

Marker tumorali

Indicazione: I marker tumorali non vengono utilizzati per lo screening, ma per controlli terapeutici o per la rilevazione di recidive.

Tumore primario	Diffusione metastatica	Tipo istologico	Marker tumorale	Usò clinico dei marker tumorali					Pianificazione consigliata per il monitoraggio				
				Diag.	Stad.	Prog.	Moni. t.	Pre-op.	1. anno	2. anno	3.-5. anno	Screening di gruppi a rischio	Recidività
Stomaco	Fegato, polmone, scheletro	Adeno-carcinoma	CEA CA 19-9 CA 72-4 (CA50)				++ +++ +++	1x	doCT, poi TR	TR	SE, poi 1x/a		+ + +
Esofago	Fegato, polmone												
Pancreas	Fegato, polmone, peritoneo	Adeno-carcinoma Sindrome di Zoll.-Ellison VIPoma Insulinoma Glucagonoma	CA 19-9 (CEA, CA 125) Gastrina VIP Insulina, Peptide C Glucagone	+		+	+++ +++	1x	Per 6 mesi ME, poi TR	TR	SE		+ + + +
Dotto biliare		Colangiocarcinoma	CA 19-9, CEA (CA 50)										
Colon-retto	Fegato, polmone, parete intestinale	Adeno-carcinoma Carcinoide	CEA (CA 19-9) CA50 Septina 9 Acido idrossiindolacetico				+++ +++	1x	PO, poi per 6 mesi ME, poi TR	TR	SE, poi 1x/a		+ +
Laringe			NSE, SCC (CEA,TPS)										
Fegato	Polmone	Ca. epatocellulare Colangiocarcinoma	AFP, CEA CA 19-9	++ +		+	+++ +++	1x	Per 6 mesi ME, poi TR	TR	SE		+ +
Polmone	Fegato, scheletro, cervello	Adeno-carcinoma Carcinoma del polmone a piccole cellule non a piccole cellule (NSCLC)	CEA, Cyfra 21-1, TPS NSE SCC, Cyfra 21-1	+ +	+ +	++ ++	+++ +++	1x	doCT, poi TR	TR	SE		+ + +
Orofaringe		Epiteliale	SCC, (CEA)										
Seno	Polmone, fegato, scheletro, cervello	Adeno-Carcinoma	CA 15-3 CEA ER e PgR CA 27.29 (TPS)		++	++ +++	+++ +++	1x	doCT, poi TR	TR	SE, dopo 5 anni 1x/a		+ + +
Ovarie	Fegato, polmone	Epiteliale Teratoma Cistoadenoma	CA 125, CA 72-4, SCC AFP, HCG CEA CA 19-9, CA125		++	+	+++ +++ ++	1x	doCT, poi TR	TR	SE		+

Tumore primario	Diffusione metastatica	Tipo istologico	Marker tumorali	Usò clinico dei marker tumorali				Pianificazione consigliata per il monitoraggio					
				Diag.	Stad.	Prog.	Monit.	Pre-op.	1. anno	2. anno	3-5. anno	Screening di gruppi a rischio	Recidività
Utero	Fegato, polmone, scheletro	Adeno-carcinoma Carcinoma del corion Carcinoma della cervice	CEA, (CA 50, TPS) β-HCG SCC	++ +	+++ ++	+++ ++	++ +++ +++	1x	PO, poi TR	TR	2x per 3 anni, poi 1x/a		
Endometrio			CA 72-4, SCC										
Cervice	Polmone, scheletro, fegato	Carcinoma polmonare	SCC	+	++	++	+++						
Testicolo	Fegato, scheletro, polmone, cervello	Non-Seminoma Seminoma	AFP, HCG, LDH HCG SCC, NSE	++ ++	++ ++	+++ +++	+++ +++	1x	Nella 1. settimana, poi ME	TR	SE		+ +
Prostata	Scheletro		PSA PSA complessato PSP		++	++	+++	1x	TR	SE	1x/a		+
Vescica			TPS, NMP-22, BTA, (CA50, CEA)										
Rene	Scheletro, cervello	Nefroblastoma luxtglomer.	Eritropoietina Renina										
Sistema linfatico		M. Hodgkin, Linfoma non Hodgkin, Mieloma, Leucemia linfatica cronica	β ₂ -Microglobulina										
Ghiandola surrenale		Feocromocitoma	Catecolamina, NSE Cromogranina A										
Tiroide	Polmone, scheletro	Differenziazione midollare (Cellule C)	Tireoglobulina, (CEA) Calcitonina, (CEA)	+ +	++ ++	++ ++	+++ +++	1x	PO, poi TR	TR	2x per 3 anni, poi 1x/a		+ +
Paratiroide			PTH										
Ipofisi		Adenoma, carcinoma soprasellare	ACTH, Prolattina, (FSH, STH, TSH) Prolattina										+
Melanoma			Proteina S100, Cisteinildopamina (Melanina), MIA										+
Scheletro		Osteosarcoma, Metastasi	Fosfatasi alcalina										
Ematologia		Mieloma Altro	Paraprot., Proteina di Bence-Jones, β ₂ -microglobulina Ferritina			++	+	1x	doCT, poi TR	SE	1x/a	+	

