

Sepsis:

bloedvergiftiging nader verklaard

Ontwikkeld door het Internationale Sepsis Forum



Het Internationaal Sepsis Forum is een vrijwilligersorganisatie die tot doel heeft het wetenschappelijk onderzoek in, en de behandeling van sepsis te bevorderen. De organisatie bevordert het onderwijs aan zowel artsen als patiënten teneinde de kennis over bloedvergiftiging te vergroten

■ WAT IS BLOEDVERGIFTIGING?

Bloedvergiftiging, ook wel sepsis genoemd, kan gedefinieerd worden als de reactie van het lichaam op een infectie. Een infectie wordt veroorzaakt door micro-organismen of ziektekiemen (meestal bacteriën) die het lichaam binnendringen; dit kan beperkt zijn tot een plaatselijke infectie (bijvoorbeeld een tandabces) of meer wijdverspreid in de bloedbaan (septicaemie of bloedvergiftiging).

■ WIE LOOPT ER RISICO?

Ook al bestaat bij iedereen het potentiële risico dat een beperkte infectie (bijvoorbeeld griep, blaasontsteking, buikgriep e.d.) zich tot een bloedvergiftiging ontwikkelt, lopen de volgende groepen een verhoogd risico:

- Zeer jonge kinderen (bijvoorbeeld te vroeg geboren baby's) of hoogbejaarden.
- Personen met een verzwakt (immuungecompromiteerd) immuunsysteem. Dit betreft veelal patiënten met kanker die chemotherapie krijgen of patiënten die met corticosteroïden worden behandeld.
- Mensen met grote wonden of na een ernstig ongeluk, bijvoorbeeld brandwonden, wonden opgelopen bij een auto ongeluk, of schotwonden.
- Alcohol- of drugsverslaafden.
- Patiënten die in het kader van hun behandeling lichaamsvreemd materiaal dragen, zoals een infuus of een urinekatheters.
- Sommige mensen hebben een hogere kans op het ontwikkelen van bloedvergiftiging door erfelijke factoren.



Patiënten die opgenomen zijn in het ziekenhuis met een ernstige ziekte lopen het hoogste risico op het ontwikkelen van een bloedvergiftiging, vanwege:

- Hun onderliggende ziekte
- Hun eerdere antibiotica gebruik
- De aanwezigheid van bacteriën in het ziekenhuis die resistent zijn tegen bacteriën.
- Het feit dat zij vaak behandeld moeten worden met een infuus, een urine katheter of een wondrain.

De infectie die tot bloedvergiftiging leidt kan zowel buiten het ziekenhuis (“community-acquired”) als in het ziekenhuis (“nosocomiaal”) opgelopen zijn. Nosocomiale infecties zijn over het algemeen lastiger te behandelen dan de infecties die buiten het ziekenhuis zijn opgelopen. Dit komt omdat:

- Het infecterende micro-organisme gevaarlijker is voor de patiënt
- De patiënt vaak al ernstig ziek is
- Het micro-organisme of de bacterie mogelijk resistent is tegen veel antibiotica door het veelvuldige gebruik van deze geneesmiddelen in ziekenhuizen.

KOMT BLOEDVERGIFTIGING STEEDS VAKER VOOR?

Ja, bloedvergiftiging komt steeds vaker voor, met name in het ziekenhuis. Dit is het gevolg van:

- Een toename van geavanceerde medische behandeltechnieken
- Een sterke toename van het aantal ouderen, patiënten met een slopende chronische ziekte en patiënten met een onderliggende ziekte zoals kanker die behandeld worden
- Het wijdverspreide gebruik van antibiotica waardoor er een toename bestaat van het aantal antibioticaresistente micro-organismen.

ZIJN ER VERSCHILLENDE VORMEN VAN BLOEDVERGIFTIGING?

Bloedvergiftiging komt in drie verschillende vormen of stadia voor:

- Ongecompliceerde bloedvergiftiging
- Ernstige bloedvergiftiging (ernstige sepsis)
- Septische shock

De ziekte kan zich bij sommige mensen van een ongecompliceerde bloedvergiftiging ontwikkelen tot een septische shock. Ondanks optimale zorg, reageren sommige patiënten niet goed op de therapie en ontwikkelen “multi-orgaan falen” (het falen van meerdere organen) en overlijden uiteindelijk.

