

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2018

THESE N°: 82

PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE
CHEZ LES CANCEREUX DIGESTIFS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mme. Hala LFARAKH

Née le 12 Février 1992

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Thérapie diététique – Cancers digestifs – Soutien nutritionnel –
Nutrition artificielle – Compléments alimentaires.

JURY

Mr. M. ICHOU Professeur d'Oncologie Médicale		PRESIDENT
Mr. A. AIT ALI Professeur de Chirurgie Viscérale		RAPPORTEUR
Mr. A. BENKABBOU Professeur de Chirurgie Générale	}	JUGES
Mr. M. MARJANY Professeur de Radiothérapie		
Mme. F. ROUBAA Professeur d'Hépatogastro-entérologie		
Mr. Y. SBITTI Professeur Assistant d'Oncologie		MEMBRE ASSOCIE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

**ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – ***Clinique Royale***
Anesthésie -Réanimation
pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUY Mohamed

Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOU DA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOU DA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie

Médecine Interne – Doyen de la FMPR
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – Doyen de la FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – Dir. du Centre National PV
Chimie thérapeutique V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie



Radiothérapie
Biophysique
Biophysique

Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*

Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA

Gynécologie Obstétrique
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- Directeur CHIS
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Gynécologie – Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - Directeur HMI Med V
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie



Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MAHASSINI Najat

Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie
Cardiologie

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie- *Dir. Hop. Av. Marr.*
Anesthésie-Réanimation *Inspecteur du SSM*
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne



Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie *Directeur Hop. Chekikh Zaied*
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anatomie Pathologique

Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Pédiatrie
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie **Directeur. Hop.d'Enfants**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie



Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie

Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie



Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALLALI Fadoua

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Rhumatologie

Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Cardiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie



Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhousain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation ***Directeur ERSM***
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie



Ophtalmologie

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADÉ Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédique
Hématologie biologique
Chirurgie vasculaire périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Microbiologie *Directeur Hôpital My Ismail*
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-phtisiologie



Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique
Biochimie chimie
Radiologie

Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie biologique
Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie



Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
0.
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie biologique
Informatique Pharmaceutique

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie

Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

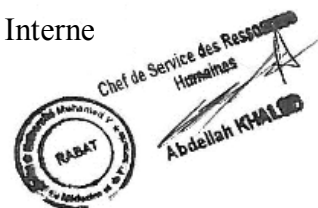
Neuro-Chirurgie
 Médecine Nucléaire
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**



MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

***Enseignants Militaires**

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.



AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

Mise à jour le 14/12/2016 par le
Service des Ressources Humaines





DEDICACES

A ma très chère mère

Tu représentes pour moi le symbole de bonté par excellence, la source de tendresse, d'énergie et de force. Aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour toi. Tu as guetté mes pas, m'as couvé de tendresse, et tu as fait tellement de sacrifices pour mon bonheur, mon éducation et pour que je mène à bien mes études. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours. . Je te dédie ce travail qui n'est qu'un fruit de tes efforts en témoignage de mon profond amour et ma gratitude. J'espère que tu es fière de moi .Puisse Dieu, tout puissant te préserver, t'accorder santé, longue vie et bonheur .Je t'aime maman.

A mon très cher père

Merci pour avoir fait ce que je suis. Tu es pour moi le père idéal, l'exemple que j'admire, pour toutes les peines et les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation. Ce travail ne saurait exprimer mon amour, mon respect et ma profonde reconnaissance. Aucune expression, ni aucune dédicace ne pourrait exprimer ce que tu représentes dans ma vie, mais j'espère que tu trouveras ici dans ce modeste travail le fruit de tant de sacrifices. Que Dieu te protège et t'accorde santé, longue vie et bonheur

A ma chère sœur

Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je te porte. Ta bonté, ton précieux soutien, ton encouragement tout au long de mes années d'étude, ton amour et ton affection, ont été pour moi l'exemple de persévérance. Que ce travail soit un remerciement et un témoignage sincère de mes sentiments. Je te souhaite bonne santé, bonheur et réussite dans ta personnelle et professionnelle.

A mon neveu Jad

Je te souhaite bonne santé, bonheur et réussite dans ta vie .

A mon mari

Je remercie Allah d'avoir croisé nos chemins, tu as toujours été là pour me soutenir et m'encourager. Ton sourire illumine ma vie et la rend plus joyeuse et pleine de sens. Merci d'avoir donné un sens à ma vie .Merci pour ta gentillesse ; ton sens du sacrifice et de ne m'avoir jamais déçu. Je te dédie ce travail qui est aussi le tien, en implorant DIEU le tout puissant de nous accorder une longue vie de bonheur, de prospérité et de réussite, en te souhaitant le brillant avenir que tu mérites et de nous réunir dans l'au-delà inchaALLAH. Je t'aime tout simplement .Qu'Allah tout puissant te protège et t'assure la réussite et la prospérité.

A mes beaux-parents

Vous m'avez accueilli les bras ouverts, vous m'avez soutenus et aidé dans les moments difficiles. Je vous en serai toujours reconnaissante .Je vous dédie ce travail en témoignage de mon grand respect et mon estime envers vous. Que Dieu le tout puissant vous comble de santé, de bonheur et vous prouve une longue vie pleine de joie.

A mes chers amis Yasmine ,Kaoutar ,Soukaina , Yassine , Zeid , Abdellah

En souvenir des moments heureux passés ensemble, avec mes vœux sincères de réussite, bonheur, santé et de prospérité.

A tous ceux qui j'ai omis involontairement de citer Je vous dédie cette thèse.



REMERCIEMENTS

A notre maître et président de thèse

Monsieur le professeur ICHOU

Chef du service d'oncologie

Pôle d'oncologie de l'H.M.I. Med V

Vous nous avez accordé un immense honneur et un grand privilège en acceptant de présider le jury de notre thèse. Veuillez, Cher maître, trouvé dans ce modeste travail le témoignage de notre haute considération, de notre profonde reconnaissance et de notre sincère respect.

A Notre Maitre et Rapporteur de Thèse

Monsieur le Professeur AIT ALI M

Professeur de Chirurgie Viscérale

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et de veiller à son élaboration. Merci pour votre disponibilité et votre patience. Veuillez accepter ici l'expression de sincère gratitude et de nos vifs remerciements.

A Notre Maître, Membre associé et Juge de Thèse

Monsieur le Professeur SBITTI Υ

Professeur d'oncologie

Merci pour votre disponibilité et votre patience. Veuillez accepter ici l'expression de sincère gratitude et de nos vifs remerciements. Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous tenons à vous exprimer notre profond respect

A Notre Maitre et Juge de Thèse

Monsieur le Professeur Marjany M

Professeur de radiothérapie

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Veuillez accepter maitre, l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

A Notre Maitre et Juge de Thèse
Monsieur le Professeur Rouibaa F
Professeur de gastro-entérologie

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Veuillez accepter maitre, l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

A Notre Maitre et Juge de Thèse

Monsieur le Professeur Benkabbou A

Professeur de chirurgie viscérale.

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Veuillez accepter maitre, l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.



*LISTE DES
ABREVIATIONS*

Abréviations

AFSSA	: Agence française de sécurité sanitaire des aliments
AGCC	: Acides gras à chaîne courte
BMI	: Body mass index
CNO	: compléments nutritionnels oraux
DMLA	: dégénérescence maculaire liée à l'âge
EFSA	: European Food Safety Authority
GPS et m-GPS	: le score pronostique de Glasgow et la modification de ce dernier
HAS	: Haute Autorité de Santé
IMC	: Indice de corpulence ou de masse corporelle
INCA2	: Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2
MNA	: la mini-évaluation nutritionnelle
MST	: l'outil d'évaluation de la dénutrition
MUST	: l'outil universel d'évaluation de la dénutrition
NE	: nutrition entérale
NP	: nutrition parentérale
NRI	: l'index de risque nutritionnel
NRS	: l'évaluation du risque nutritionnel
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PIF	: Proteolysis Inducing Factor
SGA / PG-SGA	: l'évaluation globale subjective et générée par le patient



*LISTE DES
ILLUSTRATIONS*

Liste des figures

Figure 1 : Fréquence de la dénutrition en oncologie digestive

Figure 2 : Prévalence de la dénutrition en fonction du type de cancer

Figure 3 : Causes de la baisse de la prise alimentaire

Figure 4: Mécanismes des troubles du contrôle de l'appétit au cours du cancer

Figure 5: Dysrégulations métaboliques au cours du cancer.

Figure 6 : facteurs responsables de la dénutrition au cours de l'adénocarcinome de l'œsophage

Figure 7: prévalence des complications post-op selon l'état nutritionnel.

Figure 8 : prévalence des infections nosocomiales selon l'état nutritionnel.

Figure 9 : Evaluation nutritionnelle systématique

Figure 10: Les sondes mises en place en nutrition entérale

Figure 11: Algorithme prise en charge nutritionnelle chez les cancéreux digestifs

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les critères de sélection des articles

Tableau 2 : Deux groupes de descripteurs MeSH

Tableau 3 : Nombre d'articles par années

Tableau 4 : Les principales caractéristiques des études sélectionnées pour réaliser la revue

Tableau 5 : Apport nutritionnels conseillés

Tableau 6 : État nutritionnel et indice de masse corporelle (IMC) (Organisation mondiale de la santé).

Tableau 7 : Stratégie de prise en charge nutritionnelle chez la personne âgée (IRAS 2007)

Tableau 8 : Choix du type d'assistance nutritive (nutrition entérale ou nutrition parentérale) au cours des différentes situations rencontrées chez le malade cancéreux.



SOMMAIRE

1. Introduction	1
2. Matériels et méthodes	4
2.1. Critères de sélection	5
2.2. Recherche bibliographique	5
2.3. Sélection des articles	7
3. Résultats	8
4. Discussion	14
Généralités sur les cancers digestifs.	15
4.1. Le cancer de l'œsophage	19
4.2. Le cancer de l'estomac	22
4.3. Cancer du pancréas	23
4.4. Les cancers colorectaux	25
4.5. Les cancers primitifs du foie	27
Physiopathologie de la dénutrition chez le cancéreux.	30
1. Besoins nutritionnels	31
1.1. Energie	31
1.2. Macronutriments : (protéines, lipides, glucides, fibres)	33
1.2.1. Protéines	33
1.2.2. Lipides	34

1.2.3. Glucides	36
1.2.4. Fibres	38
1.3. Eau et électrolytes	40
1.4. Vitamines	43
2. Causes de l'altération nutritionnelle	45
2.1. Diminution des ingesta oraux	45
2.2. Réduction des apports par anorexie	47
2.3. Perturbations métaboliques	48
2.4. Causes liées aux traitements	50
2.4.1. La chimiothérapie.....	50
2.4.2. La radiothérapie	52
2.4.3. La chirurgie	53
2.4.4. Autres traitements	55
3. Conséquences de l'altération nutritionnelle.....	57
Prise en charge nutritionnel chez le cancéreux digestif.....	61
1. Evaluation de l'état nutritionnel	62
1.1 L'examen clinique	63
1.1.1 Interrogatoire	63
1.1.2. Indice de masse corporelle (IMC ou index de Quételet)	64
1.1.3. Déficit pondéral en pourcentage par rapport au poids idéal	65

1.1.4. L'état des réserves adipeuses sous-cutanées	66
1.1.5. Le degré de fonte musculaire.....	66
1.1.6. Atteinte tégumentaire	67
1.1.7. Présence d'œdèmes	67
1.2 L'évaluation biologique	68
1.2.1. Albumine	68
1.2.2. Transferrine.....	69
1.2.3. Index de créatinine	69
1.3 L'analyse des trois principaux compartiments de l'organisme	69
1.4 Des indices d'évaluation	70
1.4.1.L'index de risque nutritionnel (NRI)	70
1.4.2. L'évaluation globale subjective (SGA).....	70
1.4.3. L'évaluation globale subjective générée par le patient (PG-SGA) Utilise les mêmes paramètres mais prend en considération à la fois l'évaluation du patient et du praticien.	71
1.4.4. L'outil d'évaluation de la dénutrition (MUST).....	71
1.4.5. Le score pronostique de Glasgow	71
2. Prise en charge nutritionnelle en curatif	73
2.1. Intérêt d'une prise en charge nutritionnelle	76
2.2. Prise en charge orale	79

2.2.1. Les conseils diététiques	79
2.2.1.1. Au cours de la chimiothérapie	79
2.2.1.1.1. En cas de nausées et/ou vomissements	79
2.2.1.1.2. En cas de diarrhée	81
2.2.1.1.3. En cas de constipation	82
2.2.1.1.4. En cas de mucites	83
2.2.1.2. Au cours de la radiothérapie	84
2.2.1.3. En cas de chirurgie	85
2.2.2. Les compléments nutritifs oraux (CNO).....	85
2.3. La nutrition artificielle	88
2.3.1. La nutrition entérale	91
2.3.1.1. Technique	91
2.3.1.2. Les produits utilisés en nutrition entérale	93
2.3.1.3. Les complications de la nutrition entérale	95
2.3.2. La nutrition parentérale	99
2.3.2.1. Les produits utilisés en nutrition parentérale	101
a) Macronutriments	101
b) Micronutriments	102
2.3.2.2. Voies d'abord et pose	103
2.3.2.3. Prescription	108

2.3.2.4. Les complications de la nutrition parentérale.....	110
2.3.3. Recommandations dans la mise en place d'une nutrition artificielle.....	111
4. Prise en charge nutritionnelle en palliatif	113
5. Prise en charge nutritionnelle des patients porteurs de séquelles	115
5. CONCLUSION	117
RESUMES	120
REFERENCE	124



1. Introduction

Les cancers du tube digestif sont une des principales causes de mortalité dans le monde et au Maroc. Plus de 7656 nouveaux cas sont déclarés chaque année selon l'institut national d'oncologie de Rabat [1]. Ils sont le résultat d'une interaction de facteurs endogènes mais aussi environnementaux entraînant des désordres métaboliques souvent aggravés par le traitement. Ces perturbations métaboliques sont caractérisées par une augmentation des dépenses énergétiques et des perturbations spécifiques du métabolisme glucidique, lipidique et protéique aboutissant à une diminution de la masse musculaire et la masse grasse, ainsi qu'à une asthénie et une anorexie. Ce phénomène complexe est appelé la cachexie cancéreuse.

Les progrès thérapeutiques ont été considérables avec l'arrivée des chimio- et radiothérapies ; cependant, les traitements jouent aussi une part importante dans l'altération de ces apports, en plus de la perturbation métabolique due à la tumeur, associées ou non à une chirurgie, la radiothérapie et la chimiothérapie entraînent toutes à leur façon des troubles digestifs, des infections, des altérations des muqueuses et du métabolisme. De plus, la cachexie diminue les chances de réussite des thérapies, augmente la durée et la fréquence d'hospitalisation et limite la qualité de vie ainsi que l'espérance de vie du patient.

Ainsi la dénutrition fait partie intégrante de l'évolution des cancers et elle est directement responsable du décès des malades dans 5 à 25 % des cas. Sa prévalence varie selon la localisation et l'extension de la tumeur : 40 % à 80 % des malades développent un état de dénutrition pouvant aller jusqu'à la cachexie (prévalence supérieure à 80 % au cours des cancers de l'estomac et du pancréas [2]).

D'où l'importance d'une évaluation nutritionnelle et d'une prise en charge précoce de cette dénutrition. La stratégie nutritionnelle fait partie intégrante de la prise en charge globale de la maladie aussi bien en phase aiguë visant la guérison du cancer qu'en phase palliative comme soins d'accompagnement. Un patient, dès le diagnostic, en fonction de son statut nutritionnel et de son traitement oncologique, doit pouvoir bénéficier d'un suivi adapté, d'un conseil diététique, de compléments nutritionnels sans ou avec immunonutriments ou d'une nutrition artificielle.

