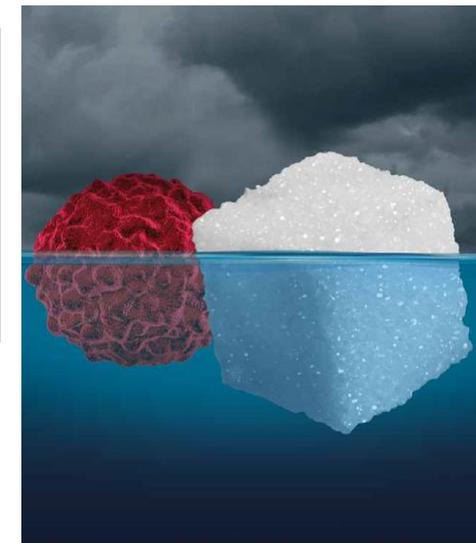


DIABETE E TUMORI NELLA PRATICA CLINICA: RILEVANZA, CRITICITÀ, SOLUZIONI



Profilo di cura del paziente oncologico con diabete mellito ricoverato in ospedale

Marco Gallo

*SCDU Endocrinologia Oncologica
AOU Città della Salute e della Scienza di Torino*

Molinette - COES

Roma 9 novembre 2019





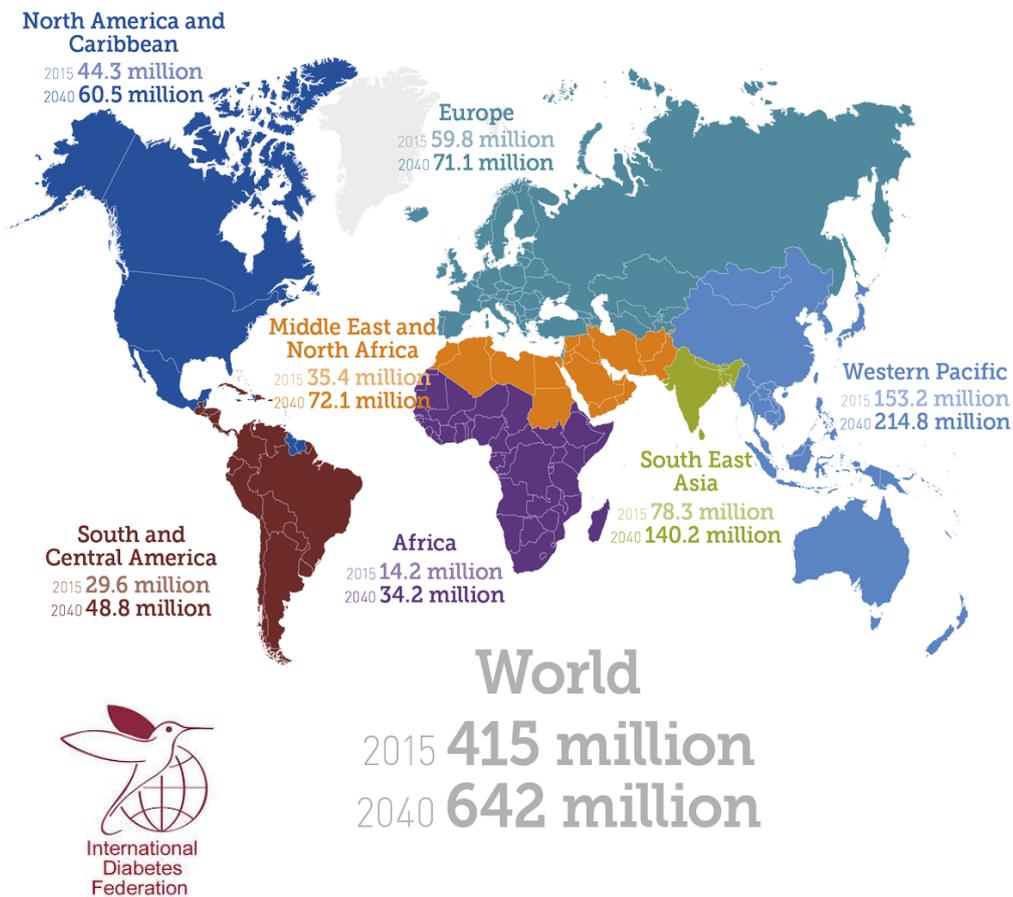
Modulo dichiarazione conflitto di interessi

Non ho rapporti (finanziari o di altro tipo) con le Aziende del farmaco

diabete & tumori: epidemiologia

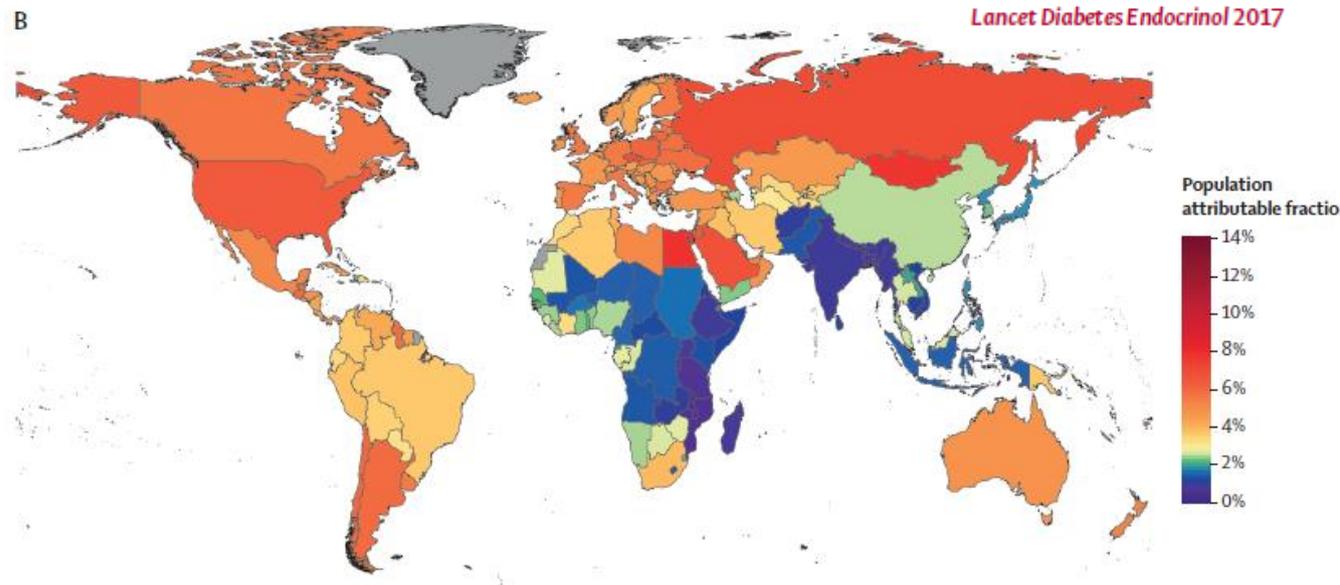


Estimated number of people with diabetes worldwide and per region in 2015 and 2040 (20-79 years)



Worldwide burden of cancer attributable to diabetes and high body-mass index: a comparative risk assessment

Jonathan Pearson-Stuttard, Bin Zhou, Vasilis Kontis, James Bentham, Marc J Gunter, Majid Ezzati
Lancet Diabetes Endocrinol 2017



Diabetes and risk of cancer incidence: results from a population-based cohort study in northern Italy

Paola Ballotari¹, Massimo Vicentini^{1*}, Valeria Manicardi², Marco Gallo³, Sofia Chiatamone Ranieri⁴, Marina Greci⁵ and Paolo Giorgi Rossi¹

BMC Cancer



Table 3 Population, No. of cancer, Incidence Rate Ratios (IRR) and 95% Confidence Intervals (95% CI) for type of diabetes, treatment (only for type 2 diabetes), and diabetes duration vs subjects without diabetes

	Person-years	N cancer	IRR	95% CI
Without diabetes	1,499,890	9858	1.00	-
With diabetes	85,953	1464	1.22	1.15–1.29
By type of diabetes:				
Type 1 diabetes	3017	15	0.88	0.53–1.47
Secondary diabetes ^a	393	10	2.04	1.10–3.80
Type 2 diabetes	82,542	1439	1.22	1.15–1.29
By treatment:				
Diet only	22,900	349	1.10	1.00–1.23
OHAs only	44,637	792	1.22	1.14–1.32
Insulin only	7738	161	1.32	1.13–1.54
OHAs + insulin	7267	137	1.37	1.16–1.62
By diabetes duration (years):				
0–1	24,553	361	1.10	0.99–1.23
2–5	24,710	403	1.23	1.11–1.36
6–10	17,033	337	1.44	1.29–1.61
11+	19,658	363	1.15	1.04–1.30

Background: Aim of this study was to compare cancer incidence in populations with and without diabetes by cancer site. Furthermore, we aimed at comparing excess risk of cancer according to diabetes type, diabetes duration and treatment, the latter as regards Type 2 diabetes.

Methods: By use of the Reggio Emilia diabetes registry we classified the resident population aged 20–84 at December 31st 2009 into two groups: with and without diabetes. By linking with the cancer registry we calculated the 2010–2013 cancer incidence in both groups. The incidence rate ratios (IRR) by cancer site, type of diabetes, diabetes duration, and as concerns Type 2 diabetes, by treatment regimen were computed using Poisson regression model and non-diabetic group as reference.