ONGECompliceerde BLOEDVERGIFTIGING

Ongecompliceerde bloedvergiftiging, vaak veroorzaakt door griep, maag-darminfecties of een tandabces, komt zeer vaak voor. De meeste van deze mensen hoeft niet opgenomen te worden in het ziekenhuis.

ERNSTIGE BLOEDVERGIFTIGING (ERNSTIGE SEPSIS)

Geschat wordt dat in Europa elk jaar 750.000 mensen ernstige bloedvergiftiging (ernstige sepsis) ontwikkelen, een zelfde schatting geldt voor Noord-Amerika. Al deze personen dienen opgenomen te worden in een ziekenhuis voor behandeling. Van ernstige bloedvergiftiging spreken we als bloedvergiftiging zich voordoet in combinatie met problemen in een van de vitale organen, zoals hart, nieren, longen of lever.

Door problemen van de vitale organen zijn mensen met ernstige bloedvergiftiging vaak zeer ziek en hebben een grotere kans om te overlijden (30-35% van de gevallen) dan patiënten met ongecompliceerde bloedvergiftiging.

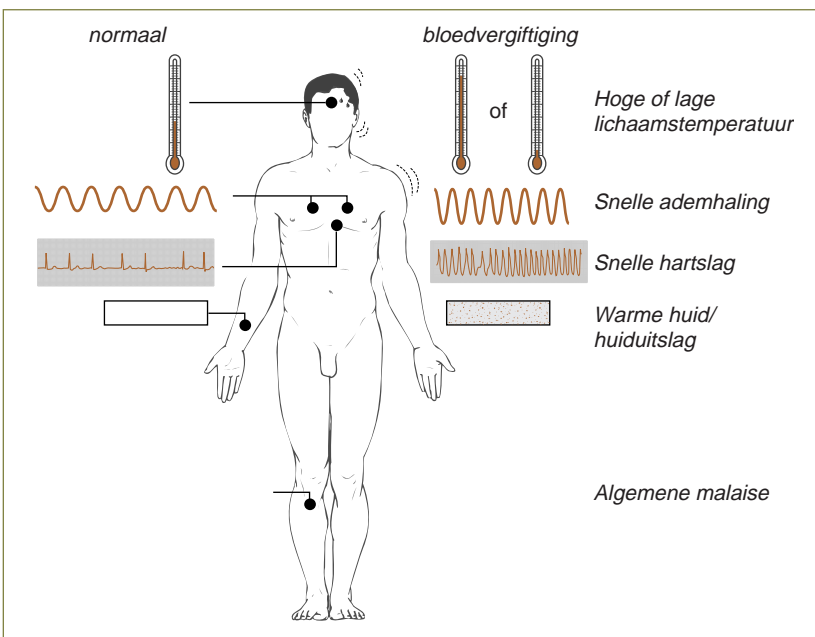
SEPTISCHE SHOCK

Septische shock komt voor wanneer bloedvergiftiging gecompliceerd wordt door lage bloeddruk die niet reageert op de standaard behandeling (intraveneuze toediening van vloeistoffen) en die leidt tot problemen in een van de hierboven genoemde vitale organen. Deze toestand leidt ertoe dat het lichaam niet voldoende zuurstof ontvangt om naar behoren te functioneren. Geneesmiddelen zoals vasopressoren worden gebruikt om de bloeddruk te verhogen. Patiënten met een septische shock zijn erg ziek en dienen direct op de intensive care opgenomen te worden. Ondanks behandeling op de intensive care is de kans op overlijden rond de 50%.

WAT ZIJN DE SYMPTOMEN VAN BLOEDVERGIFTIGING?

Alle drie de vormen van bloedvergiftiging kunnen gediagnosticeerd worden aan de hand van algemene symptomen, bevindingen bij lichamelijk onderzoek en aanvullende diagnostiek, zoals bloedonderzoek. Sommige van deze bevindingen kunnen specifiek zijn voor de bron van de infectie.

