

10. Systemtherapie

1. Chemoprävention

Die Chemoprävention reduziert die Häufigkeit von invasiven oder in situ Rezidiven um die Hälfte. Allerdings konnte dadurch bisher kein Überlebensvorteil nachgewiesen werden.

Bei gut selektionierten Hochrisikofällen kann eine Prävention in Erwägung gezogen werden.

Die Besprechung und Empfehlung erfolgt im interdisziplinären Tumorboard.

Therapie-Dauer: in der Regel 5 Jahre

Präparate: Tamoxifen oder Aromatasehemmer bei postmenopausalen Frauen

2. Neoadjuvante Systemtherapie

A. Allgemeines zur neoadjuvanten Systemtherapie:

Bei bestehender Indikation zur postoperativen adjuvanten Chemotherapie kann auch eine neoadjuvante systemische Therapie eingesetzt werden und in gewissen Fällen (triple negatives Karzinom, HER-2 positives Karzinom ab 2 cm Durchmesser und/oder nodal-positiv, gewisse Hoch-Risiko Situationen wie G3 und Ki-67>20% und ER/PR<50%) soll sie bevorzugt werden. Die Indikation einer neoadjuvanten Systemtherapie wird bevorzugt bei Patientinnen mit aggressiver Tumorbilologie aus prognostisch-prädiktiven Überlegungen (pCR Rate)

- Vor Beginn Vorstellung am Tumorboard.
- Folie und Foto vor Therapie
- Mammographie bds.
- Sonographie Mamma und Lymphabfluss bds.. Sentinel-Lymphonodektomie vor Beginn neoadjuvanter Systemtherapie besprechen.
- PET-CT Staging bei: cT3,4 oder jedes T und N2-3 sonst übliches Staging (bei lokal fortgeschrittener Erkrankung)
- Biopsie und Clipmarkierung des Tumors vor Therapiebeginn.
- Herzecho vor geplanter Chemotherapie
- Klinisch positive axilläre Lymphknoten (cN1) sollen biopsiert werden und im Anschluss an die neoadjuvante Therapie immer definitiv operativ entfernt werden.
- Eine Clipping eines positiven axillären LK ist anzustreben.
- Messung des Regressionsgrades des Tumors nach neoadjuvanter Systemtherapie durch Pathologie.
- Monatliche klinische Verlaufskontrolle während Therapie durch Onkologe und Gynäkologe.
- Gegebenenfalls sonografische Verlaufskontrolle nach 2 und 4 Zyklen Chemotherapie und nach 2 und 4 Monaten endokriner Therapie.
- Verlaufs-MRI nach Chemotherapie empfohlen (wenn zuvor durchgeführt obligat).
- bei ausgedehntem Mikrokalk Verlaufs-Mammographie nach Chemotherapie empfohlen.

Autor	Freigabe durch_am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	1/9

B. Indikationen

B1. Lokal fortgeschrittene Erkrankung (primäre R0 Resektion nicht sicher möglich)

- Primär inoperabel
- Operabel (bedingt R0 Resektion)
- cT4 und cT3
- cN2, cN3
- cT3 N0 (in Abhängigkeit von Hormon-Rezeptoren und HER2 -Status und Ki67)
- Inflammatorische Karzinome (cT4d) werden grundsätzlich neoadjuvant behandelt. Die Diagnose eines inflammatorischen Karzinoms ist vorwiegend klinisch und erfüllt, wenn eine Rötung der Haut vorliegt, welche mindestens 1/2 der Hautoberfläche einnimmt und/oder es liegt eine histologisch nachgewiesene Lymphangiosis cutis vor.

B2. fortgeschritten/ operabel

- Der Tumor kann gut mittels Mastektomie chirurgisch behandelt werden, aber eine BET ist nicht möglich oder es ist ein kosmetisch schlechtes Ergebnis zu erwarten (aufgrund Relation Tumorgrosse zu Brustgrösse) und es besteht der Wunsch der Pat nach BET.
- Es muss zusätzlich aufgrund der Tumorbiologie und/oder des Tumorstadiums die Indikation zu einer adjuvanten Chemotherapie bestehen, oder Pat. nimmt ausschliesslich aufgrund der gewünschten Art der Chirurgie (BET) eine zusätzliche Chemotherapie in Kauf.
- Dabei Faktoren, die eine Chemosensitivität anzeigen, berücksichtigen (Hormonrezeptoren, Grading, Ki67). Bei hohen Hormonrezeptoren und niedrigem Ki67 nur in Ausnahme.

