

# Marqueurs tumoraux

**Indication :** marqueurs tumoraux ne sont pas appropriés pour l'examen analytique, mais à des fins thérapeutiques ou pour la détection des récidives.

Tumeur primaire	Dissémination métastatique	Type histologique	Maqueur tumoral	Utilisation clinique des marqueurs tumoraux					Calendrier recommandé pour la surveillance				
				Diag.	Stad.	Prog.	Surv.	Pré-op.	1. année	2. année	3.-5. année	Examen anal. des groupes à risque	Récidive
<b>Estomac</b>	Foie, poumon, squelette	Adénocarcinome	CEA CA 19-9 CA 72-4 (CA50)				++ +++ +++	1x	acCT, puis TR	TR	SE, puis 1x/a		+ + +
<b>Oesophage</b>	Foie, poumon												
<b>Pancréas</b>	Foie, poumon, péritoine	Adénocarcinome Syndrome de Zoll-Ellison VIPome Insulinome Glucagonome	CA 19-9 (CEA, CA 125) Gastrine VIP Insuline, Peptide C Glucagon	+		+	+++ +++	1x	Pour 6 mois ME, puis TR	TR	SE		+ + + +
<b>Voie biliaire</b>		Cholangiocarcinome	CA 50, CA 19-9, CEA										
<b>Côlon</b>	Foie, poumon, paroi intestinale	Adénocarcinome  Carcinoïde	CEA (CA 19-9) CA50 Septin 9 Acide hydroxyindolacétique				+++ +++	1x	PO, puis puor 6 mois ME, puis TR	TR	SE, puis 1x/a		+  +
<b>Larynx</b>			NSE, SCC (CEA,TPS)										
<b>Foie</b>	Poumon	Carcinome hépatocellulaire Cholangiocarcinome	AFP, CEA CA 19-9	++ +			+++ +++	1x	Pour 6 mois ME, puis TR	TR	SE		+ + +
<b>Poumon</b>	Foie, squelette, cerveau	Adénocarcinome Carcinome du poumon à petites cellules et non à petites cellules (NSCLC)	CEA, Cyfra 21-1, TPS NSE SCC, Cyfra 21-1	+ + +	+ + +	++ ++ +	+++ +++ +++	1x	acCT, puis TR	TR	SE		+ + +
<b>Oropharynx</b>		Epithelial	SCC, (CEA)										
<b>Sein</b>	Poumon, foie, squelette, cerveau	Adénocarcinome	CA 15-3 CEA ER et PgR CA 27.29 (TPS)		++	++ +++	+++ +++	1x	acCT, puis TR	TR	SE, après 5 ans 1x/a		+ + +
<b>Ovaires</b>	Foie, poumon	Epithelial Tératome Cystadénome	CA 125, CA 72-4, SCC AFP, HCG CEA CA 19-9, CA125		++	+	+++ +++ ++	1x	acCT, puis TR	TR	SE		+

Tumeur primaire	Dissémination métastatique	Type histologique	Marqueur tumoral	Utilisation clinique des marqueurs tumoraux				Calendrier recommandé pour la surveillance					
				Diag.	Stad.	Prog.	Surv.	Pré-op.	1. année	2. année	3.-5. année	Examen anal. des groupes à risque	Récidive
Utérus	Foie, poumon, squelette	Adénocarcinome Carcinome du chorion Carcinome du col	CEA, (CA 50, TPS) β-HCG SCC	++ +	+++ ++	+++ ++	++ +++	1x	PO, puis TR	TR	2x pour 3 ans, puis 1x/a		
Endomètre			CA 72-4, SCC										
Col de l'utérus	Poumon, squelette, foie	Carcinome du poumon	SCC	+	++	++	+++						
Testicule	Foie, squelette, poumon, cerveau	Non-séminomateux Séminome	AFP, HCG, LDH HCG SCC, NSE	++ ++	++ ++	+++ +++	+++ +++	1x	Dans la 1. semaine, puis ME	TR	SE		+ +
Prostate	Squelette		PSA PSA complexé PSP		++	++	+++	1x	TR	SE	1x/a		+
Vessie			TPS, NMP-22, BTA, (CA50, CEA)										
Rein	Squelette, cerveau	Néphroblastome luxtaglomer.	Erythropoïétine Rénine										
Système lymphatique		M. de Hodgkin, lymphome non-hodgkinien, myélome, leucémie lymphoïde chronique	β <sub>2</sub> -Microglobulin										
Glande surrénale		Phéochromocytome	Catécholamin, NSE Chromogranine A										
Thyroïde	Poumon, squelette	Différenciation médullaire (Cellules C)	Thyroglobuline, (CEA) Calcitonine, (CEA)	+ +	++ ++	++ ++	+++ +++	1x	PO, puis TR	TR	2x pour 3 ans, puis 1x/a		+ +
Parathyroïde			PTH										
Hypophyse		Adénome, carcinome suprasellaire	ACTH, Prolactine, (FSH, STH, TSH) Prolactine										+
Mélanome			Protéine S100, cystéinyl dopamine (Mélanine), MIA										+
Squelette		Ostéosarcome, métastase	Phosphatase alcaline										
Hématologie		Myélome autre	Paraprot., Protéine de Bence-Jones, β <sub>2</sub> -Microglobulin Ferritine			++	+	1x	acCT, puis TR	SE	1x/a	+	