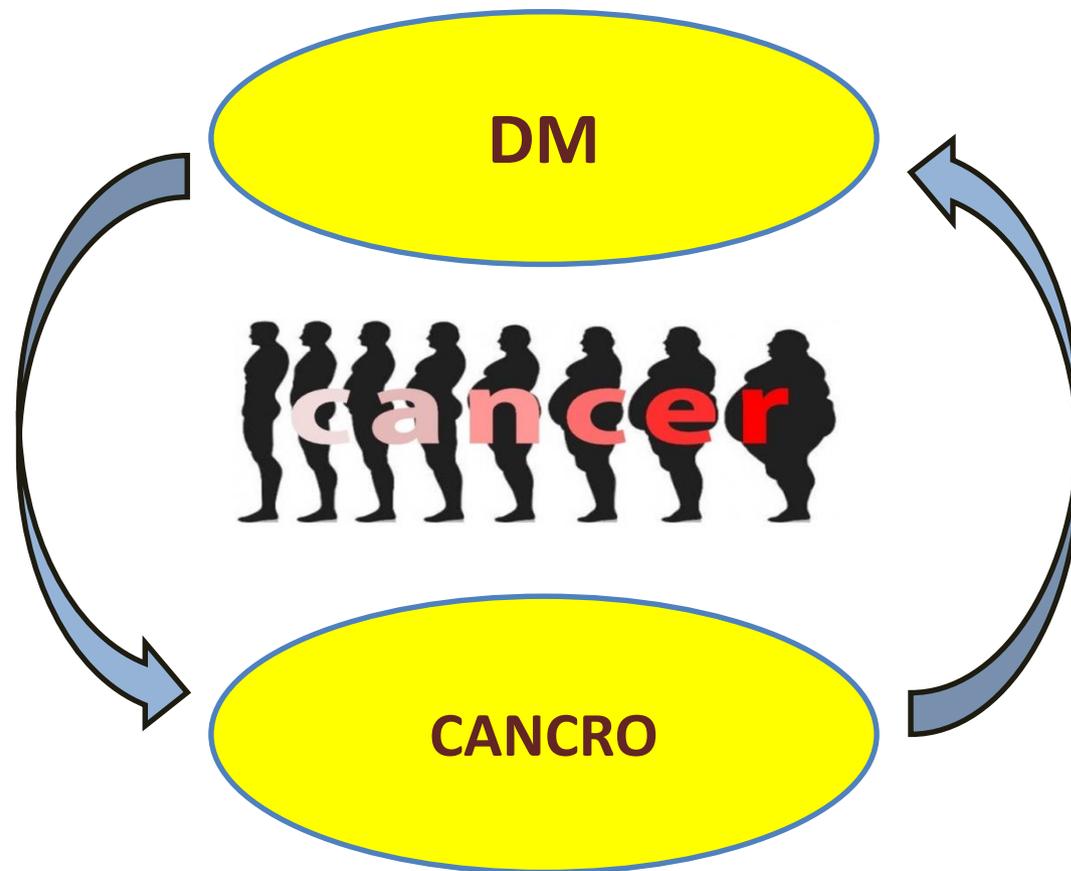
Table 2 No. of subjects with cancer by diabetes status, Incidence Rate Ratios (IRR) and 95% Confidence Intervals (95%CI) for subjects with diabetes vs subjects without diabetes

Cancer site ^a	Total				Females				Males			
	No DM	DM	IRR	95% CI	No DM	DM	IRR	95% CI	No DM	DM	IRR	95% CI
All sites	9858	1464	1.22	1.15–1.29	4851	563	1.25	1.15–1.37	5007	901	1.17	1.05–1.39
C16: Stomach	396	58	0.95	0.72–1.26	139	20	1.17	0.72–1.88	257	38	0.87	0.66–2.21
C18-C20: Colon-rectum	956	177	1.32	1.12–1.55	455	59	1.12	0.85–1.49	501	118	1.44	1.25–2.60
C22: Liver	207	99	3.37	2.63–4.32	61	23	3.26	2.00–5.35	146	76	3.40	2.40–7.16
C24: Biliary tract	69	16	1.41	0.81–2.45	28	7	1.76	0.76–4.04	41	9	1.22	0.07–4.58
C25: Pancreas	340	101	2.00	1.60–2.51	155	48	2.49	1.79–3.46	185	53	1.68	0.65–2.61
C33-C34: Lung	1047	177	1.10	0.93–1.29	329	36	1.01	0.71–1.43	718	141	1.11	0.67–1.47
C50: Breast	1643	148	1.05	0.89–1.26	1633	147	1.06	0.89–1.26	10	1	-	-
C54: Corpus uteri	-	-	-	-	249	44	1.84	1.33–2.56	-	-	-	-
C56: Ovary	-	-	-	-	139	21	1.56	0.97–2.49	-	-	-	-
C61: Prostate	-	-	-	-	-	-	-	-	938	134	0.86	0.72–1.04
C64-C66; C68: Kidney	377	60	1.20	0.67–2.14	111	19	1.55	0.94–2.54	266	41	1.02	0.74–1.44
C67;D09: Bladder	627	138	1.39	1.16–1.68	126	25	1.72	1.11–2.66	501	113	1.33	1.08–1.64
C73: Thyroid	504	27	1.00	0.67–1.49	368	18	1.05	0.64–1.70	136	9	0.88	0.44–1.77
C82-C85; C96: NHL ^b	425	56	1.09	0.82–1.44	180	20	1.14	0.71–1.82	245	36	1.05	0.74–1.50
Other sites ^c	2252	277	1.09	0.96–1.23	1001	102	1.11	0.89–1.36	1251	175	1.07	0.91–1.25

diabete & tumori: fisiopatologia



- Iperglicemia
- Iperinsulinemia
- Obesità
- Infiammazione cronica



Trattamenti anti-tumorali con danno pancreatico e riduzione della produzione e secrezione di insulina
(immunochemioterapia)

Trattamenti anti-tumorali che riducono la sensibilità all'insulina
(targeted therapies, glucocorticoidi)

Long term effects
(sd metabolica, DM, rischio cardiometabolico)

diabete & tumori



fattore di rischio

DM

fattore prognostico sfavorevole

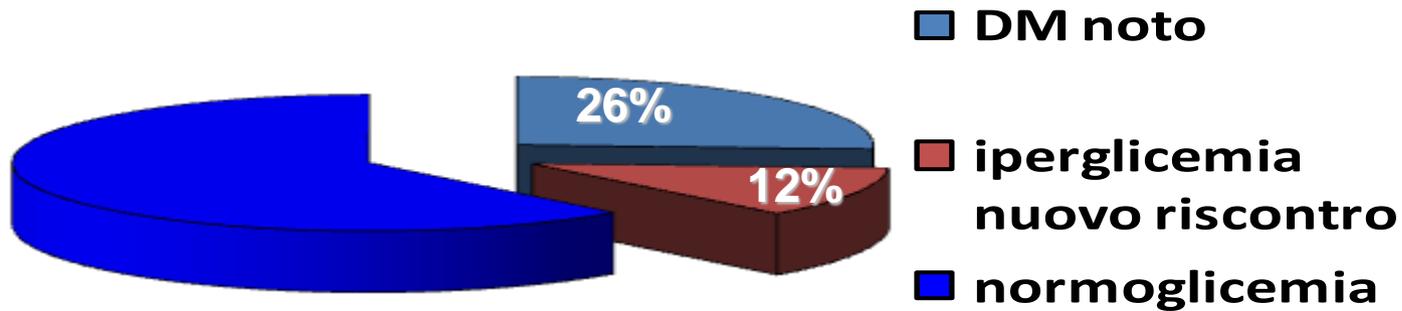
- ❑ entrambe patologie dell'età avanzata
- ❑ aumento prevalenza DM e aspettativa di vita
- ❑ differenze nello stile di vita
- ❑ fattori di rischio comuni
- ❑ fattori genetici
- ❑ minor ricorso ed efficacia degli esami di screening
- ❑ diagnosi in stadio più avanzato
- ❑ riduzione sopravvivenza complessiva
- ❑ riduzione sopravvivenza tumore-specifica
- ❑ maggiore prevalenza di infezioni
- ❑ trattamenti meno aggressivi
- ❑ aumentata tossicità terapie

meccanismi molteplici: effetti dell'iperglicemia sui processi immunitari e infiammatori, alterazioni trombotiche, stress ossidativo, disidratazione, chetoacidosi, iperosmolarità, complicanze (CV)

