

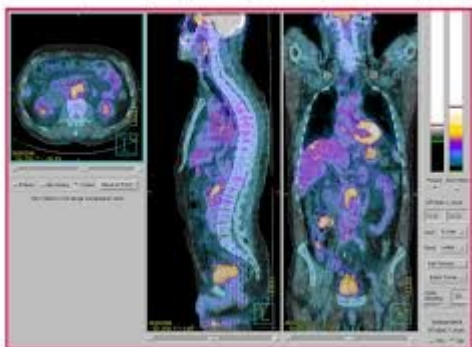
PET E NODULI TIROIDEI

La **PET** (*Tomografia ad Emissione di Positroni*) è una eccellente ed avanzata tecnica di imaging “total-body” utilizzata nei pazienti oncologici, per la valutazione e ricerca di eventuali metastasi.

Il tracciante usato per questa tecnica è il **18-Fluoro-Desossi-Glucosio (FDG)**.

La PET si fonda sul principio che le cellule neoplastiche maligne e tumorali in genere, hanno un ipermetabolismo e quindi una captazione di glucosio (**uptake**) maggiore rispetto alle cellule normali.

Pertanto il rilievo alla PET di aree ipercaptanti il FDG depone, di solito, per la presenza di una lesione neoplastica.



Inoltre, l'uso della recente metodica combinata **TAC-PET** (o PET/TC), cioè la PET associata alla TAC, consente di associare l'elevata sensibilità della tecnica nucleare PET, in grado di rilevare modificazioni biochimico-metaboliche, ancor prima che si verificano dei mutamenti morfo-strutturali, con l'alto potere risolutivo spaziale dell'imaging morfologico della TAC (tomografia assiale computerizzata).

Per quanto attiene i rapporti tra PET e TIROIDE, l'uso sempre maggiore di tale metodica diagnostica ha determinato, un aumento sempre crescente del riscontro occasionale ed incidentale di noduli tiroidei ipercaptanti (“Incidentalomi tiroidei”)

in pazienti con patologia tiroidea nota o, spesso, in pazienti ignari di essere affetti da patologia nodulare tiroidea.

Siccome la captazione del 18-FDG alla PET depone, di solito, per la presenza di una malattia tumorale, di recente, alcuni lavori scientifici hanno cercato di valutare quale sia l'atteggiamento più corretto nei confronti dei noduli tiroidei ipercaptanti alla PET.

Intanto, dai dati presenti in letteratura, si evince che l'ipercaptazione alla PET non è sempre sinonimo di malignità. Infatti, è possibile che vi sia un uptake tissutale elevato di FDG anche in assenza di lesioni tumorali come nel caso di patologie flogistiche e/o infettive.

Più precisamente la ghiandola tiroidea può avere due quadri-PET caratteristici:

1. una *captazione diffusa* di tutta la ghiandola;
2. una *captazione circoscritta-focale*.

Il quadro di **captazione diffusa** è quasi sempre indicativo di condizioni benigne come: la “variante normale” di una tiroide ipercaptante, la tiroidite cronica, il morbo di Basedow, l'ipertiroidismo.

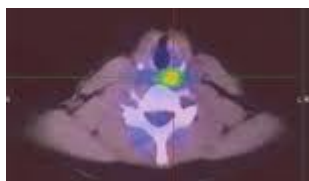
Quando invece la **captazione è di tipo focale**, è discretamente sospetta per la natura tumorale di un nodulo tiroideo.

Tuttavia, in atto, nessuno studio ha dimostrato e descritto in modo inequivocabile, quali sono le caratteristiche PET specifiche dei noduli tiroidei maligni rispetto ai noduli benigni.

A tal proposito alcuni autori propongono lo *Standard Uptake Value (SUV)* della PET come lo strumento migliore per differenziare un nodulo tiroideo ipercaptante benigno da uno neoplastico maligno.

Tuttavia, la questione resta ancora aperta, dibattuta e con pareri contrastanti.

L'unico dato certo che emerge dagli studi effettuati è che comunque un nodulo ipercaptante alla PET ha un rischio discretamente elevato e sospetto di malignità e pertanto va attenzionato dall'endocrinologo.



Dal punto di vista epidemiologico, le pubblicazioni scientifiche, hanno evidenziato che il riscontro occasionale di **noduli tiroidei ipercaptanti alla PET** ha un'incidenza variabile dall'1 al 4% circa.

Questo significa che su 100 pazienti che effettuano una PET per diversi motivi è possibile che in 1-4 di essi venga riscontrata una captazione tiroidea.

Secondo questi dati relativamente recenti, la possibilità che questi noduli siano di natura neoplastica è, a seconda degli autori, compresa fra il 26 ed il 50%.

In pratica un nodulo tiroideo che alla PET ipercapta il FDG ha una probabilità del 26% e fino al 50% di essere maligno.

Se inoltre riflettiamo sul fatto che il rischio di malignità di un nodulo tiroideo riscontrato occasionalmente con altre indagini differenti dalla PET (palpazione, ecografia, TAC o risonanza) è di circa il 4-5%, si può sicuramente dedurre che un nodulo tiroideo ipercaptante alla PET ha un rischio di malignità almeno 5 volte maggiore rispetto ai noduli non ipercaptanti FDG.