**Abréviations pour l'utilisation clinique des marqueurs tumoraux:  
Légende des couleurs de la table:**

Diag. = Diagnostic  
 Stad. = Stades  
 Pron. = Évaluation pronostic  
 Surv. = Surveillance / décours de la maladie

**Abréviations pour la calendrier pour la surveillance:**

acCT = après chaque cycle de traitement  
 1x/a = 1x par an  
 PO = postopératoire  
 TR = trimestriel  
 SE = semestriel, semi-annuel  
 ME = mensuelle

- valeur pratique haut  
 - valeur pratique de la moyenne  
 - valeur pratique faible

Marqueur tumoral	Tumeur ou/et maladie	Augmentation bénigne	Valeurs de référence	Demi-vie	Facteurs de troubles	Facteurs de risque	Incertitudes de mesure	Coût
ACTH (Hormone corticotrope)	Adénome hypophysaire ectopique; carcinome du poumon à petites cellules, thymome, tumeurs des îlots pancréatiques, carcinome médullaire de la thyroïde, ovaire	Maladie d'Addison, syndrome adrénogénital	2.0 – 11.5 pmol/l					En moyenne
AFP (α-1-Fetoprotéine)	Carcinome hépatocellulaire primaire, tératome (testicule, ovaire, extragonadique), estomac, côlon, voies biliaires, pancréas	Hépatite virale aiguë et chronique, cirrhose, grossesse jusqu'à la 10. semaine, enfants de moins de 1 an d'âge	< 15.0 µg/l	2-8 a.		Âge, grossesse, hépatite, cirrhose	Dans un laboratoire: 4%CV Entre les laboratoires: 15%CV	En moyenne
Protéine de Bence-Jones	Myélome multiple (Plasmocytome)		Négative					En moyenne
BTA (Antigène de la tumeur de la vessie)	Vessie, prostate	Hyperplasie de la prostate, cholélithiase, néphrite, tumeur bénigne du rein	<14 U/ml					En moyenne
CA 125	Ovaire, voies biliaires, cancer du tractus gastrointestinale, pancréas (Marqueur secondaire suivant CA 19-9), foie, bronches, sein, carcinome du col et corps de l'utérus, col de l'utérus	Endométriose, péritonite, insuffisance rénale et cardiaque, pancréatite aiguë, cholélithiase, maladies gastrointest., hépatite aiguë, maladies chroniques du foie, maladies auto-immunes, grossesse, annexite, tumeur annexielles utérines, léiomyome	<35 kU/l	Env. 5 a.		Menstruations, grossesse, maladies gynécologiques, ascite bénigne, maladies auto-immunitaire	Dans un laboratoire: 7%CV Entre les laboratoires: 15%CV	En moyenne
CA 15-3 (MUC1)	Sein (en comb. avec CEA), Ovaire (marqueur secondaire suivant CA 125), col de l'utérus, endomètre, poumon, pancréas, foie, estomac	Maladies chroniques inflammatoires du foie, insuffisance rénale, maladies du poumon, fibroadénome, Mastopathie	<28 U/l	5-7 a.		Âge, grossesse, allaitement	Dans un laboratoire: 7%CV Entre les laboratoires: 20%CV	En moyenne
CA 19-9	Pancréas, voies biliaires, estomac, foie, cancer colorectal (2. choix, suivant CEA), œsophage,	Pancréatite, cholélithiase, hépatite chronique, cirrhose; fibrose kystique; non détecté chez le patients Lewis a-b- (3 – 10% de la	<37 kU/l					En moyenne