Abbreviazioni per l'impiego clinico dei marker tumorali:

Diag. = Diagnostico
 Stad. = Stadi
 Prog. = Valutazione prognostica
 Monit. = Monitoraggio / Decorso

Abbreviazioni per la pianificazione del monitoraggio:

doCT = dopo ogni ciclo terapeutico
 1x/a = 1x all'anno
 PO = postoperatorio
 TR = trimestrale
 SE = semestrale
 ME = mensile

Legenda per i colori della tabella:

- valore pratico alto
 - valore pratico medio
 - valore pratico basso

Marker tumorale	Tumore o/e malattia	Aumento benigno	Valori di riferimento	Emivita	Fattori di disturbo	Fattori di rischio	Incertezza di misura	Costo
ACTH (Ormone adrenocorticotropo)	Adenoma ipofisario ectopico: carcinoma polmonare a piccole cellule, timoma, tumore delle cellule insulari del pancreas, carcinoma midollare della tiroide, ovario	Morbo di Addison, sindrome adrenogenitale	2.0 – 11.5 pmol/l					Medio
AFP (α-1-Fetoproteina)	Carcinoma epatocellulare primario, teratoma (testicolo, ovario, extragonadici), stomaco, colon, dotto biliare, pancreas	Epatite virale acuta e cronica, cirrosi epatica, gravidanza fino alla 10. settimana, bambini fino a 1 anno di età	< 15.0 µg/l	2-8 g.		Età, gravidanza, epatite, cirrosi epatica	In un laboratorio: 4%CV Tra laboratori: 15%CV	Medio
Proteina di Bence-Jones	Mieloma multiplo (Plasmocitoma)		Negativo					Medio
BTA (Antigene del tumore alla vescica)	Vescica, prostata	Iperplasia prostatica, litiasi biliare, nefrite, tumore benigno del rene	<14 U/ml					Medio
CA 125	Ovario, dotto biliare, tumore del tratto gastrointestinale, pancreas (marcatore secondario accanto CA 19-9), fegato, bronchi, mammella, carcinoma del collo e del corpo dell'utero, cervice	Endometriosi, peritonite, insufficienza renale e cardiaca, pancreatite acuta, colelitiasi, malattie gastrointest., epatite acuta, malattie epatiche cron., malattie autoimmunitarie, gravidanza, annessite, tumore degli annessi uterini, leiomioma	<35 kU/l	Ca. 5 g.		Mestruazioni, gravidanza, malattie ginecologiche, ascite benigna, malattie autoimmunitarie	In un laboratorio: 7%CV Tra laboratori: 15%CV	Medio
CA 15-3 (MUC1)	Mammella (in combinazione con CEA), ovario (marcatore secondario accanto CA 125), cervice, endometrio, polmone pancreas, fegato, stomaco	Malattie epatiche infiammatorie croniche, insufficienza renale, malattie polmonari, fibroadenoma, mastopatia	<28 U/l	5-7 g.		Età, gravidanza, allattamento	In un laboratorio: 7%CV Tra laboratori: 20%CV	Medio
CA 19-9	Pancreas, dotto biliare, stomaco, fegato, carcinoma del colon-retto (2. scelta, accanto a CEA), esofago, mucosa orale /lingua, carcinoma ovarico (2. scelta, accanto a CA-125)	Pancreatite, colelitiasi, epatite cronica, cirrosi epatica; fibrosi cistica; non rilevato in persone Lewis a-b- (3 – 10% della popolazione); durante le mestruazioni e la gravidanza	<37 kU/l					Medio
CA 27.29	Mammella, ovario, cervice, endometrio, polmone, fegato, pancreas, stomaco	Malattie epatiche infiammatorie croniche, insufficienza renale, malattie polmonari, fibroadenoma, mastopatia	<38 U/l					Medio
CA 50	Da non raccomandare come marker tumorale; non		<15 kU/l					Medio

