



CMV in der Mutterschaftsvorsorge? Eine gesundheitsökonomische Betrachtung

Dr. Evelyn Walter

IPF Institut für Pharmaökonomische Forschung
Wien

Gesundheitsökonomische Betrachtung des CMV Screening

- ▶ Aus **gesundheitsökonomischer Perspektive** ist die ökonomische Bewertung eines **universalen CMV-Screening** eine höchst interessante Fragestellung. Die Gründe sind vielfältig:
 - ⇒ *CMV ist die meist prävalent kongenitale Erkrankung*
 - ⇒ *Gegenwärtig gibt es kein etabliertes CMV-Screening im Rahmen der Mutterschaftsvorsorgen in Europa*
 - ⇒ *Kosten des universalen CMV-Screenings aller schwangeren Frauen fallen für das Gesundheitssystem für alle getesteten Personen an, wobei die positiven Effekte nur einer Untergruppe zugute kommen.*
 - ⇒ *Kosten entstehen heute und die positiven Folgen (Erträge) sind oft erst in der Zukunft ersichtlich.*

Ökonomische Evaluation von diagnostischen Maßnahmen (1)

- ▶ Die **Beurteilung/Effektivität diagnostischer Verfahren** kann in unterschiedlicher Weise betrachtet und bewertet werden. Sie umfasst Parameter wie
 - ⇒ *Sensitivität*
 - ⇒ *Spezifität*
 - ⇒ *prädiktiver Wert im Zusammenhang mit Prävalenzen*
- ▶ Diese Parameter sind nach wie vor hilfreich, können aber keine Auskunft darüber erteilen, ob diagnostische bzw. therapeutische Verfahren kosteneffektiv sind, da
 - ⇒ *Kosten bei allen Individuen anfallen*, obwohl ein Nutzeneffekt nur bei einer Teilmenge auftritt
 - ⇒ *Kosten heute anfallen*, die (unsicheren) Erträge erst in der Zukunft

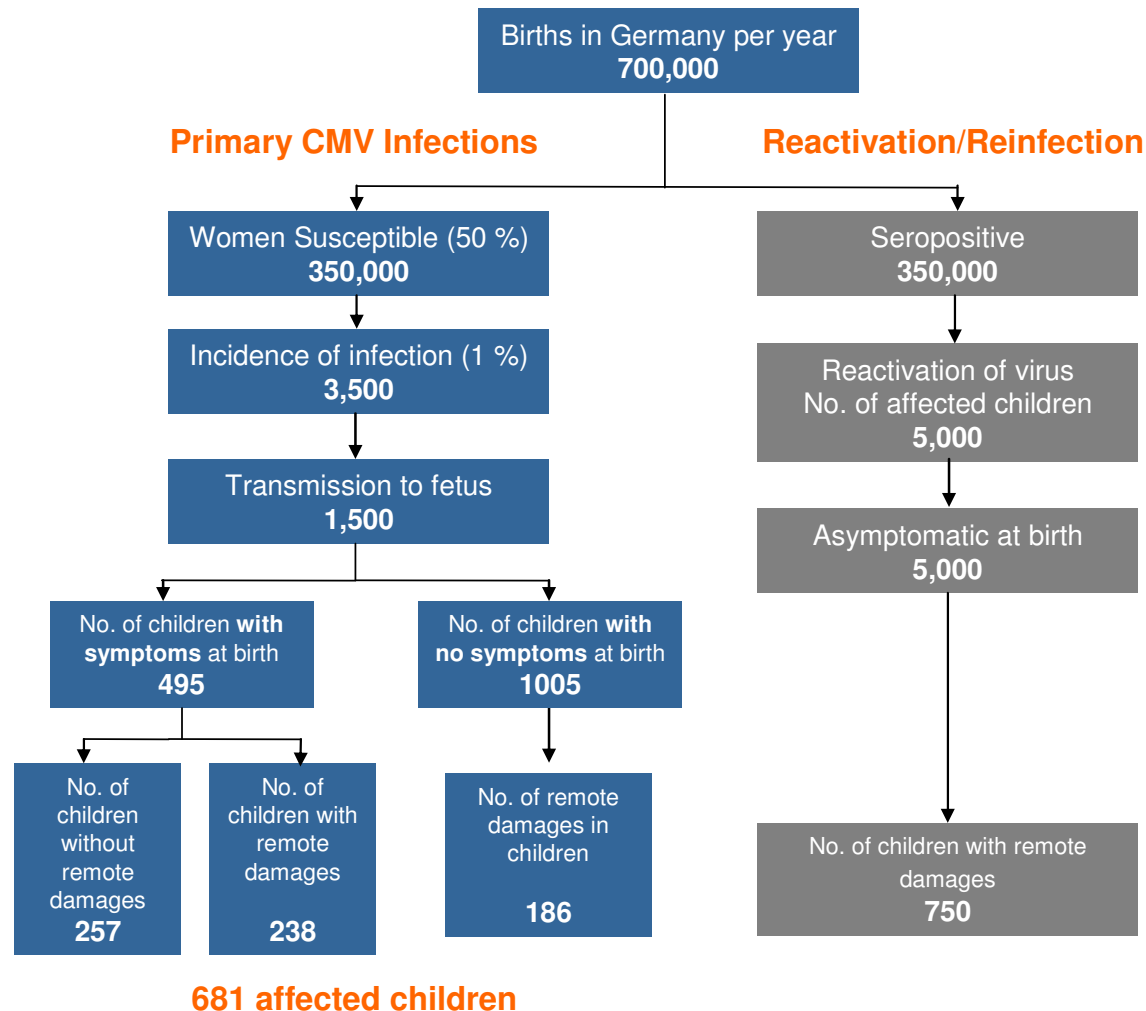
Ökonomische Evaluation von diagnostischen Maßnahmen (2)