L'objectif de ce travail est de démontrer l'importance de la nutrition au sein des stratégies thérapeutiques, afin de maintenir l'état nutritionnel des patients cancéreux, dans le simple but d'améliorer la qualité de vie de ces malades, la tolérance aux traitements anticancéreux et si possible de prolonger l'espérance de vie des patients.



2. Matériels et méthodes

2.1. Critères de sélection

Les critères de sélection des articles pour réaliser la revue sont précisés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Les critères de sélection des articles

Critère d'inclusion	Critères de non inclusion
<ul style="list-style-type: none">• Article de recherche original ou revue• Traitant la prise en charge nutritionnelle, les cancers, les cancers digestifs.• Ecrit en français ou en anglais• Publiés entre 2000 et 2017.	<ul style="list-style-type: none">• Publication ne correspondant pas à un travail de recherche• Méthode non décrite

2.2. Recherche bibliographique

Nous avons recherché les données publiées en interrogeant plusieurs bases de données bibliographiques.

- EM consulte
- Pubmed / Medline
- Science direct
- Google scholar
- Base de données des thèses des facultés de médecine et de pharmacie de Rabat, Casablanca, Fes, Marrakech.

Nous avons identifié deux groupes de descripteurs MeSH (Medical Subject Headings) pertinents (cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Deux groupes de descripteurs MeSH

Groupe 1 : cancers digestifs	Groupe 2 : prise en charge nutritionnelle
<ul style="list-style-type: none"> • Cancer Gastrointestinal • Esophagus Cancer • Gastrointestinal • Gastric Cancers • Stomach Cancer • Pancreatic Cancer • Colo-rectal Cancer • Neoplasm 	<ul style="list-style-type: none"> • Medical Nutrition Therapy • Assessments, Nutrition • Nutrition Index • Nutrition, Enteral • Enteral Feeding • Parenteral Feeding • Vitaminotherapy • Malnutrition • Dénutrition ; • Sarcopénie ; • Chimiothérapie • Perte d'appétit • Perte de poids • Recommandation nutritionnelle • Apports nutritionnels conseillés • nutritional support • Cachexia

Les mots-clés ont été reliés par L'opérateur « OR », et chaque groupe a été associé par « AND ». Nous avons limité la recherche aux articles écrits en anglais et en français, publiés entre le 1er janvier 2000 et le 31 décembre 2017.

2.3. Sélection des articles

À partir des notices bibliographiques obtenues par l'interrogation des bases de données, nous avons effectué un premier tri, selon le titre et le résumé. Les publications potentiellement éligibles ont été récupérées en version intégrale, et une première sélection d'articles à inclure a été établie.

Dans un second temps, nous avons considéré les références bibliographiques de cette première sélection d'articles (en excluant les publications déjà retenues). Nous avons récupéré les articles potentiellement éligibles et effectué une deuxième sélection.

Les sources bibliographiques ont été traitée avec Mendeley©.



3. Résultats

Dans notre recherche on a trouvé 1024 articles parmi lesquels on a sélectionné 40 publications, correspondant à 39 articles et une thèse.

Comme le démontre les résultats du tableau ci-dessous nous avons remarqué qu'on s'intéresse de plus en plus à ce sujet vu que le nombre d'articles augmente selon les années .

Tableau 3 : Nombre d'articles par années

<i>Années :</i>	<i>Nombre d'articles :</i>
2003	12
2004	19
2005	25
2006	29
2007	34
2008	37
2009	41
2010	36
2011	45
2012	50
2013	52
2014	53
2015	63
2016	64

Les études ont été menées entre 2003 et 2016.

40 études ont été réalisées en Europe (24 en France, 2 au Royaume-Uni, 2 en Espagne et 2 en Allemagne), 9 aux États-Unis d'Amérique, 1 au Maroc.

Les principales caractéristiques des études sélectionnées pour réaliser la revue sont précisées dans le Tableau 4.

Année	Titre du travail	Revue	Type	Auteur	Recherche	Pays
2003	Acides gras alimentaires et cancers : état des connaissances et perspectives	Agence française de sécurité sanitaire des aliments	Article	Landy Razanamahefa	emconsulte	France
2003	The nutritional management of surgical patients : enhanced recovery after surgery	Proceedings of the nutrition society	Méta-analyse	Kenneth C.H.Fearon	Google scholar	UK
2004	Glucides et santé : Etat des lieux , évaluation et recommandations	Agence française de sécurité sanitaire des aliments	Revue de littérature	Raphaëlle Ancellin	emconsulte	France
2005	Nutrition parentérale : indications, modalités et complications	Elsevier manson sas	Article	H.Dall'Osto	emconsulte	France
2006	Nutrition et soins palliatifs en cancérologie	SFNEP oncology nutrition guideline	Article	Patrick Bachmann	ScienceDirect	France
2007	Nutrition et cancer	Elsevier manson sas	Méta-analyse	M.C.Boutron-Ruault	emconsulte	USA
2008	Acides aminés, protéines et pathologies néoplasiques	Nutrition clinique et métabolisme	Article	Sami Antoun	ScienceDirect	France
2008	Alimentation ,nutrition et pathologie digestive	Elsevier manson sas	Article	D.Rigaud	emconsulte	France
2009	Basics in clinical nutrition : Water and electrolytes during nutritional support	e-SPEN	Article	Lubos Sobotka	emconsulte	Espagne
2009	Nutrition clinique pratique	SAS	Article	Jean-Louis Schlienger	emconsulte	France
2009	Nutrition entérale chez l'adulte	Elsevier manson sas	Etude rétrospective	P.Crenn	emconsulte	USA
2010	Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire	Société francophone de nutrition clinique et métabolisme	Essais cliniques	C.Chambrier	Google scholar	France
2010	La nutrition du patient cancéreux	These pour le diplôme de docteur en pharmacie	Article	Sandra Peygourdi	Google scholar	France
2011	Les vraies indications de la nutrition parentérale	Nutrition clinique et métabolisme	Revue de littérature	Sabrina Layec	ScienceDirect	France

2011	Manifestations générales associées au cancer : dénutrition et fatigue	NPG	Méta-analyse	H.Vincent	ScienceDirect	France
2011	Perioperative nutritional management in digestive tract surgery	Current opinion in clinical nutrition and metabolic care	Essais cliniques	Ulf O.Gustafsson	Pubmed	USA
2012	Adénocarcinome du bas œsophage et du cardia , Nutrition en attendant le traitement	Post'U	Etude rétrospective	Corinne Bouteloup	Google scholar	France
2012	Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer	SFNEP oncology nutrition guideline	Article	Pierre Senesse	emconsulte	France
2012	Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer : quand doit on proposer un conseil diététique personnalisé?	Nutrition clinique et métabolisme	Revue de littérature	Jocelyne Meuric	ScienceDirect	France
2012	Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer : besoins nutritionnel,énergétiques et protéiques , au cours de la prise en charge du cancer chez l'adulte	SFNEP oncology nutrition guideline	Article	Pierre Senesse	emconsulte	France
2012	Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer : place de la nutrition artificielle dans la prise en charge des patients atteints de cancer	SFNEP oncology nutrition guideline	Revue de littérature	Pascal Crenn	ScienceDirect	France
2012	Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins	Elsevier manson sas	Etude rétrospective	A.Martin	emconsulte	France
2013	Prise en charge nutritionnelle et cancer	Elsevier manson sas	Article	E.Toussaint	emconsulte	France
2013	Nutrition of Colorectal Cancer Patients	IOSR Journal of Nursing and Health Science	Méta-analyse	Mittu mohan	Google scholar	USA
2014	Fonte musculaire versus croissance tumorale : un paradoxe dans le soin nutritionnel du sujet cancéreux	Cahiers de nutrition diététique	Etude rétrospective	Anne leblanc	ScienceDirect	France
2014	Nutrition en oncologie : un axe thérapeutique central	Revue francophone des laboratoires	Essais cliniques	Laure Hirsch	ScienceDirect	France
2014	Grandes lignes de la nutrition de l'adulte en bonne santé et au cours du cycle de la vie	Revue francophone des laboratoires	Revue de littérature	Jean-Michel Lecerf	pubmed	France

2014	Electrolyte Disorders Associated With Cancer	The national kidney foundation	Article	Mitchell H	Google scholar	USA
2015	Nutrition and hepatocellular cancer	Gastro intestinal tumors	Etude rétrospective	Kerstin Schütte	Pubmed	Allemagne
2015	Nutrition in patients with Gastric cancer	Gastro intestinal tumors	Article	Rosa Rosania	Pubmed	Allemagne
2015	Assistance nutritionnelle parentérale et entérale	Journal de chirurgie viscérale	Revue de littérature	D.Goéré	emconsulte	Espagne
2015	Dépistage de la dénutrition	Nutritional assessment and screening for malnutrition	Article	S.Benoist	emconsulte	France
2015	L'accompagnement nutritionnel d'un patient atteint d'un cancer et présentant une perte de poids	Fiche nutrition	Article	Caroline Battu	emconsulte	France
2015	Nutrition in pancreatic cancer	Gastro intestinal tumors	Etude rétrospective	Simone Gärtner	Pubmed	USA
2016	Prise en charge nutritionnelle dans le parcours de soins des cancers	SFNEP oncology nutrition guideline	Essais cliniques	Patrick Bachmann	emconsulte	UK
2015	Malnutrition and digestive cancers : from diagnosis to management	Lavoisier SAS	Article	I.Azghari ,A.Boukir	Google scholar	Maroc
2009	Nutrition and digestive cancer	Hepato-gastro	Article	Pierre Senesse	Pubmed	France
2003	Cancer anorexia :clinical implications ,pathogenesis ,and therapeutic strategies	THE LANCET oncology	Article	alessandro laviano	ScienceDirect	France
2008	Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study	lancet oncology	Article	Carla M M Prado, Jessica R Lieffers, Linda J McCargar,	emconsulte	USA
2009	Conséquences nutritionnelles et métaboliques au cours des cancers	oncology	Article	B. Raynard, M. Chaubet	emconsulte	USA

Tableau 4 : Les principales caractéristiques des études sélectionnées pour réaliser la revue



4. *Discussion*

Généralités sur les cancers digestifs.

Les cancers digestifs au Maroc entre 1985 et 2002, représentaient 11,5% de la totalité des cancers dont la majorité concerne le cancer de l'estomac et le cancer du rectum chez les 2 sexes selon l'Institut National d'Oncologie de Rabat. Les principaux facteurs favorisant la survenue du cancer sont comportementaux (alimentation, alcool, tabac, ...) et environnementaux (exposition à certaines substances ou radiations, infection virale, ...). L'histoire familiale et le terrain génétique font partie de facteurs de risques de nombreux cancers (sein, utérus, côlon-rectum, notamment). Une alimentation variée et équilibrée, une activité physique régulière et le maintien d'un poids dans les normes diminuent la survenue de certains cancers.

La dénutrition est très fréquente chez les malades atteints d'un cancer digestif, sa prévalence varie entre 30 et 80% selon le type de cancer, de patient et les outils de mesure [3]. Ce taux peut atteindre 60% notamment dans les cancers de l'œsophage et de l'estomac [4]. La dénutrition a un effet péjoratif sur le pronostic du patient cancéreux, elle augmenterait la morbi-mortalité péri-opératoire [4]. La prise en charge de la dénutrition avant la chirurgie, permet de limiter les complications postopératoires [5]. Ainsi, l'identification des malades dénutris ou à risque de dénutrition permet d'améliorer le pronostic des malades atteints d'un cancer digestif.

La dénutrition a un impact délétère non seulement sur les suites de la chirurgie carcinologique mais peut également compliquer voire limiter l'administration ou compromettre l'efficacité d'autres thérapeutiques comme la chimiothérapie ou la radiothérapie quand elles sont indiquées. De plus, ces autres traitements administrés en pré ou post opératoire sont également susceptibles d'aggraver une dénutrition préexistante. Pour toutes ces raisons, le

dépistage de la dénutrition chez les malades ayant un cancer digestif doit s'intégrer dans une prise en charge globale au sein d'une équipe pluridisciplinaire dès le début de la prise en charge du malade et donc le plus souvent bien en amont du geste chirurgical [6].

Avril à août 2008

810 patients évalués au CRLC Montpellier

211 avec cancer digestif : 153 âge < 70 ans, 58 âge ≥ 70 ans

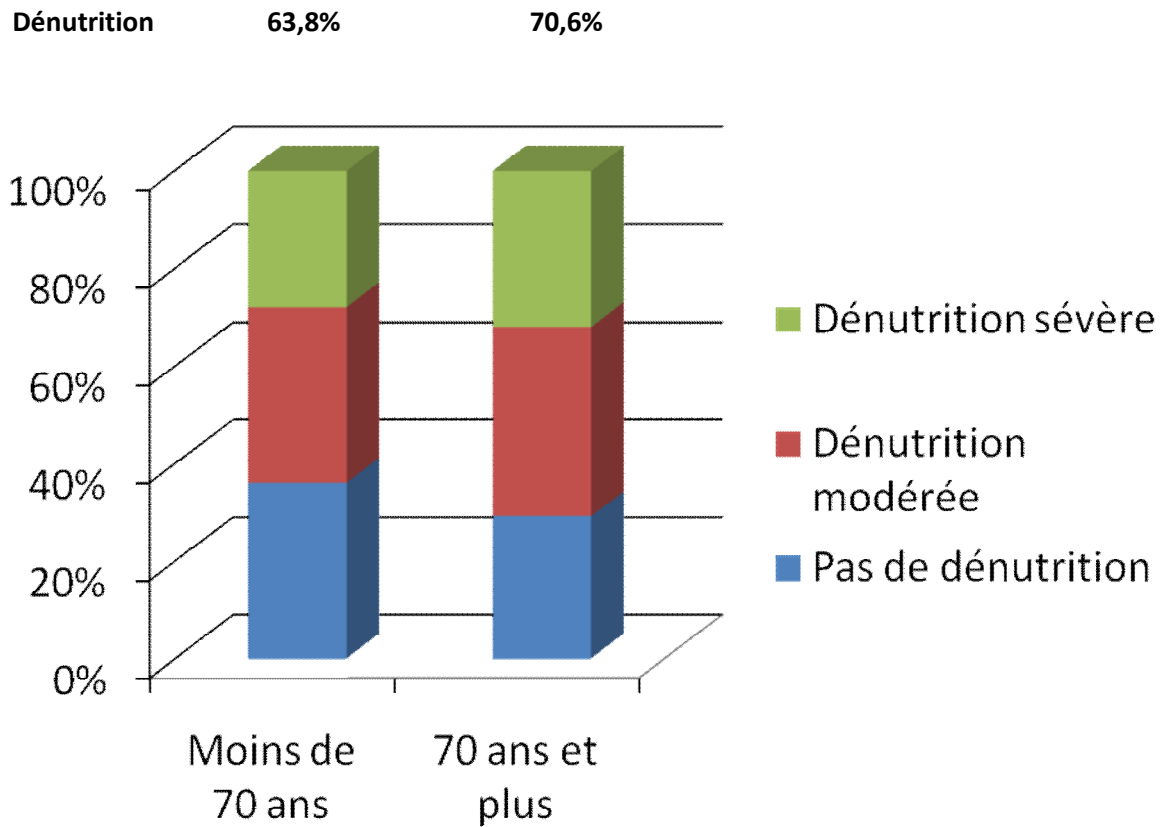


Figure 1 : Fréquence de la dénutrition en oncologie digestive [7]

Concernant les cancers digestifs, la dénutrition apparaît dès les premiers mois d'évolution pour les cancers de l'œsophage, de l'estomac et du pancréas, contrairement aux cancers colorectaux où elle apparaît tardivement.

