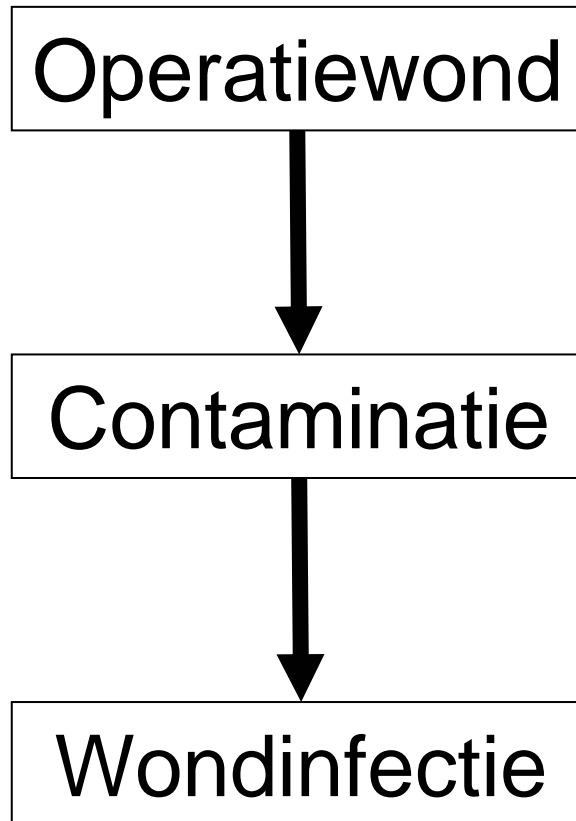

Preventie van wondinfecties

Richtlijnen WIP en VCCN

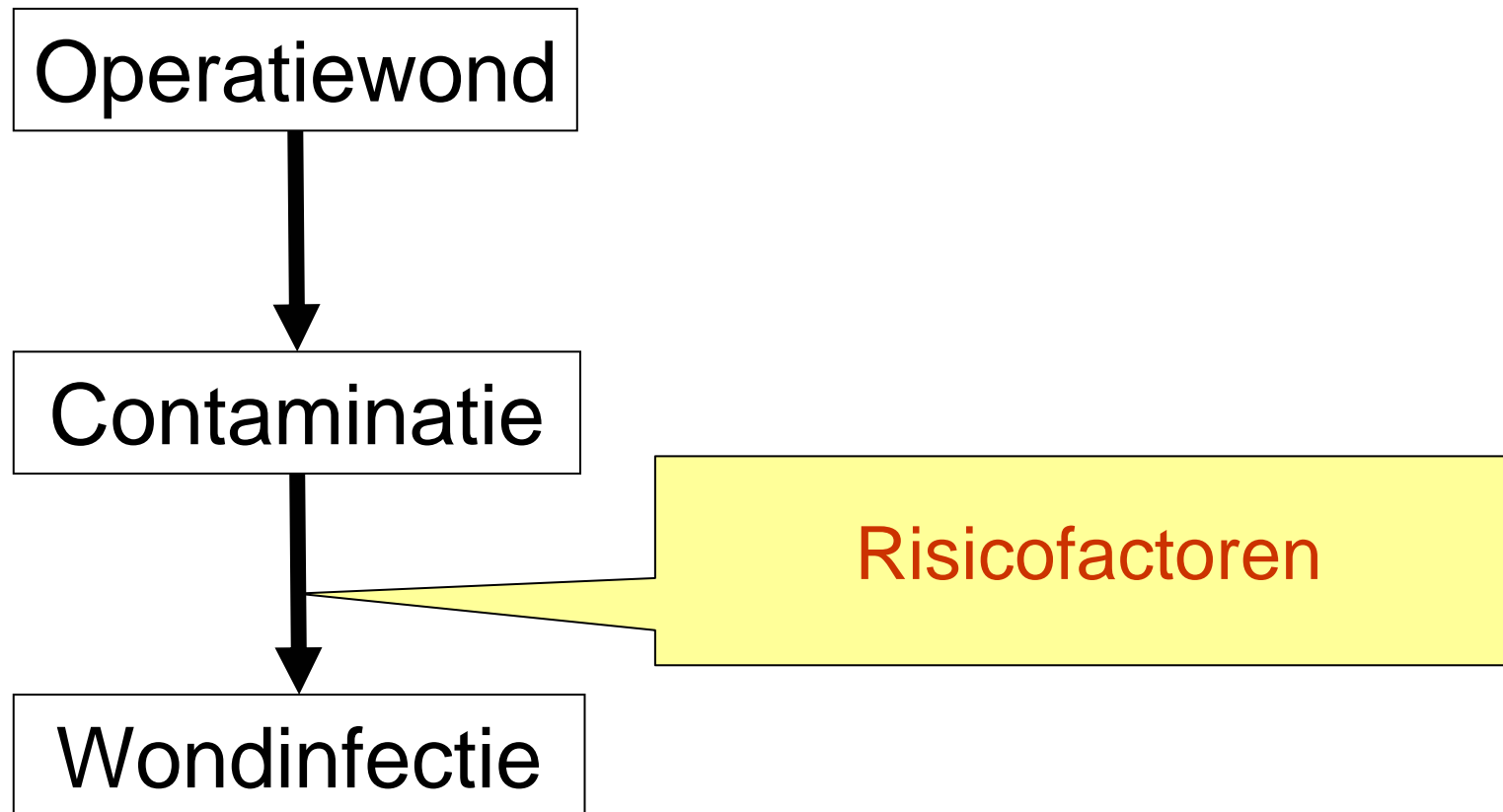
Peterhans van den Broek

(potentiële) belangenverstremgeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Geen
