

| <b>Svensk Förening för Patologi – Svensk Förening för Cytologi</b> |                       |                                  |                      |
|--|-----------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>Dokumentnamn:</b> Gastrointestinal patologi - GIST              |                       |                                  | <b>Dok. nr:</b> GI10 |
| <b>Framtagen av:</b><br>Ola Nilsson<br>Ester Lörinc                | <b>Utgåva:</b><br>2.1 | <b>Fastställt:</b><br>2016-05-18 | <b>Sida:</b> 1(5)    |

## **Gastrointestinala stromatumörer (GIST)**

### **Inledning**

Gastrointestinal stromatumör (GIST) är den vanligaste typen av mesenkymal tumör i magtarmkanalen. Tumören är frekventast i magsäck (60 %) följt av tunntarm (25 %), rektum (5 %) och esofagus (3 %). GIST uppträder vanligtvis som sporadisk tumör, men familjära former har beskrivits i samband med NF1, Carney Triad eller Carney Stratakis syndrom. En speciell form av GIST ses hos unga kvinnor (pediatrisk GIST). GIST uppvisar som regel "Cajal-cells differentiering", dvs. starkt uttryck av KIT (CD117). Flertalet GIST (80 %) har "gain-of-function" mutationer i KIT genen medan ett litet antal tumörer (5-8 %) har "gain-offunction" mutationer i PDGFRA genen. Övriga tumörer kan ha mutation i BRAF eller i någon av succinatdehydrogenas (SDH) komplexets komponenter. GIST kan uppvisa ett högst varierande kliniskt förlopp, från små benigna tumörer som botas med kirurgi, till stora och spridda tumörer med kort patientöverlevnad. Behandling med tyrosinkinashämmare (imatinib, sunitinib) som kan blockera den muterade KIT respektive PDGFRA receptorn har väsentligen förlängt överlevnaden hos patienter med spridd sjukdom. En del tumörer visar primär resistens mot tyrosinkinashämmare medan andra tumörer utvecklar sekundär resistens. Resistens mot tyrosinkinashämmare är starkt beroende av typen av mutation i KIT respektive PDGFRA, varför molekylärpatologisk undersökning (mutationsanalys) blivit en viktig del i den prediktiva diagnostiken.

### **I. Anvisningar för provtagarens hantering av provet**

Biopsier fixeras i 10 % neutral buffrad formalin (4 % formaldehyd). Formalinfixerat material lämpar sig väl för molekylärpatologisk diagnostik. GIST är som regel belägna i muscularis propria/submucosa varför tångbiopsier ofta ger dåligt utbyte. Nålbopsier tagna med endoskopiskt ultraljud kan då vara att föredra.

Operationspreparat (resektat) uppklippes, monterar på korkskiva och fixeras i 10 % neutral buffrad formalin (4 % formaldehyd). Preparatets orientering anges genom markering på korkskivan alternativt genom sutur- eller tuschmarkering av preparatet.

### **II: Anamnestisk remissinformation**

Inremitterande anger indikation för provtagningen (sjukhistoria, frågeställning), relevanta radiologiska undersökningar och eventuella tidigare cytologiska/histologiska undersökningar. Typ av ingrepp (endoskopi, operation), liksom lokalisering, utseende och storlek på tumör

anges. Eventuell neoadjuvant behandling med tyrosinkinashämmare (imatinib, sunitinib) anges.

### III. Utskärningsanvisningar

Biopsier mäts och bäddas i sin helhet. Operationspreparat skärs enligt KVASt dokument för malign tumör på samma lokal: resektatets längd anges, liksom primärtumörens lokalisering, storlek i tre dimensioner (millimeter) och avstånd till närmsta resektionsrand. Tumörens storlek är viktig att notera, liksom eventuell förekomst av tumörruptur, eftersom detta ligger till grund för riskgradering. Skivor tas från proximal och distal resrand, tumör och regionala lymfkörtlar. Minimikrav på antal undersökta lymfkörtlar är inte definierat.

### IV. Analyser

Biopsier och utskurna vävnadsblock paraffininbäddas och färgas med HE (eller van Gieson enligt lokal tradition). Tumörsnitt skall färgas immunhistokemiskt för säkerställande av diagnos. Då flera tumörformer är aktuella i differentialdiagnostiken bör en panel av antikroppar användas. En grundpanel bör inkludera KIT (CD117), DOG1 (ANO1), CD34, glattmuskelaktin, desmin och S100. I svårbedömda fall kan ytterligare markörer bli aktuella. Molekylärpatologisk analys av KIT och PDGFRA genen är ofta indicerad vid större tumörer ( $\geq 2,0$  cm) för säkerställande av diagnos och som underlag för val av adjuvant behandling. Analys av BRAF och SDH komplexet kan bli aktuellt i de fall mutation i KIT eller PDGFRA ej kan påvisas. Mutationsanalys av KIT och PDGFRA är endast tillgänglig vid ett fåtal av landets laboratorier, varför extern konsultation och analys ofta blir aktuell.

### V. Information i remissens svarsdelen

Makrobeskrivningen följer de utskärningsanvisningarna som anges under **III**.