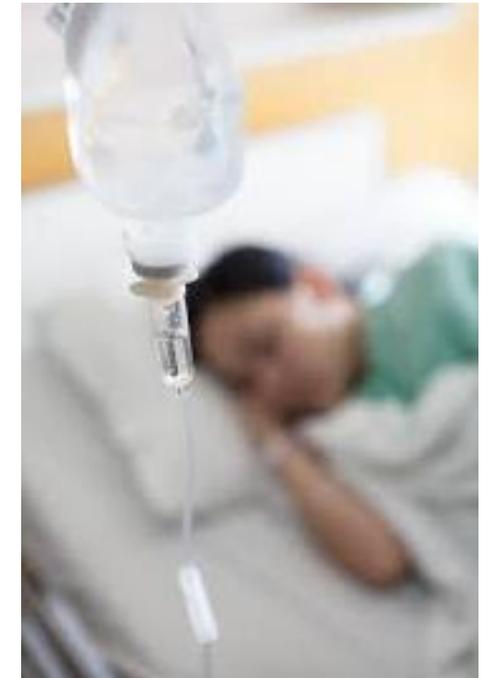
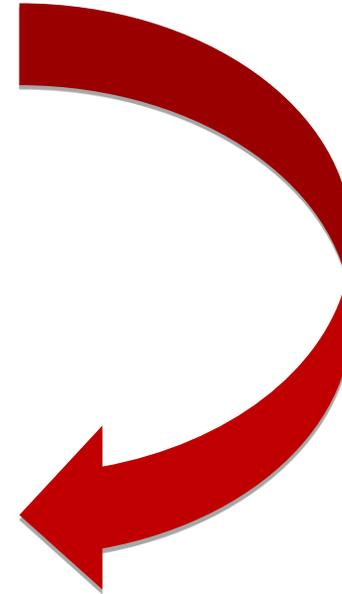
dimensioni del problema

8-18% dei pazienti oncologici è affetto anche da diabete

~38% dei pazienti ricoverati in oncologia ha iperglicemia



- esiti di trattamenti chirurgici
- effetti diretti del tumore
- effetti delle terapie antitumorali
- effetti delle terapie di supporto



comorbilità diabete/cancro: un problema trasversale



- Diabetologo che ha a che fare con il paziente diabetico che è anche oncologico, e che quindi fa uso di farmaci oncologici e viene sottoposto a terapie antitumorali
- Oncologo che ha a che fare con il paziente oncologico che è o diventa anche diabetico, e che quindi ha necessità di fare uso di farmaci antidiabetici

diabete in oncologia

condizioni sempre più comuni, la cui gestione nello stesso individuo presenta spesso difficoltà

- **presenza di diabete**

- impatto su indagini diagnostiche
- impatto sulla scelta dei trattamenti antitumorali
- incremento del rischio di mortalità per numerosi tumori

- **problemi di gestione clinica:**

- Quali obiettivi di compenso?
- Quale monitoraggio e con che intensità?
- Quale terapia? Quando sospenderla? Quali interazioni?
- Gestione DM metasteroideo
- Nutrizione artificiale
- Quali ripercussioni dei trattamenti antitumorali sul metabolismo?



AMD, Congresso Nazionale 2013



fortissimo bisogno dei Soci di essere supportati da AMD nel migliorare la qualità della cura e dell'assistenza alle persone con diabete portatrici di patologie oncologiche

ESIGENZA EMERSA:

crescita culturale della rete di assistenza diabetologica per migliorare la comunicazione e l'organizzazione del lavoro in rete ed in TEAM tra Diabetologi ed Oncologi in termini di

- efficacia
- sicurezza
- appropriatezza
- sostenibilità



Diabetology and oncology meet in a network model: union is strength

Marco Gallo¹ · Luigi Gentile² · Emanuela Arvat³ · Oscar Bertetto⁴ · Gennaro Clemente⁵

Practical solutions:

- implementation of care networks based on a close partnership and ongoing communication between oncologists, endocrinologists, and nutritionists, placing the patient at the center of the care process
- **Universities and scientific societies** should play a key role in
 - promoting research into areas of intersection
 - raising awareness of common possibilities of primary and secondary prevention
 - specific challenges of managing diabetes and cancer
 - proper training of health workers
 - supporting the shared implementation of effective management strategies

Gruppo di Studio “Diabete & Tumori”

Obiettivi (2013-2017)



Analisi di:

- ▶ relazione epidemiologica tra diabete e tumori
- ▶ prevalenza alterazioni glicemiche tra pz oncologici
- ▶ conoscenze, attitudini e atteggiamenti dei diabetologi nella gestione clinica del pz oncologico
- ▶ approcci nutrizionali attuali al paziente diabetico-oncologico
- ▶ ruolo dell'SMBG e utilizzo degli strumenti terapeutici

Promozione di:

- formazione sugli aspetti clinici e nutrizionali dell'assistenza al pz oncologico diabetico
- protocolli di consenso per il trattamento dell'iperglicemia nel pz diabetico oncologico
- consigli e raccomandazioni per stile di vita salutare
- diffusione conoscenze sul ruolo dei trattamenti antitumorali pregressi (cancer survivors)

ruolo delle società scientifiche



SURVEY DIABETE E TUMORI



Cari Colleghi,

il Gruppo a Progetto Diabete e Tumori nasce dalla esigenza di migliorare i risultati clinici nonché la qualità dei servizi offerti al paziente diabetico, con una concomitante patologia oncologica, e/o del paziente oncologico che, a seguito di terapia (chemio, radio, etc.), manifesta iperglicemia o diabete. Obiettivo del Gruppo è quello di agevolare ed ottimizzare il percorso terapeutico del paziente, offrendo una risposta organica alla frammentazione della cura, al trattamento talvolta inappropriato e alla frequente deviazione dalle poche raccomandazioni ad oggi esistenti.

A tal fine, il gruppo Diabete e Tumori, ha avviato un'indagine per verificare eventuali criticità (problematiche) che diabetologi ed oncologi si trovano ad affrontare nella gestione delle 2 patologie concomitanti.

Riteniamo indispensabile, inoltre, in un momento di appropriatezza terapeutica, conoscere meglio i bisogni dei nostri pazienti al fine di offrire loro una terapia integrata con l'intervento ben strutturato di tutte le figure professionali coinvolte.

Vi chiediamo quindi di compilare on-line questo breve questionario, la cui compilazione richiede solo 3 minuti, volto ad individuare le reali necessità e/o criticità (clicca qui per accedere ).

I componenti del gruppo Diabete e Tumori vi ringraziano anticipatamente per la vostra cortesia e disponibilità.

Buona Survey!

Per richiesta di informazioni e chiarimenti sulla compilazione del Questionario scrivi a info@surveydiabeteoncologia.it;

Per accedere al sito AMD [clicca qui](#)



**DIABETOLOGIA
e ONCOLOGIA**
si incontrano in
un modello a rete:
l'unione fa la forza

In collaborazione con le Sezioni Piemonte e Valle d'Aosta di



**23-24 GENNAIO 2015
TORINO**

**Best Western Hotel Genova
Via Sacchi, 14/B**



**DIABETOLOGIA
e ONCOLOGIA**
si incontrano in
un modello a rete:
l'unione fa la forza

È stato richiesto il patrocinio di

**17-18 APRILE 2015
VIETRI SUL MARE (SA)**

survey DM & tumori AMD

2015

- even though the presence of DM (or DM complications) worsens the outcome of cancer treatments, counselling or intervention by a diabetologist was only required for less than two-thirds of hospitalised patients.

- for subjects with a life expectancy of months, 80% of diabetologists considered an overly stringent blood glucose target (120–250 mg/dL) to be optimal, whereas oncologists were more likely to consider a more relaxed range (180–360 mg/dL) for patients with a shorter life expectancy.

- one participant out of 3 indicated 1–4 measurements/day as the most appropriate frequency for blood glucose monitoring, including in a palliative setting.



Contents available at ScienceDirect

Diabetes Research
and Clinical Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



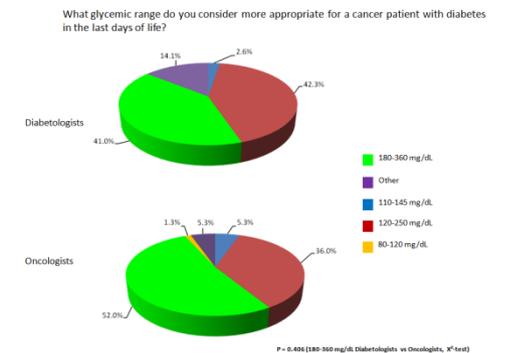
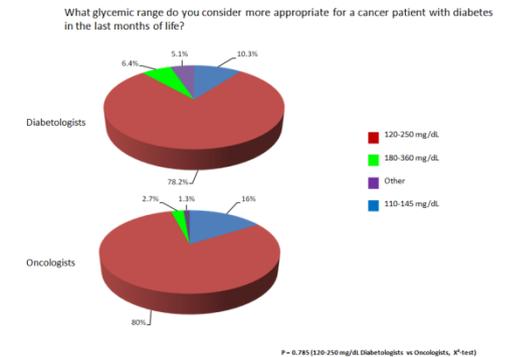
International
Diabetes
Federation



Invited review

Diabetologists and Oncologists attitudes towards treating diabetes in the oncologic patient: Insights from an exploratory survey

Gennaro Clemente^{a,*}, Marisa Giorgini^b, Marcello Mancini^c, Marco Gallo^d, on behalf of the AMD-Associazione Medici Diabetologi 'Diabetes and Cancer' working group





Modalities for assessing the nutritional status in patients with diabetes and cancer

G. Clemente^{a,*}, M. Gallo^b, M. Giorgini^c, On behalf of the AMD – Associazione Medici Diabetologi “Diabetes and Cancer” working group

Table 1 – Integrated nutritional chart for the management of the patient with diabetes and cancer.