<ul style="list-style-type: none">• Sponsoring of onderzoeksgeld• Honorarium of andere (financiële) vergoeding• Aandeelhouder• Andere relatie, namelijk ...	<ul style="list-style-type: none">• Geen• Geen• Geen• Geen

Pathogenese wondinfectie



Pathogenese



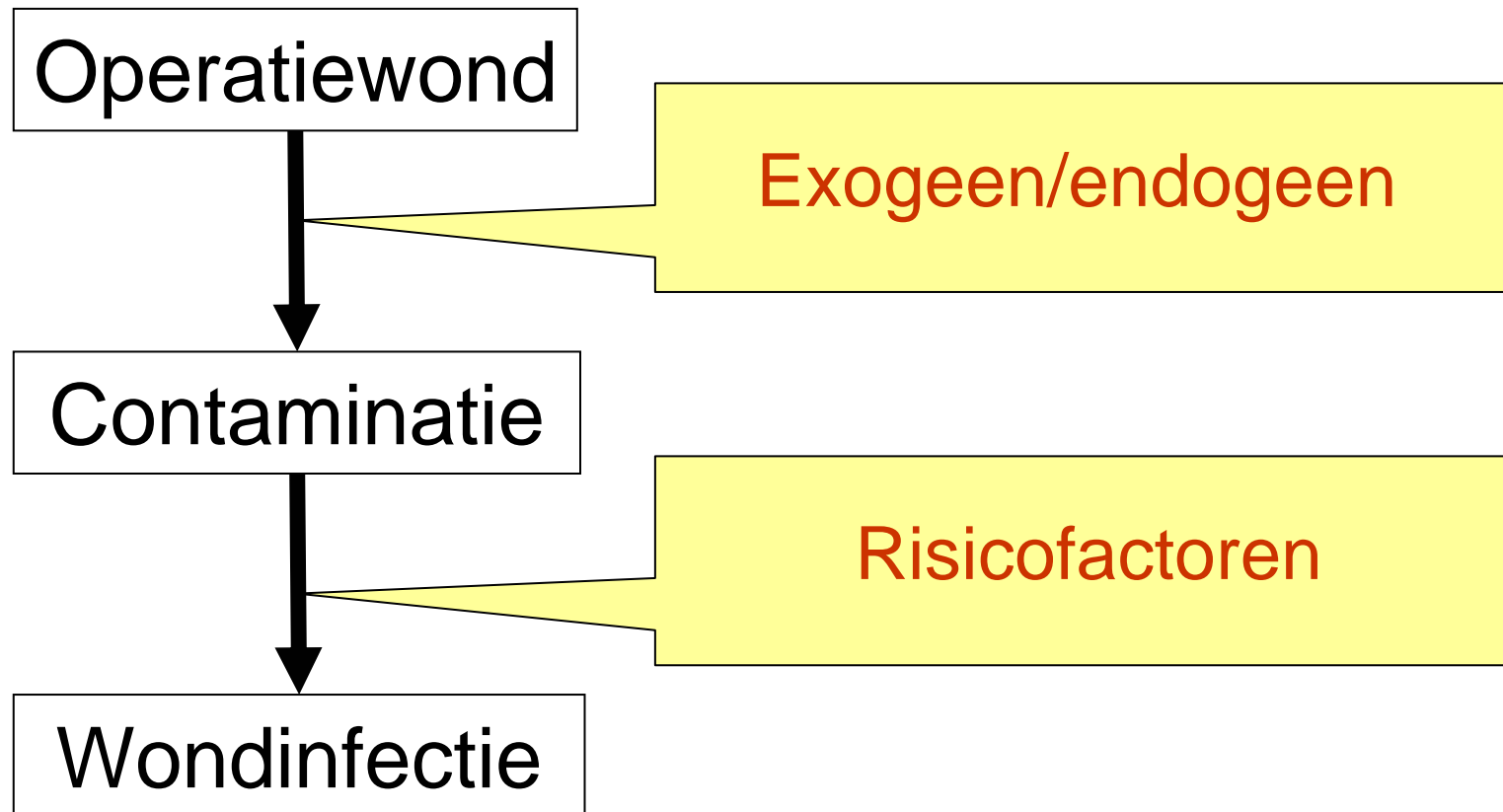
Beïnvloedbare risicofactoren (1)