ALGEMENE TEKENEN VAN BLOEDVERGIFTIGING



Patiënten met bloedvergiftiging hebben over het algemeen de volgende symptomen:

- Koorts, vaak gepaard gaande met koude rillingen. Soms echter is er geen koorts. Ouderen en baby's hebben soms juist ondertemperatuur (hypothermie)
- Moeite met ademen ("hyperventilatie" of snelle ademhaling); dit kan kortademigheid tot gevolg hebben.
- Een warme huid, soms samengaan met huiduitslag
- Snelle hartslag ("tachycardie")
- Algemene malaise

SYMPTOMEN SPECIFIEK VOOR DE BRON VAN DE INFECTIE

Sommige van de symptomen van bloedvergiftiging hangen ook af van de bron van de infectie, zoals geïllustreerd wordt aan de hand van de volgende voorbeelden:

- Bij een longinfectie is er vaak sprake van kortademigheid en/of pus-achtig ("purulent") sputum .
- Bij een blaasontsteking of een hogere urinewegontsteking kan de patiënt last hebben van een branderig gevoel bij het plassen of stinkende urine.
- Bij een infectie van het centraal zenuwstelsel zoals bijvoorbeeld hersenvliesontsteking (meningitis), heeft de patiënt vaak last van ernstige hoofdpijn, verminderde tolerantie voor fel licht en nekstijfheid.
- Bij buikinfecties, zoals een blindedarmontsteking, hebben patiënten vaak buikpijn.

BIOLOGISCHE VERANDERINGEN BIJ BLOEDVERGIFTIGING

Bloedvergiftiging kan aanleiding geven tot een verandering van de normale biologische staat van ons lichaam, zoals:

- Een veranderd aantal witte bloedlichaampjes: vaak zal dit als teken van een infectie verhoogd zijn. In sommige gevallen echter kan het aantal witte bloedlichaampjes ook abnormaal laag zijn.
- De aanwezigheid van bacteriën of ander micro-organismen in lichaamsvloeistoffen, zoals bloed, urine of sputum.

TEKENEN VAN ORGAAN DYSFUNCTIONEREN BIJ ERNSTIGE BLOEDVERGIFTIGING (ERNSTIGE SEPSIS) EN SEPTISCHE SHOCK

Bij ernstige bloedvergiftiging (ernstige sepsis) en septische shock kan het functioneren van elk vitaal orgaan verminderd zijn onafhankelijk van de bron van de infectie.

■ Het ademhalingssysteem

■ Patiënten met bloedvergiftiging hebben vaak ernstige ademhalingsproblemen die soms tot longschade kunnen leiden. Veel patiënten hebben zuurstoftherapie nodig; soms zal hiertoe een slangetje in de luchtweg geplaatst moeten worden (een "tracheostomie" of een "endotracheale tube"); sommige patiënten hebben hiervoor de hulp nodig van een beademingmachine ("mechanische ventilatie").

■ De nieren

■ Veranderingen in de nierfunctie komen ook voor en uiten zich vaak in een verminderde urineproductie. In zeer ernstige gevallen kan de nierfunctie zelfs helemaal uitvallen, waardoor de patiënt op nierdialyse aangewezen is, bijvoorbeeld met behulp van een kunstnier.

■ De bloedbaan en de bloedstolling

■ Afwijkingen in het bloedstollingsstelsel treden zeer vaak op bij bloedvergiftiging en kunnen invloed hebben op het functioneren van de vitale organen.

■ Het centrale zenuwstelsel

■ De patiënt kan gedesoriënteerd en verward zijn of een verminderd bewustzijn hebben.

■ De leverfunctie

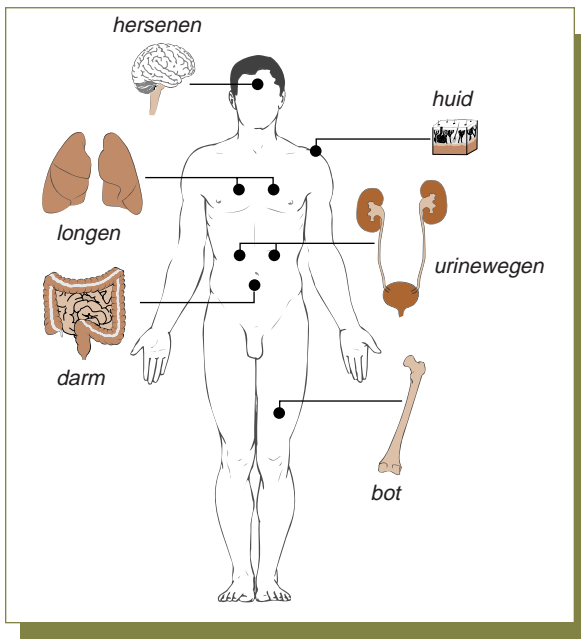
■ Veranderingen in de lever kunnen plaatsvinden en deze kunnen leiden tot geelzucht.

