



Rapid Review

Kopfhautkühlung zur Vermeidung von Chemotherapie-induziertem Haarausfall

erstellt von Martin Fangmeyer, MScN, BScN, Camilla Neubauer-Bruckner, MA, BSc, Christopher Cooper, PhD, MA

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Fangmeyer, M., Neubauer-Bruckner, C., Cooper, C. Kopfhautkühlung zur Vermeidung von Chemotherapie-induziertem Haarausfall: Rapid Review. Evidenzbasiertes Informationszentrum für Pflegende; Juni 2025.

DOI: <https://doi.org/10.48341/2cpc-4b79>

Verfügbar unter: https://ebninfo.at/Kopfhautkuehlung_Chemotherapie_induzierter_Haarausfall

Anfrage

Kann eine Kühlung der Kopfhaut im Vergleich zu keiner Kühlung bei an Krebs erkrankten Patient*innen mit aktiver Chemotherapie den durch Chemotherapie verursachten Haarausfall reduzieren?

Ergebnisse

Studien

Unsere systematische Literatursuche identifizierte fünf randomisierte kontrollierte Studien (RCTs). Sie untersuchten den Einfluss von Kopfhautkühlung auf die Häufigkeit bzw. das Ausmaß von Haarausfall im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, die keine Kopfhautkühlung erhielt. Die Studien umfassten insgesamt 530 erwachsene Patientinnen mit Brustkrebs und einem durchschnittlichen Alter von 37 bis 56 Jahren. In allen fünf Studien wurden die Teilnehmerinnen mittels anthrazyklin- und/oder taxanbasierter Chemotherapie-Schemata behandelt. Die Dauer der Kopfhautkühlung war in allen Studien in etwa gleich lang.

Resultate

- **Chemotherapie-induzierter Haarausfall nach vier Zyklen**

Zwei RCTs mit hohem bzw. unklarem Risiko für Bias und 201 randomisierten Teilnehmerinnen ergaben in der gemeinsamen Analyse, dass Patientinnen mit Kopfhautkühlung nach vier Chemotherapie-Zyklen weniger Haarausfall erlitten als Patientinnen der Kontrollgruppe (63 von 135 Personen [47 Prozent] vs. 64 von 66 Personen [97 Prozent]; Relatives Risiko [RR]: 0,48; 95% Konfidenzintervall [KI]: 0,40–0,58). Unser Vertrauen in diese Studienergebnisse ist moderat. Ein weiterer RCT mit hohem Risiko für Bias und 48 Teilnehmerinnen bestätigt diese Ergebnisse: Er zeigte eine Reduktion der mittleren Differenz des durchschnittlichen Haarausfalls um 16 Punkte (95% KI: -26,47–5,62) zwischen den Gruppen auf einer Skala mit 100 Punkten (66,4 vs. 82,5 Punkte) und einen Vorteil für Kopfhautkühlung. Unser Vertrauen in diese Studienergebnisse ist unzureichend.

- **Chemotherapie-induzierter Haarausfall nach sieben Zyklen**

Ein RCT mit hohem Risiko für Bias und 48 Frauen zeigte eine Reduktion der mittleren Differenz des durchschnittlichen Haarausfalls um 21 Punkte zwischen den Gruppen auf einer Skala mit 100 Punkten (37,3 vs. 58,2 Punkte; 95% KI: -34,90–6,82) und ergab einen Vorteil für Kopfhautkühlung. Das Vertrauen in die Studienergebnisse ist unzureichend.

- **Maximales Ausmaß an Haarausfall während der gesamten Behandlung**

Ein RCT mit hohem Risiko für Bias und 79 randomisierten Teilnehmerinnen untersuchte den maximalen Haarausfall während der gesamten chemotherapeutischen Behandlung. In der Gruppe mit Kopfhautkühlung zeigte sich eine geringere Anzahl an Frauen mit einem maximalen Haarausfall von >50 Prozent (17 von 36 [47 Prozent] vs. 25 von 27 [93 Prozent]; RR: 0,51; 95% KI: 0,36–0,73). Unser Vertrauen in die Studienergebnisse ist gering.

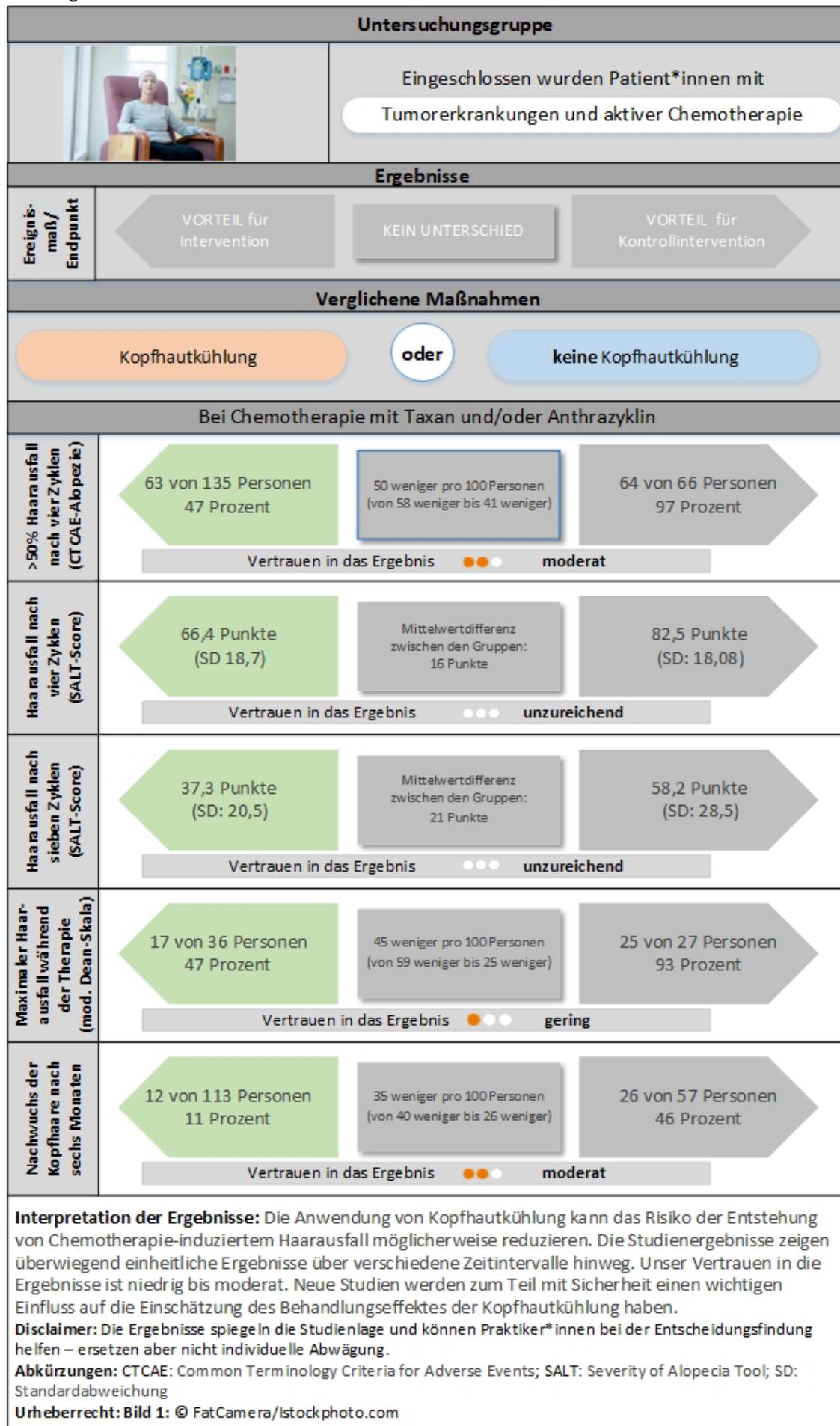
- **Nachwuchs der Kopfhaare nach 6 Monaten**

Eine Studie mit unklarem Risiko für Bias und 165 Teilnehmerinnen untersuchte die Häufigkeit von keinem oder inkomplettem Nachwuchs der Haare sechs Monate nach Therapieende. In der Gruppe mit Kopfhautkühlung zeigte sich bei 12 von 113 Frauen (11 Prozent) und in der Vergleichsgruppe bei 26 von 57 Frauen (46 Prozent) kein oder ein inkompletter Nachwuchs der Haare (RR: 0,23; 95% KI: 0,13–0,43). Unser Vertrauen in die Studienergebnisse ist moderat.

Fazit

Die Anwendung von Kopfhautkühlung kann das Risiko der Entstehung von Chemotherapie-induziertem Haarausfall möglicherweise reduzieren. Die Studienergebnisse zeigen überwiegend einheitliche Ergebnisse über verschiedene Zeitintervalle hinweg. Unser Vertrauen in die Ergebnisse ist niedrig bis moderat. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes der Kopfhautkühlung haben.

Abbildung 1: Visueller Abstract



Einleitung

Haarverlust (Alopezie) ist eine vorübergehende und in der Regel (wenn auch nicht immer) reversible Folge einer systemischen Krebstherapie, die psychische und soziale Auswirkungen haben kann. Alopezie wird häufig als einer der negativsten Effekte auf die Lebensqualität von Patient*innen mit Krebs genannt. Bei einigen Patient*innen kann das emotionale Trauma so schwerwiegend sein, dass sie sich für eine suboptimale Behandlung entscheiden oder eine ansonsten vorteilhafte Behandlung ablehnen oder verzögern. Die Genesung dauert in der Regel mehrere Monate bis zu einem Jahr (1).

Der Zeitpunkt des Haarausfalls hängt von der Art des Therapeutikums, der Dosis und dem Behandlungsplan ab. Besonders häufig tritt Alopezie bei Alkylierungsmitteln wie z. B. Cyclophosphamid oder Ifosfamid, Antitumor-Antibiotika wie Doxorubicin oder Epirubicin sowie Anti-Mikrotubuli-Mitteln, z. B. Paclitaxel oder Docetaxel, auf. Einige Chemotherapeutika können auch eine verlängerte oder dauerhafte Alopezie verursachen, insbesondere Docetaxel und seltener Paclitaxel (2-4). Zur Vorbeugung eines Chemotherapie-induzierten Haarausfalls lassen sich drei Ansätze unterscheiden: die physische Verringerung der an die sich teilende Haarwurzel abgegebenen Medikamentenmenge durch Reduzierung der Durchblutung der Kopfhaut, z. B. Kopfhautkühlung, pharmakologische und biologische Maßnahmen zur Blockierung der Auswirkungen der Chemotherapie auf die Haarfollikel (1); mitunter wird auch eine Befeuchtung der Haare vor der Kopfhautkühlung diskutiert (5).