C. Angewandte neoadjuvante Systemtherapie-Schemen:

Neoadjuvante Chemotherapieregimes sollten ein Anthrazyklin und Taxan enthalten. Bei triple negativen Mammakarzinomen bestehen Hinweise für eine bessere Wirksamkeit durch Zusatz von Carboplatin. Bei BRCA-Mutationsstatus sind die Daten nicht abschliessend schlüssig. Wir bevorzugen den Beginn der Systemtherapie mit Taxol/Carboplatin oder Taxotere/Carboplatin und erst sekundär im Teil 2 der Chemotherapie den Einsatz eines anthrazyklinhaltigen Regimes.

Die Dauer der präoperativen Therapie sollte 18 – 24 Wochen betragen. Grundsätzlich können alle adjuvanten Therapie-Regime auch zur neoadjuvanten Therapie verwendet werden und entsprechen z.T. den Schemen der unten aufgeführten adjuvanten Systemtherapien. Epirubicin kann Doxorubicin ersetzen.

Autor	Freigabe durch _am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	2/9

- Wenn Studie vorhanden Studienteilnahme bevorzugen
- 4 x EC gefolgt von 4 x Docetaxel (am Besten neoadjuvant untersucht)
- 4 x EC gefolgt von 12 x Paclitaxel weekly
- 3 x FEC gefolgt von 3 x Docetaxel
- 4 x EC gefolgt von 3 x CMF
- 6 x CEF (canadian style)
- Wenn Her2 positiv: kein EC-CMF und Trastuzumab zum Taxan. Nach Einholung einer KOGU bei der KK in Hochrisikosituation Trastuzumab/Pertuzumab/Docetaxel.
- Ebenfalls zur Anwendung gelangen EC x 4 gefolgt von Trastuzumab/Pertuzumab mit Paclitaxel

D. Therapiedauer

- Die gesamte Chemotherapie ist vor der OP geplant
- Therapieabbruch bei Progression
- Therapieabbruch ggf. bei fehlendem Tumorrückgang obwohl auf andere Therapiesequenz (Taxan oder CMF nach EC, oder umgekehrt) schon gewechselt wurde und auch unter der vorangegangenen anthrazyklinhaltigen (oder taxanhaltigen) Therapie kein Tumorrückgang erfolgt war.

E. Überwachung während Therapie

- Klinische Untersuchung Mamma und Lymphabfluss vor jedem Zyklus
- Sonographie nach 4./3.Zyklus und vor OP
- Coil-Einlage, falls gute Remission
- Folie vor OP, Foto präop wenn sichtbare Läsion bei Therapiebeginn
- Mammographie präop (falls BET geplant)
- Verlaufs-MRI nach Chemotherapie empfohlen (wenn zuvor durchgeführt obligat).
- Grundsatz enge Zusammenarbeit mit Senologie

F. Neoadjuvante Antiöstrogentherapie

- Indikation
- niedriges Ki-67, hoch endokrin sensibles Mamma-Ca (Luminal-A Typ).
- Nur bei postmenopausalen Patientinnen.
- Therapiedauer mindestens 3-6 Monate oder bis maximales Tumoransprechen.
- Aromatasehemmer bevorzugt.

G. Operation

- Operatives Procedere vor Chemotherapie festlegen
- Bei cT3,4: Mastektomie auch nach neoadjuvanter Chemotherapie; BET individuell möglich
- Bei cT2: in Abhängigkeit des Ansprechens und Verhältnis Brustgrösse - Tumorgrösse
- OP in neuen Tumorgrenzen möglich
- Bei cN1-3 und pN1sen: axilläre Dissektion bei OP.

Autor	Freigabe durch_am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	3/9

H. Pathologie

- muss über neoadjuvante Therapie informiert sein (Pathoformular)
- Hormonrezeptoren auch am Tumorsektat bestimmen

I. Postmastektomie-Strahlentherapie

- Indikation
- cT3,4, und alle cN2 -3
- ypT3,4
- ypN>3
- R1 (und keine Nachresektion möglich)
- Individuell

K. Neoadjuvante Radiotherapie:

- indiziert nur bei Nicht-Ansprechen einer präoperativen Chemotherapie beim inflammatorischen Mammakarzinom.

