

Neoplasie del pancreas

I tumori pancreatici possono essere suddivisi in :

- **Tumori a prevalente struttura solida (90%)**
 - Adenocarcinoma duttale
 - Carcinoma acinare
- **Tumori cistici (5-10%)**

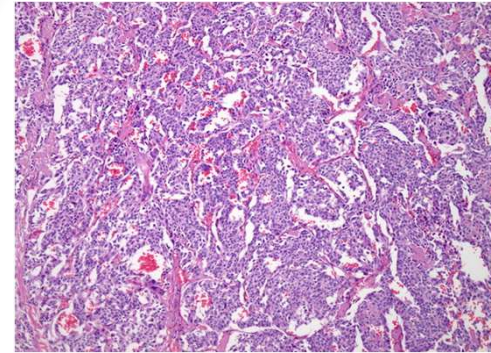
Tabella 1. Classificazione semplificata delle neoplasie epiteliali del pancreas⁶⁷

Entità nosografica	%
Adenocarcinoma duttale	80
varianti del duttale	5
Cistoadenoma sieroso	1
Neoplasia mucinosa cistica (cistoadenoma mucinoso)	1
Neoplasia intraduttale papillare mucinosa	5
Carcinoma a cellule acinari	1
Pancreatoblastoma	1
Neoplasia solida pseudopapillare	1
Neoplasie neuroendocrine	5

85

Linee guida Aiom

Guardiamo attentamente questa foto.



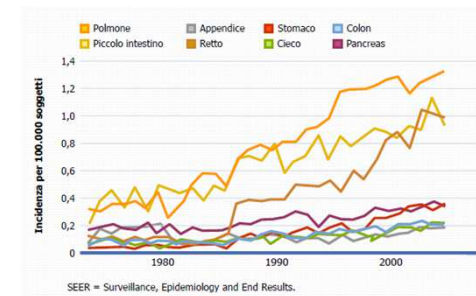
Tumore midollare della mammella?
Tumore midollare della tiroide?
Tumore neuroendocrino del pancreas?

Midollare della tiroide!

Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici

epidemiologia

- I tumori neuroendocrini (NET) rappresentano un gruppo eterogeneo di neoplasie ad insorgenza ubiquitaria, caratterizzate da un comportamento biologico variabile.
- meno dello 0.5% di tutte le neoplasie maligne.
- Incidenza di circa 2/100.000 individui/anno per il sesso maschile e 2.4 per quello femminile



Adattato da Yao [C, et al. J Clin Oncol 2008; 26(18): 3063-3072

Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici

definizione

- I tumori endocrini (NET) del tratto gastro-entero-pancreatico (GEP) sono neoplasie rare, costituite da cellule con differenziazione endocrina, che esprimono i marcatori presenti nei vari tipi di cellule del sistema endocrino diffuso (SED) del tratto GEP.

Tipo cellulare	Ormone prodotto	Pancreas	Stomaco		Intestino					Crasso	
			CF	An	D	Tenue			Ap	C	R
						Dg	I	L			
P/D1	Grelina	s	+	s	+	s	s				
EC	Serotonina	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D	Somatostatina	+	+	+	+	+	s	s	+	s	+
L	GLIPYY					s	+	+	+	+	+
A	Glucagone	+	fn								
PP	PP			fn							
B	Insulina	+									
N	Scopolina		+								
ECL	Istamina		+								
G	Gastina			+	+						
CCK	CCK				+	+	s				
S	Secretina				+	+					
GIP	GIP				+	+	s				
M	Motilina				+	+	s				
N	Neurotensina				s	+	+				

CF: corpo-fondo; An: antro; D: duodeno; Dg: digiuno; I: ileo; Ap: appendice cecale; C: colon; R: retto; +: presenti; s: presenti in numero scarso; fn: presenti nel feto e nel neonato; EC: enterocromaffine; GLI: immunoreagenti glucagone-simili (glicentina, glucagone-37, glucagone-29); PYY: peptide PP-simile con tirosina-amide N-terminale; PP: polipeptide pancreatico; ECL: enterocromaffino-simile; CCK: colecistochinina; GIP: polipeptide gastro-inibitore.