Methods for assessing nutritional status	
PATIENT INFORMATION	
First and last name: _____	
Date of visit: _____	Date of birth: / / _____
Normal weight: _____	Current weight: _____ Δ weight last 6 months: _____
Patient height: _____	
<input type="checkbox"/> Standing (cm) _____	<input type="checkbox"/> Demi-span (cm) _____
<input type="checkbox"/> Knee height (cm) _____	
KARNOFSKY PERFORMANCE STATUS: _____ <input type="checkbox"/>	
Description: _____	

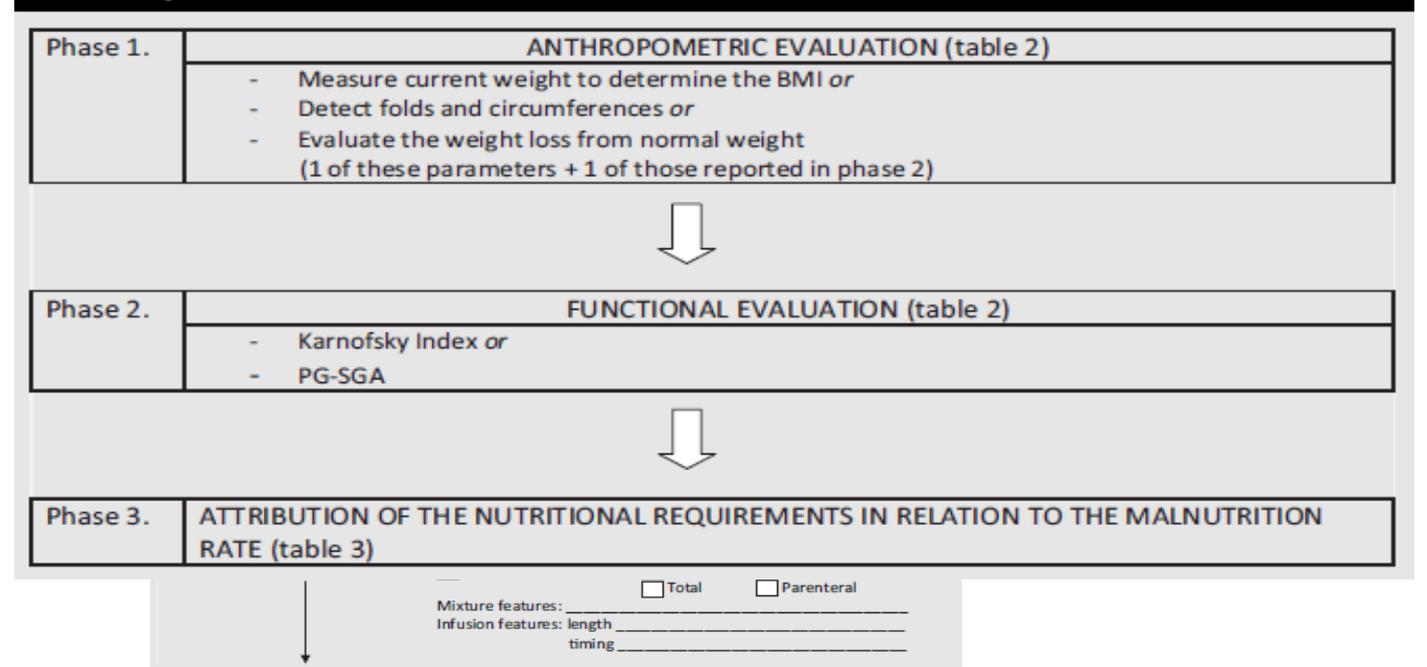
ECOG PERFORMANCE STATUS: _____ <input type="checkbox"/>	
Description: _____	

ANTHROPOMETRY	
Waist circumference (cm): _____	Arm circumference (cm): _____
	Triceps skin fold (cm): _____
	Calculation of the muscular-adipose areas of the arm
	Total arm area (TAA): _____
	TAA (cm ²) = C ² (cm ²)/4 x π
	Arm muscle area (AMA): _____

Table 1 – (continued)

	$AMA (cm^2) = [C (cm) - Ts (cm) \times \pi] / 2(4 \times \pi)$
	Arm fat area (AFA): _____ $AFA (cm^2) = (TAA - AMA)$
	C = right arm circumference Ts = right triceps skin fold $\pi = 3.14$
	The reference values for the arm muscle area have been corrected by subtracting the bony area of the arm (10 cm ² in men and 6.5 cm ² in women) in subjects aged ≥ 18 years.
BMI (kg/m ²) = _____	MEDICAL RECORD NO.: _____

Table 4 – Algorithm for the attribution of the nutritional requirements in relation to the malnutrition rate.



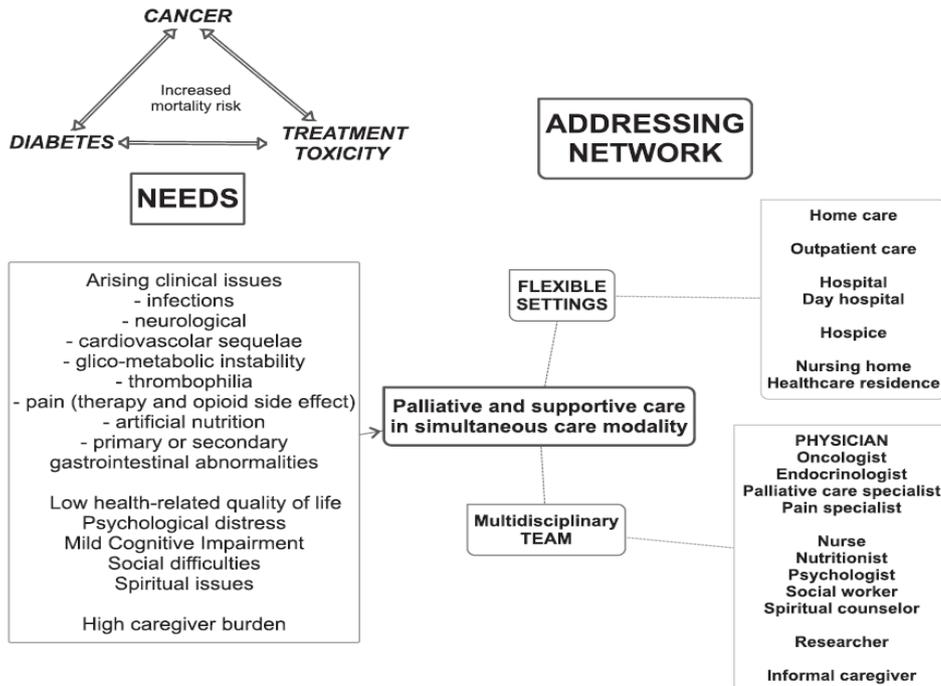
Cure Palliative nel paziente diabetico: futuro o attualità?

Palliative Care for diabetic patients: future or present?



P. Ferrari¹, E.M. Negri¹, A. Giardini¹, P. De Cata², S. Rossi¹, R. Dionisio³, M. Gallo⁴, G. Clemente⁵ a nome del Gruppo Diabete e Tumori di AMD

pietro_ferrari@asst-pavia.it



Contents available at ScienceDirect

Diabetes Research and Clinical Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



International Diabetes Federation



Review

Managing people with diabetes during the cancer palliation in the era of simultaneous care

Pietro Ferrari^{a,*}, Anna Giardini^b, Enrica Maria Negri^a, Giorgio Villani^a, Pietro Preti^a, On behalf of the AMD Diabetes and Cancer working group

criticità & proposte

bisogno di integrazione e comunicazione

manca di percorsi condivisi

assenza di protocolli comuni

necessità di
“strutturazioni di sistema”

limiti reciproci nelle conoscenze per l'altra branca

gestione frammentata



ambulatori condivisi / GIC
team interdisciplinari

strumenti e protocolli operativi comuni

integrazione in rete

sistema informativo unico

formazione (individuale/di gruppo)

tavoli di lavoro e mod. organizzativi aziendali /
PDTA

RESEARCH ARTICLE

Profilo di cura del paziente oncologico con diabete mellito ricoverato in ospedale

Clinical pathway for inpatients oncologic patients with diabetes



Board di progetto

AMD (Gruppi AMD Diabete e Tumori / Diabete Inpatient): Gennaro Clemente, Marco Gallo, Massimo Michelini, Concetta Suraci, Maria Chantal Ponziani, Riccardo Candido, Nicoletta Musacchio, Domenico Mannino

AIOM: Domenico Corsi, Daniele Farci, Antonio Russo, Carmine Pinto, Stefania Gori



Profilo di cura del paziente oncologico con diabete mellito ricoverato in ospedale

Clinical pathway for inpatients oncologic patients with diabetes



An integrated care pathway for cancer patients with diabetes: a proposal from the Italian experience

Marco Gallo¹, Gennaro Clemente², Domenico Cristiano Corsi³, Massimo Michelini⁴, Concetta Suraci⁵, Daniele Farci⁶, Maria Chantal Ponziani⁷, Riccardo Candido⁸, Antonio Russo⁹, Nicoletta Musacchio¹⁰, Carmine Pinto¹¹, Domenico Mannino¹², Stefania Gori¹³