4.1. Le cancer de l'œsophage :

La proportion du cancer de l'œsophage était de 12,6 % de l'ensemble des cancers digestifs selon les données enregistrées au service d'épidémiologie de l'Institut National d'Oncologie de Rabat [1]. En Afrique australe, les fréquences du cancer de l'œsophage sont les plus élevées au monde avec 15 à 30% de toutes les tumeurs malignes.

L'incidence standardisée estimée du cancer de l'œsophage chez les hommes au Maroc, était le double de celle enregistrée chez les femmes avec 0,8 pour 100 000 femmes/an versus 0,4 pour 100 000 hommes/an [1]. Le type histologique est le carcinome épidermoïde dans 90% des cancers œsophagiens.

En France, pays où l'incidence du cancer de l'œsophage est élevée, les hommes sont 15 fois plus touchés que les femmes. Dans les pays à faible incidence, le sex-ratio est de 4 à 5 hommes pour une femme. En France, l'âge moyen du diagnostic étant de 65-70 ans [8].

Cette première évidence a des conséquences sur le plan nutritionnel. En effet, la majorité des patients correspond à des sujets âgés tels que définis par la Haute Autorité de Santé (HAS) (c'est-à-dire un âge supérieur à 70 ans), population plus particulièrement à risque de dénutrition. La prévalence de la dénutrition touche 60 % des patients avec cancer de l'œsophage. En ce qui concerne spécifiquement l'adénocarcinome de l'œsophage au moment du diagnostic, la prévalence de la dénutrition n'est pas connue mais une prévalence de 70 à 80% a été rapportée chez des patients avec cancer de l'œsophage avant le traitement [9].

Au cours du cancer, avant tout traitement, la dénutrition a une double origine, liée d'une part à la réduction des apports alimentaires et d'autre part au syndrome de détournement métabolique [3].

Le principal facteur expliquant la dénutrition au cours du cancer est la réduction des apports alimentaires. Dans l'enquête française de 2005, 50% des patients disaient manger moins qu'avant la maladie [5]. Cette réduction des apports alimentaires peut être liée directement à la tumeur par un phénomène d'obstruction mécanique, comme c'est le cas dans le cancer de l'œsophage. Les nausées, les douleurs, les troubles du goût et de l'odorat (présents chez environ un tiers des malades au stade localement avancé ou métastatique), les troubles de l'humeur faisant suite à l'annonce du diagnostic ou encore l'altération des capacités fonctionnelles contribuent également à la diminution de la prise alimentaire [10]. À ces facteurs, s'ajoute une anorexie liée à la tumeur (anorexie cancéreuse), définie par une perte d'appétit et une sensation de satiété précoce. Il convient d'avoir à l'esprit que tous ces symptômes et mécanismes impliqués dans la réduction des apports alimentaires sont susceptibles de s'aggraver avec la chimiothérapie [10].

L'autre facteur expliquant la dénutrition est le retentissement métabolique de la tumeur sur l'hôte. La réaction immunitaire spécifique et la réaction inflammatoire prolongée entraînent un ensemble de désordres métaboliques aussi appelé « syndrome de détournement métabolique » qui touche le métabolisme des trois macronutriments. Il existe une augmentation du turnover protéique au niveau du corps entier, résultant d'une augmentation du catabolisme et d'une réduction de la synthèse protéique au niveau musculaire, avec accroissement de la synthèse protéique hépatique au profit des protéines

inflammatoires. Il a été montré que chez des patients porteurs de cancer œsogastrique, les tissus tumoraux étaient beaucoup plus riches en PIF (Proteolysis Inducing Factor) que les tissus normaux adjacents. La baisse de la protéosynthèse est quant à elle favorisée par l'insulinopénie et/ou l'insulinorésistance au niveau musculaire. L'augmentation de la protéolyse et la diminution de la protéosynthèse expliquent la fonte de la masse musculaire, élément caractéristique et pronostique majeur de la cachexie cancéreuse [9]. Les perturbations du métabolisme lipidique aboutissent à une réduction de la masse grasse. Il existe une augmentation de la lipolyse associée à une oxydation lipidique accrue entraînant l'augmentation des concentrations plasmatiques de glycérol et des acides gras libres. Le métabolisme glucidique est également modifié avec une augmentation de la néoglucogénèse hépatique afin de répondre aux besoins de l'hôte et de la tumeur : cette augmentation de la néoglucogénèse se fait à partir du lactate produit par la tumeur (activation du cycle futile de Cori) mais aussi à partir des acides aminés libérés par la protéolyse musculaire accrue et du glycérol fourni par l'augmentation de la lipolyse. L'insulinorésistance est fréquente, limitant la captation de glucose par le muscle et le tissu adipeux et favorisant les troubles de l'équilibre glycémique [9]. Enfin, la perte de poids peut être favorisée par une augmentation des dépenses énergétiques, cependant inconstante, d'amplitude variable mais le plus souvent modérée. La dépense énergétique dépend du type et de la localisation tumorale, de l'extension métastatique et de la vitesse de croissance tumorale. La prise en charge nutritionnelle permet d'agir sur le facteur « réduction des apports alimentaires » sans action sur les modifications métaboliques qui ne répondent qu'au traitement carcinologique en relation avec la disparition de la tumeur.

Compte tenu des conséquences de la dénutrition sur la morbidité et la mortalité liées au traitement oncologique, tout patient atteint d'un cancer doit avoir une évaluation de son état nutritionnel dès la prise en charge en milieu spécialisé. L'évaluation de l'état nutritionnel est indispensable pour dépister les patients à risque de dénutrition et ceux déjà dénutris et proposer une prise en charge nutritionnelle adaptée.

4.2. Le cancer de l'estomac :

Les cancers de l'estomac se situent au deuxième rang des cancers dans le monde, avec environ 755 000 nouveaux cas par an [1]. Il est le cancer digestif le plus fréquent à Rabat aussi bien chez l'homme (5ème rang) que chez la femme (6ème rang) selon l'association scientifique de l'institut national d'oncologie et la direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies. L'âge moyen est plus élevé chez les hommes (61,8 ans) que chez les femmes (51,4 ans) ($p=0,055$). L'âge médian est de 65 ans et 50 ans respectivement chez les hommes et chez les femmes. L'incidence du cancer de l'estomac est plus élevée chez le sexe masculin. Elle augmente nettement après 55 ans avec un maximum entre 65-74 ans. Près des $\frac{3}{4}$ des cas chez les hommes surviennent entre 55 et 74 ans.

Dans la quasi-totalité des cas, il s'agit d'un adénocarcinome. L'incidence du cancer de l'estomac est similaire à celle retrouvée en Algérie et en Tunisie.

Le cancer de l'estomac est souvent asymptomatique, ou il peut causer seulement des symptômes non spécifiques au début, ce qui est l'une des principales raisons du diagnostic souvent retardé [11] et son pronostic relativement mauvais.

La perte de poids est rapportée chez 31-87% des patients au premier diagnostic de malignité, et l'ampleur de la perte de poids dépend directement du type de cancer [12]. En particulier, une perte de poids > 10% au cours des 6 mois précédents sont observés chez 15% des patients ayant reçu un diagnostic de cancer gastro-oesophagien, tandis que la malnutrition touche jusqu'à 80% des patients à un stade avancé [12].

Le syndrome anorexie-cachexie [13], communément décrit chez les patients cancéreux, se caractérise par une diminution de l'apport alimentaire, une hypoalbuminémie, une perte de poids et l'atrophie des tissus et est associée à une augmentation de la morbidité et de la mortalité. Chez les patients atteints de cancer de l'estomac, cette condition est principalement causée par l'obstruction du tube digestif supérieur en raison de l'impact mécanique de la tumeur. Une dysphagie, une satiété précoce, des nausées et des vomissements peuvent s'ensuivre. Pour les patients atteints de cancer de l'estomac, le syndrome anorexie-cachexie est associé à un raccourcissement global de la survie [14]. Associé à des symptômes tels que nausées, vomissements, satiété précoce et dysphagie après une chimiothérapie, une radiothérapie ou une chirurgie, cette affection peut contribuer à la malnutrition [13]. Ainsi, identifier et traiter la malnutrition au début est essentiel pour améliorer les résultats des patients.

4.3. Cancer du pancréas :

Les cancers du pancréas représentaient 5 % des cancers digestifs enregistrés dans le service d'épidémiologie de l'Institut National d'Oncologie de Rabat, entre 1985 et 2002 [1].

L'incidence standardisée estimée du cancer du pancréas au Maroc était la même chez les deux sexes (1,2 pour 100 000 personnes/an) [1].

Le cancer du pancréas exocrine ou adénocarcinome canalaire pancréatique représente 90 % des formes de ce cancer.

Étant donné que la biopsie de la tumeur est lourde, la plupart des patients sont diagnostiqués à un stade métastasé de mauvais pronostic. En raison de l'apparition tardive des symptômes cliniques, l'incidence est égale à la mortalité. Seuls 20 % des patients sont diagnostiqués à un stade où la tumeur est ré sécable [15].

Plus d'un tiers des patients connaissent une perte de poids significative > 10% de leur poids initial avant le diagnostic. Le plus grand nombre de patients souffrent de douleurs abdominales, d'anorexie, de satiété précoce, de nausées, de vomissements et de diarrhée ou de constipation. En outre, les patients éprouvent des changements dans le métabolisme en raison de l'augmentation du catabolisme des protéines et de la dépense énergétique accrue [16].

La malnutrition caractérisée par une perte de poids et une diminution de l'apport alimentaire est fréquente chez les patients atteints du cancer du pancréas. Plus de 80% des patients atteints du cancer du pancréas souffrent d'une perte de poids significative au moment du diagnostic et développent avec le temps une cachexie sévère. La cachexie est un syndrome multifactoriel avec perte continue de masse musculaire squelettique avec ou sans masse grasse accompagnée d'une altération de la fonction corporelle [16].

La cachexie est reconnue comme une cause majeure de réduction de la qualité de vie, de diminution de la survie et d'échec du traitement chez patients atteints du cancer du pancréas. La stabilisation du poids en cas de cancer du pancréas non ré sécable est ainsi associée à une amélioration de la survie et de la qualité de vie [17]. Les patients conservant un poids et une composition

corporelle stable ont un meilleur pronostic. Diverses études ont révélé que la malnutrition entraînait une atrophie musculaire et une dégradation des graisses, une hospitalisation prolongée, un risque accru de complications et une réponse réduite au traitement, une durée de survie plus courte, une qualité de vie réduite et une morbidité et une mortalité accrues [16]. Si l'apport nutritionnel oral n'est pas suffisant, une thérapie nutritionnelle supplémentaire est absolument essentielle pour stabiliser le poids corporel et la composition des patients.

4.4. Les cancers colorectaux :

Les cancers colorectaux représentaient 40,3% de l'ensemble des cancers digestifs, enregistrés entre 1985 et 2002 au service d'épidémiologie de l'Institut National d'Oncologie, Rabat [8]. Et le nombre de nouveaux cas de cancer du côlon rectum enregistrés à l'INO de Rabat, durant l'année 2007 était de 1643 [1].

L'incidence standardisée du cancer du côlon était plus élevée chez les hommes que chez les femmes (3,77 pour 100 000 hommes/an versus 2,64 pour 100 000 femmes/an). Par contre, pour le cancer du rectum, l'incidence était plus élevée chez les femmes que chez les hommes (3,14 pour femmes/an versus 2,76 pour 100 000 hommes/an) cm [1].

Concernant le cancer du côlon chez les hommes de la région du grand Casablanca, les tranches d'âge les plus fréquemment touchées étaient celle de 60 à 64 ans et de 45 à 49 ans. Chez les femmes, c'étaient celles de 55 à 59 ans et de 60 à 64 ans. Pour le cancer du rectum, les tranches d'âges les plus concernées chez les hommes étaient celles de 45 à 49 ans, de 60 à 64 ans et de 70 à 74 ans ; alors que chez les femmes, les plus atteintes étaient celles de 45 à 49 et de 50 à 54 ans [1].

Dans la quasi-totalité des cas il s'agit d'un Adénocarcinome , 30 à 60% des patients colorectaux souffrent de malnutrition [18] et cela peut entraîner un séjour prolongé à l'hôpital, une réponse réduite aux thérapies, des complications accrues à la thérapie et à la chirurgie, la faible survie et des coûts plus élevés des soins [19].

Les thérapies conventionnelles sont des traitements médicaux utilisés pour traiter les personnes atteintes de cancer. Chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, thérapies hormonales et biologiques font partie des traitements conventionnels contre le cancer. Les traitements sont dictés en fonction de la taille, l'emplacement, l'étendue de la tumeur et l'état général du patient. Parfois, deux ou plusieurs formes de traitement sont également combinées. L'objectif du traitement a pour but d'empêcher les cellules cancéreuses de se multiplier, d'envahir et de métastaser. Mais les thérapies conventionnelles présentent généralement plusieurs problèmes. Les complications majeures sont l'alopécie, la stomatite, les plaies dans la bouche, la perte d'appétit, la constipation. On voit que les sujets perdent une quantité importante de poids pendant ces traitements et ont compromis les capacités de manger après. Ils peuvent affecter le goût, l'odorat, l'appétit et la capacité de manger suffisamment de nourriture ou d'absorber les nutriments de la nourriture et cela peut causer la malnutrition qui affecte de manière significative l'état nutritionnel. Selon l'American Cancer Society, environ un tiers des décès par cancer sont évitables. Le rôle de la nutrition à cet égard est d'une importance vitale dans le traitement des patients atteints de cancer.

De nombreuses améliorations ont été faites dans les techniques de chirurgie mini-invasive comme la soi-disant fast-track. Les Données actuelles sur cette

méthode pour la chirurgie du côlon ont montré de meilleurs résultats, par rapport aux méthodes conventionnelles.

De plus, la chirurgie accélérée a été associée avec moins de stress chirurgical, des taux de complications plus faible et la diminution des séjours à l'hôpital qui pourrait contribuer à la réhabilitation antérieure [19]. L'objectif est d'évaluer l'état des patients colorectaux avant et après la chirurgie, comparer les méthodes de chirurgie rapide et conventionnelle.

4.5. Les cancers primitifs du foie :

Les cancers du foie représentaient 4,6% des cancers digestifs, ces derniers représentaient 11,5 % par rapport au total des cancers enregistrés entre 1985 et 2002 au service d'épidémiologie de l'Institut National d'Oncologie de Rabat [1].

L'incidence standardisée estimée du cancer du foie au Maroc était comparable chez les deux sexes, avec 1,3 pour 100 000 /an chez les hommes versus 1,1 pour 100 000 /an chez les femmes [1].

La malnutrition est un problème fréquent mais sous-diagnostiqué chez les patients atteints de cancer du foie et est définie comme une diminution de la masse corporelle maigre avec un potentiel de déficience fonctionnelle à plusieurs niveaux [20]. Les patients atteints d'un carcinome hépatocellulaire présentent un risque accru de malnutrition. Chez les patients atteints de cirrhose du foie, la malnutrition est une constatation fréquente associée à la mortalité et à la réduction de la qualité de vie. Dans le carcinome hépatocellulaire, la majorité des cas sont associés à une altération de la fonction hépatique en raison d'une cirrhose du foie [21], et la progression tumorale et les thérapies dirigées contre les tumeurs peuvent encore détériorer la fonction hépatique. Des études

cliniques prospectives ont identifié la malnutrition comme un facteur pronostique négatif indépendant dans le carcinome hépatocellulaire, mais les études interventionnelles traitant de l'effet de la thérapie nutritionnelle chez les patients atteints de carcinome hépatocellulaire sont peu nombreuses.

Chez les patients subissant une résection du carcinome hépatocellulaire à des fins curatives, la prise en charge nutritionnelle péri opératoire a été identifiée comme déterminant clé du succès du traitement [20]. Des modifications de la composition en macronutriments et en micronutriments du régime ainsi que des interventions pharmacologiques ciblant les voies nutritives et métaboliques sont suggérées pour influencer positivement le pronostic des patients. La supplémentation en acide aminé ramifié améliore la fonction hépatique et peut prolonger la survie sans récurrence et la survie globale. [22] Ces observations faites à partir d'études individuelles n'ont été que partiellement confirmées par une méta-analyse récente (60).