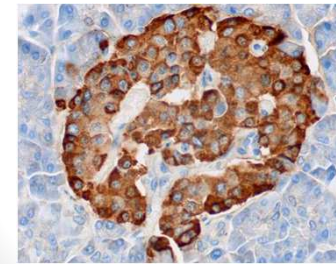
Tabella modificata da Solcia et al. 2000 (9)

Cellule del sistema endocrino diffuso del tratto GEP umano: tipi, produzione ormonale e distribuzione

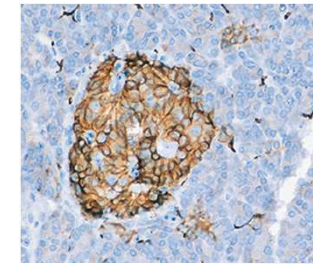
Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici

definizione

- Morfologicamente, l'accertamento di una differenziazione endocrina si evidenzia con tecniche immunistochemiche per contenuti
- in granuli secretori come le cromogranine,
- in piccole vescicole simil-sinaptiche come la sinaptosina
- o per glicoproteine di membrana come la molecola di adesione delle cellule neuronali (NCAM-CD56).



cromogranina



NCAM - CD56

Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici

classificazione

due categorie maggiori:

- NET ben differenziati
- NET scarsamente differenziati

Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici BEN DIFFERENZIATI

classificazione

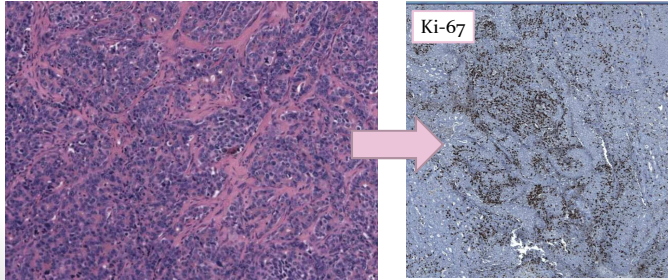
- sono indicativi di un NET ben differenziato l'aspetto architetturale organoide (insulare o trabecolare), il monomorfismo cellulare, l'assenza di rilevanti atipie citologiche ed un basso indice mitotico.
- i marcatori citosolici, granulari e microvescicolari sono tutti intensamente e diffusamente espressi.

Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici

SCARSAMENTE DIFFERENZIATI

classificazione

- aspetto prevalentemente solido del tumore, spesso con ampie zone di necrosi, alto grado di atipia citologica ed indici mitotico e proliferativo elevati.
- Poiché queste caratteristiche morfologiche si riscontrano anche in carcinomi esocrini GEP ad alto grado di malignità, diventa indispensabile la dimostrazione immunohistochimica di una differenziazione endocrina.
- Solitamente, i marcatori microvescicolari, come sinaptofisina o di membrana come NCAM-CD56 sono ben espressi nei CESD. Al contrario, CROMOGRANINA assente o solo focalmente espressa.



Ki-67

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

Tumori Neuroendocrini gastro-entero-pancreatici

Andamento prognostico

Una serie di parametri morfologici hanno dimostrato di avere un significativo valore prognostico

I parametri principalmente considerati sono i seguenti:

- dimensioni** del tumore (i tumori più voluminosi sono più aggressivi)
- invasione profonda**, oltre la sottomucosa, della parete (stomaco, intestino) od invasione di organi vicini (pancreas, appendice)
- aspetto architetturale con prevalenza di **ampie aree solide**
- presenza di **estese aree di necrosi**
- atipia cellulare con ridotto rapporto nucleo-citoplasmatico
- distribuzione irregolare della cromatina ed evidenza dei nucleoli
- numero di mitosi per 10 campi ad alto ingrandimento** (High Power Field - HPF) o per $2 \text{ mm}^2 > 2$
- numero di nuclei Ki67 positivi $> 2\%$
- evidenza di angio- o neuroinvasione
- sdifferenziazione cellulare con perdita o scarsa espressione di cromogranine e di ormoni
- iperespressione nucleare di p53

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

Tumori Neuroendocrini pancreatici

I NET pancreatici sono costituiti principalmente dalle cellule che sono normalmente presenti nelle isole pancreatiche (cellule β , α , δ e a PP). In alcuni casi, essi sono invece formati da cellule che producono ormoni ectopici quali gastrina, VIP, GHRH, ACTH e calcitonina.