- ▶ Die ökonomische Evaluation von diagnostischen Verfahren vergleicht nicht ausschließlich die Kosten UND Wirksamkeiten (Sensitivität, Spezifität) des jeweiligen Tests, sondern berücksichtigt ebenso die Konsequenzen der diagnostischen Strategie wie:
 - ⇒ *verzögerte Krankheitsprogression (zB Krebs, Demenz, Nierenerkrankung, Rheumatoide Arthritis etc.)*
 - ⇒ *effektive (frühe) Therapie*
 - ⇒ *Krankheitsvermeidung (zB CMV Infektion, Reinfarkt)*
- ▶ Diese Konsequenzen finden sich im Outcomemaßen **in der Zukunft** wieder:
 - ⇒ **Vermiedene Fälle** → Budget Impact der Kosten für die Therapie versus Kosten der diagnostischen Maßnahme!
 - ⇒ **Life-years saved (LYS)**
 - ⇒ **Quality-adjusted-life-years (QALYs) saved**

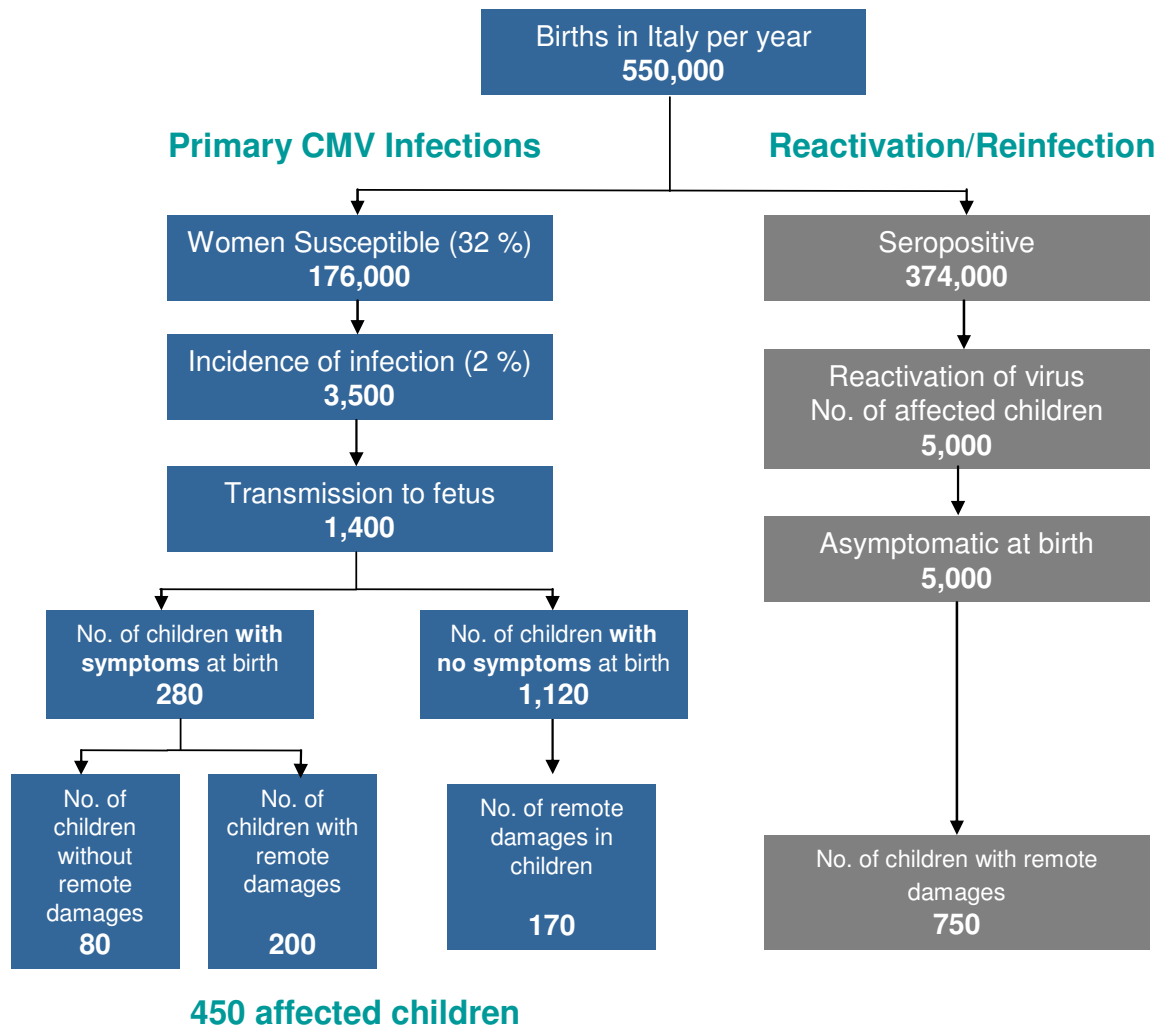
- ▶ **Ziel der Analyse** war es – mithilfe eines Krankheitskostenmodells - den Disease burden infolge einer CMV Infektion aus Lebenszeitperspektive zu erheben. Folgende Fragen konnten beantwortet werden:
 - ⇒ Ermittlung der **gesamtgeseellschaftlichen Krankheitskosten** infolge der Infektion
 - ⇒ Reduktion der fetalen Infektionsrate und Senkung schwerwiegender Folgeerkrankungen infolge einer frühen Diagnose und Therapie
 - ⇒ Finanzieller Impact durch Implementierung eines Screeningprogramms
- ▶ Die Analyse wurde für die Länder **Deutschland** und **Italien** durchgeführt, 2 Länder mit unterschiedlichen seropositiv Raten.

Das gesundheitsökonomische Krankheitskosten Model