Marker tumorale	Tumore o/e malattia	Aumento benigno	Valori di riferimento	Emivita	Fattori di disturbo	Fattori di rischio	Incertezza di misura	Costo
	porta informazioni aggiuntive rispetto al marker CEA perchè poco specifico							
CA 549	Mammella (simile a CA 15-3), ovario, endometrio, polmone, prostata, fegato, carcinoma del colon-retto, stomaco	Malattie del fegato, del polmone e della prostata	<12 U/ml					Medio
CA 72-4	Stomaco (in comb. con CEA e CA 19-9), carcinoma mucinoso dell'ovario (2. scelta), dotto biliare, esofago, pancreas, colon, mammella, endometrio, cervice	Pancreatite, cirrosi epatica, malattie polmonari, malattie del connettivo, cisti ovariche	<4.0 kU/l					Medio
CASA (Cancer Associated Serum Antigen – Antigene sierico associato al cancro)	Carcinoma ovarico, carcinoma della mammella, carcinoma del polmone		< 60 U/ml					Alto
Calcitonina (HCT)	Carcinoma midollare della tiroide (carcinoma delle cellule C), incl. <i>screening</i> dei gruppi a rischio; neoplasia multiendocrina di tipo 2; feocromocitoma, carcinoma polmonare a piccole cellule, carcinoide	Insufficienza renale, tiroidite di Hashimoto, ipogastrinemia, contraccettivo ormonale, gravidanza	F <10.0 ng/l M <20.0 ng/l Valore di riferimento dipendente dall'età, controllare i risultati					Medio
CEA (Antigene carcino-embrionale)	Carcinoma colorettaie, metastasi epatiche, carcinoma midollare della tiroide, stomaco, pancreas, dotto biliare, esofago; mammella, ovario, cervice; carcinoma del polmone non a piccole cellule	Fumo, cirrosi epatica; epatite, m. di Crohn, colite ulcerosa, polmonite	<3.5 µg/l Fumatori < 7.5 µg/l	2-8 g.	saliva	Fumo, età, malattie polmoari, gastrointestinali, urogenitali, mammarie benigne	In un laboratorio: 5%CV Tra laboratori: 20%CV	Medio
Cyfra 21-1	Carcinoma del polmone non a piccole cellule (diagnosi differenziale: tumore polmonare a piccole cellule→NSE) epitelio squamoso del polmone; vescica, cervice, ovario, prostata; tumori orofaringei; fegato, stomaco, colon, pancreas	Polmonite, BPCO, sarcoidosi, TBC, bronchite cronica, asma bronchiale, enfisema, m. di Crohn, epatite; malattie ginecologiche; insufficienze renali	<4 ng/ml					Medio