1. Aim of the clinical pathway

The purpose of this process is:

- to provide an assessment of the oncology patient with an altered glucose metabolism during the hospital stay (hospital ward, day hospital, consulting office);
- to establish an optimal, personalised plan for diabetes care in relation to the overall situation and the prognosis;
- to reduce the risks related to hyper- or hypoglycaemia during hospitalisation and the risks related to adverse events from the diabetes treatments, and to ensure the best quality of life possible;
- to make sure there is communication between the various professionals involved, as well as continuity of care upon discharge from the hospital.

input



Oncology patient with already known diabetes, or who develops changes in glycaemic homeostasis due to cancer treatments

methodology

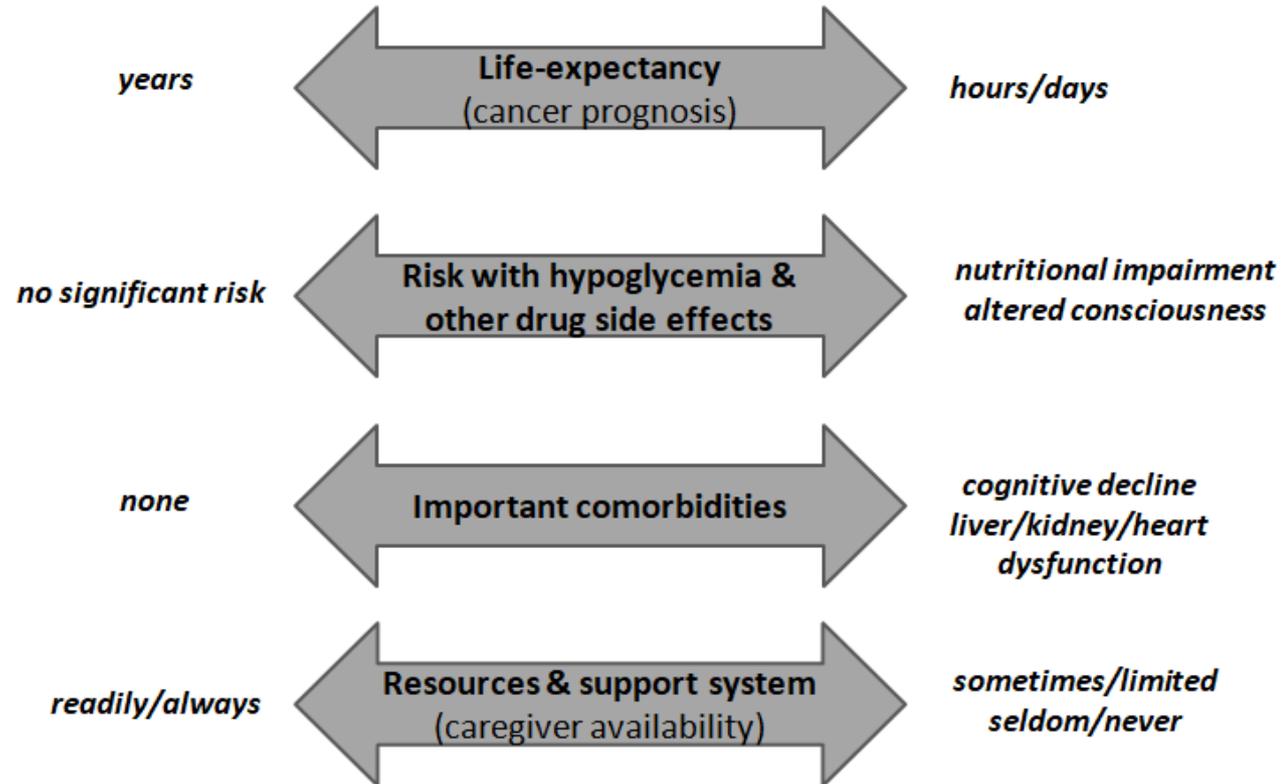
We propose the implementation of a facility-wide, multidisciplinary team (oncologist, haemato-oncologist, nutritionist, palliativist, radiation therapist, nursing staff) that is coordinated by the diabetologist, who receives the formal assignment from the hospital Healthcare Management to create a clinical pathway (supported by the Quality Office).

output



- Comprehensive organisation of the oncology patient with DM, considering the patient's medical history, overall clinical condition, nutrition, and the prognostic and therapeutic perspectives
- Training (of the patient and/or the caregiver) on SMBG (if needed)
- Training (of the patient and/or the caregiver) in self management of the DM treatment and any episodes of hypo/hyperglycaemia
- Optimal blood glucose control based on the personalised target
- 'Protected' discharge that ensures, when necessary, continuity of care with:
 - The local diabetologist
 - The primary care physician
 - The hospice, home care team or caregiver.

impostazione target glicemico



impostazione target glicemico



Obiettivi glicemici nel paziente oncologico in relazione all'aspettativa di vita		
Prognosi	Range glicemico (mg/dL)	Note
Mesi	120-270	
Settimane	180-360	Ridurre la frequenza dei controlli della glicemia al minimo accettabile.
Giorni	(180-360)	Valutare l'interruzione dei controlli della glicemia e semplificare la terapia anti-diabetica. Somministrare insulina rapida se glicemia > 360 mg/dL, tenendo conto del grado di coscienza del paziente.
Paziente terminale	(180-360)	Valutare l'interruzione della terapia anti-diabetica.

Fondamentale la valutazione dello stadio della malattia tumorale e della prognosi

- per l'impostazione del target glicemico
- per la scelta della terapia più appropriata

collaborazione stretta e continuativa con gli oncologi e/o gli ematologi curanti

quale terapia antidiabetica?

elementi da prendere in considerazione:

- obiettivo del trattamento
- *time frame* (prognosi individuale)
- aspettativa di vita
- obiettivi e target terapeutici
- funzionalità epatica e renale
- funzionalità cardiaca e respiratoria
- nutrizione
- disponibilità di sistemi di supporto



terapia insulinica

nella maggioranza dei casi è la terapia antidiabetica più appropriata
perché:

- Iperglicemia generalmente severa;
- scarsa efficacia e flessibilità delle terapie non insuliniche;
- limitazioni d'impiego delle terapie non insuliniche:
 - effetti collaterali
 - necessità di adeguata funzionalità d'organo
 - interferenza con procedure diagnostiche/terapeutiche (es.: metformina e mdc!)
- l'insulina ha un effetto anabolico/anticatabolico vantaggioso nel paziente oncologico con cachessia o decadimento organico



terapia insulinica



- trattamento preferibile nei pazienti ricoverati (anche temporaneamente)
- evitare la terapia insulinica “al bisogno” (*sliding scale*)
- considerare BMI, compenso attuale, terapie interferenti (steroidi), febbre, infezioni, nutrizione (naturale/artificiale)
- preferibile utilizzare analoghi insulinici ad azione rapida e lenta (maneggevolezza, duttilità e prevedibilità di effetto)
- **T1DM:** possibile omettere il bolo ai pasti (nel caso il paziente non sia in grado di nutrirsi regolarmente per problemi legati alla malattia e/o alle terapie), o somministrarlo subito dopo il pasto, ma non deve essere mai omessa la somministrazione di analogo ad azione lenta

terapia insulinica i.v.

schemi infusionali semplificati

Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza - Molinette di Torino
S.C.U. Endocrinologia Oncologica
S.C.U. Endocrinologia, Diabetologia e Metabolismo

Protocollo per la gestione del PAZIENTE ONCOLOGICO CON DIABETE MELLITO (I versione - giugno 2013)

Schema per la gestione dello scompenso glicemico acuto nel paziente oncologico Day Hospital (COES/Breast Unit ecc.) - Reparto

- Se glicemia > 400 mg/dl:
 - somministrare analogo insulinico rapido (Apidra, Humalog, NovoRapid) 5-10 UI s.c.;
 - *se non disponibile*, somministrare insulina umana regolare (Actrapid, Humulin R, Insuman) 5-10 UI s.c.
- Idratazione con soluzione fisiologica sulla base di:
 - grado di scompenso/stato di disidratazione del paziente
 - capacità del paziente di tollerare idratazione (ascite, anasarca, insufficienza cardiaca ecc.)
- Infusione soluzione fisiologica 500 ml + insulina umana regolare (es. Actrapid) 50 UI + KCl 10/20 mEq (tenendo conto dei livelli di potassiemia) partendo alla velocità di 20 ml/h (= 2 UI/h). Controllo della glicemia ogni ora, modificando la velocità d'infusione secondo il seguente schema:

Glicemia	Velocità di infusione	U insulina/h
< 120 mg/dl	STOP	–
Tra 120 e 180 mg/dl	10 ml/h	1
Tra 180 e 250 mg/dl	20 ml/h	2
Tra 250 e 350 mg/dl	30 ml/h	3
Tra 350 e 400 mg/dl	40 ml/h	4
> 400 mg/dl	50 ml/h	5

- Nel paziente in DH, consentire il re-invio a domicilio se glicemia inferiore a 250 mg/dl, raccomandando di controllare la glicemia nelle ore seguenti
- Nel paziente ricoverato, quando la glicemia scende a valori compresi tra 200-300 mg/dl, ridurre la frequenza dei controlli (ogni 2-3 ore)



l'educazione del paziente o del caregiver



- educare il paziente/caregiver all'**autocontrollo della glicemia**, con la collaborazione del personale infermieristico di Reparto;
- educare il paziente/caregiver alla **gestione della terapia insulinica**, con la collaborazione del personale infermieristico di Reparto;
- educare il paziente/caregiver alla **gestione delle ipoglicemie** e delle iperglicemie severe;
- **coinvolgere i familiari** (spiegando gli obiettivi e le finalità dell'assistenza diabetologica in relazione alla fase di malattia).