Zur Kopfhautkühlung sind mindestens zwei Geräte (Paxman Scalp Cooling und DignisCap®) und eine manuelle Kappe verfügbar, die auch von der US-amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA (Food and Drug Administration) bei speziellen Anti-Tumor-Therapien zugelassen sind. Mögliche Nebenwirkungen sind Kälteempfindlichkeit, Kopfschmerzen und Benommenheit. Ergänzend dazu entsteht durch die Kopfhautkühlung ein erhöhter Zeitaufwand, vor allem für die Patient*innen (1). Studien berichten auch über Ablehnung der Kopfhautkühlung aufgrund negativer Erfahrungen (6, 7); zudem sollten die Erwartungen der Betroffenen abgeklärt (8, 9) und diese über die Verfügbarkeit der Methode aufgeklärt bzw. ihnen Zugang dazu verschafft werden, um gegebenenfalls auch eine Verbesserung der Lebensqualität zu erreichen (10). Nicht empfohlen wird die Kopfhautkühlung z. B. bei Strahlentherapie des Gehirns. Außerdem ist sie kontraindiziert bei Kälteagglutinin-Krankheit, Kryoglobulinämie oder post-traumatischer Kälte dystrophie (1).

Die zugrundeliegende Frage für diesen Rapid Review lautet: Kann die Kühlung der Kopfhaut bei an Krebs Erkrankten und aktiver Chemotherapie verglichen mit der üblichen Behandlung einen durch Chemotherapie verursachten Haarausfall reduzieren?

Methoden

Um relevante Publikationen zu finden, führte ein Informationsspezialist eine systematische Literaturrecherche durch. Der Entwurf der Ovid MEDLINE® Suchstrategie wurde von einer erfahrenen Informationsspezialistin auf Fehler und Vollständigkeit überprüft. Die Recherche selbst erfolgte in nachstehenden Datenbanken und Suchoberflächen:

- EMBASE
- JBI EBP Database (Joanna Briggs Institute Evidence-based Practice)
- Web of Science
- Cochrane Library: CDSR (Cochrane Database of Systematic Reviews) & CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials)
- Ovid MEDLINE®
- CINAHL EBSCO (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)
- Scopus

Für die Suche wurden – wo möglich – sowohl Schlagwörter (z. B. Medical Subject Headings) als auch Freitext-Begriffe verwendet. Zusätzlich wurde eine Pubmed-Similar-Articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Zudem wurden auch die Referenzlisten der relevanten Publikationen gesichtet. Das detaillierte methodische Vorgehen ist im Methodenhandbuch auf unserer Website unter https://ebninfo.at/wp-content/uploads/IZP_Methoden_Manual.pdf beschrieben.

Der vorliegende Rapid Review berücksichtigt alle Studien zur gegenständlichen Frage, die durch die Literatursuche bis zum 21. Jänner 2025 zu identifizieren waren. Die Ein- und Ausschlusskriterien sind in **Tabelle 1** angeführt; **Abbildung 2** stellt die Ergebnisse der Recherche grafisch dar.

Ein- und Ausschlusskriterien

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien

	Einschlusskriterium	Ausschlusskriterium
Population	An malignen Tumoren erkrankte erwachsene Personen (≥ 18 Jahre) mit aktiver Krebserkrankung und Chemotherapie	Personen • <18 Jahre • mit anderen Anti-Tumor-Therapien • mit vorbestehendem Haarausfall am Kopf
Intervention	Kopfhautkühlung (Kälte bzw. Hypothermie) kurz vor, während und kurz nach der Chemotherapie	• pharmakologische und nicht pharmakologische Maßnahmen als Prophylaxe gegen Haarausfall (auch in Kombination), jedoch nicht Kältetherapie • Maßnahmen zur Behandlung eines Haarausfalls
Kontrollintervention	• Standardpflege/-behandlung • keine Maßnahme	• Kryokompression • pharmakologische und andere nicht pharmakologische Maßnahmen als Prophylaxe gegen Haarausfall (auch in Kombination), jedoch nicht Kältetherapie • Maßnahmen zur Behandlung eines Haarausfalls
Endpunkt	Ausmaß von Chemotherapie-induziertem Haarausfall am Kopf Nachwuchs der Kopfhaare	andere Outcomes wie: Häufigkeit des Bedarfs an Perücken, Nebenwirkungen der Kopfhautkühlung, detaillierte Ausprägungen des Haarausfalls
Setting	Krankenhaus	Langzeitpflege, extramurales Setting
Studiendesign	• systematische Übersichtsarbeiten • randomisierte kontrollierte Studien	• qualitative Studien • nicht randomisierte kontrollierte Studien • Kohortenstudien
Publikationszeitraum	ab 2000	vor 2000
Sprache	Deutsch und Englisch	andere Sprachen

Resultate

Studien

Unsere umfassende systematische Literaturrecherche nach systematischen Übersichtsarbeiten (SR) und randomisierten kontrollierten Studien (RCT) in sieben Datenbanken ergab 862 Treffer. Nach Entfernung aller Duplikate wurden 300 Referenzen auf Abstract- und 54 Publikationen auf Volltextbasis gescreent. Wir konnten fünf RCTs identifizieren (11-15), die den vorab definierten Kriterien entsprachen und die Wirksamkeit von Kopfhautkühlung in Bezug auf Chemotherapie-induzierten Haarausfall während einer aktiven Chemotherapie untersuchten. Die Studien wurden 2011 bis 2024 veröffentlicht und in Deutschland, Indien, Südkorea, Südafrika sowie den USA durchgeführt. Detaillierte Angaben zu den Studien sind **Tabelle 5** zu entnehmen.

Insgesamt wurden 530 an Brustkrebs (vorwiegend Stadium I–III) erkrankte Frauen in den Studien randomisiert. Das durchschnittliche Alter lag bei 37 bis 56 Jahren. Die Therapie war überwiegend adjuvant bzw. neoadjuvant mit kurativer Intention. Die Teilnehmerinnen aller fünf Studien wurden anhand anthrazyklin- und/oder taxanbasierter Chemotherapie-Schemata behandelt.

In allen Studien wurde die Kühlung der Kopfhaut mit keiner Kühlung verglichen. In vier Studien erfolgte die Kühlung mit dem Paxman-Scalp-Cooling-Gerät, in einer Studie (15) mit DigniCap®. Die Geräte wurden dabei immer mindestens 30 Minuten vor der Chemotherapie, während dieser und 20 bis 120 Minuten danach angewendet.

Zur Messung des interessierenden Endpunkts Haarausfall dienten in zwei Studien (11, 13) die Common Terminology Criteria for Adverse Events 4.0 – Alopecia (CTCAE), das Severity of Alopecia Tool (SALT) (14), eine modifizierte Dean-Skala (15) und ein berechneter Wert, der sich aus Haardicke sowie Haardichte ergibt (12). Die Zeitpunkte der Erhebungen des Haarausfalls (Follow-ups) waren in den Studien unterschiedlich und lagen von einem Monat nach Behandlungsbeginn bis zu sechs Monaten nach Therapieende.

Das Risk of Bias (Verzerrungsrisiko) war in drei Studien hoch (11, 14, 15) und in zweien unklar (12, 13). Die Gründe für diese Einschätzung liegen vorwiegend in Schwächen bei der Randomisierung, der überwiegend fehlenden Verblindung sowie der großteils hohen Anzahl an Studienabbrecherinnen.

Aufgrund der unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte ist eine gepoolte Analyse der Studien überwiegend nicht sinnvoll. Daher werden die Studienergebnisse vor allem narrativ zusammengefasst, geordnet nach Messzeitpunkten. Für den Endpunkt Haarausfall nach vier Wochen konnten wir die Studienergebnisse von zwei Studien gemeinsam berechnen (poolen).

Chemotherapie-induzierter Haarausfall nach vier Zyklen

Drei Studien untersuchten bei Patientinnen mit anthrazyklin- und/oder taxanbasierten Chemotherapie-Schemata die Wirksamkeit der Kältetherapie nach vier Zyklen bzw. rund zwölf Wochen. In zwei dieser Studien (11, 13) wurde zur Messung des Haarausfalls die CTCAE-Skala (Kriterium: Alopezie) herangezogen. Dabei wurde der Studienendpunkt Haarausfall als positiv definiert, wenn der Haarausfall mehr als 50 Prozent betrug und gegebenenfalls Bedarf an einer Perücke bestand. Eine weitere Studie erhob die mittlere Differenz des SALT-Scores zwischen beiden Gruppen (14). Insgesamt zeigen alle Studien sowohl numerisch als auch zum Teil statistisch Vorteile für die Anwendung von Kältetherapie bezüglich des Ausmaßes des Haarausfalls.

In den beiden Studien, in denen der Endpunkt anhand der CTCAE-Klassifikation (Kriterium: Alopezie) erhoben wurde, ließen sich die Daten von insgesamt 201 Patientinnen auswerten. Die Anzahl entspricht der jener Patientinnen, die jeweils den ursprünglich randomisierten Behandlungsgruppen zugeordnet wurden (11, 13). Die gemeinsame Analyse der beiden Studien (Meta-Analyse) zeigte, dass in der Gruppe mit Kopfhautkühlung bei rund 47 Prozent der Frauen (63 von 135) und ohne Kopfhautkühlung bei rund 97 Prozent (64 von 66) ein mehr als 50-prozentiger Haarausfall auftrat. Das Risiko, einen mehr als 50-prozentigen Haarausfall zu entwickeln, war in der Gruppe mit Kopfhautkühlung um rund die Hälfte geringer als in jener ohne Kopfhautkühlung (RR [Relatives Risiko]: 0,48; 95% KI [Konfidenzintervall]: 0,40–0,58). Unser Vertrauen in das Ergebnis ist moderat.

In einer weiteren Studie von Obuseng et al. (14) mit gesamt 48 Frauen wurden nach vier Chemotherapie-Zyklen die Mittelwerte des SALT-Scores in beiden Gruppen erhoben. Der SALT-Score hat eine Spannweite von 100; ein Wert von null entspricht keinem, jener von 100 einem kompletten Haarausfall. Nach dem vierten Zyklus betrug der durchschnittliche SALT-Wert in der Gruppe mit Kopfhautkühlung 66,4 (SD [Standardabweichung]: 18,73) und in der Kontrollgruppe 82,45 (SD: 18,08). Die mittlere Differenz zwischen den Gruppen war in der Gruppe mit Kopfhautkühlung statistisch signifikant um rund 16 Punkte geringer (95% KI: -26,47–5,63). Unser Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend.