Une étude prospective portant sur 200 patients atteints de carcinome hépatocellulaire a révélé que la déficience en 25 (OH) D3 est associée à des stades avancés du carcinome hépatocellulaire et constitue un autre indicateur pronostique de mauvais pronostic. Cependant, de grands essais contrôlés randomisés prospectifs doivent encore être effectués sur l'effet des interventions nutritionnelles sur le pronostic des patients atteints de carcinome hépatocellulaire.

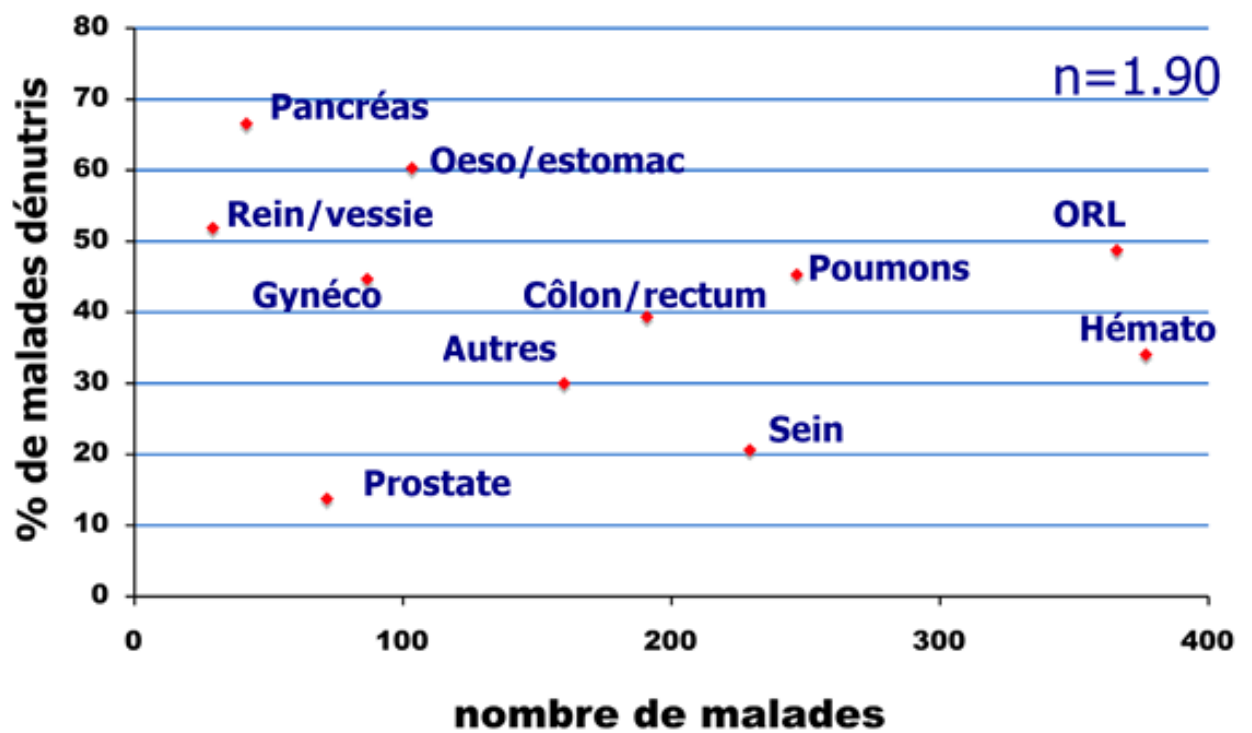


Figure 2 : Prévalence de la dénutrition en fonction du type de cancer [3]

*Physiopathologie de la dénutrition
chez le cancéreux.*

1. Besoins nutritionnels :

1.1.Énergie :

Le poids corporel d'un individu est fonction du bilan à long terme entre les entrées et les sorties des nutriments énergétiques. On appelle nutriments énergétiques ceux qui permettent la fabrication d'adénosine triphosphate [17]. Le bilan « entrées-sorties » n'est en fait pas fonction des seules entrées et sorties quantitatives (calories). Il est aussi fonction de l'équilibre entre les nutriments énergétiques, à savoir les protides, glucides et lipides.

Le bilan énergétique est à l'équilibre lorsque les apports en énergie sont équivalents aux dépenses [23]. Ces dépenses, qui peuvent varier d'un individu à l'autre et d'un moment à l'autre, dépendent de plusieurs facteurs, dont en premier lieu l'activité physique, la thermorégulation, l'état hormonal, thyroïdien notamment, le sexe, l'âge, la composition corporelle et le métabolisme de base, exprimant les dépenses incompressibles de tout organisme vivant : fonctionnement cardiaque et respiratoire, renouvellement des structures cellulaires, maintien du tonus musculaire, dépenses du système cérébral, dont il est admis qu'il représente environ 30 % du total du corps, échanges ioniques nécessaires au fonctionnement des cellules, etc.

Lorsque les apports en énergie ne sont pas équivalents aux dépenses [23], la masse corporelle traduit selon le cas l'insuffisance ou l'excès d'énergie, mesurés par l'indice de corpulence ou de masse corporelle (IMC), appelé aussi indice de Quételet, ou BMI (body mass index des Anglo-Saxons), qui se calcule en divisant le poids de l'individu par sa taille en mètre portée au carré (P/T^2). Cet indice définit soit la sous-nutrition, sévère (< 16) ou légère (16 à 18), soit la

normalité (18 à 25), soit le surpoids (25 à 30) et l'obésité, moyenne (30 à 40) ou forte (> 40).

Ces seuils ne sont valables que chez l'adulte. Chez l'enfant, en raison de la variation physiologique de la composition corporelle avec la croissance, il est nécessaire de se référer à des courbes établies pour chaque sexe.

Chez le patient suivi pour cancer la situation est plus complexe. Sur le plan protéique, il existe une augmentation du catabolisme protéique musculaire avec une augmentation de la synthèse hépatique des protéines de l'inflammation. Ce « turn over » protéique est responsable d'un accroissement des dépenses énergétiques de repos.

Parallèlement, il existe une diminution de la masse musculaire et donc de la masse cellulaire active avec comme conséquences une diminution des dépenses énergétiques de repos. La part respective de chacun de ces deux mécanismes va conditionner le profil métabolique du patient suivi pour cancer (hyper-, normo- ou hypo métabolisme) [24].

Les besoins nutritionnels sont les quantités de nutriments nécessaires pour maintenir un état nutritionnel stable et une activité biologique adaptée. Théoriquement, cela correspond à un équilibre entre les apports énergétiques et protéiques, d'une part, et les dépenses, d'autre part.

Pour le patient atteint de cancer, les besoins protéino-énergétiques totaux sont environ de 25 à 30 kcal/kg par jour en périopératoire et de 30 à 35 kcal/kg par jour en oncologie médicale.

Les besoins en protéines sont de 1,2 à 1,5 g de protéines/kg par jour (1 g d'azote = 6,25 g de protéines), Il est recommandé, en cancérologie, d'atteindre au minimum ces besoins (grade C) [25].

1.2.Macronutriments : (protéines, lipides, glucides, fibres)

1.2.1. Protéines :

Le dernier rapport de l'organisation mondiale de la santé en 2007 [26], fixe les besoins protéiques d'un sujet sain à 0,66 g/kg par jour (105 mg N/kg par jour) quel que soit le sexe, l'âge ou bien le niveau d'activité physique. La valeur de 0,66 g de protéines/kg par jour pour les besoins protéiques du sujet sain est retenue par plusieurs études [27].

Bien que la couverture des besoins protéiques reste une préoccupation majeure en nutrition humaine, une limitation de l'apport à 15 % de la ration est justifiée par la capacité limitée d'augmentation de la masse des protéines corporelles, par le coût métabolique élevé des protéines excédentaires, par des conséquences rénales potentiellement délétères et par de possibles interactions avec d'autres nutriments favorisant, par exemple, les pertes urinaires de calcium. La proportion des protéines animales (deux tiers actuellement) gagnerait à être réduite au profit des protéines végétales car elles sont souvent associées aux lipides et ont un coût énergétique élevé avec un impact plutôt négatif sur l'environnement. Un apport de protéines animales à hauteur de 1/3 serait suffisant pour assurer les besoins en acides aminés essentiels, satisfaire les besoins en vitamine B et améliorer la biodisponibilité de certains micronutriments (Ca, Fe, Zn) [17]

Chez le patient suivi pour cancer, la situation est plus complexe et les besoins protéiques plus difficiles à définir.

On peut considérer que dans toute cachexie cancéreuse il existe une partie liée à la diminution des apports et qu'une réflexion sur les besoins et le niveau d'apport en protéines est nécessaire. Il n'existe probablement, pas de réponse univoque étant donné la diversité des situations cancéreuses. En effet, les besoins énergétiques et probablement protéiques varient beaucoup en fonction du type de néoplasie, du stade évolutif, ainsi que de l'importance du déficit énergétique et protéique [28]. Un des moyens d'aborder ce problème passe par la modélisation informatique. En intégrant les données des rares études cliniques bien conduites, Hall et Baracos [29] ont modélisé, chez le patient suivi pour cancer, l'évolution des différents composants de l'organisme au cours du temps ainsi qu'en fonction des différentes interventions nutritionnelles. Cette modélisation a permis, par exemple, d'estimer quelles seraient les conséquences, sur les différents composants de l'organisme, d'un apport énergétique et protéique et de montrer que celles-ci vont dépendre de l'importance de la perte musculaire observée au moment de la mise en place du soutien nutritionnel. L'impact sur la masse maigre (stabilisation ou même augmentation) sera d'autant plus important que la perte de masse maigre sera plus profonde. Cela reste bien sûr une modélisation mathématique, mais permet de fournir des pistes de recherche et notamment de relier les conséquences d'un éventuel apport protéique à l'importance de la perte observée.

1.2.2. Lipides :

Les apports nutritionnels conseillés pour les lipides ont été actualisés en 2010 [30], des changements notables ont été introduits, du fait de l'évolution des

connaissances, notamment en ce qui concerne les lipides totaux, la distinction des acides gras saturés en deux groupes et les acides gras polyinsaturés à longue chaîne.

L'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a également publié une opinion sur le sujet [31], avec des résultats similaires. Les données disponibles ont conduit à définir un besoin physiologique en acide gras totaux de 30 % de l'apport énergétique total quotidien. En effet, un apport en lipides inférieur à 30 % de l'apport énergétique conduit à réduire très significativement les apports en acides gras polyinsaturés en dessous des besoins dans le contexte alimentaire des pays occidentaux. En prévention primaire, les données disponibles indiquent clairement que la quantité d'énergie totale, et non la teneur en lipides des régimes, est très généralement corrélée au risque de pathologies telles que syndrome métabolique, diabète, obésité, maladies cardiovasculaires, cancers et dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). Elles indiquent également que la forte diminution de la part des lipides en deçà de 35 % de l'apport énergétique, au profit de glucides, n'induit au mieux aucun bénéfice en termes de réduction du risque des pathologies évoquées.

Les données de l'enquête Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA2) [19] indiquent que la moyenne pour les adultes est de 38,5 %, une part non négligeable de la population a donc un apport excessif et les conseils généraux de réduction des lipides chez les forts consommateurs restent pertinents.

Ainsi, plus que la quantité absolue de lipides totaux, ce qui compte surtout est la qualité des lipides. [30]

Trois types de cancers (cancer du sein, cancer de la prostate et cancers digestifs : colorectaux et du pancréas) peuvent être influencés par l'alimentation et plus particulièrement les lipides. En effet, les lipides sont le support privilégié de l'apport calorique et ils apparaissent comme les nutriments les plus efficaces à constituer un dépôt de tissu adipeux. Initialement, il a été établi chez le rongeur que l'augmentation des apports énergétiques alimentaires et plus particulièrement lipidiques augmente la cancérogenèse mammaire [32].

1.2.3. Glucides :

Les recommandations pour les glucides peuvent être construites selon deux approches :

- celle de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) [33], qui a déduit le pourcentage de glucides de l'énergie totale, à laquelle on soustrait l'énergie apportée par les protéines et celle apportée par les lipides ; après avoir vérifié que le résultat était cohérent avec les données épidémiologiques disponibles, cela aboutit à un apport nutritionnel conseillé de 50 % à 55 % de glucides .

- celle de l'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) [34] qui a considéré de façon indépendante les données des études épidémiologiques et conclu qu'un apport de glucides situé entre 45 % et 60 % était compatible avec une bonne santé. On peut noter dans ce cas que, lorsqu'il s'est agi de faire une recommandation de consommation à travers l'étiquetage nutritionnel [7], et en considérant les niveaux moyens d'apport dans la population européenne (autour de 40 % à 45 %), c'est la valeur de 52 % qui a été proposée. Il n'y a donc pas de contradiction entre les deux types d'approches, mais cela est une illustration de la différence entre référence et recommandation.

Dans la population générale, il semble qu'une alimentation à faible charge glycémique soit associée à une diminution du risque cardiométabolique liée à une amélioration de la résistance à l'insuline et une optimisation de l'utilisation glucosée [35]. Elle a également une finalité thérapeutique dans de nombreuses maladies dont le surpoids, l'obésité, le diabète de type 2 et toutes les situations à haut risque cardiovasculaire. L'augmentation des apports en fruits et légumes et en fibres non digestibles est une manière indirecte d'atteindre l'objectif de la réduction de la charge glucidique.

Par ailleurs il est souhaitable, sauf cas particulier, d'assurer un apport glucidique important d'environ 50 à 55 % de la ration énergétique tout en préservant l'objectif de charge glycémique faible en utilisant des glucides à faible index glycémique afin de réduire les apports énergétiques d'origine lipidique.

Certains glucides simples exposent à une problématique santé. Le fructose à fort pouvoir sucrant est un monosaccharide à index glycémique faible. Ingéré en excès (>50 à 75g/j) le fructose entraîne une élévation de l'acide urique, des triglycérides et des lactates. Sa consommation en forte croissance au cours des dernières décennies (sodas, confiseries) est associée à l'augmentation de la prévalence de l'obésité. La consommation de fructose est recommandable sous forme de fruits mais non sous forme de glucides d'addition dans l'alimentation industrielle.

La tolérance digestive au lactose diminue avec l'âge. En effet la lactase intestinale active durant l'enfance est désactivée à l'âge adulte. Les adultes intolérants au lactose deviennent symptomatiques pour un apport supérieur à 5 g/j (soit 100mL de lait).

Les glucides sont le substrat énergétique de l'effort. Ils permettent de remplacer le glycogène musculaire et de maintenir dans les normes la glycémie, stockés sous forme de glycogène. Ils constituent au moins 55 % de la ration énergétique et jusqu'à 70 % dans les sports d'endurance. Le glycogène musculaire est utilisé localement sans possibilité de resynthèse durant l'effort. Son épuisement induit une fatigue locale. Le glycogène hépatique, totalement utilisable, a pour but de maintenir la glycémie. Son épuisement est à l'origine d'une hypoglycémie[17].

Si on considère l'ensemble des cancers, il n'existe pas à l'heure actuelle d'éléments probants pour incriminer la consommation de glucides dans le développement des cancers. Il n'existe également pas d'éléments convaincants permettant de mettre en cause un type de glucides, notamment de type mono- ou disaccharide. Pour le cancer colorectal, le saccharose et les aliments riches en saccharose ont été trouvés plusieurs fois associés à cette pathologie[36].

