

-Zusammenfassung-

Andreas Hammer

Dr. sc. hum.

Economic Decision Modeling in Dental Care: Towards Making Better Use of Resources in the Context of Pulpal Disease Management

Fach / Einrichtung: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Herr Prof. Dr. Dr. Stefan Listl

Heutzutage stehen bei der Entscheidungsfindung bezüglich **Therapien bei Erkrankungen der Zähne** und des **Zahnhalteapparats** eine **Vielzahl von Behandlungs-Alternativen** zur Verfügung. Zumeist unterscheiden sich diese nicht nur in der **klinischen Wirksamkeit**, sondern auch hinsichtlich der **Kosten**. Im deutschen Gesundheitssystem sind viele zahnärztliche Leistungen **mit Zusatzkosten für die Patienten verbunden** - insbesondere im Fachbereich der **Endodontie**. Hieraus resultiert die Anforderung, dass im **klinischen Alltag** der **Mehrwert der angebotenen Leistungen durch den Zahnarzt transparent kommuniziert wird**. Ebenso gewinnen **personalisierte Mundgesundheits-Strategien** an Bedeutung, weshalb die Entscheidungsfindung zunehmend **unter Berücksichtigung der individuellen Budget-Restriktionen der Patienten** stattfindet. Diesen Anforderungen gerecht zu werden stellt bei der **aktuellen Evidenz-Situation** eine **Herausforderung im klinischen Alltag** dar.

Ziel dieser Arbeit war es, gesundheitsökonomische **Entscheidungs-Modelle** herzuleiten, um die **kosten-wirksamsten Therapie-Alternativen** in verschiedenen **klinisch relevanten Entscheidungsszenarien** in der **Endodontie** zu **identifizieren**. Die Szenarien waren:

1. Analyse von Therapie-Alternativen bei schmerzempfindlicher **Reizung der Pulpa (Dentin-Überempfindlichkeit)**
2. Analyse von Therapie-Alternativen bei direkter **Pulpa-Überkappung** mit MTA vs. Calcium-Hydroxid bei **Pulpa Aperta**
3. **Zeit-Szenario-Analyse** von Therapiealternativen im Falle eines **avulsierten Zahnes (Pulpales Trauma)**

Einen geeigneten methodischen Untersuchungsrahmen stellte die **gesundheitsökonomische Evaluation (Kosten-Wirksamkeit-Analysen)** ausgehend von **Entscheidungsbaumanalysen** und **in Verbindung mit Markov-Chain-Monte-Carlo-Simulationen** dar. Die **Identifikation der kosten-wirksamsten Alternativen** erfolgte durch Modellierung der klinischen Entscheidungssituation auf Basis von 1) der aktuell verfügbaren **Evidenz von**

klinischer Wirksamkeit und 2) der aktuell verfügbaren **Kosten** innerhalb des **Kontexts des deutschen Gesundheitssystems**.

Unter Berücksichtigung der Grenzen der Entscheidungsmodelle **konnten folgende Ergebnisse erzielt** werden:

1. Der Vergleich der Kosten-Wirksamkeit von **Physische Okklusion**, **Chemische Okklusion**, **Nerv-Desensibilisierung**, **Laser** und **Placebo** zeigte, dass die **Physische Okklusion** die kosten-wirksamste Alternative bei der Behandlung der **Dentin-Hypersensibilität** ist. Der **ICER** von **Physische Okklusion** stellte sich (gegenüber Placebo) mit **7,76 EUR** für die Reduktion von **1,0 Einheiten auf der SMD Schmerz-Skala** dar. Sowohl **Chemische Okklusion** als auch **Nerv-Desensibilisierung** wurden **dominiert**. Der **ICER** von **Laser** stellte sich (gegenüber physischer Okklusion) mit **6,4 EUR** für die Reduktion von **0,1 Einheiten auf der SMD Schmerz-Skala** als kostenintensive Alternative dar.
2. Der Vergleich der Kosten-Wirksamkeit zeigte, dass die **direkte Überkappung mit MTA** bei **Pulpa Aperta** die kosten-wirksamste Behandlungsalternative in einem langfristigen Transition-State Modell ist. Die Alternativen **Überkappung mit CaOH** sowie **Wurzelkanalbehandlung** wurden **dominiert**. Der **ICER** von **MTA** stellte sich (gegenüber No-Treatment) mit Durchschnitts-Kosten von **403 EUR für 10,3 Jahre Zahn-Überleben** dar. Bei einem zu erwartenden Zahn-Überleben von **unter 6 Jahren** sollte aus gesundheitsökonomischer Sicht die Behandlung mit **CaOH** bevorzugt werden.
3. Der Vergleich der Kosten-Wirksamkeit zeigte, dass die **Re-plantation** eines Zahnes die kosten-wirksamste Behandlungsalternative darstellt, wenn der avulierte Zahn einer extraoralen **Trockenzeit von 0-20 Minuten** ausgesetzt wurde. Der **ICER** von **Re-plantation** stellte sich (gegenüber No-Treatment) mit Durchschnitts-Kosten von **792,60 EUR für 8,3 Jahre Zahn-Überleben** dar. Die **Adhäsiv-Brücke** und **Implantat-getragene Krone** wurden **nicht dominiert**, stellten aber **kostenintensivere Alternativen** dar.

Es wurde somit aufgezeigt, dass auf der Basis der aktuell verfügbaren Kosteninformation und klinischen Evidenz **robuste Modelle zur Entscheidungsfindung im Fachbereich Endodontie** der Zahnheilkunde erstellt werden konnten. Inwieweit die Ergebnisse dazu geeignet sind, eine **Implementierung in den klinischen Behandlungsalltag zu ermöglichen, ist weiterhin zu klären**. Hierzu werden zusätzliche Evidenz aus makro-ökonomischen Modellen und Public Health Studien sowie weitere klinische Studien für die Endodontologie benötigt.