■ Veranderingen in het bloedsuiker gehalte (“hyperglycaemie” of hypoglycaemie”)

■ Veranderingen van de suiker concentratie in het bloed kunnen therapie met insuline nodig maken in niet-diabetische patiënten.

Patiënten met problemen in meer dan een van hun organen hebben multi-orgaanfalen.

■ WAT ZIJN DE MEEST VOORKOMENDE BRONNEN VAN BLOEDVERGIFTIGING?



Bloedvergiftiging kan veroorzaakt worden door een infectie in elk deel van het lichaam, maar meestal in de volgende lichaamsdelen:

■ De longen

■ De longen zijn de belangrijkste bron van infecties bij ernstige bloedvergiftiging (dit geldt met name voor infecties die opgelopen zijn in het ziekenhuis). Bloedvergiftiging komt vaak voor bij pneumonie (longontsteking).

■ De buik

■ In de buik bevinden zich veel potentiële bronnen van infectie, zoals een ontsteking van de blindedarm of de galblaas. Wanneer ook het buikvlies (het vlies dat om de buikorganen ligt) betrokken is bij de infectie, spreekt men van buikvliesontsteking ("peritonitis").

■ De urinewegen (nieren en blaas)

■ De urinewegen zijn een andere belangrijke bron van infectie, met name bij patiënten die een urinekatheter nodig hebben. Patiënten met suikerziekte of diabetes lopen ook een verhoogd risico op het krijgen van bloedvergiftiging.

■ De huid

■ Bacteriën kunnen het lichaam binnendringen door wondjes of ontstekingen van de huid. Infusen, die vaak nodig zijn om vocht of medicijnen toe te dienen, zijn een andere bron van infecties.

■ De botten

■ Bloedvergiftiging kan voorkomen bij ontstekingen en infecties van het bot, het beenmerg, de bijholtes van de kaak, etc.

■ Het centrale zenuwstelsel

■ Bloedvergiftiging kan voorkomen bij ontstekingen en infecties van de hersenen (bijvoorbeeld hersenvliesontsteking) of het ruggenmerg.

Soms (in ongeveer 20% van de gevallen) kan de bron van bloedvergiftiging niet aangetoond worden.

■ HOE WORDT BLOEDVERGIFTIGING BEHANDELD?

Patiënten met ernstige bloedvergiftiging (ernstige sepsis) zijn ernstig ziek en hebben meestal behandeling op een intensive care afdeling nodig.

De behandeling van ernstige bloedvergiftiging en septische shock bestaat meestal uit:

- Antibiotica om de infectie te bestrijden
- Chirurgisch ingrijpen om de bron van de infectie aan te pakken (dit kan ook een relatief beperkte ingreep zoals de drainage van een abces inhouden)
- Toediening van vloeistoffen, en soms extra voedingssupplementen, via een infuus.
- Geneesmiddelen om de bloeddruk te verhogen en het functioneren van het hart te verbeteren.
- Specifieke therapie voor bloedvergiftiging die het natuurlijke afweersysteem van lichaam ondersteunt.
- Ondersteuning van bedreigde organen, zoals artificiële ventilatie van de longen (beademingsmachine), ondersteuning van de nieren (nierdialyse met behulp van een kunstnier), etc.

Ondanks optimale zorg, reageren sommige patiënten niet op de behandeling. Indien meerdere organen niet goed meer functioneren, is de kans op overlijden groot.

Wetenschappelijk onderzoek naar betere therapieën tegen bloedvergiftiging gaat onverminderd door. Recente onderzoeken hebben laten zien dat de kans op overleving van sommige patiënten met bloedvergiftiging verbeterd kan worden met behulp van medicijnen die ingrijpen op de bloedstolling en de stressrespons van het lichaam. Ook nieuwe methoden om organen die minder goed functioneren te ondersteunen zijn veelbelovend. Deze behandelingen zijn echter niet geschikt voor alle patiënten. Deze therapieën zijn onder andere:

- Geactiveerd proteïne C
- Steroïden
- Therapieën die de bloeddoorstroming bevorderen
- Het gebruik van kleine ademdeugen (indien de longen beademd dienen te worden)
- Het strak reguleren van het bloedsuikergehalte

■ HET AANTONEN VAN DE INFECTIEBRON

Het opsporen van de bron van de infectie helpt bij de juiste keuze van de antibiotische therapie. Soms wordt een abces gevonden dat gedraineerd moet worden.

