

# Pathological evaluation of colorectal cancer specimens: advanced and early lesions

Annika Resch, Nora I. Schneider, Cord Langner

Institute of Pathology, Medical University of Graz, Graz, Austria

## SUMMARY

Surgical resection is the treatment of choice for patients with locally confined disease, but early cancers may be adequately treated by endoscopic resection alone. In advanced colorectal cancers, accurate staging including pathological lymph node assessment is crucial for patient counselling and decision making. In addition to the extent of surgical lymph node removal and the thoroughness of the pathologist in dissecting the cancer specimen lymph node recovery is related to the actual number of regional lymph nodes that is related to patient demographics, tumor location and biology. Current guidelines recommend a minimum of twelve nodes harvested as the standard of care. In patients with node-negative tumors a variety of histological features may be used for adjusted risk assessment, including histological subtyping, lymphatic and venous invasion, tumor budding and tumor necrosis as well as the anti-tumor host inflammatory response which has been identified as favorable feature in several studies. In rectal cancer, involvement of the circumferential resection margin and the plane of surgery are important prognostic factors. Early or superficial colorectal cancer is defined as invasive adenocarcinoma invading into, but not beyond the submucosa. A number of features require special attention because they are used to determine the necessity for radical surgery. In addition to the assessment of completeness of excision, these include the recording of parameters that predict the presence of lymph node metastasis, namely the depth of invasion into the submucosa, tumor grade, and the presence of additional risk factors, such as angioinvasion and tumor budding. The combination of these parameters allows the stratification of affected individuals into low-risk and high-risk categories.

**Keywords:** colorectal cancer - early colorectal cancer - lymph node metastasis - pathological features - risk factors - prognosis

## Patologické hodnocení vzorků kolorektálního karcinomu: pokročilé a časně léze

### SOUHRN

U pacientů s lokálně omezeným kolorektálním karcinomem je metodou volby resekce, v některých případech však mohou být časně nádory řešeny také endoskopickým zákrokem bez nutnosti operace. U pokročilých kolorektálních karcinomů hraje při klinickém rozhodování o optimální léčbě zásadní roli přesné určení stadia včetně histopatologického posouzení lymfatických uzlin. Počet odstraněných lymfatických uzlin závisí na rozsahu a kompletnosti chirurgického zákroku, pečlivosti patologa při vyšetření uzlin, ale také na demografických parametrech pacienta, lokalizaci nádoru a jeho biologických vlastnostech. Současná doporučení udávají, že při histopatologickém vyšetření by mělo být standardně nalezeno alespoň 12 uzlin. U nemocných s nádory bez uzlinových metastáz může pro posouzení rizika recidivy sloužit celá řada histologických parametrů - kromě histologické typizace, zhodnocení invaze krevních a lymfatických cév také identifikace bujení nádoru na periferii (tumor budding), nekrózy a kvantifikace protinádorové zánětlivé odpovědi, která byla v několika studiích ověřena jako příznivý prognostický faktor. V případě karcinomu rekta hraje významnou roli postižení radiálního (circumferentního) resekcí okraje a rozsah chirurgického odstranění mezorekta. Časný (či povrchový) kolorektální karcinom je definován jako invazivní adenokarcinom postihující, avšak nepřesahující submukózu. Při vyšetření je třeba věnovat pozornost celé řadě znaků, jejichž přítomnost ukazuje na nutnost radikálního chirurgického řešení. Vedle posouzení kompletnosti excize je vyžadováno vyhodnocení parametrů predikujících přítomnost uzlinových metastáz, jako jsou hloubka invaze submukózy, grade a přítomnost dalších rizikových faktorů, jako angioinvaze či tumor budding. Kombinace těchto parametrů umožní stratifikovat nemocné do skupin s nízkým a vysokým rizikem.

**Klíčová slova:** kolorektální karcinom – časný kolorektální karcinom – uzlinová metastáza – histopatologické parametry – rizikové faktory – prognóza

*Cesk Patol 2015; 51(1): 12-22*

Colorectal cancer (CRC) is the third most common cancer worldwide in men and the second in females. In the United States, approximately 96,830 new cases of colon cancer and 40,000 new cases of rectal cancer have been estimated for 2014.

### ✉ Correspondence address:

Cord Langner, MD  
Institute of Pathology  
Medical University of Graz  
Auenbruggerplatz 25, A-8036 Graz, Austria  
tel.: +43 (0)316 385 13665, fax +43 (0)316 385 13432  
e-mail: cord.langner@medunigraz.at

For the same time period, 50,310 deaths from colorectal cancer have been calculated, accounting for about 9 % of all cancer deaths (1).

The pathological work-up of cancer specimens plays a central role in patient counselling and decision making, concerning both advanced and early lesions. In *advanced* CRC, accurate staging including thorough lymph node assessment is inevitable. Although tumor staging according to the AJCC/UICC TNM system is currently regarded as the standard for staging of patients with CRC, this system seems to be of limited value in predicting the outcome of patients with intermediate levels of disease (2). A variety of histological features may be used for risk assessment in these cases. In *early* CRC, the decision for additional surgery after primary endoscopic treatment is almost ex-