- ▶ Grundsätzlich ermittelt man mithilfe eines **Krankheitskostenmodells** die **gesamtgesellschaftlichen Kosten der CMV Infektion** und deren Folgen, welche nicht entstehen würden wenn es die CMV Infektion nicht gäbe.
- ▶ Wir wählten ein **inzidenzbasiertes Krankheitskosten Modell**, um die sämtliche Kosten über die Lebenszeit der betroffenen Kinder zu ermitteln. Berechnungsbasis waren daher aller Geburten innerhalb eines Jahres.
- ▶ Die Kosten beinhalten **diskontierte direkte (medizinische) und indirekte (gesellschaftliche) Lebenszeitkosten** aller betroffenen Kinder eines Geburtenjahrganges.
- ▶ Somit kann gefolgert werden, das diese **Lebenszeitkosten jährlich** – für jeden Geburtenjahrgang – **entstehen**.



- ▶ In Deutschland liegt die seropositiv Rate bei rund 50%
- ▶ Das Risiko einer sero-konversion während der Schwangerschaft beträgt rund 1%
- ▶ Eine kongenitale Infektion infolge der Primärinfektion liegt unter 50%.
- ▶ Jedes Jahr werden 495 Kinder mit symptomatischer CMV geboren; 186 Kinder sind asymptomatisch bei Geburt aber entwickeln später Symptome.



- ▶ In Italien liegt die seropositiv Rate bei rund 68%
- ▶ Das Risiko einer serokonversion während der Schwangerschaft beträgt rund 2%
- ▶ Eine kongenitale Infektion infolge der Primärinfektion liegt bei rund 40%.
- ▶ Jedes Jahr werden 280 Kinder mit symptomatischer CMV geboren; 170 Kinder sind asymptomatisch bei Geburt aber entwickeln später Symptome.