- Onjuiste desinfectie van operatiegebied
 - Onjuiste kleding operatieteam
 - Combineren van meerdere ingrepen
 - Peroperatief gebruik van bloedtransfusies
 - Ondertemperatuur van de patiënt tijdens de ingreep
 - Chirurgische techniek
 - Discipline op de operatiekamer
-

Beïnvloedbare risicofactoren (2)

- Algemene conditie van de patiënt
 - Neusdragerschap met *S. aureus*
 - Infecties elders in het lichaam
 - Pre-operatief verwijderen van haar
 - Incorrecte pre-operatieve handhygiëne
 - Inadequate reiniging en sterilisatie instrumenten
 - Onvoldoende luchtbehandeling operatiekamer
-

Pathogenese

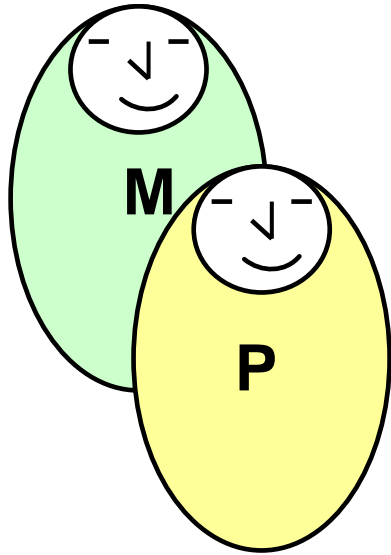


Endogene contaminatie

- Schone ingreep
- Schoon-besmette ingreep
- Besmette ingreep
- Vuile ingreep

Endogene route dominant

Exogene contaminatie



lucht

contact



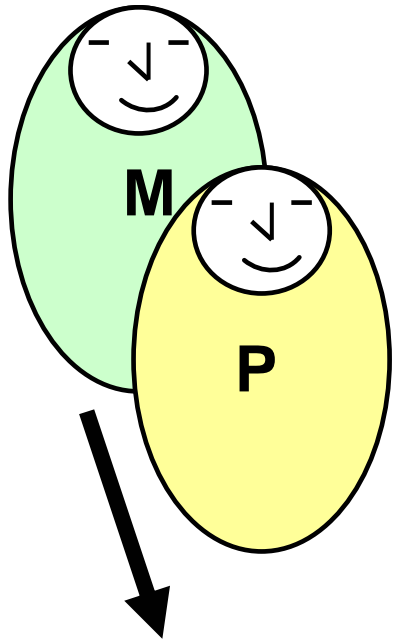
Instrumentarium
Beddengoed
Omgeving
Apparatuur

bron

overdracht

gastheer

Exogene contaminatie



Instrumentarium
Beddengoed
Omgeving
Apparatuur

lucht

contact

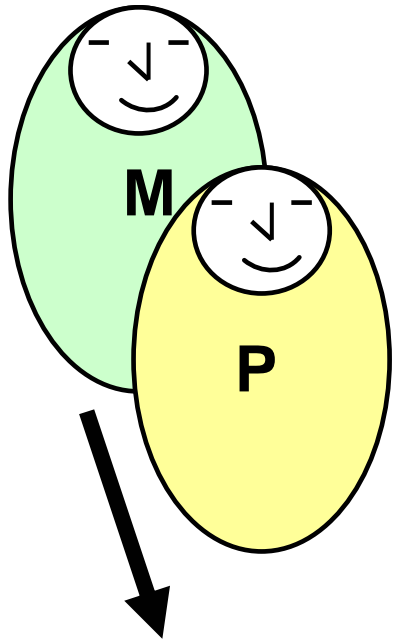


bron

overdracht

gastheer

Exogene contaminatie



lucht



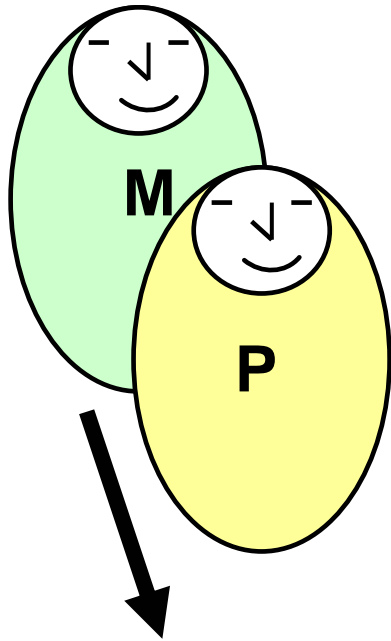
Instrumentarium
Beddengoed
Omgeving
Apparatuur