1.2.4. Fibres :

Le terme de fibres alimentaires a été initialement défini comme la partie des aliments dérivée des parois cellulaires des plantes qui n'est pas ou est peu digérée par l'homme. La reconnaissance que des polysaccharides ajoutés aux aliments puissent avoir des effets similaires à ceux dérivés des parois cellulaires des végétaux a conduit à une redéfinition des fibres pour y inclure les polysaccharides et la lignine qui ne sont pas digérés dans l'intestin humain. En fait, la notion de fibres est encore très débattue quant à l'inclusion de considérations physiologiques (digestion, absorption, effets sur la santé) et quant aux méthodes analytiques à utiliser pour quantifier ces composés très hétérogènes. Pour l'autorité européenne de sécurité des aliments [31], compte

tenu de l'importance de la digestibilité pour l'expression des effets sur la santé, les fibres doivent inclure tous les glucides non digestibles, comprenant les polysaccharides non amylacés, les amidons résistants, les oligosaccharides résistants à la digestion comportant trois (ou plus) unités osidiques, et d'autres composés, quantitativement mineurs associés à ces polysaccharides, notamment la lignine.

Il est recommandé de majorer la consommation de fibres (20g/1000kcal) pour moitié sous forme de fibres solubles en privilégiant les apports sous forme naturelle : légumes, légumineuses, fruits, grains entiers. L'enrichissement en fibres solubles sous forme de glucane (provenant de l'avoine) est néanmoins possible, surtout lors du petit-déjeuner.

Les fibres sont considérées comme apportant en moyenne 2 kcal/g, du fait de leur dégradation colique en acides gras à chaîne courte (AGCC) absorbables, mais les oligosides sont fermentés plus rapidement que l'amidon résistant, qui constitue les parois des légumes et des fruits, et surtout que le son de blé et les enveloppes de céréales. Ces dernières sont en revanche les plus efficaces sur le transit intestinal en augmentant le volume des selles, par leur persistance et leur capacité à retenir l'eau. Les fibres les plus laxatives sont donc généralement les moins fermentescibles, les mêmes qui sont réputées avoir un effet positif sur les intestins paresseux, trouble de la motricité qui engendre la constipation. Il faut prendre garde cependant à l'effet que leur dureté peut provoquer sur des intestins dits « irritables ».

Les acides gras à chaîne courte produits par la fermentation colique des fibres, le butyrate en particulier, ont un effet trophique sur la muqueuse intestinale, et inhibiteur sur la prolifération des cellules épithéliales cancéreuses

in vitro. À cet égard, si une forte consommation de légumes et fruits et de céréales complètes a été associée fréquemment à une diminution des risques de cancer colorectal, et si cet effet peut être dû à une consommation plus faible de sucres raffinés et de graisses (facteurs alimentaires associés à une augmentation du risque), ainsi qu'à une augmentation de l'apport en folates, il est probable aussi qu'il est lié à une certaine hygiène de vie, dont l'activité physique et un IMC plus proche de la normale. Il n'en reste pas moins que, à partir de 16 études épidémiologiques, Slattery et al. [37] ont montré que le risque relatif du cancer colorectal est abaissé de moitié dans la tranche des consommateurs de plus de 27 g/j de fibres.

1.3.Eau et électrolytes :

L'eau est évidemment au premier rang des éléments (nutriments) essentiels pour l'organisme, qui doit en recevoir entre 2 et 2,5 l/j [23], dont la moitié environ est apportée par les aliments eux-mêmes et une petite partie produite par le métabolisme de ces aliments. Les mécanismes, hormonaux en particulier, qui président à la régulation des mouvements d'eau sont complexes et permettent de réguler l'hydratation de l'organisme sur une large gamme d'apport en jouant sur l'osmolarité urinaire.

L'Autorité européenne de sécurité des aliments a considéré que seul un apport adéquat pouvait être défini [34], prenant en compte les consommations observées et la charge osmotique de l'alimentation (liée à la teneur en ions [surtout Na, K, Cl et P] et en azote).

Les besoins varient en fonction de l'âge, de façon inversement proportionnelle à la taille du compartiment lipidique. Ils sont beaucoup plus élevés chez le nourrisson ($\times 3$) et l'enfant de 6 à 12 mois ($\times 2$) que chez l'adulte.

Les risques de déshydratation, qui sont grands chez le vieillard et de forme chronique, peuvent entraîner une mortalité élevée. Or, si la masse musculaire baisse avec l'âge, ainsi qu'un certain nombre de mécanismes de régulation de la soif et de l'excrétion urinaire de l'eau, les besoins en eau n'en sont pas diminués pour autant, et sont même parfois accrus par l'élimination rénale induite par la polymédication.

Les minéraux sont indispensables à la plupart des mécanismes physiologiques. Ils doivent être présents selon un juste équilibre.

Le sodium est le principal cation extracellulaire. Il joue un rôle majeur dans la régulation et la distribution hydrique et maintient le potentiel transmembranaire. Sa carence est responsable d'une déshydratation et d'une insuffisance rénale fonctionnelle. Son excès a un retentissement sur la pression artérielle et donc sur les maladies cardiovasculaires [17].

La meilleure estimation de l'apport sodé est réalisée par la mesure de la natriurèse de 24 h, puisque 2 g/j suffisent pour équilibrer le bilan sodique ; les enquêtes alimentaires sont moins précises.

Le potassium est le cation principal de l'espace intracellulaire. Outre ses fonctions sur la régulation osmotique, il joue un rôle essentiel dans la régulation acidobasique et la dépolarisation membranaire, notamment au niveau du cardiomyocyte. Le potassium est contenu en abondance dans les légumes et les fruits (surtout les agrumes) [17].

Les besoins minimaux sont estimés à 400 à 600 mg/j, avec là aussi de fortes possibilités d'adaptation, excepté chez la personne âgée. La consommation habituelle se situe entre 2 et 6 g/j, mais ne doit pas dépasser 8 g/j

chez le vieillard. L'hyperkaliémie prononcée (lors de prise d'antialdostérone, par exemple) peut provoquer des arythmies, à l'origine de fibrillation et d'arrêt cardiaque.

Le calcium a un rôle biologique considérable parce qu'il est un composant essentiel du squelette (1kg de calcium dans l'organisme) et qu'il est nécessaire à la contraction musculaire et à bien d'autres fonctions dont la coagulation. Les produits laitiers sont les meilleurs pourvoyeurs de calcium.

Le phosphore intimement lié au calcium osseux sous la forme d'hydroxyapatites intervient également comme substrat de la synthèse des acides nucléiques, des phospholipides et dans la formation de l'ATP. Le déficit en phosphore est rare (en dehors de l'acidocétose diabétique et de l'alcoolisme chronique). Les aliments riches en protéines (produits carnés et laitiers) en sont une excellente source.

Le magnésium élément de l'intégrité des mitochondries et cofacteur de plus de 300 enzymes, est apporté par les légumes verts, les légumineuses, les céréales et les produits marins. Les réserves sont de l'ordre de 20 à 30 g pour des besoins journaliers supérieurs à 400 mg.

Les troubles électrolytiques sont couramment rencontrés chez le patient atteint de cancer [38]. Dans la plupart des cas ces troubles ne sont pas spécifiquement liés au cancer ou à sa thérapeutique (par exemple, hyponatrémie induite par un diurétique ou hypokaliémie).

Dans d'autres cas, les troubles électrolytiques sont dus aux syndromes paranéoplasiques ou sont spécifiquement associés à des régimes chimiothérapeutiques.

1.4.Vitamines :

Les vitamines regroupent des composés «essentiels» très hétérogènes par leur nature chimique et leur fonction.

Elles sont nécessaires à la mise en œuvre de nombreux processus enzymatiques et synthèses [17]. Leur synthèse endogène est ou absente ou insuffisante (vitamine D), ou nécessite un précurseur (caroténoïdes pour la vitamine A). Leur carence peut être à l'origine d'une maladie spécifique.

On distingue les vitamines selon leurs fonctions et selon leur hydrosolubilité ou leur liposolubilité.

Les vitamines liposolubles (A, D, E, K) sont absorbées avec les autres graisses et sont stockées dans l'organisme. Leur accumulation dans l'organisme à la suite d'un surdosage peut être toxique (vit A et D).

Les vitamines hydrosolubles (vitamines du complexe B et vitamine C) sont absorbées plus facilement et éliminées dans les urines lorsque leur concentration plasmatique s'élève. Leur stockage est réduit (sauf la vit B12) et elles sont réputées non toxiques.

Elles sont nécessaires en quantités allant de 1 $\mu\text{g/j}$ (vitamine B12) à 100 000 $\mu\text{g/j}$ (vitamine C) [23].

Tableau 5 : Apports nutritionnels conseillés [9]

TABLEAU 3-1

Apports nutritionnels conseillés.										
<i>A. Apports énergétiques conseillés pour la population pour un niveau moyen d'activité</i>										
	Âge (ans)		Poids		Énergie (kcal)					
Hommes	20–40		70		2 700					
	41–60		70		2 500					
Femmes	20–40		60		2 200					
	41–60		60		2 000					
Seniors	60–75				36/kg de poids corporel					
<i>B. Vitamines</i>										
	B1	B2	PP	B6	B9	B12	C	A	D	E
	mg	mg	mg	mg	µg	µg	mg	µg	µg	mg
Hommes adultes	1,3	1,6	14	1,8	330	3,4	110	800	5	12
Femmes adultes	1,1	1,5	11	1,5	300	2,4	110	600	5,	12
Femmes enceintes	1,8	1,6	16	2	400	2,6	120	700	10	12
Personnes âgées	1,2	1,6	14	2,2	350	3,0	120	700	10–15	20–50
<i>C. Minéraux et oligoéléments</i>										
	Ca	P	Mg	Fe	Zu	I	Se			
	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg			
Hommes adultes	900	750	420	9	12	150	60			
Femmes adultes	900	750	360	16	10	150	50			
Femmes enceintes	1 000	800	400	30	14	200	60			
Personnes âgées	1 200	800	400	10	12	150	80			

Afin de mieux prendre en charge le patient cancéreux dénutri, il faut comprendre les causes de la dénutrition chez cette population. Les principales causes sont la réduction de l'apport alimentaire et le syndrome de détournement métabolique [10].

2. Causes de l'altération nutritionnelle :

La dénutrition apparaît de plus en plus comme un élément pronostique majeur de l'évolution des cancers. Les cancers eux-mêmes et leurs traitements sont fréquemment compliqués de symptômes digestifs (nausées-vomissements, diarrhée, occlusion, etc.) ou extradigestifs (douleurs, anorexie, asthénie, etc.) favorisant la dénutrition. Ces symptômes sont à l'origine d'une diminution de l'alimentation orale spontanée, alors que l'extension tumorale s'accompagne de perturbations métaboliques importantes, que l'on regroupe souvent sous le terme de « cachexie cancéreuse ». Les traitements de ces cancers, chimiothérapie, radiothérapie ou chirurgie, aggravent l'état nutritionnel, au moins de façon transitoire. La dénutrition sévère augmente le risque de ne pouvoir aller au terme du projet anticancéreux, curatif ou palliatif, initialement prévu. Il existe donc une perte de chance de guérison ou de contrôle du cancer. Une meilleure connaissance des mécanismes physiopathologiques de la dénutrition et de la cachexie cancéreuse est une étape essentielle dans l'amélioration et la précocité de prise en charge nutritionnelle des patients atteints d'un cancer.

2.1. Diminution des ingesta oraux:

L'obstruction digestive incomplète ou complète est parfois révélatrice des cancers du tractus digestif haut. Mais elle est aussi présente dans l'évolution des cancers de la tête et du cou, des bronches et au cours des traitements de radio-chimiothérapies, favorisant la mucite ou l'œsophagite. La diminution progressive des ingesta s'accompagne alors fréquemment d'une perte de poids supérieure à 5 %. Des nausées et des vomissements, une sensation de plénitude gastrique précoce peuvent aussi révéler un cancer. Là encore, au moment du diagnostic, la perte de poids est souvent importante. Ces phénomènes

mécaniques sont souvent accompagnés de perturbations sensibles. Les troubles du goût et de l'odorat sont présents chez environ un tiers des patients au stade localement avancé ou métastatique. Ces anomalies sensibles sont plus fréquentes en cas de syndrome inflammatoire important. La douleur en général, et abdominale en particulier, surtout lorsqu'elle est rythmée par les repas, conduit habituellement à une diminution des ingesta spontanés et à la dénutrition. Les troubles de l'humeur, faisant suite à l'annonce du diagnostic de cancer, peuvent participer à la diminution de l'appétit. Enfin, l'altération des capacités fonctionnelles, liée à l'asthénie, à l'anémie, à d'éventuelles fractures pathologiques, etc., contribue à la réduction des ingesta oraux, en confinant le patient au lit, en le limitant dans ses tâches quotidiennes (faire les courses, préparer le repas, passer à table, etc.). Ces phénomènes sont fréquemment présents au moment du diagnostic de cancer et du diagnostic de dénutrition. Ils accompagnent souvent l'anorexie cancéreuse.

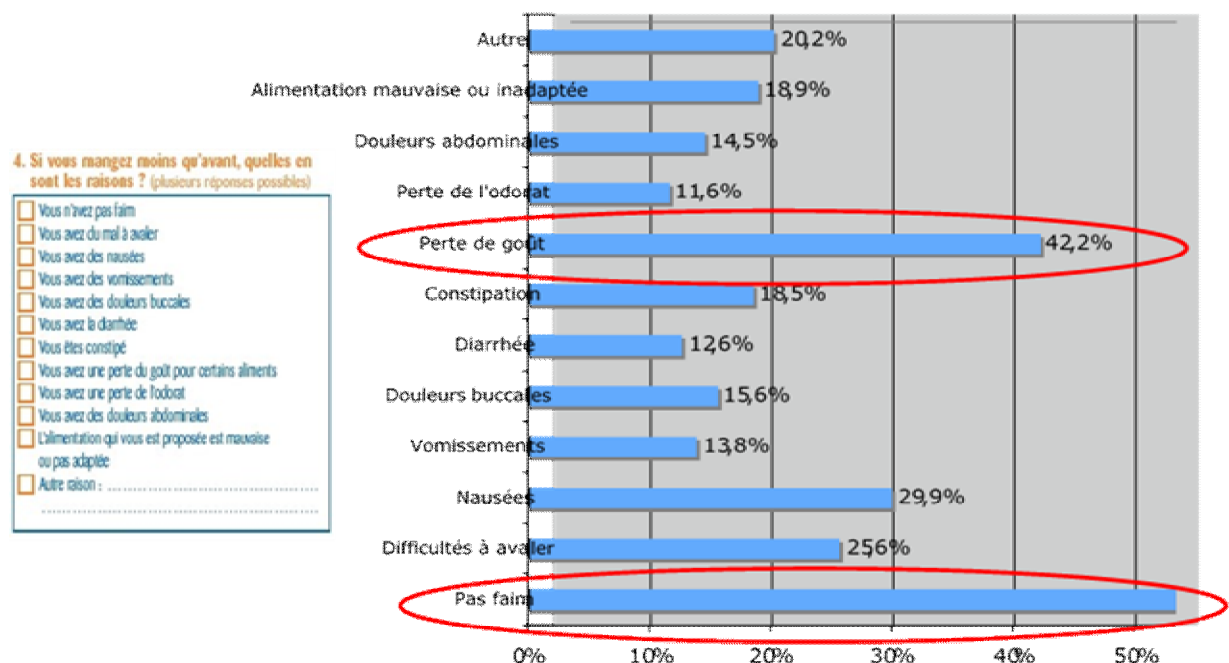


Figure 3 : Causes de la baisse de la prise alimentaire [2]

2.2.Réduction des apports par anorexie

L'anorexie, définie par l'association de la perte de l'appétit et d'une sensation de satiété précoce, est le principal facteur responsable de la diminution des ingesta oraux spontanés. Trente à 75 % des malades sont anorexiques au diagnostic de cancer. L'annonce du diagnostic de cancer au patient peut entraîner une dépression réactionnelle favorisant, elle aussi, la carence d'apport. La modification de l'image corporelle, la perte d'autonomie, la peur de la mort, le changement de statut social sont autant d'éléments qui agissent sur la prise alimentaire [39]. L'hospitalisation, pour la mise en place du traitement, favorise l'apparition d'un syndrome dépressif car elle signifie généralement un éloignement des proches, une perte de liberté ainsi que l'aggravation de la maladie. La diminution de la prise alimentaire est un phénomène multifactoriel résultant de l'altération des mécanismes physiologiques centraux contrôlant l'appétit [40]. Les mécanismes de régulation de l'appétit se situent dans l'hypothalamus. Une voie orexigène (voie du neuropeptide Y [NPY]) et une voie satiétogène (voie du corticotrophinreleasing factor[CRF]) s'autocontrôlent. L'activité sérotonergique au niveau hypothalamique supprime l'appétit. La sérotonine et certaines cytokines pro-inflammatoires, l'IL-1, l'IL-8 et le TNF- α , stimulent la voie anorexigène et inhibent la voie orexigène. Il en découle une augmentation de synthèse de neuropeptides anorexigènes, glucagon et CCK, et cette interaction entre cytokines et neuropeptides joue un rôle pivot dans la relation anorexie-cachexie [41]. L'anorexie peut être majorée par les effets secondaires de certains traitements, comme les nausées/vomissements dus à la chimiothérapie. De plus, les traitements anticancéreux agissent en détruisant les cellules à renouvellement rapide tumorales ou normales et, parfois, portent

atteinte directement aux structures sécrétoires et sensorielles des voies digestives. L'effet des traitements et les mécanismes seront détaillés plus loin.