L. Postneoadjuvante Behandlung

Bei Tumorresiduen in der Brust und/oder in den Lymphknoten nach adäquater Anthracyclin-Taxan-haltiger neoadjuvanter Chemotherapie ist eine zusätzliche adjuvante Chemotherapie zu erwägen, sei dies i.R einer Studie oder mit Capecitabin gemäss der CREATE-X Studie.

Die endokrine Therapie wird adjuvant gemäss Indikation durchgeführt.

3. Adjuvante Chemotherapie des Mammakarzinoms

Die adjuvante Chemotherapie des Mammakarzinoms berücksichtigt die Tumorgrossen, Lymphknotenstatus, Grading, Hormonrezeptorstatus, HER-2-Status, Menopausenstatus und Alter als wichtigste Faktoren zur Entscheidung über Notwendigkeit und Art der adjuvanten Therapie.

Bei Zweifel über den Zusatznutzen einer Chemotherapie über eine alleinige endokrine Therapie können Multigentestungen (Oncotype DX, Endopredict) bei Pat. mit ER+/PR+, N0-2A zur Therapieentscheidung zugezogen werden.

Die St. Gallen Empfehlungen 2009 weisen auf die endokrine Sensitivität und die Empfehlungen von 2011 auf die molekularen Subtypen als entscheidende Kriterien für die Indikationsstellung zur adjuvanten Chemotherapie hin:

Luminal A-like

- Chemotherapie nur bei Hochrisikosituationen (>3 befallene LK). Multigentest in Erwägung ziehen
- Endokrine Therapie ist für die meisten Situationen genügend.

Autor	Freigabe durch_am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	4/9

Luminal B-like, HER-2 negativ

- Chemotherapie empfohlen bei N+ oder anderen Risikofaktoren (G3, Ki-67>20%, ER/PR<50%, >3 positive LK, L1/V1). Ansonsten Multigentest zur zusätzlichen Entscheidungshilfe.
- Endokrine Therapie indiziert in allen Fällen.

Luminal B-like, HER-2 positiv

- Als Her2 positiv werden Mammakarzinome bezeichnet mit einer Überexpression von Her2. IHC3+ oder Genamplifikation FISH positiv (Ratio>=2 oder Genzahl >4). Bei HER2 IHC2+ erfolgt eine FISH-Testung
- Chemotherapie, in der Regel Taxan- und Anthrazyklin-haltig (Cave: Alter, kardiale Risikofaktoren).
- Trastuzumab simultan zu Taxanen, sequentiell zu Anthrazyklinen, Überwachung der Herzfunktion.
- Endokrine Therapie indiziert in allen Fällen.

HER-2 Überexpression (ER negativ, PR negativ, Her-2 positiv)

- Als Her2 positiv werden Mammakarzinome bezeichnet mit einer Überexpression von Her2. IHC3+ oder Genamplifikation FISH positiv (Ratio>=2 oder Genzahl >4)
Bei HER2 IHC2+ erfolgt eine FISH-Testung
- Chemotherapie, Taxan- und Anthrazyklin-haltig. Bei KI gg. anthrazyklinh. CT kann ein rein taxanhaltiges Regime (z.B. Docetaxel x8) mit Trastuzumab i.Erwägung gezogen werden
- Trastuzumab simultan zu Taxanen, sequentiell zu Anthrazyklinen.
- Chemotherapie ab pT1b. Für pT1a individuelle Entscheidung im Tumorboard.

Triple Negativ (invasiv duktal)/basal-like

- Chemotherapie, Taxan-, Anthrazyklin- und optional Platin-haltig. Dose dense Chemotherapie kann in Erwägung gezogen werden.
- Chemotherapie ab pT1b. Für pT1a individuelle Entscheidung im Tumorboard.

Spezielle histologische Typen

- A: endokrin empfindlich (kribriforme, tubuläre und muzinöse histologische Subtypen):
Endokrine Therapie (in der Regel keine Chemotherapie).
- B: endokrin unempfindlich (apokrine, medulläre, adenoide histologische Subtypen):
Chemotherapie. bei medullärem/adenoidem Subtyp/N0 Chemotherapie meist nicht sinnvoll.