bron

overdracht

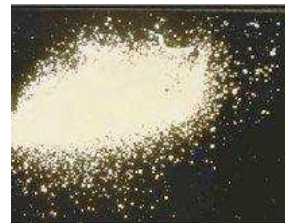
gastheer

Exogeen via de lucht



Instrumentarium
Beddengoed
Omgeving
Apparatuur

bron

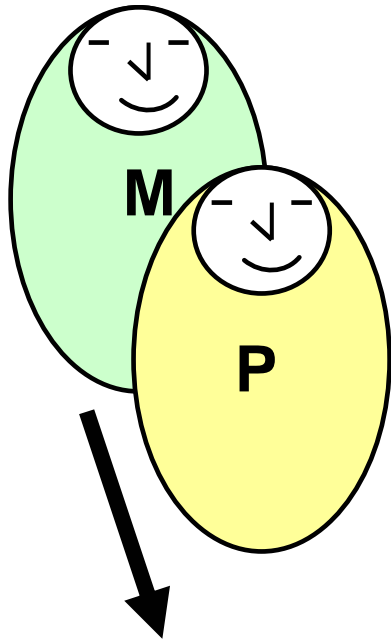


overdracht



gastheer

Exogeen via de lucht



Instrumentarium
Beddengoed
Omgeving
Apparatuur

bron



overdracht

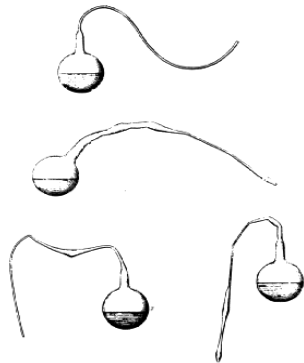
Preventie

- mondneusmasker
- operatiekleding
- schoonmaken
- opdekken
- luchtbehandeling
- gedrag
-