Chemotherapie-induzierter Haarausfall nach sieben Zyklen

Obuseng et al. (14) berichten weiters Daten zum Chemotherapie-induzierten Haarausfall nach Beendigung von sieben Chemotherapie-Zyklen. Hierbei betrug der durchschnittliche SALT-Wert, bezogen auf die Frauen, die zumindest den ersten Chemotherapie-Zyklus erhalten haben, in der Gruppe mit Kopfhautkühlung 37,29 (SD: 20,52) und in der Kontrollgruppe 58,15 (SD: 28,46); die mittlere Differenz war in der Gruppe mit Kopfhautkühlung statistisch signifikant um rund 21 Punkte geringer (95% KI: -34,90–6,82), was auf eine protektive Wirkung der Kopfhautkühlung gegenüber Chemotherapie-induziertem Haarausfall hindeutet. Unser Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend.

Maximales Ausmaß an Haarausfall während der gesamten Behandlung

In einer Studie (n=79) wurde das von den Patientinnen als maximal erlebte Ausmaß des Haarausfalls binnen sechs Monaten mittels modifizierter Dean-Skala erhoben (15). Dabei wurde der Studienendpunkt Haarausfall als positiv definiert, wenn der Haarausfall 50 Prozent überstieg. Eine Analyse nach der Anzahl der Patientinnen, die den jeweils ursprünglich randomisierten Behandlungsgruppen zugeteilt wurden, ergab, dass in der Gruppe mit Kopfhautkühlung rund 47 Prozent (17 von 36) der Frauen einen zumindest 50-prozentigen Haarausfall erlitten – im Vergleich zu rund 93 Prozent (25 von 27) Frauen in der Kontrollgruppe (RR: 0,51; 95% KI: 0,36–0,73). Der Effekt wird relativ etwas geringer, wenn nur jene Patientinnen berücksichtigt werden, die bis zum Studienende an der Untersuchung teilnahmen. Hierbei zeigt sich bei rund 61 Prozent (17 von 28) in der Gruppe mit Kopfhautkühlung und bei 100 Prozent (25 von 25) in der Kontrollgruppe ein zumindest 50-prozentiger Haarausfall (RR: 0,62; 95% KI: 0,46–0,83). Unser Vertrauen in das Ergebnis ist gering.

Nachwuchs der Kopfhaare nach 6 Monaten

Eine Studie (n=168) untersuchte keinen oder einen inkompletten Haarnachwuchs (PCIA, persistent chemotherapy-induced alopecia) sechs Monate nach Abschluss der Chemotherapie (12). Das Vorliegen einer PCIA wurde bestätigt, wenn bei der Folgeuntersuchung (sechs Monate nach Therapieende) die Haardichte und -dicke mehr als zwei Standardabweichungen unter den jeweiligen Ausgangswerten (vor der Chemotherapie) lagen. Dabei zeigte sich sechs Monate nach Chemotherapie-Ende, dass in der Gruppe mit Kopfhautkühlung bei rund 11 Prozent (12 von 113) kein oder ein inkompletter Haarnachwuchs bestand – im Vergleich zu rund 46 Prozent (26 von 57) in der Gruppe ohne Kopfhautkühlung (RR: 0,23; 95% KI: 0,13–0,43). Unser Vertrauen in das Ergebnis ist moderat.

Tabelle 2: Kopfhautkühlung versus keine Kopfhautkühlung und Chemotherapie-induzierter Haarausfall

Studien		Risiko für Bias	Häufigkeit von Haarausfall		Effekte		Vertrauen in das Ergebnis
			Kopfhautkühlung	Kontrollintervention	Relativer Effekt	Absolut	
>50% Haarausfall nach vier Zyklen (CTCAE-Klassifikation für Alopezie)							
2 RCT (11, 13)	n=201	unklar/hoch	47 Prozent (63 von 135)	97 Prozent (64 von 66)	RR: 0,48 95% KI: 0,40–0,58	50 weniger pro 100 Personen (von 58 weniger bis 41 weniger)	 a
Haarausfall nach vier Zyklen (SALT-Score 0–100)							
1 RCT (14)	n=48	hoch	66,4 Punkte (SD 18,7)	82,5 Punkte (SD: 18,08)	95% KI: -26,47—5,62	Mittelwertdifferenz zwischen den Gruppen: 16 Punkte	 b
Haarausfall nach sieben Zyklen (SALT-Score 0–100)							
1 RCT (14)	n=48	hoch	37,3 Punkte (SD: 20,5)	58,2 Punkte (SD: 28,5)	95% KI: -34,90—6,82	Mittelwertdifferenz zwischen den Gruppen: 21 Punkte	 b
Maximaler Haarausfall (>50%) während der gesamten Behandlung (modifizierte Dean-Skala)							
1 RCT (15)	n=79	hoch	47 Prozent (17 von 36)	93 Prozent (25 von 27)	RR: 0,51 95% KI: 0,36–0,73	45 weniger pro 100 Personen (von 59 weniger bis 25 weniger)	 c

Abkürzungen: CTCAE=Common Terminology Criteria for Adverse Events; KI=Konfidenzintervall; n=Anzahl der Patient*innen; RCT=randomisierte kontrollierte Studie; RR=Relatives Risiko; SALT=Severity of Alopecia Tool; SD=Standardabweichung

^a 1 Punkt Abzug wegen mangelnder Genauigkeit (geringe Anzahl an Teilnehmer*innen)

^b 2 Punkte Abzug wegen mangelnder Genauigkeit (geringe Anzahl an Teilnehmer*innen) und 1 Punkt Abzug wegen hohen Risikos für Bias

^c 1 Punkt Abzug wegen mangelnder Genauigkeit (geringe Anzahl an Teilnehmer*innen) und 1 Punkt Abzug wegen hohen Risikos für Bias

Tabelle 3: Kopfhautkühlung versus keine Kopfhautkühlung und Nachwuchs der Haare

Tabelle 3: Kopfhautkühlung versus keine Kopfhautkühlung und Nachwuchs der Haare							
Studien		Risiko für Bias	Haarnachwuchs		Effekte		Vertrauen in das Ergebnis
			Kopfhautkühlung	Kontrollintervention	Relativer Effekt	Absolut	
Nachwuchs der Kopfhaare nach 6 Monaten							
1 RCT (12)	n=168	unklar	11 Prozent (12 von 113)	46 Prozent (26 von 57)	RR: 0,23 95% KI: 0,13–0,43	35 weniger pro 100 Personen (von 40 weniger bis 26 weniger)	 b

Abkürzungen: KI=Konfidenzintervall; n=Anzahl der Patient*innen; RCT=randomisierte kontrollierte Studie; RR=Relatives Risiko

^b 1 Punkt Abzug wegen mangelnder Genauigkeit (geringe Anzahl an Teilnehmer*innen)



hoch

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



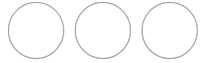
moderat

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Neue Studien werden möglicherweise aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



niedrig

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



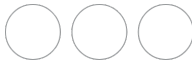
unzureichend

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder fehlend, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Anhang

Abkürzungen

Tabelle 4: Abkürzungen

CTCAE	Common Terminology Criteria for Adverse Events
FDA	Food and Drug Administration
HER2	Humaner Epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2
KI	Konfidenzintervall
MeSH	Medical Subject Headings System
n	Stichprobe/Anzahl
PCIA	persistent chemotherapy-induced alopecia
RCT	randomisierte kontrollierte Studie (Randomized Controlled Trial)
RR	Relatives Risiko (Risk Ratio)
SALT	Severity of Alopecia Tool
SD	Standardabweichung
SR	systematische Übersichtsarbeit (Systematic Review)
vs.	versus
	Hoch: Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.
	Moderat: Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Neue Studien werden möglicherweise aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.
	Niedrig: Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.
	Unzureichend: Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder fehlend, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können

Suchstrategien

Ovid MEDLINE®, Suchdatum: 21. Jänner 2025

#	Searches	Results
1	Drug therapy/ or (Chemotherapy or chemo).ti,ab,kw,kf. or cytostatic agents/ or cytotoxins/	543333
2	[nitrogen mustard and derivatives]	0
3	*cyclophosphamide/ or (Cyclophosphamid* or Ciclofosfamid* or Cytophosphan* or Pro-cytox*).ti,ab,kw,kf.	60198
4	*ifosfamide/ or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*).ti,ab,kw,kf.	6926
5	*trofosfamide/ or (trofosfamid* or Ixoten*).ti,ab,kw,kf.	135
6	*melphalan/ or (Melphalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*).ti,ab,kw,kf.	9655
7	*chlorambucil/ or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*).ti,ab,kw,kf.	3934
8	*bendamustine/ or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivi-musta*).ti,ab,kw,kf.	1898
9	[ethylenimine-Derivate]	0
10	*aziridine derivative/ or Aziridines*.ti,ab,kw,kf.	1188
11	*Thiotepa/ or (Thiotepa* or Tepadina*).ti,ab,kw,kf.	2861
12	[Alkylsulfonates]	0
13	*busulfan/ or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*).ti,ab,kw,kf.	6596
14	*treosulfan/ or (Treosulfan* or Ovastat*).ti,ab,kw,kf.	468
15	[Nitrosoures]	0
16	*carmustine/ or (carmustin* or bicnu* or gliadel*).ti,ab,kw,kf.	2981
17	*lomustine/ or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*).ti,ab,kw,kf.	1607
18	*nimustine/ or nimustin*.ti,ab,kw,kf.	489
19	*estramustine/ or estramustin*.ti,ab,kw,kf.	1105
20	[Platin derivatives]	0
21	*cisplatin/ or (cisplatin* or Platinol*).ti,ab,kw,kf.	82462
22	*carboplatin/ or (Carboplatin* or Paraplatin*).ti,ab,kw,kf.	19225
23	*docetaxel/ or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*).ti,ab,kw,kf.	19936
24	*oxaliplatin/ or oxaliplatin*.ti,ab,kw,kf.	15531
25	[alkylating agent]	0
26	*procarbazine/ or (procarbazin* or Matulan*).ti,ab,kw,kf.	2465
27	*dacarbazine/ or (dacarbazin* or biocarbazin*).ti,ab,kw,kf.	6038
28	*temozolomide/ or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*).ti,ab,kw,kf.	11009
29	*trabectedin/ or (trabectedin* or Yondelis).ti,ab,kw,kf.	946
30	[folic acid antagonists]	0
31	*methotrexate/ or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin).ti,ab,kw,kf.	52617
32	*Pemetrexed/ or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu).ti,ab,kw,kf.	4344
33	[purine analogs]	0
34	*cladribine/ or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*).ti,ab,kw,kf.	2388
35	*Fludarabine/ or (Fludarabin* or Fludara*).ti,ab,kw,kf.	6395
36	*mercaptopurine/ or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*).ti,ab,kw,kf.	6188
37	*Nelarabine/ or (Nelarabin* or Arranon or Atriance).ti,ab,kw,kf.	237
38	*pentostatin/ or (Pentostatin* or nipent*).ti,ab,kw,kf.	684
39	*tioguanine/ or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*).ti,ab,kw,kf.	1205
40	[pyrimidine analogs]	0
41	["5-Fluorouracil" or "5-FU"].ti,ab,kw,kf.	44686
42	*tegafur/ or (Tegafur* or Teysono*).ti,ab,kw,kf.	4122
43	*capecitabine/ or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*).ti,ab,kw,kf.	8630
44	*Cytarabine/ or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*).ti,ab,kw,kf.	11913
45	*gemcitabine/ or gemcitabine*.ti,ab,kw,kf.	21165
46	*azacitidine/ or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*).ti,ab,kw,kf.	5207
47	[vinca alkaloids]	0