Dit proces vereist:

- Een gedegen lichamelijk onderzoek
- Röntgenonderzoek, zoals een longfoto, een CT-scan of aanvullend laboratoriumonderzoek, zoals urine onderzoek etc.
- Verzamelen van, bijvoorbeeld, urine, wondvocht, sputum of bloed om, door dit te kweken, er achter te komen welke bacterie of ander micro-organisme de bloedvergiftiging veroorzaakt.

Hoe eerder de infectie bestreden kan worden, hoe groter de kans op genezing.

■ ANTIBIOTICA

Behandeling met antibiotica is essentieel om bacteriën te doden. In veel gevallen kan het micro-organisme dat de bloedvergiftiging veroorzaakt echter niet geïdentificeerd worden; in die gevallen zal zogenaamde “empirische” antibiotische therapie gegeven worden met het doel een zo breed mogelijk spectrum van micro-organismen te doden. Wanneer de bacteriologische testen (de kweekuitslagen) aangeven wat de verwekker van de infectie is, kan de antibiotische therapie aangepast worden door deze specifiek te richten op dat micro-organisme. Het is van belang hierbij te melden dat langdurige behandeling met zogenaamde breed-spectrum antibiotica er toe kan leiden dat bacteriën resistent worden tegen bepaalde antibiotica. Dit kan zowel nadelig zijn voor de patiënt zelf als voor andere mensen. Bij ernstige infecties dienen de antibiotica direct in de bloedbaan toegediend te worden via een infuus.

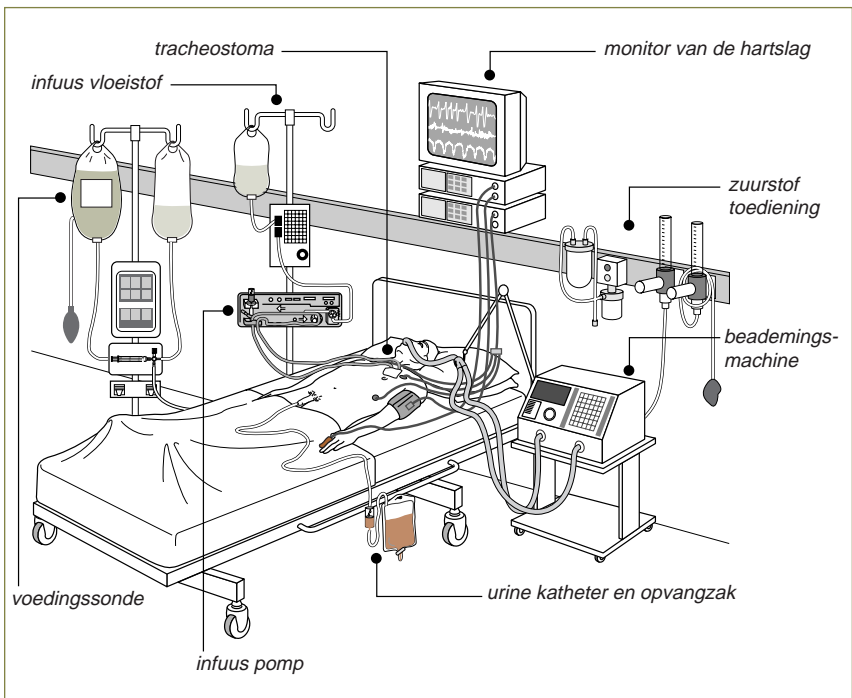
UITROEIEN VAN DE INFECTIEBRON

Chirurgische behandeling of bijvoorbeeld het aanprikken van een abces onder röntgen doorlichting is soms nodig om de bron van de infectie weg te nemen.