Marqueur tumoral	Tumeur ou/et maladie	Augmentation bénigne	Valeurs de référence	Demi-vie	Facteurs de troubles	Facteurs de risque	Incertitudes de mesure	Coût
	muqueuse buccale /langue, cancer de l'ovaire (2. choix, suivant CA-125)	population); pendant les menstruations et la grossesse						
CA 27.29	Sein, ovaire, col de l'utérus, endomètre, poumon, foie, pancréas, estomac	Maladies chroniques inflammatoires du foie, insuffisance rénale, maladies du poumon, fibroadénome, mastopathie	<38 U/l					En moyenne
CA 50	De ne pas recommander comme marqueur tumoral; n'apporte pas d'informations supplémentaires par rapport au marqueur CEA parce que peu spécifique		<15 kU/l					En moyenne
CA 549	Sein (tels que CA 15-3), ovaire, endomètre, poumon, prostate, foie, cancer colorectal, estomac	Maladies du foie, du poumon et de la prostate	<12 U/ml					En moyenne
CA 72-4	Estomac (en comb. avec CEA et CA 19-9), cancer de l'ovaire mucineux (2. choix), voies biliaires, œsophage, pancréas, côlon, sein, endomètre, col de l'utérus	Pancréatite, cirrhose, maladies du poumon, maladie du tissu conjonctif, kystes ovariens	<4.0 kU/l					En moyenne
CASA (Cancer associated serum antigen)	Cancer de l'ovaire, carcinome du sein, carcinome du poumon		< 60 U/ml					Haut
Calcitonine (HCT)	Carcinome médullaire de la thyroïde (C-cell-carcinome), incl. surveillance des groupes à risque; MEN II; Phéochromocytome, Carcinome du poumon à petites cellules, carcinoïde	Insuffisance rénale, thyroïdite de Hashimoto, hypogastrinémie, contraceptif hormonal, grossesse	F <10.0 ng/l M <20.0 ng/l Valeur de référence dépendant de l'âge, vérifier les résultats					En moyenne
CEA (Antigène carcino-embryonnaire)	Cancer colorectal, métastases hépatiques, carcinome médullaire de la thyroïde, estomac, pancréas, voies biliaires, œsophage; sein, ovaire, col de l'utérus; carcinome du poumon non à petites	Fumeur, cirrhose; hépatite, M. De Crohn, colite ulcéreuse, pneumonie	<3.5 µg/l Fumeurs < 7.5 µg/l	2-8 j	salive	Fumeur, âge, maladies du poumon, gastro-intestinales, urogénitales, maladies bénignes du sein	Dans un laboratoire: 5%CV Entre les laboratoires: 20%CV	En moyenne

Marqueur tumoral	Tumeur ou/et maladie	Augmentation bénigne	Valeurs de référence	Demi-vie	Facteurs de troubles	Facteurs de risque	Incertitudes de mesure	Coût
	cellules							
Cyfra 21-1	Carcinome du poumon non à petites cellules (diagnostic différentiel: Carcinome du poumon à petites cellules→NSE) épithélium squameux du poumon; vessie, col de l'utérus, ovaire, prostate; cancer oropharyngé; foie, estomac, côlon, pancréas	Pneumonie, BPCO, sarcoïdose, TBC, bronchite chronique, asthme bronchique, emphysème, M. de Crohn, hépatite; maladies gynécologiques; insuffisance rénale	<4 ng/ml					En moyenne
DHEA-S	Cortex surrénalien (CS)	Syndrome adrénogénital, hyperplasies de la CS, hirsutisme, virilisation	<10 µmol/l					Faible
Dopamine	Neuroblastome, phéochromocytome, chaîne sympathique		Plasma <100 ng/l Urine <228 nmol/mmol Créatinine					En moyenne
Glucagon	Glucagonome (60% malin); augmentation de l'insuline		< 177 pg/ml					Haut
Gastrine	Gastrinome		A jeun < 54 pmol/l Postprandial 54 – 95 pmol/l					Haut
STH (HGH)	Adénohypophyse (Acromégalie)	Hypoglycémie, stress	F <7.00 µg/l H <5.00 µg/l					En moyenne
β-HCG (sous-unité bêta de la choriongonadotropine humaine)	Tumeurs germinales: (testiculaire), choriocarcinome, môle vésiculaire de la femme, tumeur du testicule, tumeur trophoblastique du placenta (et éxtragonadique), tératome, séminome, tumeur non germinale du testicule; bronches, ovaire, sein, rein, hépatome, côlon, pancréas, estomac	Grossesse, femmes ménopausées qui subissent une dialyse pour insuffisance rénale	<5 U/l	1-2 a.		Ménopause, grossesse, fibromes utérins, kystes ovariens	Dans un laboratoire: 4%CV Entre les laboratoires: 15%CV	En moyenne
5-HIES (Hydroxyindolacétique)	Carcinoïde	Aliments qui contiennent sérotonine: bananes, noix, etc. épilepsie, maladie coeliaque, médicaments	<38.0 umol/24h <3.5 µmol/mol créatinine					Haut
Acide homovanillique (HVA)	Neuroblastome, phéochromocytome maligne		<48.4 umol/24h <3.9 µmol/mol créatinine					Haut
Insuline	Insulinome	Hypoglycémie fictive avec insuline exogène, diabète sucré de type II.	25 – 143 pmol/l					En moyenne
Catécholamine/ Metanéphrine	Phéochromocytome	Haut tonus sympathique, stress,	Plasma:					Haut