Classificazione WHO dei tumori endocrini del pancreas

Tumore endocrino ben differenziato	
A)	<i>A comportamento benigno</i> : confinato al pancreas, non angioinvasivo, di dimensioni $< 2 \text{ cm}$, ≤ 2 mitosi X 10 HPF, $\leq 2\%$ cellule Ki67 positive a) funzionante: insulinoma b) non funzionante
B)	<i>A comportamento incerto</i> : confinato al pancreas, di dimensioni $\geq 2 \text{ cm}$ o angioinvasivo, > 2 mitosi X 10 HPF, $> 2\%$ di cellule Ki67 positive a) funzionante: gastrinoma, insulinoma, glucagonoma, VIPoma, somatostatina o con sindrome endocrina inappropriata* b) non funzionante
Carcinoma endocrino ben differenziato	
<i>A basso grado di malignità</i> , con invasione locale macroscopica e/o metastasi a) funzionante: gastrinoma, insulinoma, glucagonoma, VIPoma, somatostatina o con sindrome endocrina inappropriata* b) non funzionante	
Carcinoma endocrino scarsamente differenziato	
<i>Ad alto grado di malignità</i> (a cellule piccole/intermedie o a grandi cellule)	

*Sindrome endocrina inappropriata: Cushing (ACTH), acromegalia o gigantismo (GHRH), ipercalcemia (PTH), ecc.

WHO

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

Tumori Neuroendocrini pancreatici

pancreas

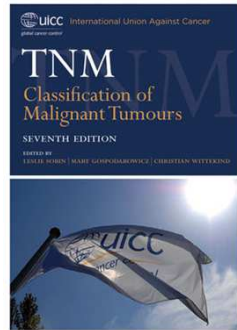
Changes from the Sixth Edition

- Pancreatic neuroendocrine tumors and carcinoid tumors were specifically excluded in prior editions of the *AJCC Cancer Staging Manual*. Pancreatic neuroendocrine tumors typically have a better prognosis than adenocarcinoma. However, neuroendocrine tumors can be staged by the exocrine cancer staging system.

Although tumor size and the presence of lymph node metastases are of questionable importance, the survival discrimination seen likely stems from T and N stage serving as proxy for other prognostic factors that have been shown to be significant for neuroendocrine tumors such as tumor differentiation and functional status. Inclusion of these tumors in the staging system will improve data collection to facilitate investigation of prognostic factors.

- Survival tables have been added for pancreatic adenocarcinoma and neuroendocrine tumors. These data from the National Cancer Data Base (NCDB) offer prognostic information for patients, provide detailed information for treatment decisions, and improve for stratification in clinical trials.

Con l'ultima edizione del TNM sono inclusi nella classificazione del pancreas!

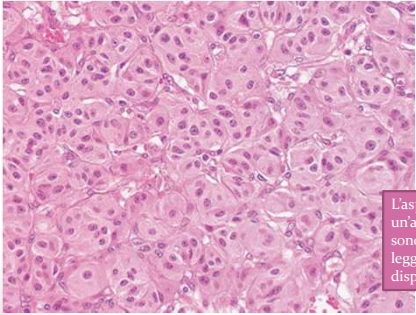


Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

pancreas

Tumori Neuroendocrini pancreatici

- I **tumori endocrini ben differenziati** sono neoplasie epiteliali costituite da cellule con scarse atipie citologiche e con abbondanti granuli secretori, disposte in trabecole, lobuli od aggregati solidi non ben definiti.
- I **microadenomi** clinicamente silenti (di dimensioni comprese tra 0.005 e 0.5 cm) rappresentano per lo più un reperto incidentale all'autopsia.
- In genere, i tumori confinati al pancreas, di diametro < 2 cm, senza segni di angioinvasione, con numero di mitosi ≤ 2 per 10 HPF o 2 mm² ed indice proliferativo Ki67 ≤ 2% hanno un comportamento benigno (macroadenomi).



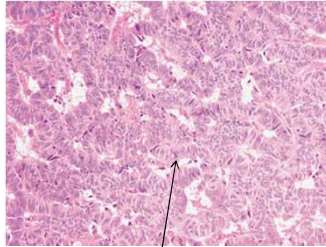
I tumori che dimostrano angioinvasione o numero di mitosi > 2 o indice proliferativo Ki67 > 2% sono a comportamento biologico incerto (aumentato rischio di comportamento maligno).

L'aspetto istologico tipico è quello di un'architettura a nidi; le cellule tumorali sono tonde/ovoidali eosinofile, citoplasma leggermente granuloso e cromatina dispersa «sale e pepe». Nucleoli evidenti.