gastheer

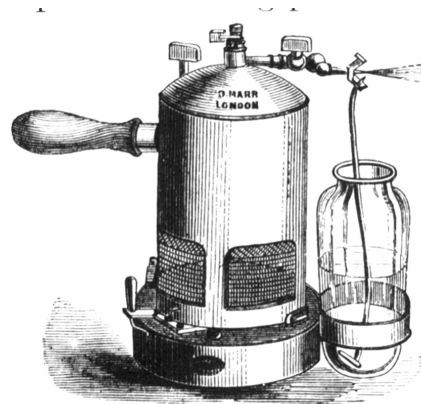
Luchtbehandeling 19^e eeuw

Pasteur



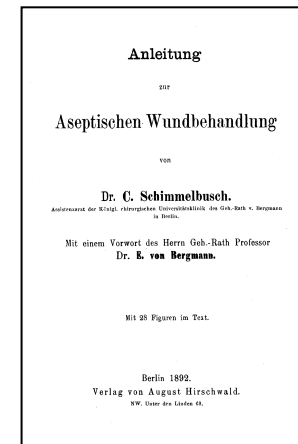
1861

Lister



1861

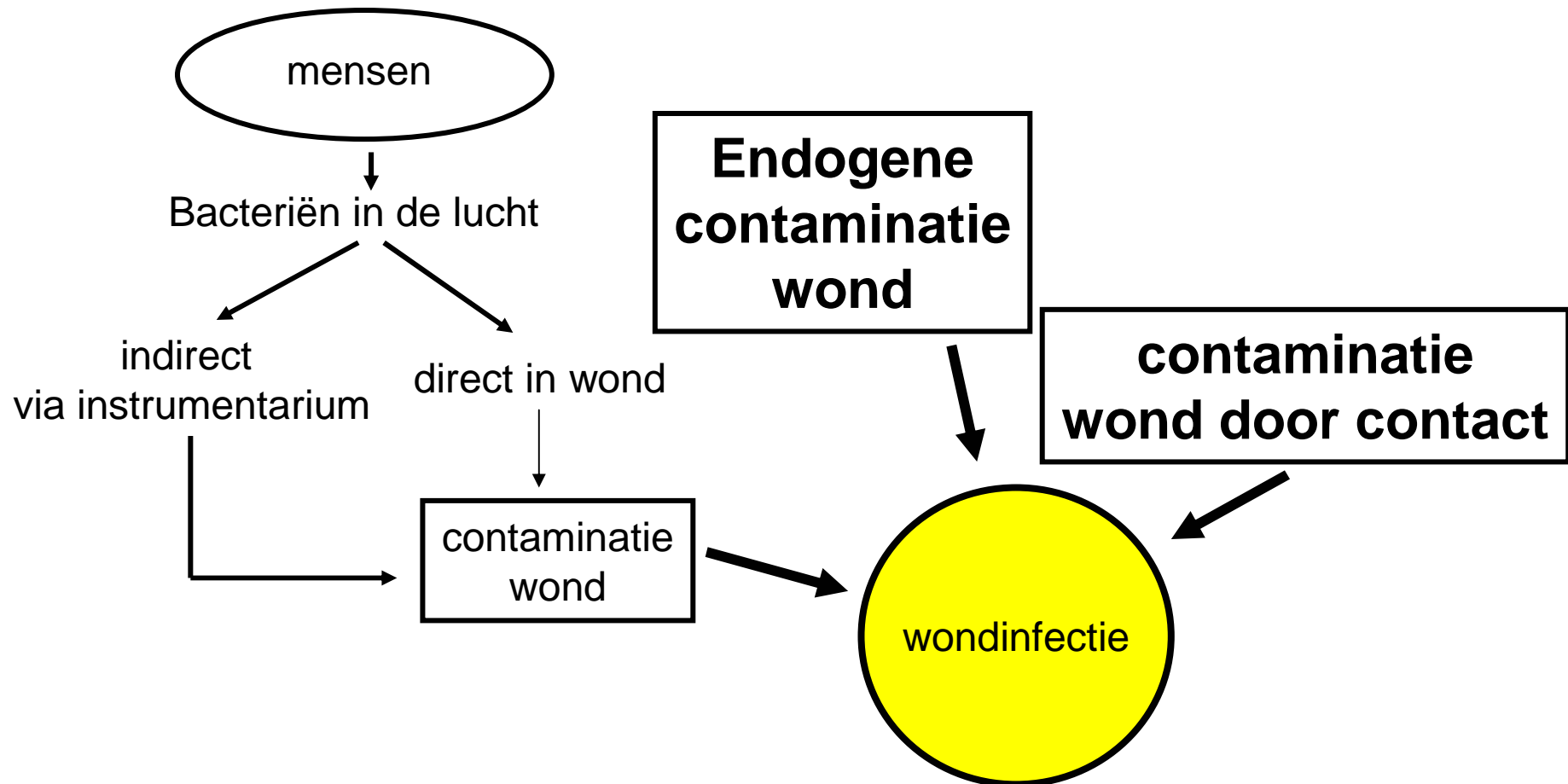
Schimmelbusch



1892



Postoperatieve wondinfectie



1960 Blowers et al.

Table 1—Slit-Sampler and Sedimentation-Plate Counts During Surgical Operations. These Are Not Actual Results from a Particular Operating Room but Are General Indications of the Usual Findings.

Slit-Sampler Contaminated Particles per Cubic Foot of Air		Exposed Sedimentation Plates Contaminated Particles Settling per Square Foot per Minute			
General Count	Staph. aureus: General Ratio	General Rate	Staph. aureus Rate (Approximate)		
20-50	1:20	10	0.5	Much sepsis	
1-2	1:100	0.5	0.005	Less sepsis	

1960 Blowers et al.

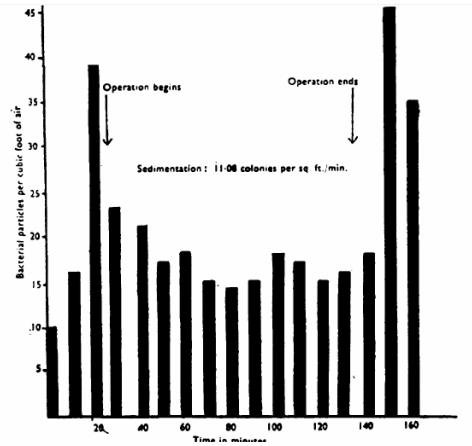
Exhauste versus plenum ventilation

	General bacterial count: colonies/cu. ft.		<i>Cl. welchii</i> colonies/cu. ft.		<i>Staph. aureus</i> : total colonies in all samples (1509 cu. ft.)	<i>Cl. tetani</i> : number of samples yielding <i>Cl. tetani</i>
	Range	Mean	Range	Mean		
Unfiltered air	3·02–4·00	3·26	0–0·33	0·09	4	29
Filtered air from duct	0–0·14	0·07	Nil	Nil	Nil	Nil
Air during operation in exhaust-ventilated room	20–50	30	0–0·23	0·05	900	Not done
Air during operation in plenum-ventilated room	0·5–5	3	0–0·01	0·006	45	Not done

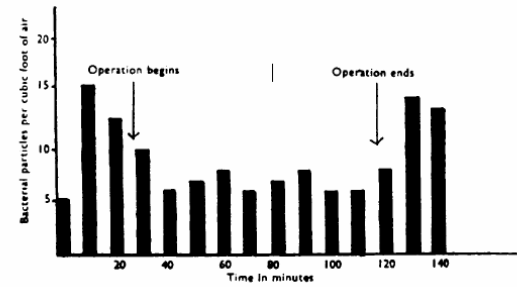
1960

Blowers et al.