Contents available at ScienceDirect

Diabetes Research and Clinical Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



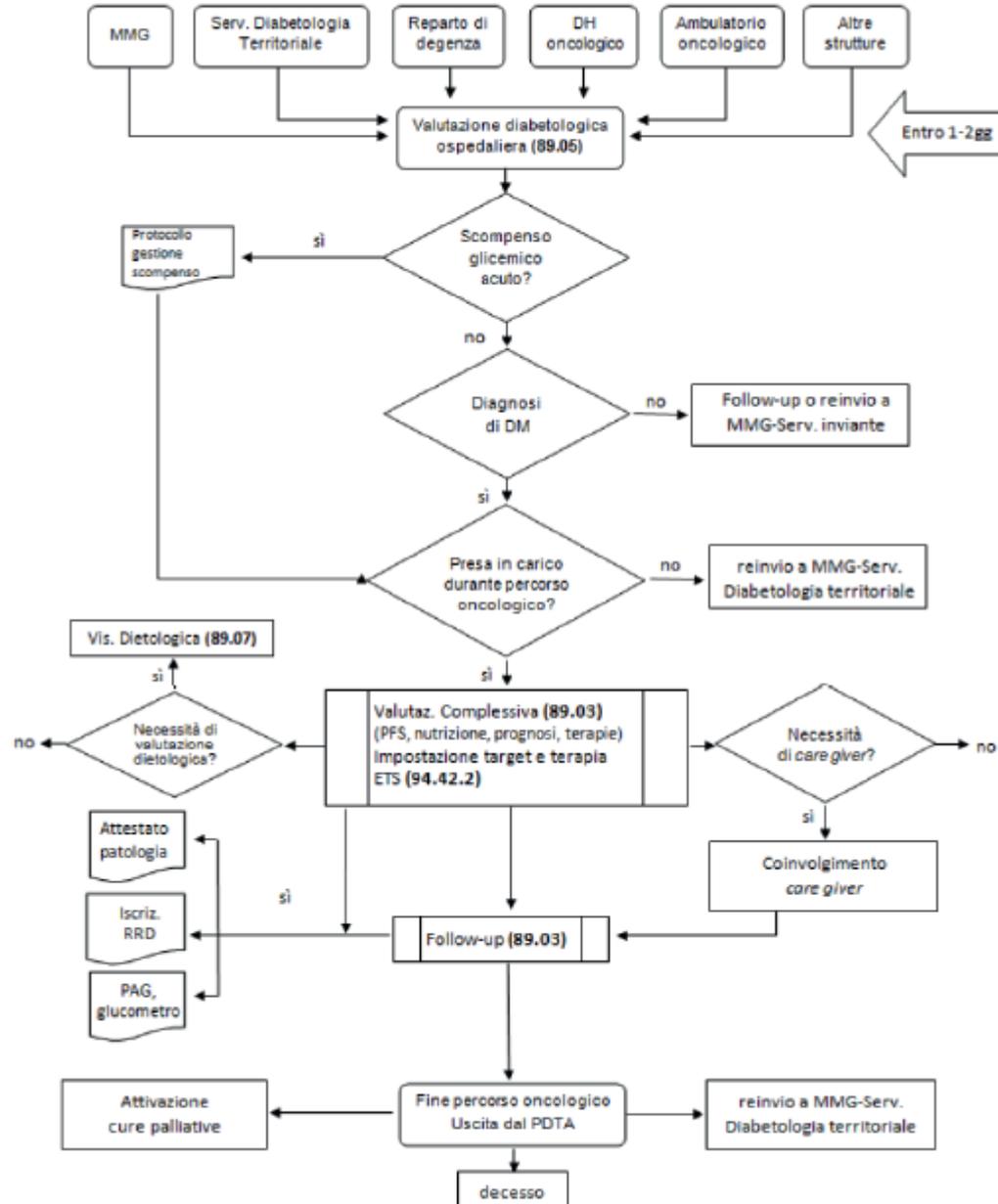
International Diabetes Federation



An integrated care pathway for cancer patients with diabetes: A proposal from the Italian experience

Marco Gallo^{a,*}, Gennaro Clemente^b, Domenico Cristiano Corsi^c, Massimo Michelini^d, Concetta Suraci^e, Daniele Farci^f, Maria Chantal Ponziani^g, Riccardo Candido^h, Antonio Russoⁱ, Nicoletta Musacchio^j, Carmine Pinto^k, Domenico Mannino^l, Stefania Gori^m

Flowchart





Contents available at ScienceDirect

Diabetes Research and Clinical Practice

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



International Diabetes Federation



An integrated care pathway for cancer patients with diabetes: A proposal from the Italian experience

Marco Concet
Antoni Stefan

Cosa fare	Come agire	Funzioni				
		Diab/Endo	IP Diab/Endo	Oncol/Medico di reparto	IP di reparto	Altro
Informazioni su: - DM e terapia antidiabetica - patologia oncologica e terapie	Anamnesi e valutazione mirata: performance status, nutrizione, terapie antitumorali e di supporto, prognosi, setting, disponibilità caregiver	R	I	C	I	caregiver
Impostazione obiettivi glicemici	Valutazione prognosi, condizioni generali, disponibilità caregiver	R	I	C	I	caregiver
Impostazione terapia antidiabetica	Impostazione terapia personalizzata, applicazione protocolli specifici	R	I	C	C	caregiver
Prescrizione dietista	Intervento educativo, prescrizione	C	I	C	I	Dietista, caregiver
Esenzione ticket	Compilazione modulo	R	I	I	I	MMG, caregiver
Prescrizione presidi (glucometro, strisce, lancette, aghi...)	Compilazione moduli	R	I	I	I	MMG, caregiver
Verifica esigenze per la terapia alla dimissione (educazione, esenzioni, presidi)	Osservazione e colloquio con paziente e/o caregiver, verifica capacità gestione SMBG e terapia		C	I	R	caregiver
Educazione terapeutica, SMBG	Intervento personalizzato sulle esigenze, addestramento SMBG, istruzioni scritte	C	R	I	I	MMG, caregiver
Fornitura presidi e farmaci	Fornitura diretta per i primi giorni di terapia post-dimissione	I	I	C	R	Farmacista Osp., MMG, caregiver
Indicazioni terapeutiche per dimissione	Colloquio e lettera di dimissione dettagliata	C	I	R	I	MMG, caregiver, Diab/Endo territorio, Personale hospice
Programmazione follow up	Agenda, contatto con MMG e Diab/Endo territorio (data, luogo e modalità di accesso al controllo diabetologico post-dimissione)	R	I	R	I	MMG, caregiver, Diab/Endo territorio

inpatient



Cosa fare	Come agire	Funzioni				
		Diab/Endo	Oncol/Medico di DH - Ambul	IP di DH - Ambul	IP Diab/Endo	Altro
Diagnosi di diabete e/o iperglicemia	Anamnesi mirata, glicemia capillare e/o plasmatica inserita fra i parametri vitali; HbA1c se indicata	R	R	C		
Informazione su diabete e terapia antidiabetica	Anamnesi e valutazione mirata: performance status, nutrizione, terapie di supporto, setting, disponibilità caregiver	R	C	I	I	caregiver
Informazione su situazione oncologica	Anamnesi e valutazione mirata: performance status, terapie antitumorali e di supporto, prognosi, setting, disponibilità caregiver	C	R	I	I	caregiver
Impostazione obiettivi glicemici	Valutazione prognosi, condizioni generali, disponibilità caregiver	R	C	I	I	caregiver
Impostazione terapia antidiabetica	Impostazione terapia personalizzata, applicazione protocolli specifici	R			I	caregiver
Prescrizione dietista	Intervento educativo, prescrizione				I	R Dietista, caregiver
Educazione terapeutica	Intervento per esigenze, istruzioni			I	C	MMG, caregiver
Prevenzione e gestione ipoglicemia	Educazione terapia, consegna protocolli			I	C	MMG, caregiver
Verifica esigenze per la terapia alla dimissione (educazione, esenzioni, presidi)	Osservazione e colloquio con paziente e/o caregiver, verifica capacità gestione SMBG e terapia	R	I	I	C	caregiver
Esenzione ticket	Compilazione modulo	R	I	I	I	MMG, caregiver
Prescrizione presidi (iscrizione RRD, emissione PAG)	Compilazione moduli	R	I	I	I	MMG, caregiver
Fornitura presidi e farmaci	Fornitura diretta per i primi giorni di terapia	I	I	I	R	MMG, caregiver
Programmazione follow up	Agenda, contatto con MMG e Diab/Endo territorio	R	I	I	C	MMG, caregiver, Diab/Endo territorio
Fornitura recapiti Diab/Endo per eventuali necessità	Telefono, e-mail, fax	R	I	I	C	MMG
Gestione scompenso glicemico acuto	Consulenza, applicazione protocolli gestionali condivisi	C	R	I	I	

outpatient

punti di controllo

An integrated care pathway for cancer patients with diabetes: a proposal from the Italian experience