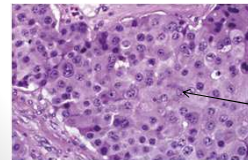
Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

pancreas

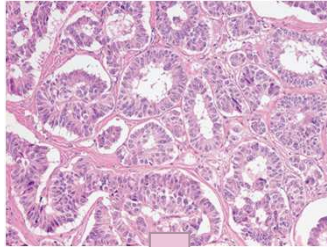
Tumori Neuroendocrini pancreatici



Trabecole con affollamento cellulare



Cromatina a sale e pepe



Un pattern di crescita di tipo ghiandolare può ingannare! d.d. con adk esocrino del pancreas. Importanti i marcatori cromogranina, sinaptofisina e CD56

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

Classificazione WHO dei tumori endocrini del pancreas

Tumore endocrino ben differenziato

A) *A comportamento benigno:* confinato al pancreas, non angioinvasivo, di dimensioni < 2 cm, ≤ 2 mitosi X 10 HPF, ≤ 2% cellule Ki67 positive

a) funzionante: insulinoma
b) non funzionante

B) *A comportamento incerto:* confinato al pancreas, di dimensioni ≥ 2 cm o angioinvasivo, o > 2 mitosi X 10 HPF, o > 2% di cellule Ki67 positive

a) funzionante: gastrinoma, insulinoma, glucagonoma, VIPoma, somatostatinoma o con sindrome endocrina inappropriata*
b) non funzionante

Carcinoma endocrino ben differenziato

A basso grado di malignità, con invasione locale macroscopica e/o metastasi

a) funzionante: gastrinoma, insulinoma, glucagonoma, VIPoma, somatostatinoma o con sindrome endocrina inappropriata*
b) non funzionante

Carcinoma endocrino scarsamente differenziato

Ad alto grado di malignità (a cellule piccole/intermedie o a grandi cellule)

*Sindrome endocrina inappropriata: Cushing (ACTH), acromegalia o gigantismo (GHRH), ipercalcemia (PTH), ecc.

Semplificando

NET, neuroendocrine tumor; NEC, neuroendocrine carcinoma; hpf, high power field; 10 HPF = 2 mm², at least 40 fields (at 400x magnification) evaluated in areas of highest mitotic density

WHO 2010 classification and grading of NETs (5,21)

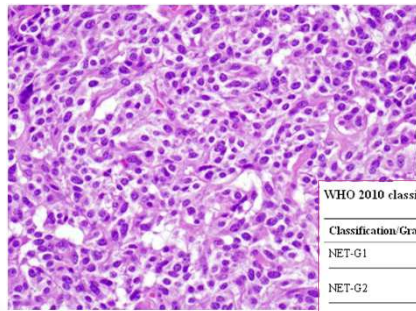
Classification/Grade	Mitotic count (per 10 hpf)	Ki-67 Index (%)
NET-G1	<2	<3
NET-G2	2-20	3-20
NEC-G3	>20	>20

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

pancreas

Tumori Neuroendocrini pancreatici

- Il **carcinomi endocrini ben differenziati** sono tumori epiteliali con segni di invasione locale e/o evidenza di metastasi loco-regionali o a distanza. Questi tumori hanno di solito un diametro attorno a 5-6 cm. Spesso, vi è un'atipia citologica moderata con nuclei ipercromatici e nucleoli ben evidenti. Le mitosi sono comprese tra 2 e 20 per 10 HPF, l'indice proliferativo Ki67 è tra il 3% e 20% ed è presente angio- e/o neuroinvasione.



Importante la conta mitotica oppure l'attività proliferativa!

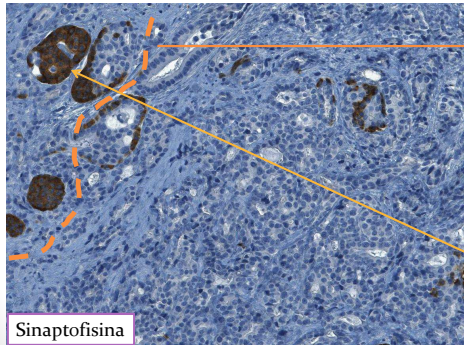
WHO 2010 classification and grading of NETs (5,21)

Classification/Grade	Mitotic count (per 10 hpf)	Ki-67 Index (%)
NET-G1	<2	<3
NET-G2	2-20	3-20
NEC-G3	>20	>20

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore

Tumori Neuroendocrini pancreatici pancreas

- I carcinomi endocrini scarsamente differenziati (CESD) sono neoplasie epiteliali altamente aggressive, che di solito vengono diagnosticate quando sono già presenti metastasi epatiche o extra-addominali. I CESD hanno, in prevalenza, una struttura solida associata ad ampie aree di necrosi. Le cellule dei CESD sono marcatamente atipiche, di dimensioni da piccole a grandi e mostrano un indice mitotico > 20 per 10 HPF o 2 mm², indice proliferativo Ki67 $> 20\%$, frequente accumulo di p53 nel nucleo e frequente angioinvasione.