Sempre questi studi dimostrerebbero che i tumori di più frequente riscontro in un nodulo tiroideo ipercaptante alla PET sono i carcinomi papilliferi seguiti dai carcinomi follicolari, poi da quelli anaplastici e infine le metastasi tiroidee da altri tumori.

Va detto che al momento non vi è un consenso unanime su quale sia l'atteggiamento migliore da avere nei confronti dei noduli tiroidei ipercaptanti alla PET.

Di certo, in presenza di un nodulo ipercaptante alla PET, è d'obbligo una valutazione funzionale tiroidea con il **dosaggio del TSH, FT4, FT3**, e l'esecuzione di una ecografia tiroidea per la ricerca di eventuali caratteristiche ecografiche sospette del nodulo (*ipoecogenicità, margini irregolari, microcalcificazioni, vascolarizzazione intranodulare* etc.).

Comunque, dato il sospetto discretamente elevato che possa trattarsi di lesione neoplastica maligna, è sempre consigliato un esame citologico su agoaspirato del nodulo (FNAB).

Il riscontro di cellule maligne o sospette per malignità alla citologia imporrebbero l'asportazione chirurgica del nodulo in questione (tiroidectomia totale radicale).

**IN DIFFERENTI CASISTICHE L'INCIDENZA DI TALI REPERTI È COMPRESA TRA L'1.1 ED IL 4%
CON UNA PREVALENZA DI COMPROVATA MALIGNITÀ CHE RISULTA COMPRESA
TRA IL 25 ED IL 50% IN STUDI DIFFERENTI**

Autori	Anno	n. di incidentalomi	n di Incidentalomi con citologia	n di lesioni maligne	% di malignità
Cohen et al	2001	102/4525 (2.2%)	15	7	47
Kang et al	2003	21/1330 (1.8%)	15	4	26
Kim et al	2005	45/4136 (1.1%)	32	16	50
Yi et al	2005	6/140 (4.3%)	6	4	66

Choi et al	2006	6/1763 (4.0%)	49	18	37
Are et al	2007	263/8800 (2.9%)	57	24	42
Nam et al	2007	19/689 (2.8%)	12	5	42
Bogsrud et al	2007	79/3347 (1.2%)	48	17	35
Kwak et al	2008	90	87	42	48
Bae et al	2009	285/3379 (8.4%)	74	26	49
Kang et al	2009	1151/12840 (8.9%)	99	22	23.2
Shie et al	2009	571/55160 (1%)	322	107	33.2
Ohba et al	2010	20/1529 (1.3%)	20	11	55
Ozkol et al	2010	121/2370 (5.1%)	74	26	49

**IL VALORE DI SUV È GENERALMENTE SUPERIORE NELLE LESIONI MALIGNHE
RISPETTO A QUELLE BENIGNE**

Autori	Anno	n. di incidentalomi	n. di Incidentalomi con citologia	n. di lesioni maligne	Benign SUV	Malignant SUV
Cohen et al	2001	102	15	7	6.7±2.6	6.9±1.5
Kang et al	2003	21	15	4	3.8±2.16	16.5±4.7
Kim et al	2005	45	32	16	3.35	5.1±4.3
Yi et al	2005	6	6	4	7.9±9.7	13.7.5±13.2
Choi et al	2006	6	49	18	4.2±4	10.7±7.8
Nam et al	2007	19	12	5	6.7±5.5	8.4±13.2
Bogsrud et al	2007	79	48	17	5.8±0.6	8.2±4.6
Bae et al	2009	285	74	26	4.5±4.8	6.64
Kang et al	2009	1151	99	22	6.5±3.8	5.93±5.35
Ohba et al	2010	20	20	11	3.8±0.2	14.7±2.5

DR. Vincenzo Piazza
Specialista Endocrinologo

In conclusione, sulla base dell'alto rischio di malignità dei noduli tiroidei ipercaptanti alla PET, della possibilità di falsi negativi dell'agoaspirato e della possibilità che possa trattarsi di lesione aggressiva scarsamente differenziata (anaplastica), è sempre consigliato uno stretto monitoraggio clinico ed ecografico con agoaspirato della lesione e, secondo alcuni autori, sarebbe consigliabile addirittura l'asportazione chirurgica della lesione "di principio", compatibilmente con le condizioni cliniche generali dei pazienti e della presenza di altre situazioni oncologiche e metastatiche associate.

BIOGRAFIA:

- Nodulo Tiroideo Captante alla PET - Endocrinologiaoggi - Autore: Dott. Andrioli Massimiliano
- Shie P. et al. Systematic review: prevalence of malignant incidental thyroid nodules identified on fluorine-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography. Nuclear Medicine Communications 2009, 30:742-748.
- Nilsson IL et al. Thyroid Incidentaloma Detected by Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography: Practical Management Algorithm. World J Surg 2011.
- Eloy JA et al. The Significance and Management of Incidental [18F]Fluorodeoxyglucose-Positron-Emission Tomography Uptake in the Thyroid Gland in Patients with Cancer. AJNR Am J Neuroradiol 2009, 30:1431-34
- Atti Convegno AME Emilia Romagna, Bologna 15-5-2010, I Sessione: La PET in Endocrinologia, Dott. Paola Franceschini Univ. di Ferrara