48	*vinblastine/ or (Vinblastin* or Vincal leukoblastine).ti,ab,kw,kf.	12376
49	*vincristine/ or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine).ti,ab,kw,kf.	22429
50	*vindesine/ or Vindesin*.ti,ab,kw,kf.	1552
51	*vinorelbine tartrate/ or Vinorelbin*.ti,ab,kw,kf.	4053
52	*vinflunine/ or (vinflunin* or javlor*).ti,ab,kw,kf.	318
53	[taxane]	0
54	*paclitaxel/ or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*).ti,ab,kw,kf.	46905
55	*Docetaxel/ or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*).ti,ab,kw,kf.	19936
56	*Cabazitaxel/ or (Cabazitaxel* or Jevtana*).ti,ab,kw,kf.	1294
57	[Halichondrin B analoga]	0
58	*Eribulin/ or (Eribulin* or Halaven*).ti,ab,kw,kf.	1060
59	[Topoisomerase-inhibitors]	0
60	*Topotecan/ or (Topotecan* or Hycamtin).ti,ab,kw,kf.	3502
61	*Irinotecan/ or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*).ti,ab,kw,kf.	11521
62	*Etoposide/ or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*).ti,ab,kw,kw.	23900
63	[other chemos]	0
64	Actinomycine.ti,ab,kw,kf.	43
65	*dactinomycin/ or (dactinomycin* or Cosmegen*).ti,ab,kw,kf.	5290
66	*daunorubicin/ or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*).ti,ab,kw,kf.	8718
67	*idarubicin/ or (Idarubicin* or Idamycin*).ti,ab,kw,kf.	2078
68	*Doxorubicin/ or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*).ti,ab,kw,kf.	76026
69	*Epirubicin/ or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS").ti,ab,kw,kf.	6715
70	*Bleomycin/ or (Bleomycin* or Bleocin*).ti,ab,kw,kf.	19412
71	*mitomycin/ or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*).ti,ab,kw,kf.	19286
72	*Mitoxantrone/ or Mitoxantron*.ti,ab,kw,kf.	5886
73	*Amsacrine/ or Amsacrin*.ti,ab,kw,kf.	989
74	*raltitrexed/ or (raltitrexed* or Tomudex*).ti,ab,kw,kf.	703
75	*streptozocin/ or (streptozotocin* or zanosar*).ti,ab,kw,kf.	36544
76	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57 or 58 or 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64 or 65 or 66 or 67 or 68 or 69 or 70 or 71 or 72 or 73 or 74 or 75	895495
77	(Scalp/ and Cryotherapy/) or (((scalp* or head*) adj3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypothermia or cryotherap* or ((cold or elsatogel) adj7 (plasma* or cap*))).ti,ab,kw,kf.	56652
78	(DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*).ti,ab,kw,kf.	11362
79	77 or 78	67965
80	Alopecia/ or (alopecia* or (hair adj3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotrichosis).ti,ab,kw,kf.	39003
81	76 and 79 and 80	236
82	(English or german).lg.	34353245
83	81 and 82	222
84	(2000* or 2001* or 2002* or 2003* or 2004* or 2005* or 2006* or 2007* or 2008* or 2009* or 2010* or 2011* or 2012* or 2013* or 2014* or 2015* or 2016* or 2017* or 2018* or 2019* or 2020* or 2021* or 2022* or 2023* or 2024* or 2025*).dt,dp,ed,ep,yr.	26945323
85	83 and 84	192
86	("37026981" or "33847828" or "28196257" or "25081068" or "31865282" or "30255454" or "31303642" or "28196254" or "12787013" or "23636645").ui.	10
87	85 and 86	10
88	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	1904874
89	85 and 88 [RCT results]	44
90	exp cohort studies/ or exp epidemiologic studies/ or exp clinical trial/ or exp evaluation studies as topic/ or exp statistics as topic/ or ((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci).mp.	12130278
91	85 and 90 [cohort studies]	110

92	Meta-Analysis/ or meta anal*.ti,ab,kw,kf. or "Systematic Review"/ or (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).ti,ab,kw,kf.	548840
93	85 and 92 [SR and MA]	18

JB1 EBP Database (Ovid), Current to January 08, 2024

#	Searches	Re- sults
1	Drug therapy/ or (Chemotherapy or chemo).ti,ab. or cytostatic agents/ or cytotoxins/	160
2	*cyclophosphamide/ or (Cyclophosphamid* or Ciclofosfamid* or Cytophosphan* or Procytox*).ti,ab.	2
3	*ifosfamide/ or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*).ti,ab.	1
4	*trofosfamide/ or (trofosfamid* or Ixoten*).ti,ab.	0
5	*melphalan/ or (Melphalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*).ti,ab.	0
6	*chlorambucil/ or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*).ti,ab.	0
7	*bendamustine/ or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivimusta*).ti,ab.	0
8	*aziridine derivative/ or Aziridines*.ti,ab.	0
9	*Thiotepa/ or (Thiotepa* or Tepadina*).ti,ab.	0
10	*busulfan/ or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*).ti,ab.	0
11	*treosulfan/ or (Treosulfan* or Ovastat*).ti,ab.	0
12	*carmustine/ or (carmustin* or bicnu* or gliadel*).ti,ab.	0
13	*lomustine/ or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*).ti,ab.	0
14	*nimustine/ or nimustin*.ti,ab.	0
15	*estramustine/ or estramustin*.ti,ab.	0
16	*cisplatin/ or (cisplatin* or Platinol*).ti,ab.	1
17	*carboplatin/ or (Carboplatin* or Paraplatin*).ti,ab.	0
18	*docetaxel/ or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*).ti,ab.	0
19	*oxaliplatin/ or oxaliplatin*.ti,ab.	0
20	*procarbazine/ or (procarbazin* or Matulan*).ti,ab.	0
21	*dacarbazine/ or (dacarbazin* or biocarbazin*).ti,ab.	0
22	*temozolomide/ or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*).ti,ab.	0
23	*trabectedin/ or (trabectedin* or Yondelis).ti,ab.	0
24	*methotrexate/ or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin).ti,ab.	1
25	*Pemetrexed/ or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu).ti,ab.	0
26	*cladribine/ or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*).ti,ab.	0
27	*Fludarabine/ or (Fludarabin* or Fludara*).ti,ab.	0
28	*mercaptopurine/ or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*).ti,ab.	0
29	*Nelarabine/ or (Nelarabin* or Arranon or Atriance).ti,ab.	0
30	*pentostatin/ or (Pentostatin* or nipent*).ti,ab.	0
31	*tioguanine/ or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*).ti,ab.	0
32	("5-Fluorouracil" or "5-FU").ti,ab.	2
33	*tegafur/ or (Tegafur* or Teysono*).ti,ab.	0
34	*capecitabine/ or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*).ti,ab.	0
35	*Cytarabine/ or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*).ti,ab.	0
36	*gemcitabine/ or gemcitabine*.ti,ab.	0
37	*azacitidine/ or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*).ti,ab.	0
38	*vinblastine/ or (Vinblastin* or Vincal leukoblastine).ti,ab.	0
39	*vincristine/ or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine).ti,ab.	0
40	*vindesine/ or Vindesin*.ti,ab.	0
41	*vinorelbine tartrate/ or Vinorelbin*.ti,ab.	0
42	*vinflunine/ or (vinflunin* or javlor*).ti,ab.	0
43	*paclitaxel/ or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*).ti,ab.	0
44	*Docetaxel/ or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*).ti,ab.	0
45	*Cabazitaxel/ or (Cabazitaxel* or Jevtana*).ti,ab.	0
46	*Eribulin/ or (Eribulin* or Halaven*).ti,ab.	0

47	*Topotecan/ or (Topotecan* or Hycamtin).ti,ab.	0
48	*Irinotecan/ or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*).ti,ab.	0
49	*Etoposide/ or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*).ti,ab.	0
50	Actinomycine.ti,ab.	0
51	*dactinomycin/ or (dactinomycin* or Cosmegen*).ti,ab.	0
52	*daunorubicin/ or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*).ti,ab.	0
53	*idarubicin/ or (Idarubicin* or Idamycin*).ti,ab.	0
54	*Doxorubicin/ or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*).ti,ab.	1
55	*Epirubicin/ or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS").ti,ab.	0
56	*Bleomycin/ or (Bleomycin* or Bleocin*).ti,ab.	0
57	*mitomycin/ or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*).ti,ab.	0
58	*Mitoxantrone/ or Mitoxantron*.ti,ab.	0
59	*Amsacrine/ or Amsacrin*.ti,ab.	0
60	*raltitrexed/ or (raltitrexed* or Tomudex*).ti,ab.	0
61	*streptozocin/ or (streptozotocin* or zanosar*).ti,ab.	0
62	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57 or 58 or 59 or 60 or 61	162
63	(2000* or 2001* or 2002* or 2003* or 2004* or 2005* or 2006* or 2007* or 2008* or 2009* or 2010* or 2011* or 2012* or 2013* or 2014* or 2015* or 2016* or 2017* or 2018* or 2019* or 2020* or 2021* or 2022* or 2023* or 2024* or 2025*).yr.	8029
64	((scalp* or head*) adj3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypothermia or cryo-therap*).mp. or ((cold or elsatogel) adj7 (plasma* or cap*)).ti,ab. [mp=text, heading word, subject area node word, title]	172
65	(DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*).ti,ab.	0
66	64 or 65	172
67	Alopecia/ or (alopecia* or (hair adj3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotrichosis).ti,ab.	8
68	62 and 63 and 66 and 67	3