Marqueur tumoral	Tumeur ou/et maladie	Augmentation bénigne	Valeurs de référence	Demi-vie	Facteurs de troubles	Facteurs de risque	Incertitudes de mesure	Coût
	(noradrénaline > 2000 pg/l), neuroblastome (principalement dopamine)	hypoglycémie, hypertension essentielle, médicaments	adrénaline <110 ng/l noradrénaline <500 ng/l dopamine <100 ng/l metanéphrine <200 ng/l  Urine: noradrénaline <148.5 nmol/24h <76 nmol/mmol créatinine dopamin <3250 nmol/24h <228 nmol/mmol créat. metanéphrine <1520 nmol/24h <132 nmol/mmol créat. normetanéphrine <2120 nmol/24h <180 nmol/mmol créat.					
LDH (Lactate déshydrogénase)	Marqueur tumoral non spécifique pour surveillance		<232 U/l					Faible
M2-PK (M2-pyruvate kinase)	Un résultat positif doit être clarifié par la coloscopie	Adénome, polypes intestinaux, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin	<4.0 U/ml					Haut
$\beta_2$ -microglobuline	Myélome multiple, lymphome malin (lymphome non-hodgkinien, leucémie lymphoïde chronique, M. de Hodgkin); HIV	Maladies infectieuses virales	1.0 – 2.2 mg/l	Env. 2 h		Hyperparathyroïdie, insuffisance rénale, infection virale	Dans un laboratoire: 12%CV	En moyenne
NMP-22 (protéine nucléaire de la matrice 22)	Carcinome de la vessie	Cystite interstitielle, infections des voies urinaires, thérapie intravésicale, cystoscopie, cathétérisme, opération	<10 U/l					Haut
NSE (énolase neurospécifique)	Carcinome du poumon à petites cellules (en comb. avec CEA; diagnostic différentiel: NSCLC → Cyfra 21-1); neuroblastome, séminome, tumeur neuroendocrine: APUDom, carcinome médullaire de la thyroïde; rein; sein; lymphome, leucémie, SNC	Bronchopneumonie, fibrose pulmonaire; anomalies du tube neural; urémie; hémolyse	<12.5 $\mu$ g/l	Env. 1 a.	Hémolyse, plaquettes	Chimiothérapie, maladies bénignes du poumon	Dans un laboratoire: 12%CV Entre les laboratoires: 50%CV	En moyenne