Carcinoma scarsamente differenziato, questo specifico caso produce AFP ed è risultato solo in alcuni campi debolmente positivo... è talmente tanto sdifferenziato che ha perso i marcatori tipici del neuroendocrino!

Isola di Langerhans positiva per sinaptofisina

Sinaptofisina

stomaco

Tumori Neuroendocrini stomaco

Tumore endocrino ben differenziato

- A) *A comportamento benigno*: confinato alla mucosa-sottomucosa, non angioinvasivo, di dimensioni ≤ 1 cm, non funzionante
- Tumore a cellule ECL del corpo-fondo associato a gastrite cronica atrofica (GCA, spesso con anemia perniciosa) o con sindrome MEN1
 - Tumore produttore serotonina
 - Tumore produttore gastrina
- B) *A comportamento incerto*: confinato alla mucosa-sottomucosa, di diametro > 1 cm o angioinvasivo
- Tumori a cellule ECL con GCA o sindrome MEN1 o sporadici
 - Tumori produttori gastrina, somatostatina o serotonina (rari)

Carcinoma endocrino ben differenziato

A basso grado di malignità, invade in profondità (muscolare propria od oltre) o con metastasi

- Non funzionante
 - Tumore a cellule ECL, di solito sporadico, raramente associato a GCA o sindrome MEN1
 - Tumori produttori gastrina, somatostatina o serotonina (rari)
- Funzionante
 - Gastrinoma
 - Carcinoma produttore serotonina con sindrome da carcinoide
 - Carcinoma a cellule ECL con sindrome da carcinoide atipica
 - Carcinoma produttore ACTH con sindrome di Cushing

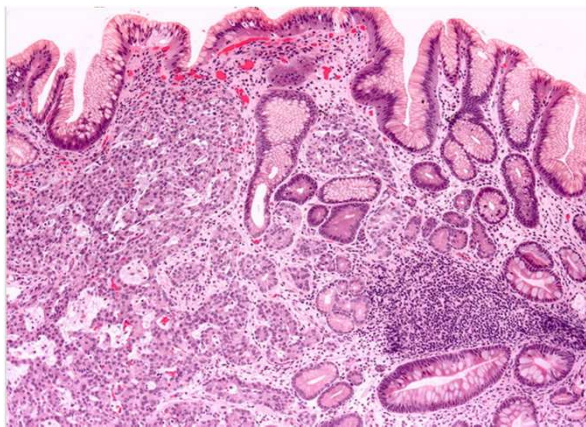
Carcinoma endocrino scarsamente differenziato

Carcinoma ad alto grado di malignità (a cellule piccole/intermedie o a grandi cellule), di solito non funzionante, a volte associato a sindrome di Cushing

Sulla base delle caratteristiche cliniche, sono stati identificati tre sottotipi di tumori a cellule ECL. I tumori di tipo I sono generalmente benigni, spesso multipli e di piccole dimensioni ed originano su una mucosa sede di gastrite cronica atrofica autoimmune (tipo A) associata ad acloridria, marcata ipergastrinemia, con o senza anemia perniciosa. I tumori di tipo II sono estremamente rari ed originano nel contesto di una gastropatia ipertrofica-ipersecreatoria, con ipergastrinemia, dovuta all'associazione di una sindrome MEN1 con una sindrome di Zollinger-Ellison (MEN1/ZES). I carcinoidi gastrici a cellule ECL di tipo III (sporadici) sono rari e si presentano come lesioni singole, spesso maligne, che originano in una mucosa gastrica priva di altre patologie.