GIST klassificeras enligt WHO 2010 [1]. Det innebär typiska ljusmikroskopiska fynd samt positiv immunhistokemisk färgning för KIT och DOG1. Den ljusmikroskopiska bilden karaktäriseras vanligen av ett spolcelligt och/eller epiteloidcelligt växtmönster, men tumörerna kan uppvisa ett brett morfologiskt spektrum. Differentialdiagnostiken vid GIST inkluderar därför glattmuskeltumörer, perifera nervskidetumörer/melanocytumörer och fibroblastiska tumörer (inflammatorisk fibroid polyp, inflammatorisk myofibroblastisk tumör, desmoid). Diagnosen GIST bör endast undantagsvis ställas vid negativ färgning för KIT och DOG1. Diagnosen grundas i dessa fall på karaktäristisk morfologi och positiv mutationsanalys. Det är viktigt att beakta att positiv färgning för KIT kan förekomma i andra tumörer än GIST. Dessa tumörer saknar som regel mutation i KIT och PDGFRA och svarar inte på imatinib.

Prognosbedömning av GIST är vansklig och man använder ofta riskgradering eller prognosgrupper istället för begreppen benign respektive malign GIST. Flera faktorer påverkar ~~prognosen~~ överlevnaden vid GIST, t ex patientens kön, ålder vid diagnos, tumörlokalisering och molekulärgenetiska förändringar. De viktigaste histopatologiska faktorerna som korrelerar till prognos är maximal tumördiameter (mätt i en dimension), mitosindex (per 50 high power fields, HPF) och förekomst av tumörperforation. Dessa faktorer ligger till grund

för flertalet allmänt accepterade riskgraderingssystem. En omsorgsfull mätning av tumördiameter (millimeter) och mitosräkning är därför avgörande för prognosbedömning och för val av adjuvant terapi. I de fall endast biopsimaterial finns tillgängligt är riskbedömning inte möjlig att utföra. Proliferationsmarkören Ki67 kan då vara av värde för att uppskatta tumörens maligna potential. Resektat av GIST skall däremot riskgraderas. Flera system för riskgradering finns tillgängliga, och en modern variant såsom Joensuu 2011[2] rekommenderas. En ökad säkerhet i den prognostiska bedömningen kan uppnås om man använder prognostiska nomogram[3] eller konturkartor[4]. En standardisering av mitosräkning är viktig för att uppnå säkerhet och samstämmighet i riskgraderingen mellan olika laboratorier. Ett problem är att ett allmänt accepterat mått på storleken av ett high power field (HPF) saknas. Parallellt med att ange antalet mitoser per 50 HPF bör därför även antalet mitoser per 5mm<sup>2</sup> anges[5].

### *I. Riskgradering av GIST enligt Joensuu 2011[2]*

| <u>Riskgrupp</u> | <u>Tumörstorlek<br/>(cm)</u> | <u>Mitosindex<br/>(per 50HPF)</u> | <u>Primär<br/>lokal</u> |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Mycket låg risk  | ≤2.0                         | ≤5                                | alla                    |
| Låg risk         | 2.1-5.0                      | ≤5                                | alla                    |
| Intermediär risk | ≤5.0                         | 6-10                              | magsäck                 |
|                  | 5.1-10.0                     | ≤5                                | magsäck                 |
| Hög risk         | alla                         | alla                              | tumörruptur             |
|                  | >10.0                        | alla                              | alla                    |
|                  | alla                         | >10                               | alla                    |
|                  | >5.0                         | >5                                | alla                    |
|                  | ≤5.0                         | >5                                | ej magsäck              |
|                  | 5.1-10.0                     | ≤5                                | ej magsäck              |

## **VI. Utformning av diagnostext.**

### *Rekommenderade klassifikationssystem*

GIST tumörer klassificeras enligt WHO 2010 [1]

GIST tumörer riskgraderas enligt Joensuu 2011[2]

## **VII. Administrativt**

SNOMED-koder

T62000 esophagus  
T63000 ventrikel  
T64000 duodenum  
T65000 tunntarm  
T66000 appendix  
T67000 colon  
T68000 rectum

M89360 gastrointestinal stromal tumör, benign  
M89361 gastrointestinal stromal tumör, osäker malignitetspotential  
M89363 gastrointestinal stromal tumör, malign

### VIII: Övrigt

#### *Referenser*

1. Bosman, F.T., et al., eds. *WHO Classification of Tumours of the Digestive System*. 4th ed. World Health Organization Classification of Tumours, ed. B. F.T., et al. 2010, IARC: Lyon.
2. Rutkowski, P., et al., *Validation of the Joensuu risk criteria for primary resectable gastrointestinal stromal tumour - the impact of tumour rupture on patient outcomes*. European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology, 2011. **37**(10): p. 890-6.
3. Gold, J.S., et al., *Development and validation of a prognostic nomogram for recurrence-free survival after complete surgical resection of localised primary gastrointestinal stromal tumour: a retrospective analysis*. Lancet Oncol, 2009. **10**(11): p. 1045-52.
4. Joensuu, H., et al., *Risk of recurrence of gastrointestinal stromal tumour after surgery: an analysis of pooled population-based cohorts*. Lancet Oncol, 2012. **13**(3): p. 265-74.
5. Group, E.S.E.S.N.W., *Gastrointestinal stromal tumours: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up*. Ann Oncol, 2014. **25 Suppl 3**: p. iii21-6.