Marqueur tumoral	Tumeur ou/et maladie	Augmentation bénigne	Valeurs de référence	Demi-vie	Facteurs de troubles	Facteurs de risque	Incertitudes de mesure	Coût
Phosphatase alcaline (FA osseuse)	Métastases osseuses	M. de Paget, ostéomalacie, Vit. D-estomac, hyperparathyroïdie, croissance, guérison de la fracture, ostéomyélite, acromégalie, hyperthyroïdie	<20 µg/l					Faible
P53 auto-anticorps	Les anticorps P53 sont trouvés en présence de différentes tumeurs, p.e. carcinome de l'ovaire, carcinome du sein et du côlon, carcinome hépatocellulaire, carcinome du poumon et carcinome du pancréas		Négative					Haut
Paraprotéine	Myélome et autres hémopathies malignes		Négative					En moyenne
Phosphatase alcaline placentaire	Carcinome du poumon, tumeur de l'ovaire et de l'utérus		<1.0 u/l					Faible
Prolactine	Prolactinome (> 200ng/ml)	< 50 ng/ml: stress physique, stress émotionnel, grossesse et allaitement, hypothyroïdie prim.; insuffisance rénale grave, médicaments: antagonistes de la dopamine (Metoclopramid), antidépresseurs, antiacides contenant des œstrogènes (p.e. inhibiteur de l'ovulation), palpation du sein	< 25 hg/ml					Faible
Protéine S-100	Mélanome malin		<0.16 µg/l l					En moyenne
PSA (Antigène prostatique spécifique)	Prostate	Manipulation de la prostate < 12 h (p.e. palpation, cathétérisme, cystoscopie), prostatite, infarctus de la prostate, hyperplasie → détermination du PSA libero ou complexée, cyclisme	<4.0 µg/l	2-3 j.	Bilirubinémie	Âge, race, chimiothérapie, cathéter, maladies bénignes urologiques, manipulation	Dans un laboratoire: 5% CV Entre les laboratoires: 20%CV	En moyenne
SCC (Antigène du carcinome épidermoïde)	Carcinome épidermoïde du col utérin, du tractus oropharyngé (œsophage, bouche, gorge), du poumon et de l'anus	Dermatoses bénignes (psoriasis, eczéma, pemphigus); néphropathies, cirrhose, pancréatite, maladies bénignes du poumon, bronchite chronique, TBC	<2.0 µg/l					En moyenne
Septin 9	La présence dans le plasma de l'ADN du gène Septin 9 méthylé peut servir comme un marqueur sensible (70%) et		Négative					Haut

Marqueur tumoral	Tumeur ou/et maladie	Augmentation bénigne	Valeurs de référence	Demi-vie	Facteurs de troubles	Facteurs de risque	Incertitudes de mesure	Coût
	spécifique (90%) pour le carcinome colorectal. Un résultat positif indique une enquête plus approfondie par la coloscopie							
Sérotonine	Carcinoïde	Aliments qui contiennent sérotonine: bananes, noix, etc. épilepsie, maladie coeliaque, médicaments	50 – 200 µg/l					Haut
SP1 (Glycoprotéine B1 grossesse spécifique)	Tératome, carcinome du côlon, carcinome du sein, cancer de l'ovaire	Môle	2 µg/l					Haut
TAG 12 (Glycoprotéine 12 associée aux tumeurs)	Sein (en comb. avec CEA), Ovaire (marqueur secondaire suivant CA 125), col de l'utérus, endomètre, poumon, pancréas, foie, estomac	Maladies inflammatoires chroniques du foie, insuffisance rénale, maladies du poumon, fibroadénome, mastopathie	60 U/l					Haut
Testostérone	Carcinome de l'ovaire (> 1.2 ng/ml), cortex surrénalien (CS), tumeur du testicule	Syndrome adrénogénital, hyperplasie de la CS, résistance aux androgènes, hyperandrogénémie, M. de Cushing, syndrome de l'ovaire polykystiques	<40 nmol/l					Faible
Thyroglobuline	Carcinome thyroïdien papillaire/folliculaire	Stroma euthyroïdien, stroma nouveau, M. de Basedow, adénome autonome	<50 µg/l					Faible
Thymidine kinase	Lymphoma non-hodgkinien, leucémie lymphoïde chronique et myélome multiple		<6.0 U/l					En moyenne
TPS (TPA) (Tissue polypeptide specific antigen)	Tumeur de la vessie, au poumon, au foie, au pancréas, au testicule, à la prostate, oropharyngée et gastro-intestinal en comb. avec autres marqueurs tumoraux	Cirrhose décompensée, maladies inflammatoires du poumon, du foie, du tractus gastro-intestinal et urogénital	<75 U/l					En moyenne
VIP (Polypeptide intestinal vasoactif)	VIPOM (Syndrome de Verner Morrison)		<70 pg/ml					Haut
VMS (Acide vanilylmandélique)	Médullosurrénale, tumeurs avec production de cathécholamines; phéochromocytome	Bananes, noix, chocolat, cacao, café, aliments qui contiennent vanille, hypertension essentielle, stress, stress physique, hypoglycémie, médicaments	<33.0 µmol/24h <3.5 µmol/mmol créatinine					En moyenne