A. Indikationen für eine adjuvante Chemotherapie sind:

- bei HER-2-positiven Tumoren ist die simultane Anti-HER-2-Therapie mit Trastuzumab über die Dauer von 1 Jahr in Kombination mit einer (neo-)adjuvanten Chemotherapie Standard.
- bei endokrin nicht-sensitiven Tumoren (ER- und PR-negativ).
- bei fraglich endokrin-sensitiven Tumoren.

Autor	Freigabe durch_am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	5/9

- bei nodal-positiven Tumoren mit >3 befallenen Lymphknoten. Bei 1-3 befallenen Lymphknoten und günstiger Tumorbiologie kann auf eine adjuvante Chemotherapie verzichtet werden.
- junges Erkrankungsalter (< 35 Jahre).

Eine Chemotherapieindikation ergibt sich immer dann, wenn der individuelle zu erwartende Nutzen höher ist als mögliche Nebenwirkungen und Spätschäden. Dies erfordert eine differenzierte Aufklärung der Patientinnen, v. a. falls der zu erwartende Nutzen nur gering ist.

B. Gebräuchliche adjuvante Chemotherapie-Schemen

Die Liste ist nicht abschliessend.

AC/EC

- AC: Doxorubicin 60mg/m², Cyclophosphamid 600mg/m²
- EC: statt Doxorubicin: Epirubicin 90-100mg/m²
- Wiederholung alle 3 Wochen
- Bei fitten Patientinnen < 60 Jahren ohne Komorbiditäten dose-dense (Verabreichung alle 2 Wochen, dann G-CSF obligat)
- übliche Anzahl Zyklen: 4-6 (je nach Kombination, insgesamt mindestens 6 Zyklen bevorzugt)

Paclitaxel

- Paclitaxel 80mg/m²
- Wiederholung wöchentlich
- übliche Anzahl Zyklen: 12x q1w
- Paclitaxel 175mg/m² dose-dense
- Wiederholung alle 2 Wochen, G-CSF nicht obligat (siehe ASCO 2015!)
- Nur bei fitten Patientinnen < 60 Jahren nach 4 Zyklen dosisdichtem AC/EC
- übliche Anzahl Zyklen: 4

TC

- Docetaxel 75mg/m²
- Cyclophosphamid 600mg/m²
- Wiederholung alle 3 Wochen, G-CSF obligat
- übliche Anzahl Zyklen 4-6
- speziell geeignet für Patientinnen mit Kontraindikationen für Anthrazykline

TAC

- Docetaxel 75-100mg/m²
- Doxorubicin 60mg/m²
- Cyclophosphamid 500mg/m²
- Wiederholung alle 3 Wochen, G-CSF obligat
- übliche Anzahl Zyklen: 6

Autor	Freigabe durch_am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	6/9

Carboplatin

- Bei Patientinnen mit BRCA1/2-positiven oder triple negativen/basal-like Tumoren
- Carboplatin AUC 5-6 (in Kombination mit Docetaxel 75mg/m²)
- Wiederholung alle 3 Wochen, G-CSF obligat
- ūbliche Anzahl Zyklen 4
- Carboplatin AUC2 (in Kombination mit Paclitaxel 80mg/m²)
- Wiederholung wōchentlich
- ūbliche Anzahl Zyklen 12

Trastuzumab

- Neue Daten (PERSEPHONE, ASCO 2018) zeigen, dass eine 6 monatige Dauer von Herceptin adjuvant mōglicherweise ausreichend ist (non-inferiority)
- Bei hohem Rezidivrisiko (nodal-positiv und/oder ER-) soll eine kombinierte Anti-Her2-gerichtete Therapie mit Herceptin und Perjeta (Pertuzumab) erwogen werden (Aphinity).
- Bei allen Patientinnen mit HER-2 positiven Tumoren
- Tag1: 8mg/kg KG (loading-dose), ab Tag 22: 6mg/kg KG alle 3 Wochen oder Tag1: 4mg/kg KG (loading-dose), ab Tag 8: 2mg/kg KG jede Woche.
- simultan zu Taxanen, sequentiell zu Anthrazyklinen
- Therapiedauer 12 Monate
- Ūberwachung der Herzfunktion:
Vor Beginn einer Therapie mit Herceptin sollte eine Basis-Echokardiographie durchgefūhrt werden, wāhrend der Therapie mit Herceptin alle 3 Monate eine echokardiographische Kontrolle. Bei EF <50% sollte Herceptin vorsichtig eingesetzt werden, bei EF 40% oder manifester Herzinsuffizienz besteht eine Kontraindikation. Bei Abfall der EF im Verlauf um 10% oder unter 50% sollte Herceptin pausiert werden bis sich die Herzfunktion erholt hat.