Cochrane Library,

Cochrane Database of Systematic Reviews; Issue 1 of 12, January 2025

Cochrane Central Register of Controlled Trials; Issue 12 of 12, December 2024

Suchdatum: 21. Jänner 2025

ID	Search	Hits
#1	((Cyclophosphamid* or Ciclofosamid* or Cytophosphan* or Procytox*) or (ifosfamid* or Iso-phosphamid* or Ifex* or cyfos*) or (trofosfamid* or Ixoten*) or (Melfalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*) or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*) or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivimusta*) or Aziridines* or (Thiotepa* or Tepadina*) or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*) or (Treosulfan* or Ovastat*) or (carmustin* or bicnu* or gliadel*) or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*) or nimustin* or es-tramustin* or (cisplatin* or Platinol*) or (Carboplatin* or Paraplatin*) or (docetaxel* or Beiz-ray* or Docivyx* or Taxotere*) or oxaliplatin* or (procarbazine* or Matulan*) or (dacarbazine* or biocarbazine*) or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*) or (tra-bectedin* or Yondelis) or (methotrexat* or Metroject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin) or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu) or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*) or (Fludarabin* or Fludara*) or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*) or (Nelarabin* or Arranon or Atriance) or (Pentostatin* or nipent*) or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*) or ("5-Fluor-ouracil" or "5-FU") or (Tegafur* or Teysono*) or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*) or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*) or gemcitabine* or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*) or (Vinblastin* or Vincalukoblastine) or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocris-tine) or Vindesin* or Vinorelbin* or (vinflunin* or javlor*) or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*) or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or (Cabazitaxel* or Jevtana*) or (Eribulin* or Halaven*) or (Topotecan* or Hycamtin) or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*) or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*) or Actinomycine or (dactinomycin* or	89351

	Cosmegen*) or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*) or (Idarubicin* or Idamycin*) or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*) or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS") or (Bleomycin* or Bleocin*) or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*) or Mitoxantron* or Amsacrin* or (raltitrexed* or Tomudex*) or (streptozotocin* or zanosar*))):ti,ab,kw	
#2	(Chemotherapy or chemo):ti,ab,kw	101740
#3	#1 or #2	141603
#4	MeSH descriptor: [Cryotherapy] this term only	1010
#5	MeSH descriptor: [Scalp] this term only	531
#6	#4 and #5	4
#7	((scalp* or head*) adj3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypothermia or cryotherapy* or ((cold or elsatogel) adj7 (plasma* or cap*))):ti,ab,kw	7902
#8	(DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*):ti,ab,kw	560
#9	#6 or #7 or #8	8454
#10	MeSH descriptor: [Alopecia] this term only	936
#11	(alopecia* or (hair adj3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotrichosis):ti,ab,kw	5494
#12	#10 or #11	5494
#13	#3 and #9 and #12	48

CINAHL (Ebsco), 1981-current; Suchdatum: 21. Jänner 2025

#	Query	Last Run Via	Results
S1	TI (((Cyclophosphamid* or Ciclofosamid* or Cytophosphan* or Procytox*) or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*) or (trofosfamid* or Ixoten*) or (Melfalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*) or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*) or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivimusta*) or Aziridines* or (Thiotepa* or Tepadina*) or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*) or (Treosulfan* or Ovastat*) or (carmustin* or bicnu* or gliadel*) or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*) or nimustin* or estramustin* or (cisplatin* or Platinol*) or (Carboplatin* or Paraplatin*) or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or oxaliplatin* or (procarbazine* or Matulan*) or (dacarbazine* or biocarbazine*) or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*) or (trabectedin* or Yondelis) or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin) or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu) or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*) or (Fludarabin* or Fludara*) or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*) or (Nelarabin* or Arranon or Atriance) or (Pentostatin* or nipent*) or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*) or ("5-Fluorouracil" or "5-FU") or (Tegafur* or Teysuno*) or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*) or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*) or gemcitabine* or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*) or (Vinblastin* or Vincal leukoblastine) or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine) or Vindesin* or Vinorelbis* or (vinflunin* or javlor*) or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*) or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or (Cabazitaxel* or Jevtana*) or (Eribulin* or Halaven*) or (Topotecan* or Hycamtin) or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*) or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*) or Actinomycine or (dactinomycin* or Cosmegen*) or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*) or (Idarubicin* or Idamycin*) or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*) or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS") or (Bleomycin* or Bleocin*) or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*) or Mitoxantron* or Amsacrin* or (raltitrexed* or Tomudex*) or (streptozotocin* or zanosar*))) OR AB (((Cyclophosphamid* or Ciclofosamid* or Cytophosphan* or Procytox*) or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*) or (trofosfamid* or Ixoten*) or (Melfalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*) or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*) or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivimusta*) or Aziridines* or (Thiotepa* or Tepadina*) or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*) or (Treosulfan* or	Interface - EB-SCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL Complete	61,363

	Ovastat*) or (carmustin* or bicnu* or gliadel*) or (lomustin* or Ceenu* or Gleos- tin*) or nimustin* or estramustin* or (cisplatin* or Platinol*) or (Carboplatin* or Paraplatin*) or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or oxaliplatin* or (procarbazine* or Matulan*) or (dacarbazine* or biocarbazine*) or (te- mozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*) or (trabectedin* or Yondelis) or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin) or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu) or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*) or (Fludarabin* or Fludara*) or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*) or (Nelarabin* or Arranon or Atriance) or (Pentostatin* or nipent*) or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*) or ("5-Fluorouracil" or "5-FU") or (Tegafur* or Taysuno*) or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*) or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*) or gemcitabine* or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*) or (Vinblastin* or Vin- caleukoblastine) or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine) or Vindesin* or Vinorelbin* or (vinflunin* or javlor*) or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*) or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or (Cabazitaxel* or Jevtana*) or (Eribulin* or Halaven*) or (Topotecan* or Hycamtin) or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*) or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*) or Actino- mycine or (dactinomycin* or Cosmegen*) or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*) or (Idarubicin* or Idamycin*) or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*) or (Epiru- bicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS") or (Bleomycin* or Bleocin*) or (Mito- mycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mi- tocin*) or Mitoxantron* or Amsacrin* or (raltitrexed* or Tomudex*) or (strepto- zotocin* or zanosar*)))		
S2	TI ((Chemotherapy or chemo)) OR AB ((Chemotherapy or chemo))		89,779
S3	S1 OR S2		129,476
S4	TI ((((scalp* or head*) N3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypo- thermia or cryotherap* or ((cold or elsatogel) N7 (plasma* or cap*)))) OR AB ((((scalp* or head*) N3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypother- mia or cryotherap* or ((cold or elsatogel) N7 (plasma* or cap*))))		10,973
S5	((DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*)) OR ((Digi- niCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*))		1,269
S6	S4 OR S5		12,221
S7	TI ((alopecia* or (hair N3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudo- pelade or effluvium or hypotrichosis)) OR AB ((alopecia* or (hair N3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotricho- sis))		5,780
S8	S3 AND S6 AND S7		121
S9	TI ((random* or placebo)) OR AB ((random* or placebo))		490,206
S10	S8 AND S9		22
S11	S8 AND S9		21
S12	TI (((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci)) OR AB (((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci))		1,692,977
S13	S8 AND S12		27
S14	TI (((systematic N1 (review* or overview*)) or (meta anal*))) OR AB (((system- atic N1 (review* or overview*)) or (meta anal*)))		220,885
S15	S8 AND S14		12

Embase, 1974 to 2025 January 17

#	Searches	Results
1	Drug therapy/ or (Chemotherapy or chemo).ti,ab,kw,kf. or cytostatic agents/ or cytotoxins/	1950554
2	[nitrogen mustard and derivatives]	0
3	*cyclophosphamide/ or (Cyclophosphamid* or Ciclofosfamid* or Cytophosphan* or Pro-cytox*).ti,ab,kw,kf.	124101
4	*ifosfamide/ or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*).ti,ab,kw,kf.	12499
5	*trofosfamide/ or (trofosfamid* or Ixoten*).ti,ab,kw,kf.	279
6	*melphalan/ or (Melphalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*).ti,ab,kw,kf.	22101
7	*chlorambucil/ or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*).ti,ab,kw,kf.	9180
8	*bendamustine/ or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivi-musta*).ti,ab,kw,kf.	6179
9	[ethylenimine-Derivate]	0
10	*aziridine derivative/ or Aziridines*.ti,ab,kw,kf.	2681
11	*Thiotepa/ or (Thiotepa* or Tepadina*).ti,ab,kw,kf.	6409
12	[Alkylsulfonates]	0
13	*busulfan/ or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*).ti,ab,kw,kf.	14193
14	*treosulfan/ or (Treosulfan* or Ovastat*).ti,ab,kw,kf.	1713
15	[Nitrosoures]	0
16	*carmustine/ or (carmustin* or bicnu* or gliadel*).ti,ab,kw,kf.	8474
17	*lomustine/ or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*).ti,ab,kw,kf.	5798
18	*nimustine/ or nimustin*.ti,ab,kw,kf.	1358
19	*estramustine/ or estramustin*.ti,ab,kw,kf.	1729
20	[Platin derivatives]	0
21	*cisplatin/ or (cisplatin* or Platinol*).ti,ab,kw,kf.	134799
22	*carboplatin/ or (Carboplatin* or Paraplatin*).ti,ab,kw,kf.	39961
23	*docetaxel/ or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*).ti,ab,kw,kf.	38155
24	*oxaliplatin/ or oxaliplatin*.ti,ab,kw,kf.	29125
25	[alkylating agent]	0
26	*procarbazine/ or (procarbazin* or Matulan*).ti,ab,kw,kf.	7615
27	*dacarbazine/ or (dacarbazin* or biocarbazin*).ti,ab,kw,kf.	8940
28	*temozolomide/ or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*).ti,ab,kw,kf.	20639
29	*trabectedin/ or (trabectedin* or Yondelis).ti,ab,kw,kf.	1839
30	[folic acid antagonists]	0
31	*methotrexate/ or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin).ti,ab,kw,kf.	105272
32	*Pemetrexed/ or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu).ti,ab,kw,kf.	10060
33	[purine analogs]	0
34	*cladribine/ or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*).ti,ab,kw,kf.	4802
35	*Fludarabine/ or (Fludarabin* or Fludara*).ti,ab,kw,kf.	18354
36	*mercaptopurine/ or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*).ti,ab,kw,kf.	12642
37	*Nelarabine/ or (Nelarabin* or Arranon or Atriance).ti,ab,kw,kf.	462
38	*pentostatin/ or (Pentostatin* or nipent*).ti,ab,kw,kf.	1759
39	*tioguanine/ or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*).ti,ab,kw,kf.	3978
40	[pyrimidine analogs]	0
41	["5-Fluorouracil" or "5-FU"].ti,ab,kw,kf.	61081
42	*tegafur/ or (Tegafur* or Taysuno*).ti,ab,kw,kf.	5110
43	*capecitabine/ or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*).ti,ab,kw,kf.	18595
44	*Cytarabine/ or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*).ti,ab,kw,kf.	30925
45	*gemcitabine/ or gemcitabine*.ti,ab,kw,kf.	40035
46	*azacitidine/ or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*).ti,ab,kw,kf.	9983
47	[vinca alkaloids]	0
48	*vinblastine/ or (Vinblastin* or Vincalokoblastine).ti,ab,kw,kf.	19464
49	*vincristine/ or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine).ti,ab,kw,kf.	49880