Marker tumorale	Tumore o/e malattia	Aumento benigno	Valori di riferimento	Emivita	Fattori di disturbo	Fattori di rischio	Incertezza di misura	Costo
DHEA-S	Corteccia surrenale (CS)	Sindrome adrenogenitale, iperplasie della CS, irsutismo, virilizzazione	<10 µmol/l					Basso
Dopamina	Neuroblastoma, feocromocitoma, catena simpatica		Plasma <100 ng/l Urine <228 nmol/mmol creatinina					Medio
Glucagone	Glucagonoma (60% maligno); per lo più aumento dell'insulina		< 177 pg/ml					Alto
Gastrina	Gastrinoma		A digiuno < 54 pmol/l Postprandiale 54 – 95 pmol/l					Alto
STH (HGH)	Adenoipofisi (Acromegalia)	Ipoglicemia, stress	F <7.00 µg/l M <5.00 µg/l					Medio
β-HCG (subunità beta della coriongonadotropina umana)	Tumori germinale: (testicolare), coriocarcinoma, mola vescicale nella donna, tumore al testicolo, tumore trofoblastico della placenta (e extragonadico), teratoma, seminoma, tumore non germinale del testicolo; bronchi, ovario, mammella, rene, epatoma, colon, pancreas, stomaco	Gravidanza, donne in menopausa sottoposte a dialisi per insufficienza renale	<5 U/l	1-2 g.		Menopausa, gravidanza, fibroma dell'utero, cisti ovariche	In un laboratorio: 4%CV Tra laboratori: 15%CV	Medio
5-HIES (Idrossiindolacetico)	Carcinoide	Cibi contenenti serotonina: banane, noci, etc. epilessia, celiachia, medicinali	<38.0 umol/24h <3.5 µmol/mol creatinina					Alto
Acido omovanillico (HVA)	Neuroblastoma, feocromocitoma maligno		<48.4 umol/24h <3.9 µmol/mol creatinina					Alto
Insulina	Insulinoma	Ipoglicemia fittizia con insulina esogena, diabete mellito Tipo II.	25 – 143 pmol/l					Medio
Catecolamina/ Metanefrina	Feocromocitoma (noradrenalina > 2000 pg/l), neuroblastoma (prevalentemente dopamina)	Elevato tono simpatico, stress, ipoglicemia, ipertonia essenziale, medicinali	Plasma: adrenalina <110 ng/l noradrenalina <500 ng/l dopamina <100 ng/l metanefrina <200 ng/l Urine: noradrenalina <148.5 nmol/24h <76 nmol/mmol creatinina dopamina <3250 nmol/24h <228 nmol/mmol creat. metanefrina <1520 nmol/24h					Alto

Marker tumorale	Tumore o/e malattia	Aumento benigno	Valori di riferimento	Emivita	Fattori di disturbo	Fattori di rischio	Incertezza di misura	Costo
			<132 nmol/mmol creat. normetanefrina <2120 nmol/24h <180 nmol/mmol creat.					
LDH (Lattato-deidrogenasi)	Marker tumorale aspecifico per sorveglianza		<232 U/l					Basso
M2-PK (M2-piruvatochinasi)	Un risultato positivo deve essere ulteriormente chiarito mediante colonscopia	Adenoma, polipi intestinali, malattie infiammatorie croniche dell'intestino, malattie infiammatorie acute dell'intestino	<4.0 U/ml					Alto
β_2 -Microglobulina	Mieloma multiplo, linfoma maligno (linfoma non-Hodgkin, leucemia linfatica cronica, m. di Hodgkin); HIV	Malattie infettive virali	1.0 – 2.2 mg/l	Ca. 2 h		Iperparatiroidismo, insufficienza renale, infezione virale	In un laboratorio: 12%CV	Medio
NMP-22 (proteina nucleare della matrice 22)	Carcinoma della vescica	Cistite interstiziale, infezioni del tratto urinario, terapia intravesicale, cistoscopia, cateterizzazione, operazione	<10 U/l					Alto
NSE (enolasi neurospecifica)	Carcinoma del polmone a piccole cellule (in comb. con CEA; diagnosi differenziale: NSCLC → Cyfra 21-1); neuroblastoma, seminoma, tumore neuroendocrino: APUDom, carcinoma midollare della tiroide; rene; mammella; linfoma, leucemia, SNC	Broncopolmonite, fibrosi polmonare; difetti del tubo neurale; uremia; emolisi	<12.5 μ g/l	Ca. 1 g.	Emolisi, piastrine	Chemioterapia, malattie benigne polmonari	In un laboratorio: 12%CV Tra laboratori: 50%CV	Medio
Fosfatasi alcalina (FA ossea)	Metastasi ossee	M. di Paget, osteomalacie, vit. D-stomaco, iperparatiroidismo, in crescita, guarigione frattura, osteomielite, acromegalia, ipertiroidismo	<20 μ g/l					Basso
P53 autoanticorpo	Gli anticorpi P53 vengono trovati in presenza di differenti tumori, come p.e. carcinoma ovarico, carcinoma della mammella e del colon, carcinoma epatocellulare, carcinoma polmonare e carcinoma del pancreas		Negativo					Alto
Paraproteina	Mieloma e altre malattie		Negativo					Medio