C. Adjuvante Chemotherapie – wann welche Protokolle

hāufig genutzte Protokolle in definierten klinischen Situationen

Adjuvant, HER-2 negativ, Nodal negativ

- 4x AC/EC gefolgt von 4x Docetaxel q3w
- 6x AC/EC bei ālteren Patientinnen, starker Hormonrezeptorexpression
- 4x AC/EC (evtl. dosisdicht) gefolgt von 12x Paclitaxel q1w
- 4-6x TC q3w bei erhōhtem Risiko fūr Anthrazykline (kardiales Risiko, Alter)

Adjuvant, HER-2 negativ, Nodal positiv

- 4x AC/EC (evtl. dosisdicht) gefolgt von 4x Docetaxel q3w
- 4x AC/EC (evtl. dosisdicht) gefolgt von 12x Paclitaxel q1w
- 6x TAC q3w
- 6x TC (WSG Phase III PlanB trial)

Autor	Freigabe durch _am	Dateiname _Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	7/9

Adjuvant, HER-2 positive

- 4x AC/EC (evtl. dosisdicht) gefolgt von 4x Docetaxel q3w und Trastuzumab für 1 Jahr
- 4x AC/EC (evtl. dosisdicht) gefolgt von 12x Paclitaxel q1w und Trastuzumab für 1 Jahr
- 4x AC/EC q2w gefolgt von 4x Paclitaxel 175mg/m² q2w und Trastuzumab für 1 Jahr
- 6x T (75 mg/m²) und C (Carboplatin AUC 5) und Trastuzumab (Trastuzumab für 1 Jahr, speziell bei kardialer Belastung, da keine Anthrazyklin-haltige Therapie)
- 12x Paclitaxel q1w und Trastuzumab für 1 Jahr bei Stadium I (T < 3cm) bzw. „frail“-Patientinnen (Tolaney, NEJM 01/2015)

Adjuvant, triple negative oder BRCA 1/2 positiv

- 4x AC/EC (evtl. dosisdicht), gefolgt von 12x Paclitaxel q1w und Carboplatin AUC2 q1w. Wir bevorzugen Beginn der adj. CT mit Paclitaxel/ Carbo gefolgt von anthrazyklinhaltiger Chemotherapie.

4. Adjuvante endokrine Therapie

Indikation:

bei allen Tumoren mit ER und/oder PR mindestens 10% Positivität (clinically meaningful cut-off zurzeit unklar). Darunter ist der Nutzen unklar und sollte mit der Patientin diskutiert werden. Die Wahl der ET berücksichtigt das Rückfallrisiko, Comorbiditäten (Anamnese von LE, Thrombosen, Osteoporose etc.) und die Patientenpräferenz.

A: Postmenopausale Situation

Zur Wahl der ET - Aromataseinhibitor (AI) vs Tamoxifen (Tam)- wird der „**postmenopausal -composite risk score**“ zu Hilfe genommen (Ann.Oncol 2011 Oct;22(10):2201-7).

- Bei **hohem Risiko** lautet die Empfehlung über 5 Jahre (y) AI. Bei guter Verträglichkeit soll eine „extended“ ET mit der Patientin diskutiert werden.
- Bei **low risk** ist 5y Tam eine ebenbürtige Option (Nebenwirkungen und Co-Morbiditäten mitentscheidend).
- Beim **intermediärem Risiko** sollte die ET mindestens 2-3y einen AI beinhalten, die restliche Zeit kann Tam gegeben werden, ohne Erhöhung des Rückfallrisikos. Der Therapie wird mit einem AI gestartet und kann bei guter Verträglichkeit auch über 5y weitergeführt werden.
- Bei sehr tiefem Rückfallrisiko <5% (T1, G1-Tumoren) kann auch ganz auf eine endokrine Therapie verzichtet werden. Hier spielt die Patientenpräferenz bezgl. Verhältnis der Reduktion des Rückfallrisikos zum „treatment burden“ eine entscheidende Rolle. Dies wird mit der Patientin diskutiert.