50	*vindesine/ or Vindesin*.ti,ab,kw,kf.	3108
51	*vinorelbine tartrate/ or Vinorelbin*.ti,ab,kw,kf.	7712
52	*vinflunine/ or (vinflunin* or javlor*).ti,ab,kw,kf.	577
53	[taxane]	0
54	*paclitaxel/ or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*).ti,ab,kw,kf.	76709
55	*Docetaxel/ or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*).ti,ab,kw,kf.	38155
56	*Cabazitaxel/ or (Cabazitaxel* or Jevtana*).ti,ab,kw,kf.	2594
57	[Halichondrin B analoga]	0
58	*Eribulin/ or (Eribulin* or Halaven*).ti,ab,kw,kf.	2395
59	[Topoisomerase-inhibitors]	0
60	*Topotecan/ or (Topotecan* or Hycamtin).ti,ab,kw,kf.	5625
61	*Irinotecan/ or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*).ti,ab,kw,kf.	22016
62	*Etoposide/ or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*).ti,ab,kw,kw.	43405
63	[other chemos]	0
64	Actinomycine.ti,ab,kw,kf.	54
65	*dactinomycin/ or (dactinomycin* or Cosmegen*).ti,ab,kw,kf.	11894
66	*daunorubicin/ or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*).ti,ab,kw,kf.	15845
67	*idarubicin/ or (Idarubicin* or Idamycin*).ti,ab,kw,kf.	4574
68	*Doxorubicin/ or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*).ti,ab,kw,kf.	122109
69	*Epirubicin/ or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS").ti,ab,kw,kf.	12072
70	*Bleomycin/ or (Bleomycin* or Bleocin*).ti,ab,kw,kf.	34471
71	*mitomycin/ or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*).ti,ab,kw,kf.	30688
72	*Mitoxantrone/ or Mitoxantron*.ti,ab,kw,kf.	9560
73	*Amsacrine/ or Amsacrin*.ti,ab,kw,kf.	1977
74	*raltitrexed/ or (raltitrexed* or Tomudex*).ti,ab,kw,kf.	1140
75	*streptozocin/ or (streptozotocin* or zanosar*).ti,ab,kw,kf.	52447
76	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57 or 58 or 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64 or 65 or 66 or 67 or 68 or 69 or 70 or 71 or 72 or 73 or 74 or 75	2430618
77	((scalp* or head*) adj3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypothermia or cryotherapy* or ((cold or elsatogel) adj7 (plasma* or cap*))).ti,ab,kw,kf.	69356
78	scalp/ and cryotherapy/	167
79	(DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*).ti,ab,kw,kf.	15175
80	77 or 78 or 79	84449
81	Alopecia/ or (alopecia* or (hair adj3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotrichosis).ti,ab,kw,kf.	81592
82	(2000* or 2001* or 2002* or 2003* or 2004* or 2005* or 2006* or 2007* or 2008* or 2009* or 2010* or 2011* or 2012* or 2013* or 2014* or 2015* or 2016* or 2017* or 2018* or 2019* or 2020* or 2021* or 2022* or 2023* or 2024* or 2025*).yr.	31396453
83	76 and 80 and 81 and 82	467
84	limit 83 to embase	200
85	(conference abstract* or conference review or conference paper or conference proceeding).db,pt,su.	6126811
86	84 not 85	199
87	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	2658686
88	86 and 87	53
89	exp cohort studies/ or exp epidemiologic studies/ or exp clinical trial/ or exp evaluation studies as topic/ or exp statistics as topic/ or ((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci).mp.	14794193
90	86 and 89	112
91	Meta-Analysis/ or meta anal*.ti,ab,kw,kf. or "Systematic Review"/ or (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).ti,ab,kw,kf.	793404
92	86 and 91	20

#	Searches:	Results
1	(Chemotherapy or chemo) (Topic)	617871
2	((Cyclophosphamid* or Ciclofosamid* or Cytophosphan* or Procytox*) or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*) or (trofosfamid* or Ixoten*) or (Melfhalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*) or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*) or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivimusta*) or Aziridines* or (Thiotepa* or Tepadina*) or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*) or (Treosulfan* or Ovastat*) or (carmustin* or bicnu* or gliadel*) or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*) or nimustin* or estramustin* or (cisplatin* or Platinol*) or (Carboplatin* or Paraplatin*) or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or oxaliplatin* or (procarbazine* or Matulan*) or (dacarbazine* or biocarbazin*) or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*) or (trabectedin* or Yondelis) or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin) or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu) or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*) or (Fludarabin* or Fludara*) or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*) or (Nelarabin* or Arranon or Atriance) or (Pentostatin* or nipent*) or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*) or ("5-Fluorouracil" or "5-FU") or (Tegafur* or Teysuno*) or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*) or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*) or gemcitabine* or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*) or (Vinblastin* or Vincal leukoblastine) or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine) or Vindesin* or Vinorelbin* or (vinflunin* or javlor*) or (Paclitaxel* or Abraxane* or Taxol*) or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or (Cabazitaxel* or Jevtana*) or (Eribulin* or Halaven*) or (Topotecan* or Hycamtin) or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*) or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*) or Actinomycine or (dactinomycin* or Cosmegen*) or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*) or (Idarubicin* or Idamycin*) or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*) or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS") or (Bleomycin* or Bleocin*) or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mitosol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*) or Mitoxantron* or Amsacrin* or (raltitrexed* or Tomudex*) or (streptozotocin* or zanosar*)) (Topic)	671452
3	#1 OR #2	1077542
4	#1 OR #2	1077542
5	((scalp* or head*) NEAR/3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypothermia or cryotherap* or ((cold or elsatogel) NEAR/7 (plasma* or cap*)) (Topic)	75966
6	(DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*) (Topic)	33291
7	(alopecia* or (hair NEAR/3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotrichosis) (Topic)	40208
8	#5 OR #6	109156
9	#3 AND #7 AND #8	347
10	(random* or placebo) (Topic)	2319187
11	((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci) (Topic)	10173787
12	((systematic Near/1 (review* or overview*)) or (meta anal*)) (Topic)	557272
13	#9 AND #10	53
14	#9 AND #11	94
15	#9 AND #12	20

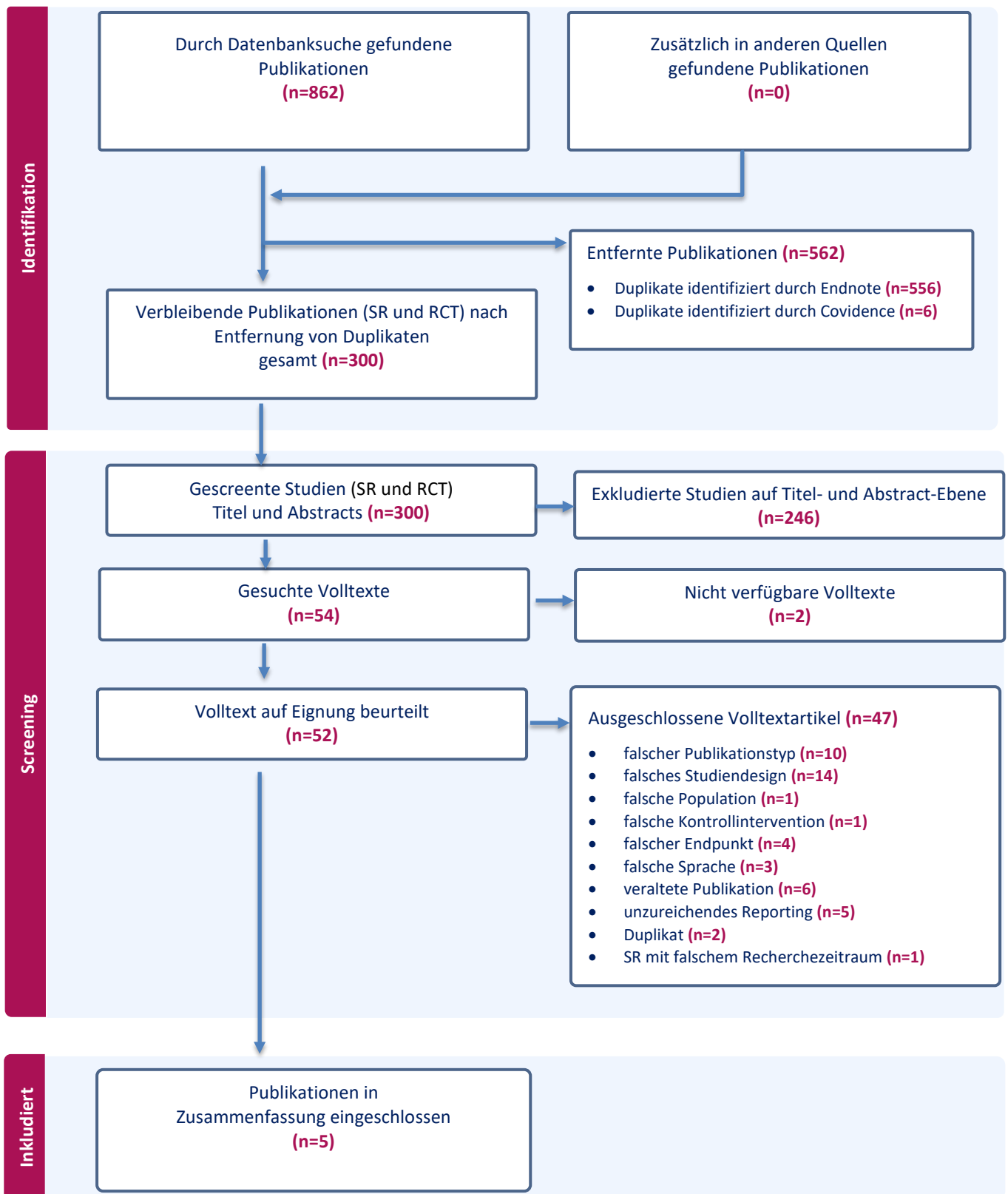
Scopus (Elsevier), Suchdatum: 21. Jänner 2025