Marker tumorale	Tumore o/e malattia	Aumento benigno	Valori di riferimento	Emivita	Fattori di disturbo	Fattori di rischio	Incertezza di misura	Costo
	ematologiche maligne							
Fosfatasi alcalina placentare	Carcinoma del polmone, tumore alle ovaie e all'utero		<1.0 u/l					Basso
Prolattina	Prolattinoma (> 200ng/ml)	< 50 ng/ml: stress fisico, stress emotivo, gravidanza e allattamento, ipotiroidismo prim.; insuff. renale grave, farmaci: antagonisti della dopamina (Metoclopramid), antidepressivi, preparati antiacidi contenenti estrogeni (p.e. inibitore dell'ovulazione), palpazione del seno	< 25 hg/ml					Basso
Proteina S-100	Melanoma maligno		<0.16 µg/l					Medio
PSA (Antigene prostatico specifico)	Prostata	Manipolazione della Prostata < 12 h (p.e. palpazione, cateterizzazione, cistoscopia), prostatite, infarto prostatico, iperplasia → determinazione di PSA libero o complessato, ciclismo	<4.0 µg/l	2-3 g.	Bilirubinemia	Età, razza, chemioterapia, catetere, malattie benigne urologiche, manipolazione	In un laboratorio: 5% CV Tra laboratori: 20%CV	Medio
SCC (Antigene del carcinoma a cellule squamose)	Carcinoma a cellule squamose della cavità orale, del tratto orofaringeo (esofago, bocca, gola), del polmone e tratto anale	Dermatosi benigne (psoriasi, eczema, pemfigo); nefropatie, cirrosi epatiche, pancreatite, malattie polmonari benigne, bronchite cronica, TBC	<2.0 µg/l					Medio
Septina 9	La presenza nel plasma di DNA del gene Septina 9 metilato può servire come marker sensibile (70%) e specifico (90%) per il carcinoma del colon-retto. Un risultato positivo suggerisce un ulteriore approfondimento tramite colonscopia.		Negativo					Alto
Serotonina	Carcinoide	Cibi contenenti serotonina: banane, noci, etc. epilessia, celiachia, farmaci	50 – 200 µg/l					Alto
SP1 (Glicoproteina B1 gravidanza specifica)	Teratoma, carcinoma del colon, carcinoma mammario, cancro all'ovario	Mola	2 µg/l					Alto
TAG 12 (Glicoproteina 12 associata ai tumori)	Mammella (in comb. con CEA), ovario (marker secondario accanto CA)	Malattie epatiche infiammatorie croniche, insufficienza renale, malattie polmonari, fibroadenoma,	60 U/l					Alto

Marker tumorale	Tumore o/e malattia	Aumento benigno	Valori di riferimento	Emivita	Fattori di disturbo	Fattori di rischio	Incertezza di misura	Costo
	125), cervice, endometrio, polmone, pancreas, fegato, stomaco	mastopatia						
Testosterone	Carcinoma ovarico (> 1.2 ng/ml), corteccia surrenale (CS), tumore al testicolo	Sindrome adrenogenitale, iperplasia della CS, resistenza agli androgeni, iperandrogenemia, m. di Cushing, sindrome dell'ovaio policistico	<40 nmol/l					Basso
Tireoglobulina	Carcinoma della tiroide papillare/follicolare	Stroma eutiroideo, stroma nodoso, m. di Basedow, adenoema autonomo	<50 µg/l					Basso
Timidinachinasi	Linfoma non Hodgkin, leucemia linfatica cronica e mileoma multiplo		<6.0 U/l					Medio
TPS (TPA) (Tissue polypeptide specific Antigen)	Tumore alla vescica, al polmone, al fegato, al pancreas, al testicolo, alla prostata, orofaringe e gastrointestinale in comb. con altri marker tumorali	Cirrosi epatica scompensata, malattie infiammatorie del polmone, del fegato, del tratto gastrointestinale e urogenitale	<75 U/l					Medio
VIP (Polipeptidi intestinali vasoattivi)	VIPOM (Sindrome di Verner Morrison)		<70 pg/ml					Alto
VMS (Acido vanilmandelico)	Midollare del surrene, tumori con produzione di catecolamina; feocromocitoma	Banane, noci, cioccolato, cacao, caffè, cibi contenenti vaniglia, ipertonia essenziale, stress, stress fisico, ipoglicemia, medicinali	<33.0 µmol/24h <3.5 µmol/mmol Creatinina					Medio