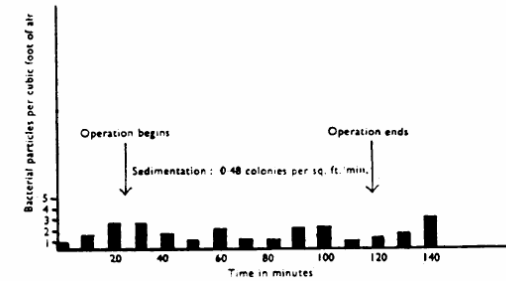
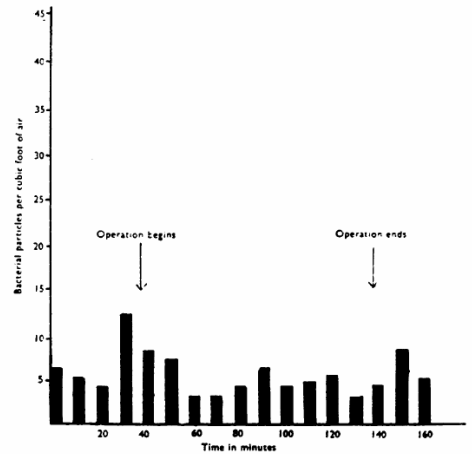
High activity



Blowers et al. AJPH 1960; 50: 484-490



Low activity

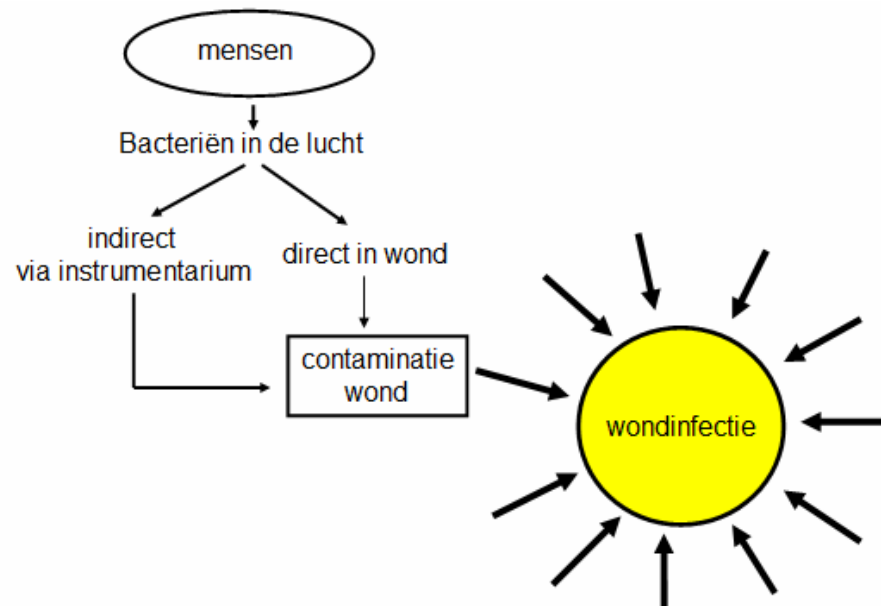


Exhauste

Pressure

UDF versus mengend systeem (1)

- UDF leidt tot minder bacteriën in de lucht boven het operatiegebied
- UDF leidt tot minder contaminatie van instrumentarium

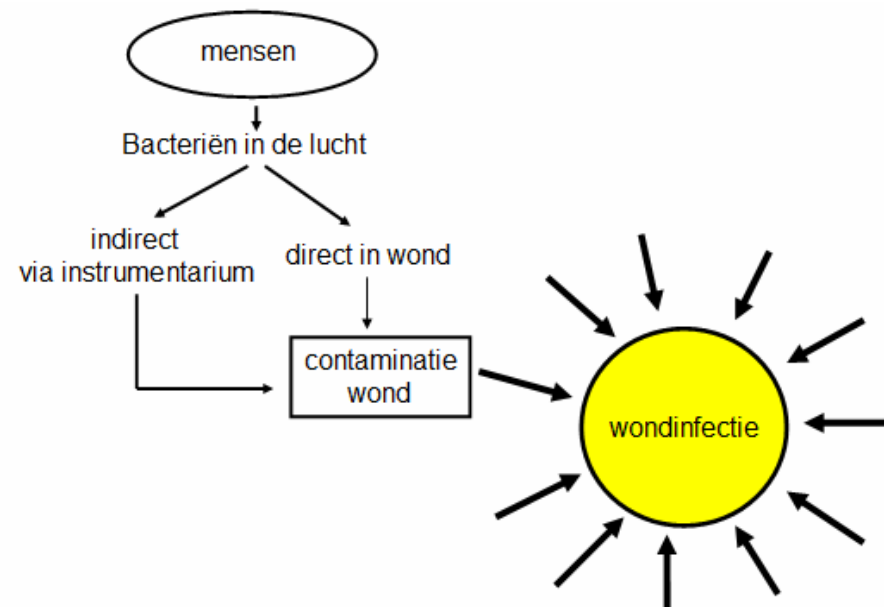


UDF versus mengend systeem (2)