Marco Gallo¹, Gennaro Clemente², Domenico Cristiano Corsi³, Massimo Michelini⁴, Concetta Suraci⁵, Daniele Farci⁶, Maria Chantal Ponziani⁷, Riccardo Candido⁸, Antonio Russo⁹, Nicoletta Musacchio¹⁰, Carmine Pinto¹¹, Domenico Mannino¹², Stefania Gori¹³



5. Control points and indicators

Different control points and indicators can be identified for assessing the activities performed through the implementation of the clinical pathway. Among the possible control points, the AMD-AIOM Working Group identified the following:

- Number of cancer patients with diabetes who have limitations on cancer treatments related to the presence of diabetes;
- Number of days between the request for a diabetologist consultation and when it occurs;
- Number of days between the request and when the team performs the assessment for protected discharge;
- Cancer patients with cancer with average blood glucose levels on target (individualised based on prognosis);
- Number of hypoglycaemic episodes (<70 mg/dl);
- Number of episodes of blood glucose decompensation (>400 mg/dl);
- Number of oncological patients with diabetes trained in self-monitoring of blood glucose;
- Impact on the patient's quality of life caused by the diabetologist taking charge.

indicatori



INDICATORI DESCRITTIVI SPECIFICI

Numero di pazienti diabetici oncologici sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Numero di pazienti con neodiagnosi di diabete durante visite oncologica ambulatoriale o DH oncologico sul totale delle visite effettuate

Numero di pazienti già con diagnosi di diabete che afferiscono a visita oncologica ambulatoriale o in DH oncologico inviati in consulenza diabetologica sul totale dei pazienti diabetici che effettuano visita oncologica

Numero di consulenze ospedaliere eseguite per pazienti oncologici con DM sul totale delle consulenze effettuate dalla Struttura di Diabetologia/Endocrinologia (o sul totale delle consulenze diabetologiche dell'Ospedale)

Numero di pazienti diabetici oncologici con scompenso glicemico acuto valutati entro 2 giornate lavorative dalla richiesta della visita

Numero di consulenze diabetologiche effettuate per pazienti oncologici entro 2 giornate lavorative dalla richiesta della consulenza

Numero di richieste di consulenza da parte del team diabetologica pre-dimissione che vengono effettuate prima di 48 ore dalla dimissione sul totale delle richieste

Casi di diabete secondario sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Distribuzione dei soggetti oncologici diabetici in base all'aspettativa di vita stimata

Numero di soggetti che presentano scompenso iperglicemico per mancata applicazione di protocollo prestabilito

INDICATORI DI OUTCOME INTERMEDIO SPECIFICI

Pazienti oncologici diabetici con glicemia media a target (individualizzato in base alla prognosi) sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Pazienti oncologici diabetici con ripetuti episodi (>10) di glicemia >360mg/dl negli ultimi 3 mesi di vita

Pazienti oncologici diabetici con ipoglicemie severe negli ultimi 3 mesi di vita sul totale dei soggetti diabetici oncologici seguiti

Pazienti oncologici diabetici con <2-3 controlli di glicemia capillare al giorno negli ultimi 3 mesi di vita sul totale dei soggetti diabetici oncologici seguiti

INDICATORI DI PROCESSO SPECIFICI

Numero di pazienti diabetici oncologici addestrati al monitoraggio* glicemico sul totale dei soggetti diabetici oncologici seguiti

Numero di pazienti diabetici oncologici forniti di schema per il monitoraggio della glicemia che effettuano correttamente il monitoraggio glicemico sul totale dei soggetti diabetici oncologici seguiti

Numero di pazienti diabetici oncologici addestrati all'autogestione della terapia insulinica sul totale dei soggetti diabetici oncologici in terapia insulinica seguiti

Numero di pazienti diabetici oncologici forniti di algoritmo per la variazione della terapia insulinica rapida sul totale dei soggetti diabetici oncologici in terapia insulinica seguiti

Numero di pazienti diabetici oncologici diabetici in terapia insulinica sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Numero di pazienti diabetici oncologici diabetici in terapia con antidiabetici orali sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Durata media del follow-up diabeto-oncologico

INDICATORI DI OUTCOME FINALE SPECIFICI

Pazienti oncologici diabetici con ripetuti episodi (>10) di iperglicemia sintomatica sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Pazienti oncologici diabetici con ripetuti episodi (>5) di ipoglicemia severa negli ultimi 3 mesi di vita sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Pazienti oncologici diabetici che non hanno dovuto sottoporsi a restrizioni dietetiche a causa del diabete sul totale dei soggetti diabetici seguiti

Pazienti oncologici diabetici la cui QOL non è stata peggiorata significativamente a causa del diabete sul totale dei soggetti diabetici oncologici seguiti

Numero di passaggi in PS/Dip.to Emergenze per ipoglicemia o scompenso iperglicemico



Contents available at ScienceDirect

Diabetes Research and Clinical Practice

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



International Diabetes Federation



An integrated care pathway for cancer patients with diabetes: A proposal from the Italian experience

Marco Gallo^{a,*}, Gennaro Clemente^b, Domenico Cristiano Corsi^c, Massimo Michelini^d, Concetta Suraci^e, Daniele Farci^f, Maria Chantal Ponziani^g, Riccardo Candido^h, Antonio Russoⁱ, Nicoletta Musacchio^j, Carmine Pinto^k, Domenico Mannino^l, Stefania Gori^m

Table 4 – Specific process indicators.

Number of cancer patients with diabetes trained in blood glucose monitoring^{*} out of total oncological subjects with diabetes followed-up

Number of cancer patients with diabetes provided with a plan for blood glucose monitoring who correctly perform the blood glucose monitoring, out of total oncological subjects with diabetes followed-up

Number of cancer patients trained in self-management of insulin therapy, out of total oncological subjects with diabetes treated with insulin followed-up

Number of cancer patients with diabetes provided with an algorithm for self-titrating short-acting insulin dose, out of total oncological subjects with diabetes treated with insulin followed-up

Number of cancer patients with diabetes treated with insulin, out of total subjects with diabetes followed-up

Number of cancer patients with diabetes treated with oral antidiabetics, out of total subjects with diabetes followed-up

Average length of diabetes/oncology follow-up

* Self-monitoring or monitoring performed by caregiver.

Table 3 – Specific descriptive indicators.

Number of cancer patients with diabetes, out of total patients with diabetes followed-up

Number of cancer patients newly diagnosed with diabetes during outpatient or day hospital oncology visit, out of total visits performed

Number of cancer patients with previously known diabetes referred to an outpatient or day hospital oncology visit, sent for a consultation with a diabetologist, out of total patients with diabetes making an oncology visit

Number of hospital consultations performed for cancer patients with diabetes, out of total consultations performed by the Diabetology/Endocrinology Unit (or out of the hospital's total consultations for diabetes)

Number of cancer patients with diabetes with acute hyperglycaemia assessed within 2 working days of the request for a visit

Number of consultations for cancer patients performed by the diabetes team within 2 working days from the request for a consultation

Number of requests for consultation by the diabetes team that were performed more than 48 h before discharge, out of total requests

Cases of secondary diabetes, out of total patients with diabetes followed-up

Distribution of cancer patients with diabetes based on estimated life expectancy

Number of cancer patients with diabetes followed-up with hyperglycaemia due to failure to apply the pre-established protocol

Table 5 – Specific intermediate outcome indicators.

Cancer patients with diabetes with average blood glucose on target (individualised based on prognosis), out of total subjects with diabetes followed-up

Cancer patients with diabetes with repeated (>10) episodes of blood glucose >360 mg/dl in the last 3 months of life

Cancer patients with diabetes with severe hypoglycaemia in the last 3 months of life, out of total oncological subjects with diabetes followed-up

Cancer patients with diabetes with <2–3 blood glucose checks per day in the last 3 months of life, out of total oncological subjects with diabetes followed-up

Table 6 – Specific final outcome indicators.

Cancer patients with diabetes with repeated episodes (>10) of symptomatic hyperglycaemia, out of total patients with diabetes followed-up

Cancer patients with diabetes with repeated (>5) episodes of severe hypoglycaemia in the last 3 months of life, out of total patients with diabetes followed-up

Cancer patients with diabetes without dietary restrictions due to diabetes, out of total patients with diabetes followed-up

Cancer patients with diabetes whose quality of life did not worsen significantly due to diabetes, out of total cancer patients with diabetes followed-up

Number of visits to the Emergency Room due to hypoglycaemia or acute hyperglycaemia



I diabetologi dagli oncologi

- Tempo per organizzare la presa in carico

In caso d'impossibilità a fornire attività educativa in Reparto, organizzare l'attività di addestramento infermieristico alla terapia insulinica e all'autocontrollo glicemico secondo le modalità operative presso ciascun Centro. È di grande importanza che la consulenza diabetologica venga richiesta ed effettuata non a ridosso delle dimissioni ma almeno con alcuni giorni di anticipo, in modo da poter addestrare adeguatamente il paziente/careviger e di verificare l'adeguatezza della terapia impostata. Allo scopo, coinvolgere gli Oncologi e i Colleghi che richiedono la consulenza condividendo con loro l'importanza di questa modalità di esecuzione della consulenza.