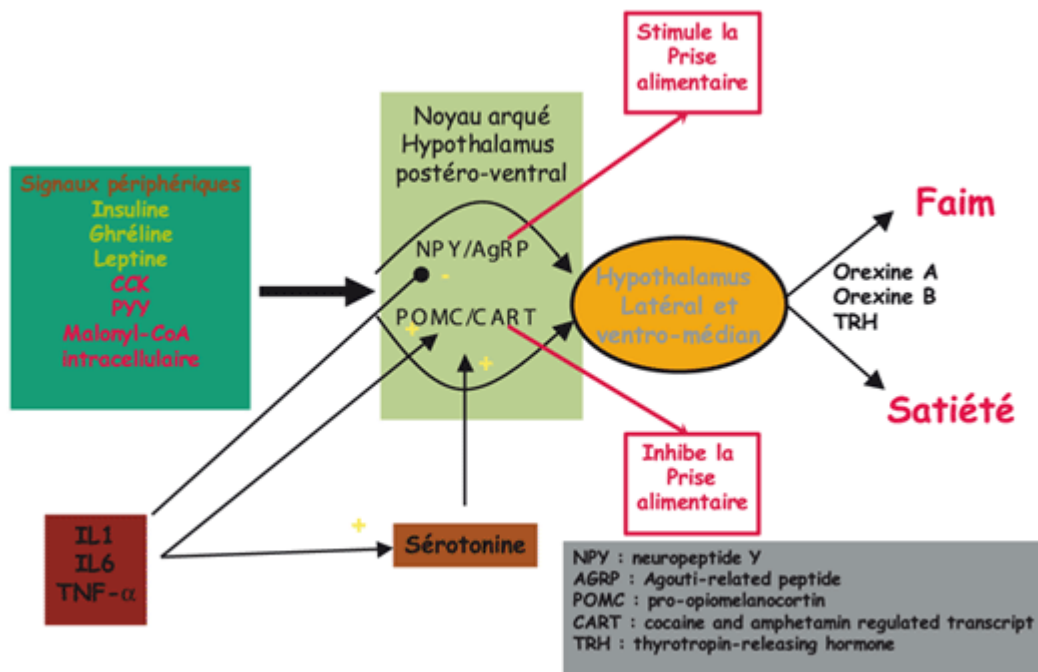


Figure4 : Mécanismes des troubles du contrôle de l'appétit au cours du cancer [42].

2.3.Perturbations métaboliques :

Il est certain que la réduction des apports alimentaires n'explique pas, à elle seule, tous les problèmes nutritionnels rencontrés. En effet, des désordres métaboliques sont souvent associés. Au cours du cancer, la dépense énergétique de repos peut être augmentée, le niveau d'élévation étant fonction de plusieurs paramètres : type et localisation de la tumeur, intensité du syndrome inflammatoire et extension métastatique [43]. La dépense énergétique de repos est augmentée dans les cancers du pancréas mais on observe moins d'effet sur la dépense énergétique de repos dans les cancers gastriques et colorectaux [39].

Il existe, de plus, d'importantes perturbations du métabolisme des glucides, lipides et protéines [40] :

- **Au niveau du métabolisme glucidique** : augmentation du turnover du glucose, insulino-résistance, augmentation de l'activation du cycle des Cori,
- **Au niveau du métabolisme lipidique** : augmentation de la lipolyse et de l'oxydation des lipides, déséquilibre entre lipogénèse-lipolyse,
- **Au niveau du métabolisme protéique** : augmentation du turnover des protéines du foie et du muscle, perte protéique du muscle, bilan azoté négatif.

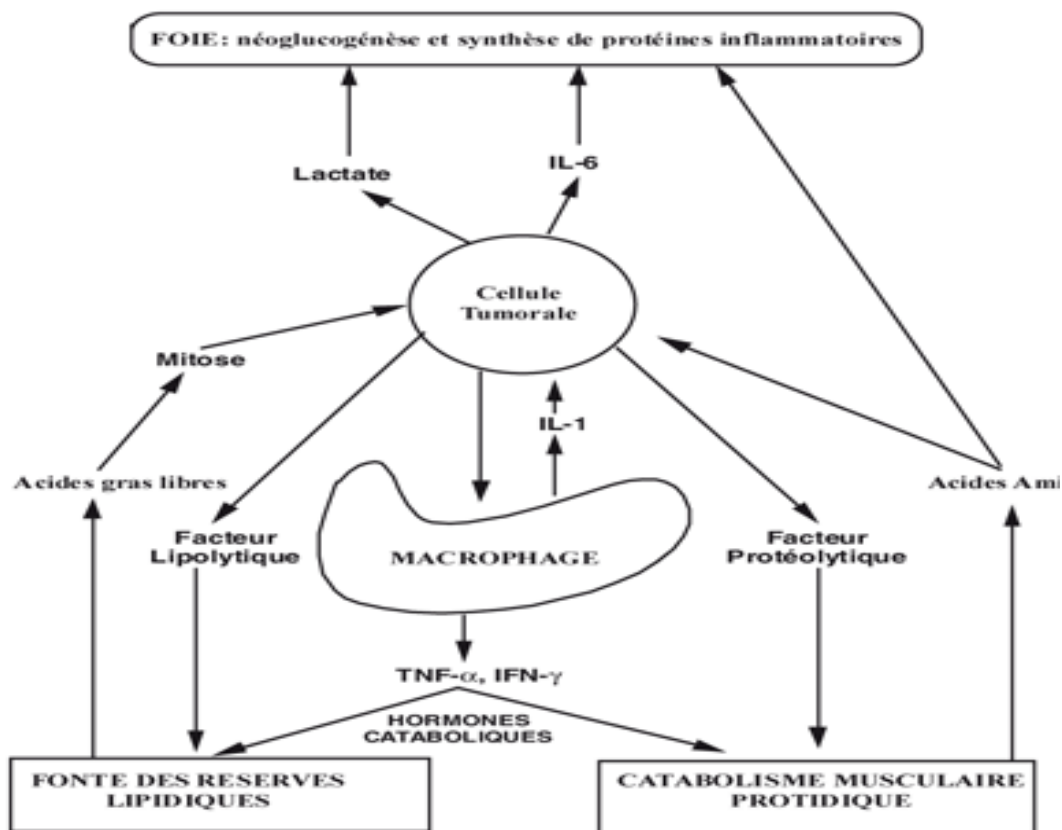


Figure 5: Dysrégulations métaboliques au cours du cancer. [4]

2.4.Causes liées aux traitements

2.4.1. La chimiothérapie

La chimiothérapie détruit les cellules cancéreuses en perturbant leur aptitude à grossir et se multiplier. Elle peut être utilisée seule ou en association avec la radiothérapie et/ou la chirurgie [44]. Elle agit sur l'ensemble du corps et non pas sur une seule partie.

En agissant au niveau du système nerveux central, la chimiothérapie peut entraîner des nausées, des vomissements, une fatigue et une alopecie [44], [45]. Les nausées/vomissements peuvent être provoqués par une action de la sérotonine sur les centres bulbaires (area postrema) libérée à partir du tube digestif lors de certaines chimiothérapies [46]. Après une chimiothérapie, les cellules entérochromaffines de la muqueuse intestinale libèrent des neurotransmetteurs qui activent leurs récepteurs respectifs au niveau des afférences vagales, activent la sérotonine et son récepteur 5-HT₃, la substance P et son récepteur neurokinine-1 et la dopamine et son récepteur D₂. Les peptides hormonaux libérés par la muqueuse et les métabolites de la chimiothérapie sont susceptibles de stimuler l'area postrema et donc d'induire les nausées/vomissements. Seules les nausées s'accompagnent d'une diminution du plaisir de manger avec le risque accru d'aversion (phénomène de répulsion touchant un aliment ou une odeur associée à une mauvaise expérience). Il est donc important de prévenir l'apparition de ces nausées/vomissements par l'administration d'antiémétique mais aussi en débutant une prise en charge diététique en amont du traitement [46].

Au niveau du tube digestif, les traitements à action intense sur les cellules à renouvellement rapide peuvent être à l'origine de lésions des muqueuses digestives entraînant gingivites, mucites, stomatites mais aussi des diarrhées qui favorisent la perte en eau, d'électrolytes et des micronutriments [44]. Les chimiothérapies peuvent détruire la flore saprophyte du tube digestif, entraînant une réduction de l'effet de barrière, ce qui favorise la translocation de germes agressifs et ainsi le risque d'infections.

Les mucites chimio-induites évoluent en 3 étapes [46]:

- Etape inflammatoire
- Etape d'atteinte épithéliale (muqueuse du tissu conjonctif sous-jacent et cellules endothéliales vasculaires)
- Etape d'ulcération et de prolifération bactérienne.

Selon l'OMS [47], il existe 5 grades d'évaluation des mucites chimio- ou radio-induites

- Grade 0 pas de mucite
- Grade 1 érythème et douleur
- Grade 2 érythème, ulcération, alimentation solide possible
- Grade 3 ulcère, alimentation liquide uniquement
- Grade 4 alimentation per os impossible, nutrition entérale (NE) ou nutrition parentérale (NP) à instaurer.

A l'aide de traitements, la cicatrisation des lésions survient habituellement dans les 3 à 5 jours [46], [47].

Agissant aussi bien au niveau central que périphérique, des troubles du goût et de l'odorat ont aussi été rapportés avec une atteinte directe de l'organe sensoriel au niveau de la bouche ou par atteinte des voies de conduction nerveuse responsables d'une perte de plaisir vis-à-vis d'un aliment perçu désagréablement comparé à d'habitude [46]. La cytotoxicité de la chimiothérapie agit sur les cellules gustatives responsables d'une interruption de leur cycle de régénération. La perception gustative peut être modifiée lors du renouvellement d'une grande proportion de cellules des papilles dû à l'élaboration de nouveaux contacts synaptiques entre ces dernières et les différentes fibres nerveuses [46].

Enfin, certains médicaments ont une toxicité particulière pour le foie (METHOTREXATE) ou pour le tube digestif (ONCOVIN), responsable d'un hypercatabolisme et d'une immunosuppression [47].

2.4.2. La radiothérapie

L'utilisation de radiations va empêcher les cellules de se multiplier. Elle peut être effectuée avant une chirurgie afin de réduire la tumeur à enlever ou après une chirurgie afin de détruire les cellules cancéreuses qui seront restées dans la zone opérée. Elle peut être utilisée seule dans la volonté de conserver l'organe ou lorsque la chirurgie ne peut être envisagée [2].

La radiothérapie a une toxicité directe sur les tissus et diminue la capacité de régénération cellulaire des muqueuses surtout les muqueuses non kératinisées. Elle a aussi une toxicité indirecte liée aux surinfections possibles des lésions (colonisation par d'autres germes).

Les effets observés varient selon le site irradié et la dose ou le débit d'administration de la radiothérapie. L'irradiation de la tête ou du cou a pour conséquence des atteintes sensorielles et sécrétoires avec une altération du goût et une diminution des sécrétions salivaires [45]. On observe aussi des candidoses orales ou oropharyngées, des mucites comme lors des chimiothérapies en agissant sur les cellules gustatives. Des séquelles dentaires et osseuses occasionnent des gênes à la mastication. Les traitements ciblés sur le médiastin peuvent entraîner des dysphagies et des oesophagites [48], Certains traitements peuvent aussi causer des rétentions d'eau.

2.4.3. La chirurgie :

La chirurgie est un traitement de suppression ou de réduction tumorale. La tumeur, les tissus proches contenant des cellules cancéreuses et souvent même des tissus sains sont enlevés. Le recours à la chirurgie dépend du type de cancer, de sa localisation et de son étendue dans l'organisme.

En cas de chirurgie, l'organisme répond à l'agression en réorientant certaines voies métaboliques pour assurer la défense, la cicatrisation, la réparation tissulaire et/ou la lutte contre les infections. La chirurgie majeure s'accompagne d'un état d'immunosuppression qui accroît le risque d'infections et le stress opératoire va entraîner la production accrue des médiateurs de l'inflammation et des hormones du stress (cortisol, catécholamines...) [49].

Toute intervention chirurgicale s'accompagne d'une période de jeûne à la fois pré- et postopératoire :

- en préopératoire, il est fréquent d'observer une période de jeûne total, de 6 à 12 heures, parfois précédée d'un jeûne partiel dû à la maladie ou à la préparation à la chirurgie,
- en postopératoire, le jeûne peut être de durée variable, de quelques heures à une semaine. De plus, la reprise alimentaire se fera progressivement, rallongeant la période de jeûne partiel [50].

Il est possible que ces jeûnes fragilisent certains facteurs de protection comme le glutathion intestinal ou hépatique et favorisent l'apparition d'une insulino-résistance périphérique ce qui augmenterait de façon accrue le risque d'infections [51]. Le glutathion est un cofacteur de la glutathion peroxydase neutralisant les radicaux hydroxyles et maintenant les vitamines C et E dans des formes actives réduites exerçant un effet antioxydant. Cet effet antioxydant favorise le fonctionnement du système immunitaire ; ainsi, une diminution du glutathion va accentuer la sensibilité aux infections.

Au niveau métabolique, l'organisme répond en période post-opératoire [50], [51] :

Au niveau protéique par une déplétion en acides aminés essentiels comme la glutamine, un déficit en azote plus ou moins important selon l'intervention. Cette perte azotée pourra être réduite par un apport de glucose pré-opératoire en chirurgie abdominale.

Au niveau glucidique par une hyperglycémie due à la réduction de l'insulinosécrétion, l'augmentation de la production hépatique de glucose et à la diminution de la sensibilité des tissus périphérique à l'insuline. Elle sera réduite par un apport glucosé pré-opératoire.

En cas de jeûne, les lipides couvrent 75% des dépenses énergétiques par oxydation des acides gras.

Une diminution importante des apports oraux s'observe, le plus souvent, lorsqu'une partie du tube digestif est enlevée ou altérée par la chirurgie. Les altérations séquellaires de la digestion peuvent être liées à une diminution de la surface intestinale, à la modification de la vidange du tube digestif, à une dérivation digestive et à une insuffisance des sécrétions. Des difficultés pour mâcher et avaler amplifient la moins bonne absorption des nutriments [39].