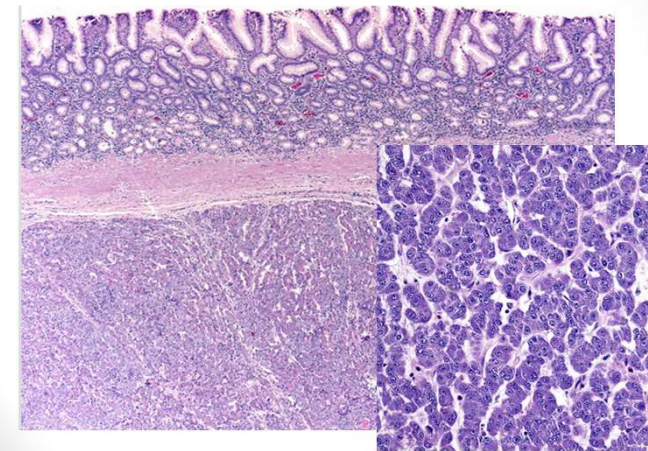
stomaco

Tumori Neuroendocrini ben differenziati



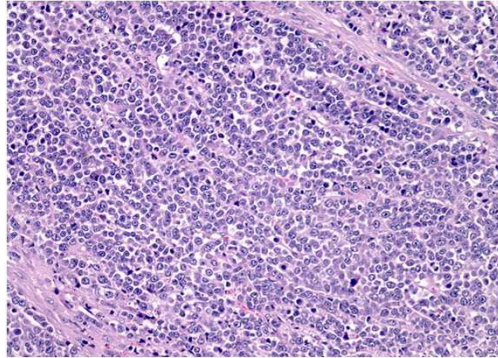
stomaco

Tumori Neuroendocrini scarsamente differenziati



stomaco

Tumori Neuroendocrini scarsamente differenziati



Carcinoma neuroendocrino a piccole cellule dello stomaco che assomiglia ai carcinomi a piccole cellule di altri organi.



Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Duodeno e digiuno

Tumori Neuroendocrini del duodeno e digiuno prossimale.

- I NET del duodeno e del digiuno prossimale interessano principalmente la prima e la seconda porzione duodenale, con sostanziali diversità in relazione ai diversi tipi di tumore.

Classificazione WHO dei tumori endocrini del duodeno e del digiuno prossimale

Tumore endocrino ben differenziato	
A) <i>A comportamento benigno:</i> confinato alla mucosa-sottomucosa, non angioinvasivo, di dimensioni ≤ 1 cm, non funzionante	
a) Tumore produttore gastrina (duodeno prossimale)	
b) Tumore produttore serotonina	
c) Paraganglioma gangliocitico, di qualsiasi dimensione (regione ampollare)	
B) <i>A comportamento incerto:</i> confinato alla mucosa-sottomucosa, di dimensioni > 1 cm e/o angioinvasivo	
a) Tumore produttore somatostatina, con o senza malattia di Von Recklinghausen (regione ampollare)	
b) Tumore produttore gastrina, funzionante (gastrinoma) o non funzionante, sporadico o associato a MEN1	
c) Tumore produttore serotonina, non funzionante	
Carcinoma endocrino ben differenziato	
<i>A basso grado di malignità, esteso oltre la sottomucosa o con metastasi</i>	
a) Carcinoma produttore gastrina funzionante (gastrinoma), sporadico o associato a MEN1	
b) Carcinoma produttore somatostatina (regione ampollare) con o senza malattia di Von Recklinghausen	
c) Carcinoma produttore serotonina, non funzionante o funzionante (di qualsiasi estensione o dimensione), con sindrome da carcinoide	
d) Paraganglioma gangliocitico maligno	
Carcinoma endocrino scarsamente differenziato	
<i>Carcinoma ad alto grado di malignità (a cellule piccole/intermedie o a grandi cellule) (regione ampollare)</i>	



Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini digiuno, ileo, colon, appendice e retto

- I NET del digiuno, ileo, colon destro ed appendice (intestino medio) e del resto del colon e retto (intestino distale) sono morfologicamente simili in tutte le sedi, anche se mostrano una storia naturale che è sede-correlata

Classificazione WHO dei tumori endocrini intestinali del digiuno distale, ileo, colon e retto

Tumore endocrino ben differenziato	
A) <i>A comportamento benigno:</i> non funzionante, confinato alla mucosa-sottomucosa, di dimensioni ≤ 1 cm o 2 cm*	
a) Tumore produttore serotonina	
b) Tumore produttore enteroglucagone	
B) <i>A comportamento incerto:</i> non funzionante, confinato alla mucosa-sottomucosa, di dimensioni > 1 cm o > 2 cm** o angioinvasivo	
a) Tumore produttore serotonina	
b) Tumore produttore enteroglucagone	
Carcinoma endocrino ben differenziato	
<i>A basso grado di malignità, con invasione profonda (muscolare propria o oltre) o con metastasi</i>	
a) Carcinoma produttore serotonina, con o senza sindrome da carcinoide	
b) Carcinoma produttore enteroglucagone	
Carcinoma endocrino scarsamente differenziato	
<i>Carcinoma ad alto grado di malignità (a cellule piccole/intermedie o a grandi cellule) (colon e retto)</i>	