(((Chemo or Chemotherapy or Cyclophosphamid* or Ciclofosamid* or Cytophosphan* or Procytox*) or (ifosfamid* or Isophosphamid* or Ifex* or cyfos*) or (trofosfamid* or Ixoten*) or (Melfhalan* or Melfalano* or Alkeran* or Evomela* or Hepzato*) or (Chlorambucil* or Clorambucilo* or Chloraminophen* or chloraminophen* or Leukeran* or Ambochlorin*) or (Bendamustine* or Belrapzo* or Bendeka* or Treanda* or Vivimusta*) or Aziridines* or (Thiotepa* or Tepadina*) or (Busulfan* or Busulfex* or Busulfanum* or Busulphan* or Myleran*) or (Treosulfan* or Ovastat*) or (carmustin* or bicnu* or gliadel*) or (lomustin* or Ceenu* or Gleostin*) or nimustin* or estramustin* or (cisplatin* or Platinol*) or (Carboplatin* or Paraplatin*) or (docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or oxaliplatin* or (procarbazine* or Matulan*) or (dacarbazine* or biocarbazin*) or (temozolomid* or Temodar* or Temomedac* or Methazolaston*) or (trabectedin* or Yondelis) or (methotrexat* or Metoject* or Nordimet* or Otrexup* or Rasuvo* or Reditrex* or Trexall* or Xatmep* or Amethopterin) or (Pemetrexed or Alimta or Axtle or Pemfexy or Pemrydi Rtu) or (Cladribin* or Litak* or Mavenclad*) or (Fludarabin* or Fludara*) or (Mercaptopurin* or Purixan* or Mercapurin*) or (Nelarabin* or Arranon or Atriance) or (Pentostatin* or nipent*) or (tioguanin* or Lanvis* or Tabloid*) or ("5-Fluorouracil" or "5-FU") or (Tegafur* or Teysuno*) or (Capecitabin* or Ecansya* or Xeloda*) or (cytarabin* or Cytosar* or Vyxeos*) or gemcitabine* or (azacitidin* or Onureg* or Vidaza*) or (Vinblastin* or Vincal leukoblastine) or (Vincristin* or Marqibo* or Vincasar* or Leurocristine) or Vindesin* or Vinorelbin* or (vinflunin* or javlor*) or (Paclitaxel* or Abraxane* or
--

Taxol*) or (Docetaxel* or Beizray* or Docivyx* or Taxotere*) or (Cabazitaxel* or Jevtana*) or (Eribulin* or Halaven*) or (Topotecan* or Hycamtin) or (Irinotecan* or Camptosar* or Onivyde*) or (Etoposid* or Etopophos* or Vepesid*) or
Actinomycine or (dactinomycin* or Cosmegen*) or (Daunorubicin* or Cerubidine* or Vyxeos* or Acetyladriamycin* or Daunomycin* or Rubidomycin*) or (Idarubicin* or Idamycin*) or (Doxorubicin* or Adriamycin* or Doxil* or Myocet*) or (Epirubicin* or Ellence* or "Pharmorubicin PFS") or (Bleomycin* or Bleocin*) or (Mitomycin* or Jelmyto* or Mito-sol* or Mutamycin* or Ametycin* or Mitamycin* or Mitocin*) or Mitoxantron* or Amsacrin* or (raltitrexed* or To-mudex*) or (streptozotocin* or zanosar*))
AND
((scalp* or head*) W/3 (cooling or cold* or freez* or chill* or cool)) or hypothermia or cryotherap* or ((cold or elsa-togel) W/7 (plasma* or cap*)) OR (DigniCap* or Paxman* or Amma* or Athena* or PSCS* or Penguin*))
AND
(alopecia* or (hair W/3 (los* or thin* or shed* or patch*)) or bald* or pseudopelade or effluvium or hypotrichosis)
AND
(random* or placebo)
((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation stud-ies or survey* or follow-up* or ci)
(((systematic Near/1 (review* or overview*)) or (meta anal*)))
68 Hits

PRISMA-Flussdiagramm

Abbildung 2: PRISMA-Flussdiagramm modifiziert (16)



Studiendetails

Tabelle 5: Detaillierte Beschreibung der Studien

Autor*in	Methode / Setting	Teilnehmer*innen	Intervention / Kontrollintervention / Behandlungsdauer	Endpunkt	Anmerkung
Bajpai et al., 2020 (11)	<u>Design:</u> RCT <u>Anzahl der randomisierten Patientinnen:</u> 51 <u>Land:</u> Indien	<u>Chemotherapie:</u> anthrazyklin- und taxanbasiert: - Adriamycin (60 mg/m²)/Epirubicin (90 mg/m²) und Cyclophosphamid (600 mg/m²) über 4 Zyklen alle 2 oder 3 Wochen, gefolgt von Paclitaxel (80 mg/m²) wöchentlich über 12 Wochen/Paclitaxel (175 mg/m²) über 4 Zyklen alle 2 oder 3 Wochen/Docetaxel (90 mg/m²) über 4 Zyklen alle 3 Wochen - Paclitaxel (80 mg/m²) wöchentlich über 12 Wochen/Paclitaxel (175 mg/m²) über 4 Zyklen alle 2 oder 3 Wochen/Docetaxel (90 mg/m²) über 4 Zyklen alle 3 Wochen, gefolgt von Adriamycin (60 mg/m²)/Epirubicin (90 mg/m²) und Cyclophosphamid (600 mg/m²) über 4 Zyklen alle 2 oder 3 Wochen <u>Tumorlokalisierung:</u> Brust; frühes Stadium und lokal fortgeschritten <u>Einschlusskriterien:</u> ≥18 Jahre mit nichtmetastasierendem Brustkrebs mit kurativer Intention und (neo-)adjuvanter Chemotherapie <u>Ausschlusskriterien:</u> CTCAE-Alopezie >Grad 0, vorangegangene Chemotherapie, Migräne und Cluster- oder Spannungskopfschmerz, Kälteagglutinin-Krankheit oder Kälteurtikaria sowie Lichen planus oder Lupus. <u>Baseline-Charakteristika der Interventions- vs. Kontrollgruppe:</u> - durchschnittliches Alter: 37 vs. 44 Jahre (Range: 21–58) - frühes Stadium: 19 vs. 11 Frauen - lokal fortgeschrittenes Stadium: 13 vs. 6 Frauen	<u>Interventionsgruppe:</u> Paxman Scalp Cooling (30 Minuten vor, während und 90 Minuten nach jedem Zyklus) n=34 <u>Kontrollgruppe:</u> keine Kopfhautkühlung n=17 <u>Nachbeobachtungszeit:</u> 4 Zyklen bzw. 12 Wochen	Häufigkeit/Ausprägung Chemotherapie-induzierten Haarausfalls (CTCAE Version 4.0 für Alopezie)	<u>Finanzierung:</u> keine Angaben
Kang et al., 2024 (12)	<u>Design:</u> RCT <u>Anzahl der randomisierten Patientinnen:</u> 170 <u>Land:</u> Südkorea	<u>Chemotherapie:</u> anthrazyklin- und taxanbasiert: - Doxorubicin und Cyclophosphamid 4 Zyklen - Docetaxel und Cyclophosphamid 4 Zyklen - Docetaxel und Doxorubicin und Cyclophosphamid 6 Zyklen - Docetaxel und Carboplatin und Trastuzumab und Pertuzumab 6 Zyklen	<u>Interventionsgruppe:</u> Paxman Scalp Cooling (30 Minuten vor, während und 20–90 Minuten nach jedem Zyklus) n=113 <u>Kontrollgruppe:</u> keine Kopfhautkühlung n=57	Bestehender Chemotherapie-induzierter Haarausfall, gemessen mittels einer Berechnung aus	<u>Finanzierung:</u> Firma Paxman (lt. Autor*innen keine Einflussnahme auf die Studie)

Autor*in	Methode / Setting	Teilnehmer*innen	Intervention / Kontrollintervention / Behandlungsdauer	Endpunkt	Anmerkung
		<u>Tumorlokalisation:</u> Brust; Stadium I–III <u>Einschlusskriterien:</u> ≥18 Jahre mit kurativer Intention und (neo-)adjuvanter Chemotherapie <u>Ausschlusskriterien:</u> andere maligne Erkrankungen, BMI <17,5 kg/m², vorangegangene Chemotherapie, Kälteagglutinin-Krankheit oder Kälteurtikaria; Schilddrüsenerkrankungen, vorangegangene Behandlungen gegen Haarausfall oder Kopfhauterkrankungen wie seborrhoische Dermatitis, Psoriasis und Infektionen, erhöhte Leberenzymwerte oder Bilirubinwerte, Serumalbumin <3,0 g/dl, Diabetes oder Herzkrankung <u>Baseline-Charakteristika der Interventions- vs. Kontrollgruppe:</u> - durchschnittliches Alter: 45 vs. 47 Jahre - Lumpektomien: 67 vs. 64% - Strahlentherapie: 76 vs. 82% - Hormontherapie: 75 vs. 68%	<u>Nachbeobachtungszeit:</u> 6 Monate nach Abschluss der Chemotherapie	Haardicke und -dichte	
Nangia et al., 2017 (13)	<u>Design:</u> RCT <u>Anzahl der randomisierten Patientinnen:</u> 182 <u>Land:</u> USA	<u>Chemotherapie:</u> anthrazyklin- und taxanbasiert: - Doxorubicin (60 mg/m²) mit Cyclophosphamid (600 mg/m²) - Doxorubicin (50 mg/m²) mit Fluorouracil (500 mg/m²) und Cyclophosphamid (500 mg/m²) - Paclitaxel (80–90 mg/m² wöchentlich [alle 3 Wochen bilden einen Zyklus] oder 175 mg/m² alle 2–3 Wochen als Monotherapie) - Paclitaxel (80–90 mg/m² wöchentlich) mit Carboplatin, angestrebte AUC von 6 mg · min/ml, alle 3 Wochen - Docetaxel (100 mg/m²) als Monotherapie - Docetaxel (75–100 mg/m²) mit Pertuzumab und Trastuzumab in Standarddosierungen - Docetaxel (75 mg/m²) mit Cyclophosphamid (600 mg/m²) - Docetaxel (75 mg/m²) mit Carboplatin, Ziel-AUC 6 mg · min/ml, und Trastuzumab in Standarddosierungen <u>Tumorlokalisation:</u> Brust; Stadium I–II <u>Einschlusskriterien:</u> ≥18 Jahre <u>Ausschlusskriterien:</u> CTCAE-Alopezie >Grad 0, vorangegangene Chemotherapie, Vorgeschichte von Migränekopfschmerz, Hypothyreose, Hepatitis, nicht kontrolliertem Diabetes [sic!], schwere Anämie oder Anorexie <u>Baseline-Charakteristika der Interventions- vs. Kontrollgruppe:</u>	<u>Interventionsgruppe:</u> Paxman Scalp Cooling (30 Minuten vor, während und 90 Minuten nach jedem Zyklus) n=119 <u>Kontrollgruppe:</u> keine Kopfhautkühlung n=63 <u>Nachbeobachtungszeit:</u> 4 Wochen	Häufigkeit/Ausprägung Chemotherapie-induzierten Haarausfalls (CTCAE Version 4.0 für Alopezie)	<u>Finanzierung:</u> Firma Paxman Coolers Ltd