Inzidenz der Symptome

- ▶ Inzidenzraten aller Symptome/Beeinträchtigungen infolge einer CMV Infektion unmittelbar nach der Geburt und/oder später wurden mithilfe einer Literaturrecherche erhoben.
- ▶ Das Modell erlaubt das Auftreten von mehreren Symptomen gleichzeitig.

Symptoms after birth respective within the first postnatal month	Base case
petechiae	0,44
IUGH (Intrauterine growth retardation)	0,36
icterus	0,34
hepatosplenomegalie	0,33
hearing loss	0,40
intracranial calcification	0,28
microcephalus	0,28
inexplicable abnormalities	0,23
pneumonia	0,08
hemolytic anemia	0,08
chorioretinitis	0,07
convulsions	0,07
prematurity	0,05
birth weight (>2500g)	0,03
hepatitis	0,02
hydrocephalus	0,002
death	0,06

Symptoms: sequelae (later than the first postnatal month)	Base case
hearing loss	0,23
mental retardation	0,1
cerebral paresis	0,04
convulsions	0,02
developmental disorder	0,06
chorioretinitis	0,02
microcephalus	0,015
death	0,007

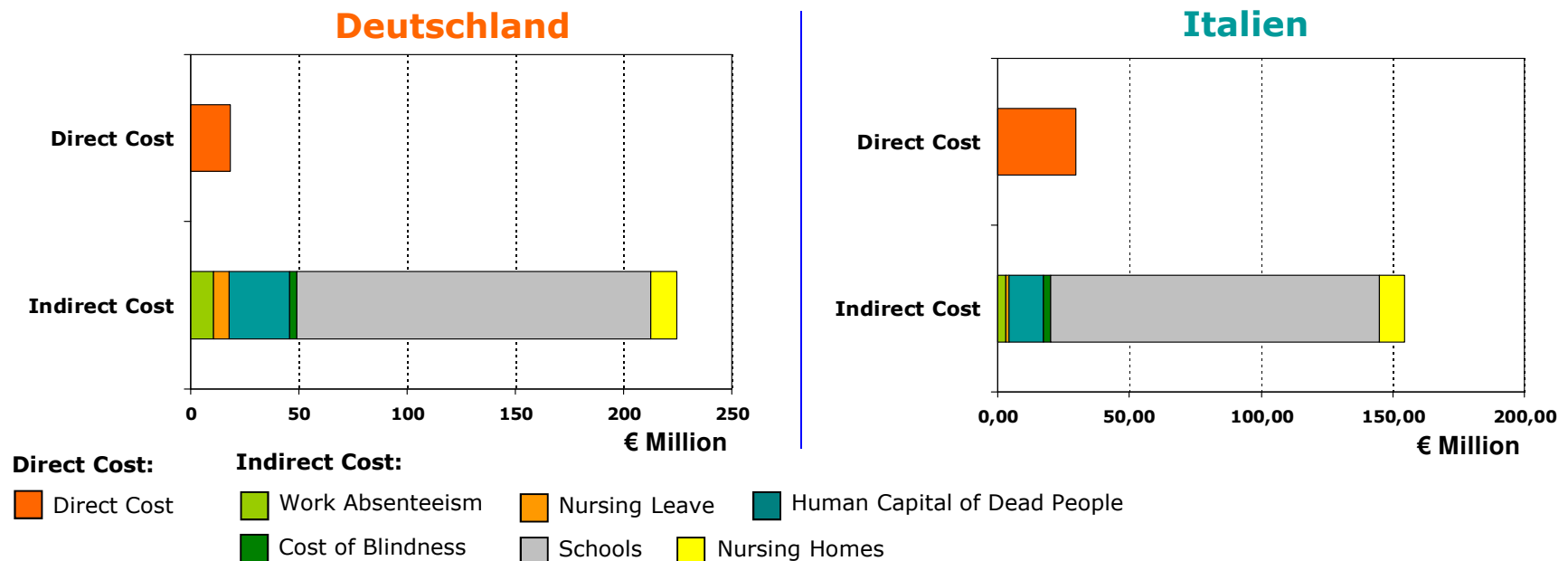
- ▶ Der Ressourcenverbrauch wurde mithilfe der Literatur und Experten ermittelt.
- ▶ Die Kosten repräsentieren Daten aus dem Jahr 2008/2010 und wurden für Deutschland/Italien ermittelt.
- ▶ **Direkte Kosten:**
 - ⇒ Diese umfassen:
 - » *Arztkonsultationen*
 - » *Krankenhausaufenthalte*
 - » *Arzneimittelkosten*
 - » *Untersuchungskosten*
 - » *Labortests*
 - » *Behandlungskosten*
- ▶ Die Kostenerfassung berücksichtigte milde und schwere Ausprägungen von Symptomen.