- 1 RCT: UDF leidt tot 60% minder infecties (significant) bij knie- en heupimplantaties
 - 4 observationele studies: UDF leidt tot 50% minder infecties bij knie- en heupimplantaties (niet significant)
 - 2 observationele studies: mengend systeem is risicofactor voor infecties bij neurochirurgie en vaatchirurgie
-

UDF versus mengend systeem (3)

- 4 onderzoeken van databestanden: UDF leidt tot 36 -70% meer infecties bij knie- en heupimplantaties(significant)



De WIP-richtlijn

- Keuze luchtbehandelingsysteem
 - Prestatieniveaus
 - Prestatie-, bouw- en ruimte-eisen
 - Juist gebruiken
 - Beheer van de luchtkwaliteit
-

Keuze luchtbehandelingsysteem

1. Verricht gewrichtsvervangende operaties **bij sterke voorkeur** in een operatiekamer uitgerust met een luchtbehandelingsysteem dat voldoet aan **prestatieniveau 1**
 - Eenduidig bewijs minder micro-organismen in lucht en op instrumentarium
 - Voorzorgsprincipe: gezien risico's moet luchtkwaliteit zo optimaal mogelijk zijn om kans op infecties zo klein mogelijk te maken
 - Niet eenduidig bewijs op toename dan wel afname van infecties
-

Keuze luchtbehandelingsysteem

2. Verricht schone ingrepen met implantatie van (endo)prothesen vergelijkbaar met gewrichtprothesen bij voorkeur in een operatiekamer uitgerust met een luchtbehandelingsysteem dat voldoet aan **prestatie niveau 1**
 - Extrapolatie
 - Voorzorgsprincipe
-

Keuze luchtbehandelingsysteem

3. Voer ingrepen zonder implantatie van endoprothesen uit in een operatiekamer uitgerust met een luchtbehandelingsysteem dat voldoet aan **prestatieniveau 1 of 2**
 4. De wetenschappelijke verenigingen moeten het initiatief nemen om tot een classificatie van ingrepen te komen
-

De WIP-richtlijn

- Keuze luchtbehandelingsstelsysteem
 - Prestatieniveaus
 - Prestatie-, bouw- en ruimte-eisen
 - Juist gebruiken
 - Beheer van de luchtkwaliteit
-

