter och kända planera sin städning efter det.
3. **Utbildning** – samtliga i hygiengruppen utbildas i grundläggande och fördjupande vårdhygien.
4. **Almanacka** – Som ett verktyg och ett steg i hygienarbetet och för att hålla igång medvetenheten av basala hygienrutiner, utformades en almanacka med bilder för viktiga hygienmoment. Momenten illustrerades med hjälp av medarbetare som ställde upp som fotomodeller.
5. **Månadsteman** - varje månad har ett tema som vi fokuserar på genom information, samtal och diskussioner.
6. **Kombinerat metodkort och signeringslista** – utförd städning signeras

SLUTSATS
Förhållningsarbetet "Bakomsten" är en del i det kontinuerliga hygienarbetet på CIVA, UVA och Postop avd 22. Vår ambition är att med medarbetarnas hjälp skapa säkra och lätta rutiner för att kunna arbeta rätt ur ett vårdhygieniskt perspektiv. Vårt mål är att alla medarbetarna på vår enhet ska väl medvetna, informerade och motiverade till att följa basala hygienrutiner och därmed skapa en god vårdmiljö för patienten. Vi följer uppföljningsenketterna i punktyrkeskontroller för vårdrelaterade infektioner (PPM-VRI) och kompletteringsregistreringen i Ivarit, samt i ständigt journalgranskning. Vid den senaste granskningen i PPM-VRI hade infektionerna minskat efter projektets genomförande.



Måltavlan



CRI

CVK-relaterad infektion

CVK-relaterad infektion är en vårdrelaterad infektion som drabbar patienter med en inneliggande central venkateter. Kan förebyggas med steril inläggnings-teknik samt hög följsamhet till rutiner vid skötsel och handhavande.

CRI - förebyggande rutiner

- Steril inläggningsteknik
- Omläggning var 7:e dag eller vb
- Desinfektion av membran innan inj/inf
- Byte av infusionsaggregat och trevägskranar var tredje dag
- Dokumentation av skötsel i Melior
- Märkning av oml-datum på förband

Antal under år 2014: 5 st

Rutiner att förbättra:

- Byte av infusionsaggregat och trevägskranar var tredje dag
- Dokumentation av skötsel i Melior
- Märkning av oml-datum på förband

-09
23st

-10
12st

-11
4st

-12
1st

Mer information

Svensk Förening för Anestesi och
Intensivvårds (SFAIs) hemsida

www.sfai.se/riktlinjer/cvk

Sveriges Kommuner och Landstings
(SKLs) hemsida

<http://www.skl.se/halsasjukvard/patientsakerhet/vardrelateradeinfektioner/infektionervidcentralavenkatetrar.2336.html>

Läkartidningen (LT)

<http://www.lakartidningen.se/Functions/OldArticleView.aspx?articleId=17749>

Publicerade studier med liknande resultat

Pronovost, P., *Interventions to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU: the Keystone Intensive Care Unit Project*. Am J Infect Control, 2008. 36(10): p. S171 e1-5.

Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. *An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU*. N Engl J Med 2006;355:2725-32.

Berenholtz, S.M., et al., *Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit*. Crit Care Med, 2004. 32(10): p. 2014-20.

Warren, D.K., et al., *The effect of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU*. Chest, 2004. 126(5): p. 1612-8.

Coopersmith CM, Rebmann TL, Zack JE, et al. *Effect of an education program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit*. Crit Care Med 2002;30:59-64.

Yoo S, Ha M, Choi D, Pai H. *Effectiveness of surveillance of central catheter-related bloodstream infection in an ICU in Korea*. Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:433-6.

Sherertz RJ, Ely EW, Westbrook DM, et al. *Education of physicians in training can decrease the risk for vascular catheter infection*. Ann Intern Med 2000;132:641-8.

Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. *Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care*. Lancet 2000;355:1864-8.