► Indirekte Kosten umfassen:

- ⇒ *Veränderte Jobsituation der Eltern (bis zum 18. Lebensjahr)*
- ⇒ *Arbeitsausfall (Human capital approach)*
- ⇒ *Pflegeurlaub*
- ⇒ *Humankapital der verstorbenen Kinder*
- ⇒ *Blindheitskosten (ab dem 18. Lebensjahr)*
- ⇒ *Spezielle Schulen für Blinde und Gehörlose etc.*
- ⇒ *Pflege- und Wohnheime für z.B. mental Beeinträchtigte etc.*

Krankheitskosten der CMV in Deutschland und Italien

- Die durchschnittlichen gesamten Lebenszeitkosten betragen:
 - für Deutschland 243 Mio. € (diskontiert) und € 169.761 € pro Kind
 - für Italien 184 Mio. € (diskontiert) und € 152.898 € pro Kind



- Die direkte Kosten pro Kind von 24.492 € in Italien übersteigen jene von Deutschland € 12.721
- Die indirekten Kosten pro Kind sind in Italien niedriger als in Deutschland (128.406 € versus 157.040 €)

Budget-Impact eines universalen CMV Screenings

► Sekundärprävention:

- ⇒ Testen aller schwangerer Frauen (IgG, IgM, IgG Avidität).
- ⇒ Prävention mit CMV Hyperimmunglobulin. Gemäß Nigro et al. reduziert die Anwendung die Übertragung von 50% auf 3%.

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Passive Immunization during Pregnancy for Congenital Cytomegalovirus Infection

Giovanni Nigro, M.D., Stuart P. Adler, M.D., Renato La Torre, M.D., and Al M. Best, Ph.D., for the Congenital Cytomegalovirus Collaborating Group*

► Die Kosten eines universalen Screeningprogramms aller schwangerer Frauen beträgt:

- ⇒ **Deutschland:** rund 42 Mio. € für das Screening und zusätzlich 19 Mio. € für notwendige Behandlungen mit CMV Hyperimmunglobulin.
- ⇒ **Das Screeningprogramm plus Therapie reduziert die Infektionen um 640 Fälle von 681 primär kongenitalen CMV Infektionen in Deutschland**
- ⇒ **Italien:** rund 5 Mio. € für das Screening und zusätzlich 9 Mio. € für notwendige Behandlungen mit CMV Hyperimmunglobulin.
- ⇒ **Das Screeningprogramm plus Therapie reduziert die Infektionen um 423 Fälle von 450 primär kongenitalen CMV Infektionen in Italien**

Impact durch Screening

- ▶ Ein umfangreiches Screeningprogramm plus Therapie während der Schwangerschaft führt aus gesellschaftlicher Perspektive zu umfangreichen Kosteneinsparungen.
- ▶ Dies konnte für unterschiedliche europäische Länder (auch unterschiedliche Seroposivraten) gezeigt werden.



Deutschland

Kosten ohne
Screening

€ 243 Mio.

Kosten mit
Screening

€ 163 Mio.

Einsparung

€ 80 Mio.



Italien

Kosten ohne
Screening

€ 184 Mio.

Kosten mit
Screening

€ 109,5 Mio.

Einsparung

€ 74,5 Mio.



- ▶ Gemäß den Ergebnissen dieser Analyse, ist die Implementierung eines **CMV Screenings innerhalb der Mutterschaftsvorsorge in Deutschland und ebenso in Italien aus der gesellschaftlichen Perspektive hoch kosten-effektive.**
- ▶ Faktoren die für bzw. gegen ein Screeningprogramm sprechen sind vielfältig und können oft erst mithilfe einer umfassenden ökonomischen Evaluation entdeckt werden; wie z.B.:
 - ⇒ *Lebenszeitkosten*
 - ⇒ *Screening Kosten*
 - ⇒ *Reduktion der Infektion*
 - ⇒ *Reduktion des damit verbundenen Leides*
 - ⇒ *Reduktion der Mortalität*
 - ⇒ *Gewonnene Lebensjahre*
- ▶ **Der Präventionsgedanke spielt in der heutigen Gesundheitspolitik leider eine untergeordnete Rolle.**