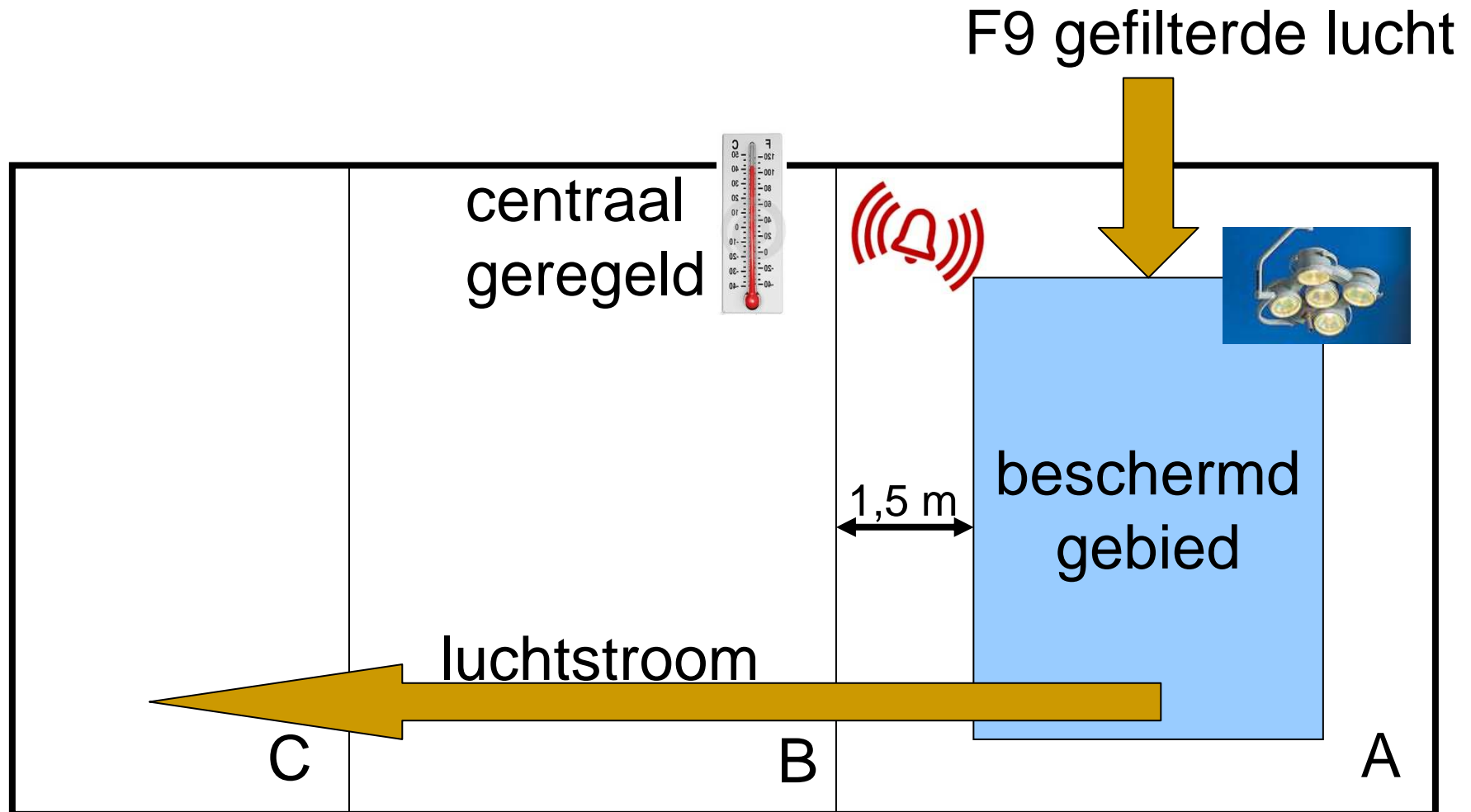
Prestatie-eisen en -niveaus

	Prestatieniveau 1	Prestatieniveau 2
Beschermingsgraad beschermd gebied	≥ 3 in centrum ≥ 2 in randzone	-
Hersteltijd beschermd gebied (100-voudige reductie)	≤ 3 min in centrum	≤ 20 min (hele ruimte)
ISO-klasse beschermd gebied (0,5 μm deeltjes)	5 of beter ≤ 3.520 deeltjes/ m^3	7 of beter ≤ 352.000 deeltjes/ m^3
Luchtdoorlatendheid	Max. $q_{v;10}$ van 1,5	Max. $q_{v;10}$ van 1,5

De WIP-richtlijn

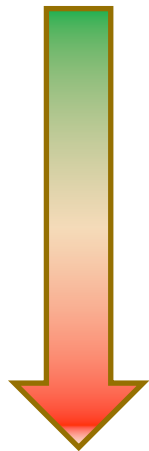
- Keuze luchtbehandelingsstelsiem
 - Prestatieniveaus
 - Prestatie-, bouw- en ruimte-eisen
 - Juist gebruiken
 - Beheer van de luchtkwaliteit
-

Eisen



Opdekken

Dek steriel instrumentarium ***bij voorkeur*** op in één aparte opdekruimte per operatiekamer.



- aparte opdekruimte per operatiekamer
 - aparte opdekruimte meerdere operatiekamers
 - opdekken met aparte UDF op operatiekamer
 - opdekken in het beschermde gebied
-

De WIP-richtlijn

- Keuze luchtbehandelingsysteem
 - Prestatieniveaus
 - Prestatie-, bouw- en ruimte-eisen
 - Juist gebruiken
 - Beheer van de luchtkwaliteit
-

Belangrijk voor juist gebruik

- Plaats van operatietafel en operatieteam
 - Plaats van instrumenttafel
 - Positionering lampen
 - Wijzigen temperatuur ingeblazen lucht
 - Aantal personen in operatiekamer/opdekruimte
 - OK-kleding
 - Openen deuren
 - Bewegingen in operatiekamer
-

De WIP-richtlijn

- Keuze luchtbehandelingsstelsysteem
 - Prestatieniveaus
 - Prestatie-, bouw- en ruimte-eisen
 - Juist gebruiken
 - Beheer van de luchtkwaliteit
-

Beheer

Classificatie (VCCN RL7)

- Na aanpassingen in het luchtbehandelingsysteem (oplevering, verbouwing);
- Bij vervanging van de eindfilters;
- Op andere gronden (grote reparatie)

Continu

- Monitoring kritische procesparameters (welke acties volgen bij afwijking)
- Vrijgave (dagelijks, buiten reguliere werktijd, na uitzetten systeem)

Periodiek

- Functioneren van de eindfilters (jaarlijks)
- Sensoren ten behoeve van de bepaling van de procesparameters

VCCN richtlijn

- Methoden voor testen en classificeren
 - Het gaat om:
 - Luchtkwaliteit
 - Bescherming tegen indringen verontreinigingen
 - Afvoeren van verontreinigingen
-