Autor*in	Methode / Setting	Teilnehmer*innen	Intervention / Kontrollintervention / Behandlungsdauer	Endpunkt	Anmerkung
		- durchschnittliches Alter: 52 vs. 52 Jahre (Range: 27–70) - Hauptchemotherapie: - Anthrazyklin: 35 vs. 35% - Taxan: 66 vs. 65% - Tumorstadium - I: 39 vs. 40% - II: 61 vs. 60%			
Obuseng et al., 2021 (14)	<u>Design:</u> RCT <u>Anzahl der randomisierten Patientinnen:</u> 48 <u>Land:</u> Südafrika	<u>Chemotherapie:</u> anthrazyklin- und taxanbasiert <u>Tumorlokalisation:</u> Brust; Stadium: keine Angabe <u>Einschlusskriterien:</u> ≥18 Jahre und (neo-)adjuvante Chemotherapie; Brustkrebsoperation – Mastektomie oder brusterhaltende Methoden – mit oder ohne Entfernung der Lymphknoten <12 Wochen vor Aufnahme in die Studie oder geplante Operation nach neoadjuvanter Chemotherapie, geplante antineoplastische Therapie mit Chemotherapie, Adriamycin oder Epirubicin und Cyclophosphamid, gefolgt von Paclitaxel <u>Ausschlusskriterien:</u> Alopezie zu Studienbeginn, geplante Strahlentherapie des Schädels vor oder während der Studie, antineoplastische Therapie innerhalb von 6 Monaten vor Studienbeginn, unzureichend behandelte Unter- oder Überfunktion der Schilddrüse, bekannte Kälteempfindlichkeit, Kälteagglutinin-Krankheit, Kryoglobulinämie und Kryofibrinogenämie <u>Baseline-Charakteristika der Interventions- vs. Kontrollgruppe:</u> - durchschnittliches Alter: 48 vs. 49 Jahre - adjuvante Chemotherapie: 53 vs. 20% - neoadjuvante Chemotherapie: 47 vs. 80% - Chemotherapie-Schema: - Epirubicin, gefolgt von Paclitaxel: 53 vs. 35% - Adriamycin und Cyclophosphamid, gefolgt von Paclitaxel: 47 vs. 65%	<u>Interventionsgruppe:</u> Paxman Scalp Cooling (30 Minuten vor, während und 90 Minuten nach jedem Zyklus) n=24 <u>Kontrollgruppe:</u> keine Kopfhautkühlung n=24 <u>Nachbeobachtungszeit:</u> 7 Wochen	Häufigkeit/Ausprägung Chemotherapie-induzierten Haarausfalls (Severity of Alopecia Tool)	<u>Finanzierung:</u> Firma Paxman Coolers Ltd stellte Leihgeräte zur Verfügung South African Research Chairs Initiative (SARChI) Chair (Dermatologie und Toxikologie) South African Medical Research Council
Smetanay et al., 2019 (15)	<u>Design:</u> RCT <u>Anzahl der randomisierten Patientinnen:</u> 79 <u>Land:</u> Deutschland	<u>Chemotherapie:</u> anthrazyklin- und taxanbasiert: 4 × Epirubicin/Cyclophosphamid (alle 3 Wochen oder alle 2 Wochen), gefolgt von 12 × wöchentlich Paclitaxel (plus Anti-HER2-Therapie für HER2-positive Patientinnen) 6 × Docetaxel/Carboplatin/Trastuzumab/Pertuzumab (alle 3 Wochen) 6 × Docetaxel/Cyclophosphamid	<u>Interventionsgruppe:</u> DigiCap® (30 Minuten vor, während und 60–90 Minuten nach jedem Zyklus) n=41 <u>Kontrollgruppe:</u> keine Kopfhautkühlung n=38	Ausprägung des Haarausfalls (modifizierte Dean-Skala)	<u>Finanzierung:</u> keine

Autor*in	Methode / Setting	Teilnehmer*innen	Intervention / Kontrollintervention / Behandlungsdauer	Endpunkt	Anmerkung
		Eine dosisintensive Chemotherapie oder eine gleichzeitige Behandlung mit Docetaxel/Doxorubicin/Cyclophosphamid wurde aufgrund der erwarteten begrenzten Wirksamkeit der Kopfhautkühlung aus früheren Berichten nicht berücksichtigt. <u>Tumorlokalisation:</u> Brust; Stadium I–III <u>Einschlusskriterien:</u> ≥18 Jahre und (neo-)adjuvante Chemotherapie, Eastern Cooperative Oncology Group – Performance Status (ECOG): 0–1 <u>Ausschlusskriterien:</u> Vorgeschichte von Schlaganfällen, Hauterkrankungen der Kopfhaut, Kälteagglutinin-Krankheit, Kryoglobulinämie oder Kryofibrinogenämie <u>Baseline-Charakteristika der Interventions- vs. Kontrollgruppe:</u> - durchschnittliches Alter: 53 vs. 56 Jahre - neoadjuvant: 64 vs. 67% - adjuvant: 36 vs. 33% - Chemotherapie-Schema: - anthrazyklinbasiert: 39 vs. 60% - anthrazyklinbasiert + anti-HER2: 6 vs. 7% - taxanbasiert: 8 vs. 7% - taxanbasiert + anti-HER2: 47 vs. 26%	<u>Nachbeobachtungszeit:</u> gesamter Behandlungszyklus		

Abkürzungen: BMI=Body Mass Index; CTCAE=Common Terminology Criteria for Adverse Events; ECOG=Eastern Cooperative Oncology Group – Performance Status; HER2=Humaner Epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor 2; n=Anzahl der Patient*innen; RCT=randomisierte kontrollierte Studie; vs.=versus

Referenzen

1. Rugo HS, van den Hurk C. Alopecia related to systemic cancer therapy 2005 [Available from: https://www.uptodate.com/contents/alopecia-related-to-systemic-cancer-therapy?search=alopecie%20chemotherapie&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1].
2. Rugo HS, Voigt J. Scalp Hypothermia for Preventing Alopecia During Chemotherapy. A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical Breast Cancer*. 2018;18(1).
3. Silva GB, Ciccolini K, Donati A, Hurk CVD. Scalp cooling to prevent chemotherapy-induced alopecia. *An Bras Dermatol*. 2020;95(5):631-7.
4. Komen MM, Smorenburg CH, van den Hurk CJ, Nortier JW. Factors influencing the effectiveness of scalp cooling in the prevention of chemotherapy-induced alopecia. *Oncologist*. 2013;18(7):885-91.
5. Heibloem RE, Komen MMC, Ilozumba OUC, van den Hurk CJG. Minimal added value of wetting hair before scalp cooling to prevent chemotherapy-induced alopecia in cancer patients - results from the Dutch Scalp Cooling Registry. *Support Care Cancer*. 2023;31(5):273.
6. Ross M, Fischer-Carlidge E. Scalp Cooling: A Literature Review of Efficacy, Safety, and Tolerability for Chemotherapy-Induced Alopecia. *Clinical journal of oncology nursing*. 2017;21(2).
7. Carton E, Blas AM, Perret C, Le Bihan M. Effectiveness of increasing the scalp cooling duration to prevent alopecia during adjuvant chemotherapy for breast cancer: a randomized pilot study. *Supportive care in cancer*. 2024;32(7).
8. Delgado Rodriguez J, Ramos-Garcia V, Infante-Ventura D, Suarez-Herrera JC, Rueda-Dominguez A, Serrano-Aguilar P, et al. Ethical, legal, organizational and social issues related to the use of scalp cooling for the prevention of chemotherapy-induced alopecia: A systematic review. *Health expectations : an international journal of public participation in health care and health policy*. 2023;26(2).
9. Versluis A, van Alphen K, Dercksen W, de Haas H, van den Hurk C, Kaptein AA. "Dear hair loss"-illness perceptions of female patients with chemotherapy-induced alopecia. *Support Care Cancer*. 2022;30(5):3955-63.
10. Novice T, Novice M, Portney D, Goyert J, Henry NL, Jeruss JS, et al. Factors influencing scalp cooling discussions and use at a large academic institution: a single-center retrospective review. *Supportive Care in Cancer*. 2022;30(10).
11. Bajpai J, Kagwade S, Chandrasekharan A, Dandekar S, Kanan S, Kembhavi Y, et al. "Randomised controlled trial of scalp cooling for the prevention of chemotherapy induced alopecia". *Breast (Edinburgh, Scotland)*. 2020;49.
12. Kang D, Cho J, Zhao D, Kim J, Kim N, Kim H, et al. Scalp Cooling in Preventing Persistent Chemotherapy-Induced Alopecia: a Randomized Controlled Trial. *Journal of clinical oncology*. 2024;42(26).
13. Nangia J, Wang T, Osborne C, Niravath P, Otte K, Papish S, et al. Effect of a Scalp Cooling Device on Alopecia in Women Undergoing Chemotherapy for Breast Cancer: the SCALP Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;317(6).
14. Obuseng O, Khumalo N, Naiker T, Thebe T. Does hair curl variation influence the efficacy of scalp cooling in the prevention of chemotherapy-induced alopecia in breast cancer patients? A randomised pilot trial. *SA Journal of Oncology*. 2021;5.
15. Smetanay K, Junio P, Feit M, Seitz J, Hassel JC, Mayer L, et al. COOLHAIR: a prospective randomized trial to investigate the efficacy and tolerability of scalp cooling in patients undergoing (neo)adjuvant chemotherapy for early breast cancer. *Breast cancer research and treatment*. 2019;173(1).
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Informationszentrum für Pflegende ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für Pflegepersonen der NÖ Landes- und Universitätskliniken werden vom NÖ Gesundheits- und Sozialfonds finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom Evidenzbasierten Informationszentrum für Pflegende des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung Krems – basierend auf der Anfrage einer Pflegeperson der NÖ Landes- und Universitätskliniken – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem pflegerischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das Evidenzbasierte Informationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle Pflegemaßnahmen.

Wir bedanken uns bei **Mag.^a Ana Toromanova** für die Mitarbeit an der Entwicklung der Suchstrategie sowie beim Titel- und Abstract-Screening.