B. Prämenopausale Situation

Die Wahl der ET (Tam vs OFS+Tam vs OFS+Exe)(OFS=ovarian-function-suppression, Exe=Exemestan) richtet sich nach der Grösse des Rückfallrisikos und auch dem Alter der Patientin im Verhältnis zur Menopause, dafür verwenden wir den „**prämenopausalen composite risk score**“ (Ann.Oncol 2011 Oct;22(10):2201-7). Generell empfohlen wird bei höheren Risiken und jüngeren Frauen eine intensivere Therapie mit OFS+Exe (meistens erhielten diese auch eine adjuvante Chemotherapie), bei tieferen Risiken und bei Patientinnen, welche altersbedingt kurz vor der Menopause stehen, eher nur Tamoxifen alleine. Die durch OFS erhöhte Toxizität der ET wird hierbei berücksichtigt.

Autor	Freigabe durch_am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie_20181102	8/9

C. Allgemeines

- Beginn der endokrinen Therapie nach Abschluss der Chemotherapie, parallel zur Radiotherapie.
- Klinische und ggf. biochemische Bestimmung des Menopausenstatus zur Präparateauswahl (AI vs. Tam)
- Calcium / Vit. D3 Substitution unter AI
- Osteoprotektive Therapie mit Denosumab (60 mg alle 6 Mte s.c) mit AI ab Diagnose einer Osteopenie empfohlen. Nach Absetzen von Denosumab ggf Zoledronat alle 6 Monate x 2 zur Verhinderung einer Rebound-Osteoporose in Erwägung ziehen.
- AI bei Kontraindikation gegen Tamoxifen postmenop. (z.B. Thrombose), prämenopausal AI und OFS bei hohem Rückfallrisiko.
- Knochendichte gleich: Kontrolle nach 2 Jahren
- Knochendichte-Abfall unter Denosumab: Bisphosphonate andenken (ABCSG-12)
- Therapieänderung auf Tam alleine bei Osteoporose trotz Bisphosphonat-Behandlung oder aufgrund von Nebenwirkungen
- Wenn im Verlauf prä- or perimenopausal: weitere 5 Jahre Tam möglich bei high-risk Situation
- Wenn im Verlauf postmenopausal: AI für 3-5 Jahre je nach Risiko und Nebenwirkungsprofil möglich (Knochendichte beachten, supportive Therapie: Denosumab/Bisphosphonate)
- 3 Jahre Zoladex/TAM in Kombination mit Zometa lt. ABCSG-12 bei low-risk Situation für Frauen möglich, die möglichst eine kurze Therapie wollen (z.B. Kinderwunsch etc.). Antrag notwendig.

5. Antiresorbitive Therapie

Bei Brustkrebskrankungen können Interaktionen zwischen dem Knochen und dessen Stoffwechsel auf der einen und den Tumorzellen auf der anderen Seite beobachtet werden. Diese Effekte können direkt durch die Mammakarzinomzellen oder indirekt über die systemischen Therapeutika erzielt werden. Eine knochengerichtete Therapie spielt beim Mammakarzinom in mehrerer Hinsicht eine wichtige Rolle:

- Therapie und Prävention des krebstherapie-induzierten Knochendichte- und Strukturverlustes.
- Adjuvante Therapie des primären Mammakarzinoms (postmenopausale Patientinnen) zur Verbesserung des knochenmetastasenfreien und des Gesamtüberlebens
- Präventive Therapie der knochenbezogenen Ereignisse beim ossär metastasierten Brustkrebs.

Knochengerichtete Medikamente, die beim Mammakarzinom eingesetzt werden sind Bisphosphonate und der Antikörper Denosumab, der gegen den Liganden des Rezeptor Activator of Nuclear Factor-Kappa B (RANK-B Ligand) gerichtet ist. Eine adjuvante Bisphosphonattherapie verlängert das knochenmetastasenfreie Überleben und das Gesamtüberleben bei postmenopausalen Brustkrebspatientinnen sowie bei prämenopausalen Patientinnen unter Ovarsuppression (in dieser Situation ist eine Therapie jedoch ausserhalb des Zulassungsstatus).

Autor	Freigabe durch am	Dateiname_Erstelldatum	Seite
Basil Bättig		SOP Systemische Therapie, 20181102	9/9

Handwritten signature and date: Bättig, 12.18

Dr. med. Basil A. Bättig
Spezialarzt FMH für Innere Medizin,
speziell Blut- und Krebskrankheiten
Stadelhoferstrasse 42
8001 Zürich
Telefon 044 261 61 11
Fax 044 252 85 29