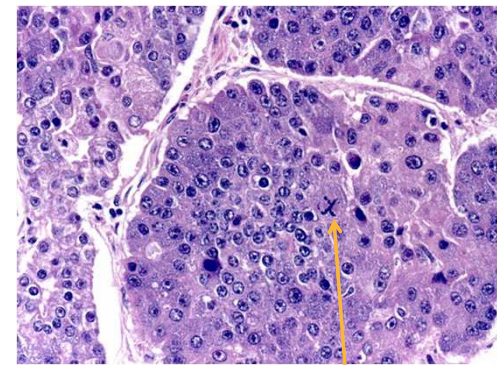
* ≤ 1 cm per i tumori del piccolo intestino; ≤ 2 cm per i tumori del colon-retto e dell'appendice. ** > 1 cm per i tumori del piccolo intestino; > 2 cm per i tumori del colon-retto e dell'appendice



Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini digiuno, ileo, colon, appendice e retto



Anche in questo caso le categorie tumore ben differenziato, carcinoma e scarsamente differenziato sono determinate dalla conta mitotica!



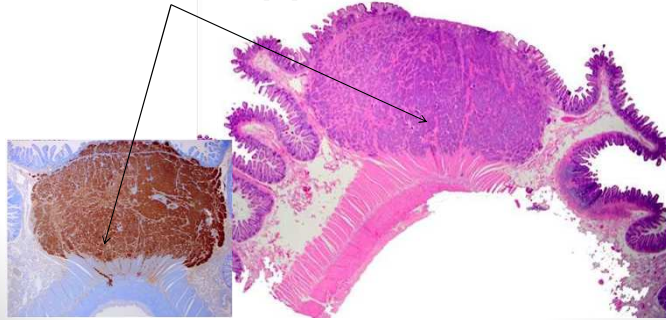
Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini digiuno, ileo, colon, appendice e retto

- La maggior parte dei NET dell'intestino medio sono rappresentati da tumori ben differenziati (carcinoidi) costituiti da cellule EC producenti serotonina/sostanza P ed una serie di fattori di crescita.
- I tumori a cellule EC del piccolo intestino e del colon destro, in genere, **invadono profondamente la parete** e causano sintomi locali di tipo ostruttivo. Solo alcuni casi si associano alla tipica sindrome da carcinoidi, che compare solo in presenza di metastasi epatiche.

Ileo: **Invasione delle muscolare propria.**

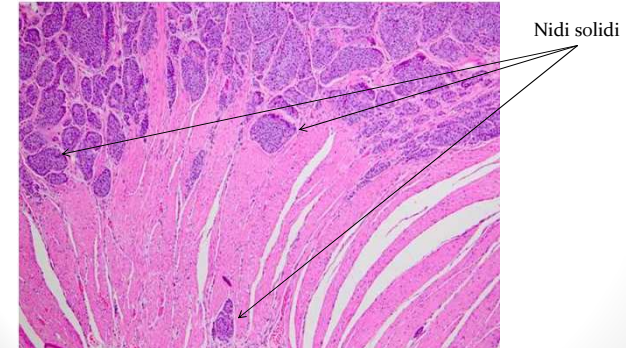


Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini digiuno, ileo, colon, appendice e retto

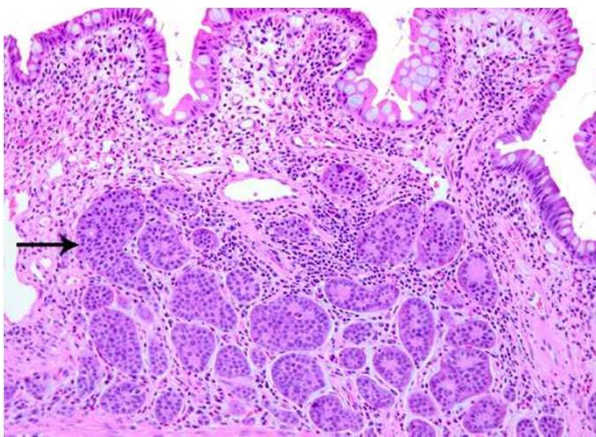
I tumori neuroendocrini ben differenziati mostrano una caratteristica architettura costituita da nidi solidi, che sono ben demarcati, alla periferia, da una palizzata di cellule riccamente granulate ed intensamente reattive ai metodi istochimici.



Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini digiuno, ileo, colon, appendice e retto

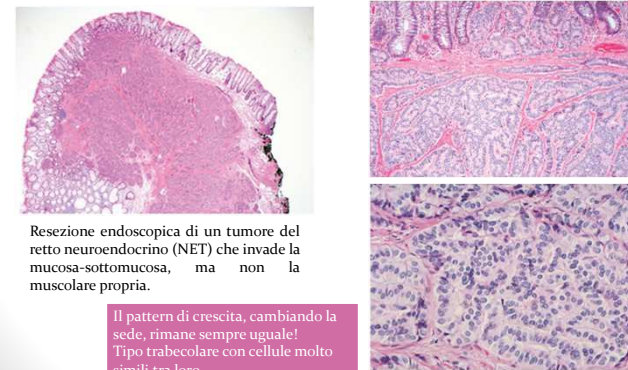


Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini digiuno, ileo, colon, appendice e retto

- I NET del retto e del sigma sono in prevalenza proliferazioni di piccole dimensioni, non funzionanti, trabecolari, limitate alla mucosa e sottomucosa.
- I CESD, ad alto grado di malignità, spesso costituiti da piccole cellule, sono principalmente localizzati al grosso intestino.



Resezione endoscopica di un tumore del retto neuroendocrino (NET) che invade la mucosa-sottomucosa, ma non la muscolare propria.

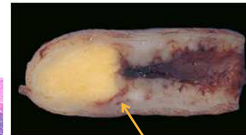
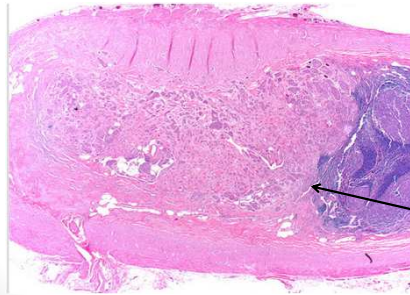
Il pattern di crescita, cambiando la sede, rimane sempre uguale! Tipo trabecolare con cellule molto simili tra loro.

Prof. Fabrizio Zancanati - Corso di Anatomia Patologica 2.
COPYRIGHT tutti i diritti riservati all'autore



Tumori Neuroendocrini dell'appendice.

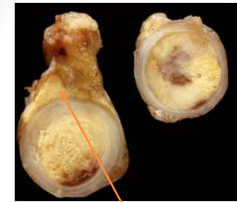
- I NET (tumori neuroendocrini, G1) dell'appendice si localizzano principalmente all'estremità distale del viscere ed infiltrano profondamente la parete causando sintomi locali.
- Nonostante il loro carattere infiltrativo, nella maggior parte dei casi i NET rimangono confinati all'appendice, sono di piccole dimensioni (< 2 cm) e mostrano un comportamento benigno.



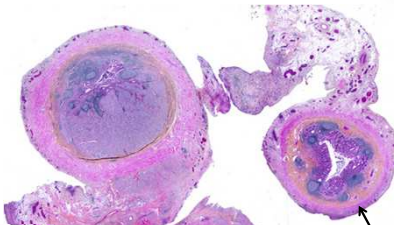
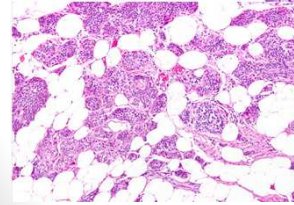
Sezione di appendice longitudinale con una lesione giallastra, tipico colore dei neuroendocrini che secernono serotonina

Sezione di appendice con il lume quasi completamente occupato da tumore neuroendocrino

Tumori Neuroendocrini dell'appendice.



Infiltrazione del mesenterico



Sezione di appendice con iperplasia linfatica

Sezione di appendice con il lume quasi completamente occupato da tumore neuroendocrino

Tumori Neuroendocrini dell'appendice.

- I carcinomi endocrini ben differenziati (carcinoidi maligni, G2) dell'appendice invadono il mesoappendice, il cieco o danno metastasi ai linfonodi regionali ed al fegato.
- Raramente, i carcinoidi dell'appendice sono funzionanti; sono stati descritti rari casi di sindrome da carcinoide in associazione a carcinomi endocrini appendicolari metastatici al fegato.