2.4.4. Autres traitements :

Les médicaments de support peuvent, eux aussi, avoir des répercussions sur l'alimentation :

- Les corticoïdes, dus à la rétention d'eau qu'ils engendrent, augmentent le poids corporel, stimulent transitoirement l'appétit et peuvent entraîner des intolérances glucidiques.
- Les morphiniques entraînent nausées, vomissements, constipation...
- Les antibiotiques, eux, en modifiant la flore intestinale, accroissent le risque de diarrhées et donc d'aggravation de l'état général.

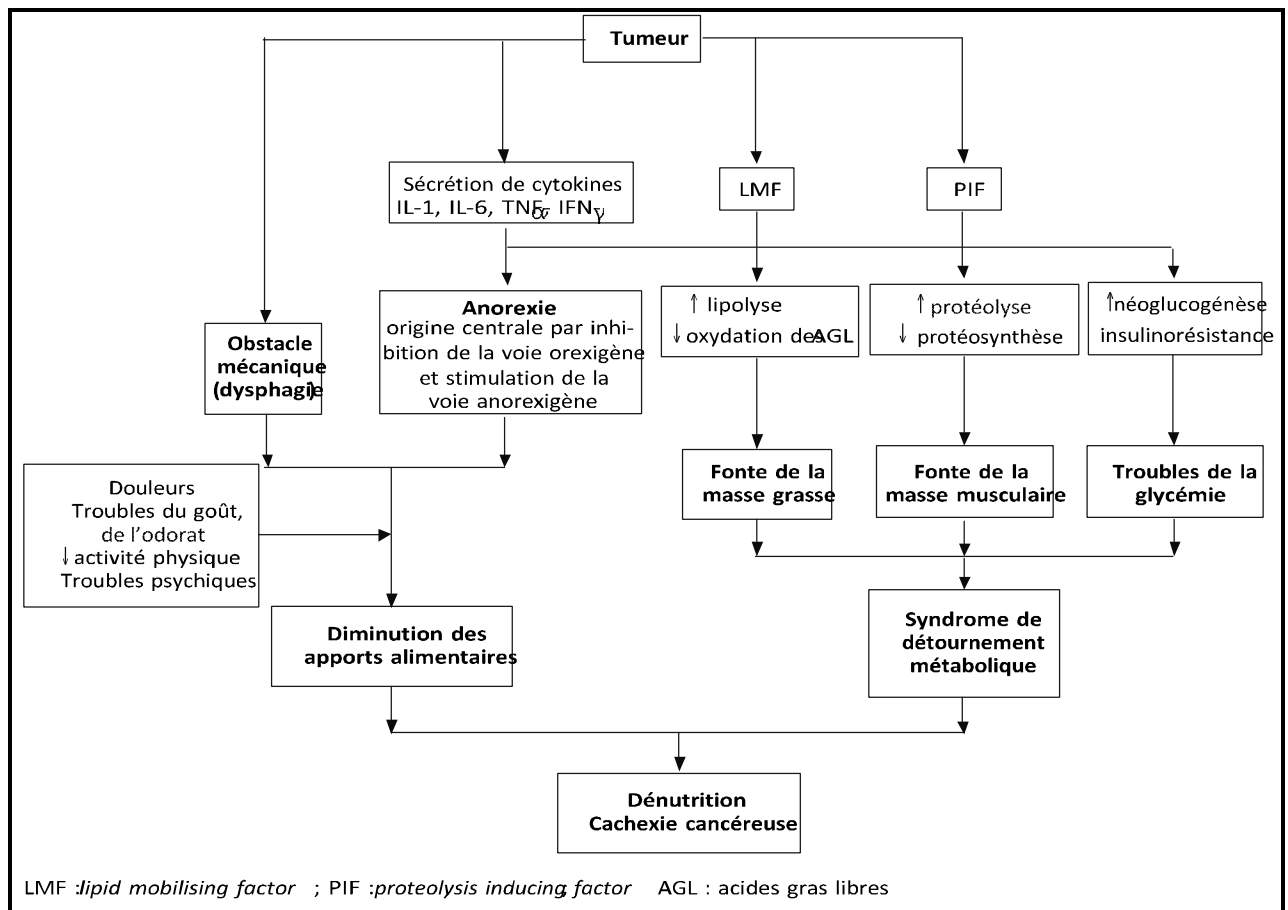


Figure 6 : Facteurs responsables de la dénutrition au cours de l'adénocarcinome de l'œsophage [3]

3. Conséquences de l'altération nutritionnelle

La dénutrition est une des causes majeures de morbidité et de mortalité chez le patient cancéreux. Elle a comme conséquence une altération de l'état général ainsi qu'une diminution de l'efficacité et même de la faisabilité des traitements [48].

La dénutrition diminue la réponse aux traitements engagés et augmente la survenue de complications. En effet, elle peut limiter les possibilités thérapeutiques comme la réalisation d'une chirurgie lourde ; en radio- et chimiothérapie, elle entraîne une diminution des doses à administrer et le nombre de cures voire l'arrêt des traitements dans certains cas. Ainsi, la dénutrition réduit la réponse à la chimiothérapie et augmente le risque de toxicité de la chimiothérapie [39], [49].

En cas de chirurgie, elle favorise l'apparition de complications postopératoires comme une mauvaise cicatrisation, la formation d'escarres et l'apparition d'infections. En effet, La dénutrition protéino-énergétique est responsable d'un retard de cicatrisation. Dans une étude prospective, il a été établi que les escarres survenaient plus fréquemment chez les sujets dénutris [49].

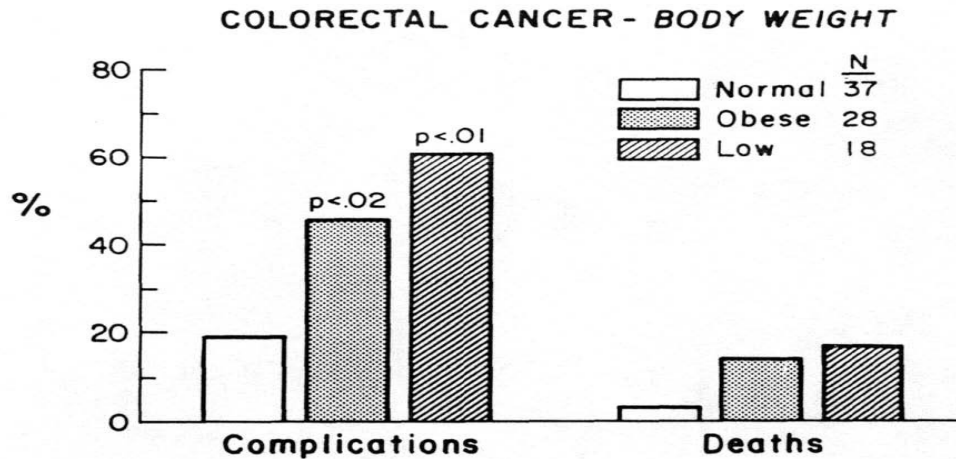


FIG. 2. Relation between preoperative weight for height category, considered alone, and postoperative complication and death rates in 84 patients operated for colorectal cancer.

Figure 6 : prévalence des complications post-op selon l'état nutritionnel [51]

Le déficit protéique joue aussi un rôle important dans la sensibilité aux infections. L'altération de l'immunité non spécifique (dysfonctionnement des macrophages) et de l'immunité spécifique (diminution du nombre de lymphocytes T et B) va accroître le risque infectieux et l'apparition de champignons. De plus, les carences en micronutriments accentuent la dépression des défenses immunitaires spécifiques et non spécifiques [49]. L'altération du tube digestif favorise aussi les translocations bactériennes [39].

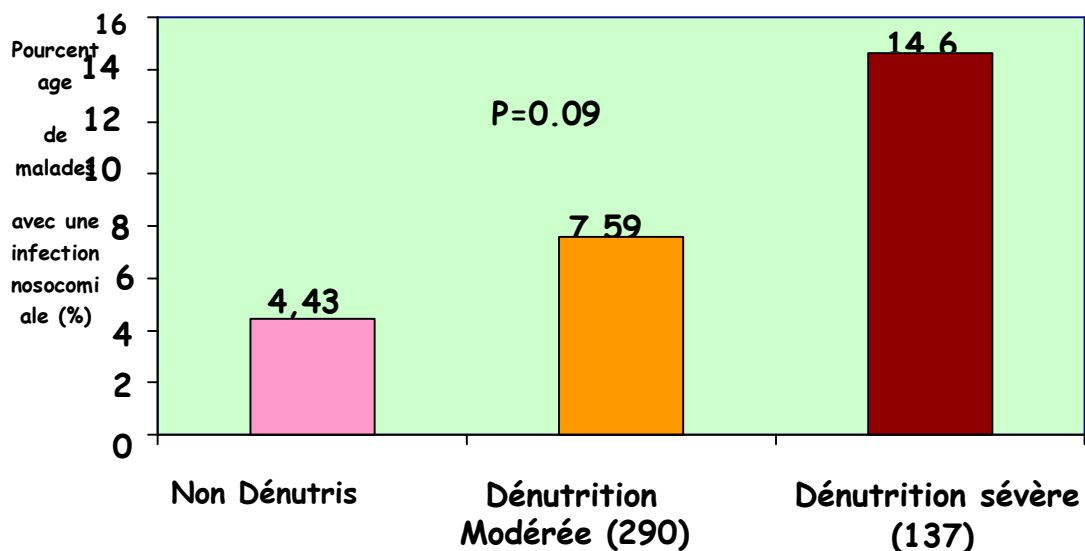


Figure 8 : prévalence des infections nosocomiales selon l'état nutritionnel [50].

La diminution de la réponse aux traitements et l'augmentation du risque d'infections rallongent les durées d'hospitalisation et donc augmentent les coûts hospitaliers. Dans une étude réalisée sur 100 patients admis consécutivement, la durée de séjour des patients dénutris était de 16 jours contre 10 jours pour les patients non dénutris, Les coûts hospitaliers, quant à eux, étaient multipliés par deux. Au cours du séjour, la dénutrition peut s'aggraver du fait de la diminution des prises alimentaires car plus de 40 % des repas ne sont que partiellement consommés [39], [49].

La perte de poids et les autres symptômes relatifs à la dénutrition entraînent une diminution de la qualité de vie [40]. En effet, la dénutrition retentit sur toutes les grandes fonctions vitales et la diminution de la masse musculaire consécutive à la protéolyse provoque des troubles fonctionnels respiratoires et cardiovasculaires accentuant la perte d'autonomie déjà favorisée par une

immobilité souvent longue et une baisse de l'activité physique [48]. L'ensemble des facteurs réduit les activités sociales du patient et agit sur son moral entraînant un effet négatif sur sa qualité de vie.

La prise en compte de l'état nutritionnel du patient cancéreux fait partie intégrante et garante de la thérapie à mettre en place. Il est donc essentiel de dépister au plus tôt le risque de dénutrition afin de pouvoir mettre en place un programme de renutrition et de réduire les complications les plus fréquentes ainsi que la durée d'hospitalisation.

*Prise en charge nutritionnel chez le
cancéreux digestif.*

1. Evaluation de l'état nutritionnel :

Les conséquences de la dénutrition sont nombreuses : diminution des capacités fonctionnelles, diminution de la qualité de vie chez les malades, mais aussi augmentation de la morbidité, retard de cicatrisation, augmentation des infections secondaires (conséquence directe de l'immunodépression) et surtout de la mortalité, conséquence ultime de la dénutrition.

Il est aujourd'hui très largement reconnu que le pronostic de la dénutrition est lié à la diminution des réserves protéiques. En effet, la mort survient lorsque 50 % de la masse protéique est épuisée et ceci est indépendant de la ou des causes de la dénutrition[52].

- La dénutrition est souvent une conséquence du caractère avancé de la maladie, responsable en lui-même d'une majoration des complications hospitalières.

- La difficulté d'apprécier l'état nutritionnel des malades conduit à des essais thérapeutiques sur des populations non sélectionnées comportant une proportion de malades dénutris généralement faible ou non précisée ; ces essais ont donc une faible puissance statistique si l'on suppose que seuls les malades dénutris ont une chance raisonnable de bénéficier d'une thérapeutique nutritionnelle; une sélection des malades selon leur état nutritionnel nécessiterait d'avoir à disposition un outil d'évaluation qui soit à la fois sensible et spécifique; ceci n'est pas le cas, car les limites de la dénutrition sont souvent difficiles à préciser.

Si les moyens d'évaluer l'état nutritionnel sont nombreux, il n'est pas simple d'établir une évaluation à la fois pertinente et suffisamment simple pour être applicable à la pratique clinique de tous les jours. Nous allons essayer, dans ce chapitre, de passer en revue les moyens d'évaluation de l'état nutritionnel, puis de voir ceux que l'on peut retenir en pratique clinique pour aider à poser l'indication d'une assistance nutritionnelle préopératoire.

L'évaluation de l'état nutritionnel devrait faire partie intégrante de l'examen clinique du malade [53]. La malnutrition peut être primaire et avoir pour conséquence une pathologie qui motive la consultation. À l'inverse, une maladie maligne est associée à une malnutrition protéino-énergétique. Dans ce cas, il n'est pas rare que le malade consulte pour un amaigrissement dont l'évaluation doit comporter la recherche de la maladie causale. Il faut donc insister sur le fait que le diagnostic d'une dénutrition et l'évaluation de l'état nutritionnel doivent être réalisés dans de nombreuses circonstances.

Comme il n'existe aucun critère universellement reconnu pour apprécier la gravité d'une dénutrition, la tendance est de la sous-évaluer ou plus simplement de l'ignorer. Il faut au contraire rechercher scrupuleusement les signes cliniques dont aucun n'est spécifique mais dont seule l'association oriente vers le diagnostic de dénutrition.

1.1 L'examen clinique :

1.1.1 Interrogatoire :

L'examen clinique commence par un interrogatoire qui fait préciser les signes fonctionnels, conséquences de la dénutrition.

Les capacités de mémorisation et de concentration sont appréciées, l'installation d'une asthénie en milieu de journée est recherchée, ainsi qu'une diminution des capacités physiques.

Un désintérêt pour les activités courantes n'est pas exceptionnel. La perte des fonctions sexuelles est un signe précoce ainsi qu'une aménorrhée chez une femme habituellement régulièrement réglée [54].

Le premier signe de dénutrition est l'amaigrissement qui précède l'installation de la dénutrition proprement dite. C'est dire que le malade doit être pesé.

1.1.2. Indice de masse corporelle (IMC ou index de Quételet) :

Le poids est évalué malade déshabillé, en sous-vêtements, vessie vide et si possible le matin à jeun. Le poids doit être rapporté à la taille. Celui-ci étant proportionnel au carré de la taille, l'indice de masse corporelle (IMC ou index de Quételet) (ou body mass index, BMI) qui est le plus largement utilisé est calculé par le rapport entre le poids (kg) et le carré de la taille (mètres) (Tableau 1) [55].

$$\text{IMC} = P/T^2$$

Celui-ci est normalement, chez l'adulte, compris entre 19 et 25. Le poids idéal varie cependant avec le sexe et l'âge. Il n'a donc qu'une valeur indicative.

Tableau 6 : État nutritionnel et indice de masse corporelle (IMC) (Organisation mondiale de la santé).