Aanvullende behandelingen

Sommige patiënten kunnen ook baat bij de volgende aanvullende behandelingen:

- Sondevoeding met behulp van een slangetje door de neus naar de maag
- Pijnstillers en/of sederende medicijnen
- Infuus ingebracht in een grote lichaamsader, bijvoorbeeld in hals of in de lies (centraal veneuze lijn); intraveneuze katheters, urine katheters
- Patiënten op de intensive care ontwikkelen ook vaak maag- of darmzweren, die kunnen gaan bloeden. De arts zal proberen om het ontstaan hiervan te voorkomen met behulp van medicijnen.



■ VERKLARENDE WOORDENLIJST

De volgende medische termen zijn gebruikt in deze folder:

Abdomen	Buik
Antibiotica	Behandeling gebruikt tegen infecties
Bloedvergiftiging	Reactie van het lichaam op een infectie, synoniem aan sepsis
Breed-spectrum behandeling	Antibiotische behandeling gericht tegen veel verschillende micro-organismen
Cardiovasculair	Hart en de bloedcirculatie
Dialyse	Nierfunctie vervangende therapie met behulp van een kunstnier
Empirische therapie	Behandeling met breed-spectrum antibiotica naar aanleiding van eerdere ervaring met verschillende micro-organismen
Hyperglycaemie	Een te hoog bloedsuikergehalte
Hypoglycaemie	Een te laag bloedsuikergehalte
Hyperventilatie	Abnormaal snelle ademhaling
Hypothermie	Lage lichaamstemperatuur
Infuus	Kleine katheter die ingebracht wordt in een lichaamsader om langzame inspuiting van een vloeistof in het bloedvatstelsel mogelijk te maken
Micro-organisme	Bacterie, virus, schimmel of parasiet

Multi-orgaan falen	Het uitvallen van meer dan een van de vitale organen, zoals het hart, de longen, de nieren en de lever
Nosocomiale infectie	Infectie opgelopen in het ziekenhuis
Peritonitis	Buikvliesontsteking
Sepsis	Reactie van het lichaam op een infectie, synoniem aan bloedvergiftiging
Sondevoeding	Vloeibare voeding dat door middel van een slangetje via de neus naar de maag kan worden toegediend
Sputum	Slijm uit de longen
Tachycardie	Snelle hartslag
Tracheostomie	Buisje dat via de hals in de luchtpijp wordt ingebracht, waardoor men zelfstandig kan ademen of beademd worden
Urine katheter	Klein buisje dat in de blaas wordt ingebracht
Vasopressoren	Geneesmiddelen die gebruikt worden om de bloeddruk te verhogen

NADERE INFORMATIE (ENGELSTALIG)

www.sepsisforum.org

www.ards.org

Deze patiëntenfolder is ontwikkeld door het Internationale Sepsis Forum, een vrijwilligersorganisatie die tot doel heeft het wetenschappelijk onderzoek naar, en de behandeling van sepsis te bevorderen. De organisatie bevordert het onderwijs van zowel artsen als leken in beter begrip van bloedvergiftiging.

Het Internationale Sepsis Forum, een vrijwilligersorganisatie die tot doel heeft het wetenschappelijk onderzoek in, en de behandeling van sepsis te bevorderen. De organisatie bevordert het onderwijs van zowel artsen als leken teneinde de kennis over bloedvergiftiging te vergroten.

Huidige ISF stuurgroep leden

Edward Abraham, M.D., Denver, United States
Thierry Calandra, M.D., Lausanne, Switzerland
Jonathan Cohen, M.D., Brighton, United Kingdom
R. Phillip Dellinger, M.D., New Jersey, United States
Jean-François Dhainaut, M.D., Paris, France
John C. Marshall, M.D., Toronto, Canada
Steven Opal, M.D., Pawtucket, United States
Charles L. Sprung, M.D., Jerusalem, Israel
Jean-Louis Vincent, M.D., Brussels, Belgium



Voorgaande ISF stuurgroep leden

Roger Bone, M.D.
Gordon R. Bernard, M.D.
Jean Carlet, M.D.
Michel Glauser, M.D.
James Pennington, M.D.

**Het ISF is een geregistreerde liefdadigheidsorganisatie in
Engeland en Wales
(Nummer 1089944)**

*Het Internationaal Sepsis Forum wordt ondersteund door niet aan
banden gelegde onderwijs beurzen van onder meer
Eli Lilly Corporation, Eisai Inc.,
GlaxoSmithKline PLC, Pfizer Inc.,
Takeda NA.*