Gli oncologi dai diabetologi

- Consulenza/presa in carico entro 48 ore lavorative

In considerazione della frequente evenienza di pazienti oncologici con scompenso glicemico acuto, deve essere garantita la possibilità di consulenza ambulatoriale, presso il day hospital oncologico o presso un reparto oncologico entro 1-2 giornate lavorative dal momento dell'effettuazione della richiesta da parte del Medico che ha in cura il paziente. È quindi raccomandabile poter garantire quotidianamente l'accesso a visita urgente ai pazienti oncologici con scompenso metabolico, organizzando di conseguenza l'attività ambulatoriale e di consulenza delle Strutture di Endocrinologia/Diabetologia, identificando a tal fine una o più figure disponibili per tali visite.





I diabetologi verso i pazienti

- Concordare presa in carico (anche temporanea) e continuità cure
- Educazione all'autogestione
- Agevolare i controlli

Fornire inoltre:

- Istruzioni scritte per il corretto uso dell'insulina (impiegando la modulistica e il materiale educativo utilizzati presso ciascun centro)
- Recapito del Referente Diabetologo/Endocrinologo in caso di necessità (telefono, e-mail, fax)
- Istruzioni su cosa fare in caso di scompenso glicemico grave e/o impossibilità a contattare il Curante (notte, festivi)

Controllo

Programmare gli appuntamenti di controllo successivi; in caso di presa in carico diretta, **tenere conto (ove possibile) dei passaggi in ospedale già programmati** per le visite oncologiche di controllo del paziente.

Standard AMD-SID

H. TRATTAMENTO DEL DIABETE NEL PAZIENTE NEOPLASTICO IN CHEMIOTERAPIA E IN CURA PALLIATIVA

RACCOMANDAZIONI

Nell'impostazione del target glicemico e della terapia del diabete è fondamentale tenere in considerazione la condizione tumorale e la prognosi. Per il raggiungimento di appropriati livelli assistenziali è determinante la collaborazione con gli oncologi e le altre figure specialistiche coinvolte.

(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione A)

La terapia insulinica è una scelta vantaggiosa per la maggior parte dei pazienti oncologici, ma non esistono evidenze conclusive per modificare a priori la scelta della terapia antidiabetica in un paziente oncologico.

(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

Alcune terapie antitumorali possono influenzare sfavorevolmente il compenso glicemico, quello lipidico e/o quello pressorio. La stima del rischio cardiovascolare individuale deve tenere in considerazione la situazione complessiva e l'aspettativa di vita prevista.

(Livello della prova I, Forza della raccomandazione B)

La presenza di diabete in un paziente oncologico non giustifica "a priori" variazioni delle terapie antitumorali o delle dosi da utilizzare. È tuttavia necessario un attento monitoraggio degli eventi avversi, in considerazione del rischio più elevato di tossicità.

(Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)

Alcune terapie antitumorali possono peggiorare la funzionalità renale o determinare neuropatia a dosi inferiori, nelle persone con diabete. È raccomandato un più stretto monitoraggio della velocità di filtrazione glomerulare e dell'albuminuria.

(Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)

Effettuare la vaccinazione influenzale annuale e quella pneumococcica indipendentemente dall'età, nei pazienti oncologici con diabete.

(Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)





Realizzazione di documento sulla preparazione alla ^{18}F FDG-PET nei pazienti con diabete

In collaborazione con AIMN



GESTIONE DELLA GLICEMIA NEI PAZIENTI ONCOLOGICI DA SOTTOPORRE A FDG PET/TC

1. 5) Qual è la corretta preparazione prima di un'indagine FDG PET/TC nei soggetti con diabete in nutrizione artificiale?

La nutrizione parenterale e l'infusione di liquidi i.v. contenenti glucosio andrebbero cessate almeno 4 ore prima dell'iniezione di FDG. Inoltre, l'infusione i.v. non deve contenere glucosio.

6) Quale gestione nei pazienti con diabete e glicemia >200 mg/dl?

Può essere presa in considerazione la riduzione dei livelli glicemici attraverso la somministrazione di insulina rapida, o in alternativa di rimandare l'esecuzione dell'indagine PET/TC con FDG, a seconda del tipo e della via di somministrazione insulinica. Gli interventi non necessari volti a ridurre i livelli glicemici (come la somministrazione di insulina) possono risultare dispendiosi dal punto di vista dei tempi e delle risorse, e possono ridurre la sensibilità della PET per una più avida captazione muscolare dell'FDG (1). Pertanto, laddove possibile, l'indagine andrebbe rimandata.

3) Qual è la corretta preparazione prima di un'indagine FDG PET/TC nei pazienti con diabete in trattamento insulinico?

In caso di diabete tipo 1 o di diabete tipo 2 in terapia insulinica, la somministrazione di FDG può essere programmata in momenti diversi della giornata, a seconda delle esigenze del paziente e della preparazione all'esame.

a. La mattina presto, prestando particolare attenzione a non somministrare un'insulina a azione rapida la sera prima, si può somministrare un'insulina a azione intermedia o lunga durata la sera prima dell'indagine PET/TC. Pertanto, se il paziente è in trattamento con un'insulina a azione intermedia o lunga durata (es. NPH o glargina), si raccomanda l'uso di un'insulina a azione rapida (es. lisina o aspartato) a durata d'azione di 12-18 ore), piuttosto che un'insulina a più lunga durata (es. NPH o glargina), per evitare di dover consumare una normale colazione dopo l'esecuzione dell'indagine PET/TC. La somministrazione di FDG deve essere programmata in modo da poter somministrarsi la quantità prevista di insulina.

b. In tarda mattinata o a mezzogiorno, occorre suggerire al paziente di assumere una normale colazione la mattina presto (verso le h 7.00) e di somministrarsi la quantità prevista di insulina. L'FDG andrebbe iniettato almeno 4 ore dopo l'iniezione di insulina a azione rapida short-acting sottocute o 6 ore dopo l'iniezione di una formulazione rapida a azione regolare. La somministrazione di FDG non è raccomandata nella stessa giornata dell'iniezione di un'insulina ad azione intermedia e/o a lunga durata.

Sono tuttavia adottabili alcune procedure:

- Chiedere al paziente di idratarsi e di camminare, controllando periodicamente la glicemia fino al raggiungimento di livelli accettabili.
- Somministrare un'insulina a azione rapida per via sottocutanea, a dosaggio regolare, ad azione rapida.

7) Quale gestione dei pazienti con iperglicemia indotta da farmaci o legata al tumore?

L'iperglicemia in queste condizioni va gestita come precedentemente riportato, ossia riprogrammando l'esame o somministrando insulina ad azione rapida. La sospensione dei trattamenti (es., corticosteroidi o chemioterapia) va evitata, ed è fortemente raccomandata la discussione del caso con l'oncologo e il diabetologo.

la mattina presto. L'infusore di insulina va disattivato almeno 4 ore prima della somministrazione di FDG; per evitare il rischio di importante iperglicemia, nei soggetti con microinfusore è raccomandata la somministrazione di insulina intermedia la sera prima. Il paziente può assumere la colazione dopo l'esecuzione della PET/TC con FDG attivando l'infusione in continuo dell'insulina.

FDG PET/TC, in soggetti

con diabete. La somministrazione urinaria di FDG deve essere programmata in modo da poter somministrarsi la quantità prevista di FDG almeno 48 ore prima dell'indagine PET/TC. La somministrazione di FDG deve essere programmata in modo da poter somministrarsi la quantità prevista di FDG almeno 48 ore prima dell'indagine PET/TC. La somministrazione di FDG deve essere programmata in modo da poter somministrarsi la quantità prevista di FDG almeno 48 ore prima dell'indagine PET/TC.



Realizzazione, divulgazione e aggiornamento periodico di documento sugli effetti metabolici dei farmaci antitumorali

In collaborazione con SIF-SIFO



effetti metabolici dei farmaci antitumorali

Major anti-cancer agents

1. Cytotoxic chemotherapy

1.1. Alkylating Agents

1.2. Anti-metabolites

1.3. Anti-microtubule agents

1.4. Topoisomerase (I and II) inhibitors

1.5. Other Agents

2. Hormonal therapies

3. Immunotherapies

3.1. Checkpoint inhibitors

3.2. Immunomodulatory drugs (IMiDs)

3.3. Other immunotherapies

4. Targeted therapies

4.1. Monoclonal antibodies

4.2. Kinase inhibitors

4.3. mTOR inhibitors

4.4. PARP inhibitors

4.5. Proteasome inhibitors

4.6. Other targeted therapies

AMD-AIOM Diabete e tumori

Composizione del gruppo

Coordinatore:

- Marco Gallo

Componenti AMD:

- Silvia Acquati
- Pietro F.
- Marcc
- Gabriella

Componenti AIOM:

- Romano Dane.
- Stella D'Oronzo
- Daniele Farci
- Valerio Napoli
- Antonio Russo
- Matteo Salgarello

Grazie!



STAY TUNED