< 10	Dénutrition grade V
10 à 12,9	Dénutrition grade IV
13 à 14,9	Dénutrition grade III
15 à 16,9	Dénutrition grade II
17 à 18,4	Dénutrition grade I
18,5 à 24,9	Normal
25 à 29,9	Surpoids
30 à 34,9	Obésité grade I
35 à 39,9	Obésité grade II
≥ 40	Obésité grade III

1.1.3. Déficit pondéral en pourcentage par rapport au poids idéal :

Il est intéressant de calculer le déficit pondéral en pourcentage par rapport au poids idéal mais également par référence au poids de forme ou poids antérieur du sujet. Un amaigrissement supérieur à 10 % traduit une dénutrition, au-dessus de 25 % le pronostic vital est engagé.

$$\% \text{ amaigrissement} = \frac{\text{Poids habituel} - \text{Poids actuel}}{\text{Poids habituel}} \times 100$$

1.1.4. L'état des réserves adipeuses sous-cutanées

L'examen clinique apprécie également l'état des réserves adipeuses sous-cutanées qui peuvent être appréciées subjectivement ou bien par référence à des tables (mesure du pli cutané tricipital qui est en moyenne de 12 mm chez l'homme et de 25 mm chez la femme d'après les tables de Heymsfield)[56].

1.1.5. Le degré de fonte musculaire

Le degré de fonte musculaire doit être noté en particulier au niveau des membres et des golfes temporaux au-dessus des arcades zygomatiques. On peut également mesurer la circonférence et/ou la surface musculaire brachiale qui peut également être comparée à des tables. Tant qu'il n'atteint pas 10 % du poids du corps, l'amaigrissement et l'asthénie qui l'accompagne restent le plus souvent des signes isolés qui n'impliquent pas en eux-mêmes un pronostic sévère. Mais encore faut-il tenir compte de la rapidité de l'amaigrissement. Une perte de poids de 5 % en 1 semaine est aussi grave qu'une perte de poids de 10% étalée sur plusieurs semaines. Cependant dans les dénutritons protéiques pures, le degré d'amaigrissement est souvent modeste et n'est pas un bon reflet de la sévérité de la malnutrition car l'hyperhydratation, conséquence de la dénutrition protéique, masque cette perte de poids. C'est la raison pour laquelle il faut rechercher les autres signes dont l'association est évocatrice de la malnutrition mais dont aucun d'eux pris isolément n'est spécifique ni pathognomonique[54] .

1.1.6. Atteinte tégumentaire

La constatation de cheveux secs et cassants, bifides, ternes, fins et clairsemés, en particulier au niveau des golfes temporaux, est fréquente. Les cheveux tombent facilement à la moindre traction, la queue du sourcil a disparu en dehors de toute manœuvre d'épilation. Les globes oculaires sont saillants, le visage terne amaigri est au mieux comparé aux photographies antérieures. Une peau sèche, fine, ayant perdu son élasticité, s'associe souvent à des plaques de pigmentation brunes, voire à une véritable mélanodermie. Les ongles sont souvent striés, déformés (koïlonychie), cassants. On recherche des pétéchies, des télangiectasies, un acrosyndrome et des troubles vasomoteurs au niveau des extrémités avec, comme chez les enfants, un allongement du temps de recoloration cutanée, ainsi qu'une dermatite séborrhéique nasolabiale. L'examen des muqueuses recherche une stomatite excoriante, ou plus simplement et plus fréquemment une langue rouge, dépapillée, douloureuse au contact. Des signes de carence vitaminique peuvent exister mais sont inhabituels dans les grandes dénutritions protéino-énergétiques en raison d'une diminution des besoins. L'examen clinique recherche avec attention des œdèmes, prédominant aux membres inférieurs en fin de journée. Ceux-ci sont à rechercher au niveau des lombes s'ils sont discrets et chez le patient alité.

1.1.7. Présence d'œdèmes

La présence de ces œdèmes est un signe important de malnutrition protéique ou de décompensation d'une dénutrition par carence d'apport. La survenue des œdèmes est souvent précédée par une période de polyurie nocturne. Il existe une hypotension artérielle, une bradycardie, l'existence d'une tachycardie étant un signe de décompensation et de gravité dans les états

cachectiques des dénitritions évoluées. L'hépatomégalie est recherchée, le foie étant augmenté de volume dans les malnutritions protéinoénergétiques comme nous l'avons vu. L'examen clinique est complété par la recherche de signes digestifs (anorexie, dysphagie et odynophagie, lenteur de digestion, pesanteur gastrique postprandiale, diarrhée et/ou constipation), et par une enquête alimentaire qui tente de quantifier les ingesta.

1.2 L'évaluation biologique :

L'évaluation biologique de l'état nutritionnel doit permettre de reconnaître la malnutrition, de la classer et d'établir un index pronostique puis de suivre l'efficacité de la renutrition. La mesure de la masse maigre et plus particulièrement de la masse cellulaire active est évaluée biologiquement par la détermination de protéines, d'eau et de potassium.

1.2.1. Albumine

L'albumine est le marqueur nutritionnel le plus anciennement utilisé. C'est le seul marqueur biologique fiable retenu par la conférence de consensus de nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte [29], concluant à une augmentation de la morbidité pour des concentrations inférieures à 35 g/l. Sa concentration sérique normale est comprise entre 35 et 50 g/l. Une albuminémie inférieure à 30 g/l signe une dénutrition protéique sévère [53] et est associée à une surmortalité. Un syndrome inflammatoire, une insuffisance hépatocellulaire, des fuites glomérulaires ou digestives peuvent générer une hypoalbuminémie. L'albuminémie, isolément, est impropre à suivre les situations rapidement fluctuantes mais reste l'élément de référence des évolutions à long terme.

1.2.2. Transferrine

La transferrine est un marqueur très sensible de la dénutrition, mais cette grande sensibilité s'accompagne d'un manque absolu de spécificité, car sa concentration augmente dans les carences martiales et les syndromes inflammatoires. Son utilisation isolée pour un bilan nutritionnel est insuffisante.

1.2.3. Index de créatinine

La recherche d'une évaluation de la masse musculaire a été également une des voies de l'évaluation nutritionnelle. L'index de créatinine (créatininurie/taille) pourrait être le reflet de la masse musculaire [57]. Un kilogramme de muscle correspond à 23 mg de créatinine éliminée quotidiennement chez l'homme et à 18 mg chez la femme. Malheureusement ces données pourtant valides chez le sujet normal ne le sont plus chez le patient malade, en particulier chez les brûlés et les cancéreux [58].

1.3 L'analyse des trois principaux compartiments de l'organisme :

L'analyse des trois principaux compartiments de l'organisme (tissus adipeux, protéines et eau) serait sans doute le meilleur indice d'évaluation de l'état nutritionnel. La mesure de la composition corporelle par impédance bioélectrique pourrait devenir la méthode de choix d'évaluation de l'état nutritionnel [59]. Son utilisation actuelle est encore trop confidentielle [60], et elle n'a pas été utilisée ni validée de façon prospective dans l'évaluation périopératoire. Signalons qu'une étude a montré qu'il est possible de mesurer dans la période périopératoire des variations d'hydratation avec une précision acceptable par l'impédance bioélectrique [61].

En chirurgie oncologique, la perte de poids est un élément déterminant pour l'évaluation des risques opératoires. Le seuil de 10-15 % est retrouvé dans la plupart des études comme un facteur d'infection nosocomiale et de mauvais pronostic de la maladie cancéreuse. La perte de poids de plus de 10 % en préopératoire était un facteur indépendant de mortalité, et l'hypoalbuminémie était associée significativement à une augmentation de la morbidité.

1.4 Des indices d'évaluation :

En l'absence de critère reflétant fidèlement l'état nutritionnel à lui seul, des indices d'évaluation ont été élaborés : l'index de risque nutritionnel (NRI), l'évaluation globale subjective (SGA) et générée par le patient (PG-SGA), l'outil d'évaluation de la dénutrition (MST) et l'outil universel d'évaluation de la dénutrition (MUST), la mini-évaluation nutritionnelle (MNA), l'évaluation du risque nutritionnel (NRS), le score pronostique de Glasgow et la modification de ce dernier (GPS et m-GPS) [1].

1.4.1.L'index de risque nutritionnel (NRI) :

Utilise comme variables l'albumine, le poids habituel et le poids actuel du patient.

$$\text{NRI} = (1.519 \times \text{albumine, g/L}) + 41.7 (\text{poids actuel/poids habituel})$$

>97,5: non dénutri, 83.5-97,5: dénutrition modérée, <83.5: dénutrition sévère

1.4.2. L'évaluation globale subjective (SGA)

Utilise les variations pondérales, les apports nutritionnels, les signes digestifs et le type de la maladie en plus des données de l'examen physique.

1.4.3. L'évaluation globale subjective générée par le patient (PG-SGA) Utilise les mêmes paramètres mais prend en considération à la fois l'évaluation du patient et du praticien.

1.4.4. L'outil d'évaluation de la dénutrition (MUST)

Se base sur la perte de poids et la présence d'anorexie.

1.4.5. Le score pronostique de Glasgow

Utilise la CRP et l'albumine.

Selon les études comparatives réalisées, il ressort une corrélation entre la perte de poids, l'index de risque nutritionnel (NRI), l'évaluation globale subjective (SGA) et générée par le patient (PG-SGA), la morbi-mortalité, la durée d'hospitalisation et la survie [23], [25].

L'index de risque nutritionnel (NRI), l'évaluation globale subjective (SGA) et générée par le patient (PG-SGA), sont donc recommandés dans l'évaluation nutritionnelle du patient cancéreux. La mini-évaluation nutritionnelle (MNA) a un intérêt chez les sujets âgés.

D'un autre côté, des études récentes suggèrent le rôle de la sarcopénie viscérale dans l'évaluation de la dénutrition chez le patient cancéreux. Cette dernière peut être évaluée grâce à la tomодensitométrie [62].

Evaluation nutritionnelle systématique :

(En consultations et en hospitalisation)



Dans toutes les situations :

- Pesée systématique
- Pourcentage de la perte de poids (PDP)
- Indice de masse corporelle (IMC)
- L'échelle visuelle analogique (EVA) des ingesta

En plus, pour la chirurgie, en préopératoire :

- Albuminémie

Si utilisation des index :

- L'index de risque nutritionnel (NRI)
- L'évaluation globale subjective (SGA) et générée par le patient (PG-SGA)
- La mini-évaluation nutritionnelle (MNA) (personnes âgées)

Figure 9 : Evaluation nutritionnelle systématique

2. Prise en charge nutritionnelle en curatif :

Une fois l'évaluation nutritionnelle effectuée, l'intervention doit être précoce afin de prévenir l'installation d'une dénutrition et de la traiter si elle est présente. Le patient devra être informé de [63] :

- Son état nutritionnel,
- L'intérêt d'une prise en charge,
- Du traitement proposé,
- Des effets secondaires éventuels.

Un support nutritionnel devrait être proposé pour tous les patients recevant un traitement néo-adjuvant. Sa mise en place dépend de l'état nutritionnel du patient, de la fonctionnalité de son tube digestif et de la présence ou non de trouble de la déglutition. Suite à cette évaluation, on peut proposer une prise en charge différente :

- Des conseils nutritionnels associés à une alimentation enrichie,
- Des compléments nutritionnels oraux (CNO),
- Une nutrition artificielle (nutrition entérale et/ ou parentérale).

Si le patient est peu ou non dénutris et que le tube digestif est fonctionnel, les besoins calorico-azotés peuvent être apportés par la voie orale avec une association conseils diététiques/ compléments nutritionnels oraux [64].

Si l'apport oral est insuffisant ou impossible ou non souhaité, une nutrition artificielle est à proposer et plus particulièrement la nutrition entérale (NE) utilisant le tube digestif. Si la nutrition entérale est impossible, non souhaitée ou inefficace, une nutrition parentérale (NP) est mise en place [25].

La nutrition entérale est à préférer à la nutrition parentérale lors de radio- ou chimiothérapie car la nutrition parentérale peut être délétère avec une augmentation des risques infectieux [25].

Une prise en charge nutritionnelle est importante surtout avant tout geste thérapeutique lourd (chirurgie-radiochimiothérapie)[25], [65].

En effet, il a été démontré qu'un apport nutritionnel préopératoire voire périopératoire permettait de réduire les complications infectieuses postopératoires ainsi que la durée de séjour à l'hôpital.

La Haute Autorité de Santé (HAS) a élaboré un outil de repérage et de prise en charge de la personne âgée dénutrie ou à risque de dénutrition. Ces recommandations servent de référence pour la stratégie de prise en charge nutritionnelle du sujet âgé mais aussi pour tout patient présentant ou non une dénutrition [53].

**Tableau 7 : Stratégie de prise en charge nutritionnelle chez la personne âgée
(IRAS 2007)**

<i>Statut nutritionnel</i> <i>Apports spontanés</i>	Normal	Dénutrition	Dénutrition sévère
Normal	Surveillance	Conseils diététiques Alimentation enrichie	Conseils diététiques Alimentation enrichie + Compléments nutritionnels oraux
Diminué mais Supérieur à la moitié de l'apport habituel	Conseils diététiques Alimentation enrichie	Conseils diététiques Alimentation enrichie voire compléments nutritionnels oraux	Conseils diététiques Alimentation enrichie + Compléments nutritionnels oraux
Très diminué (inférieur à la Moitié de l'apport habituel)	Conseils diététiques Alimentation enrichie voire compléments nutritionnels oraux	Alimentation enrichie + compléments nutritionnels oraux Si échec, nutrition entérale	Alimentation enrichie et d'emblée nutrition entérale

Cependant, une réévaluation du statut nutritionnel, des apports alimentaires spontanés mais aussi de l'observance du traitement et de l'évolution du cancer doit être effectuée tous les mois voire toutes les unes à deux semaines afin d'évaluer l'efficacité de la stratégie nutritionnelle mise en place [63].

2.1. Intérêt d'une prise en charge nutritionnelle :

La dénutrition est un facteur de mauvais pronostic vital et morbide. Elle s'associe à une atteinte de qualité de vie, une prolongation de la durée d'hospitalisation et une majoration des coûts des soins. Ainsi, la prise en charge de la dénutrition a pour but d'améliorer les résultats thérapeutiques anticancéreux et d'améliorer ces trois éléments.

Un dépistage et une prise en charge précoce peut ralentir la dégradation nutritionnelle. Une étude effectuée sur 186 patients cancéreux avec une perte de poids moyenne de 16,8 % montre qu'une prise en charge nutritionnelle permet de stabiliser le poids et d'améliorer certains paramètres biologiques comme l'albuminémie et la transferrinémie d'un patient sur deux et de près de 80% des patients dont la survie est supérieure à 6 semaines [66], [67].

La prescription de compléments nutritionnels oraux (CNO) est un moyen d'augmenter les apports caloriques et d'améliorer les paramètres nutritionnels (perte de poids, pli cutané tricipital...) [66].

Les compléments nutritionnels oraux ne doivent pas être utilisés seuls mais en association avec des conseils diététiques. En effet, Ravasco et al a opposé, dans une étude, trois groupes de patients présentant un cancer colorectal et recevant soit des conseils diététiques, soit une complémentation orale liquide à deux briquettes par jour, soit une alimentation habituelle [68].

Le résultat de cette étude montre que, dans le groupe « conseil diététique », la qualité de vie était significativement améliorée par rapport au groupe « complémentation orale. » et au groupe « alimentation habituelle » [68].

Cependant, les conseils diététiques doivent intégrer les compléments nutritionnels. Il est donc important que les conseils diététiques intègrent les compléments nutritionnels. Cependant, la prise en charge diététique ne suffit pas toujours à éviter la dégradation nutritionnelle et fonctionnelle au cours de traitement très agressifs. Le recours à la nutrition artificielle devient donc nécessaire. La nutrition artificielle a le plus souvent un effet favorable sur les paramètres nutritionnels mesurés au cours de chimio- et radiothérapie mais cela n'est pas un objectif en soi comparé au risque iatrogène de ces techniques [66].

La précocité de prise en charge des patients dénutris est un facteur déterminant de la réduction des complications et des durées d'hospitalisation. En chirurgie digestive, deux études de phase III ont comparé une complémentation orale en sus de l'alimentation orale versus une alimentation orale standard et ont démontré que la prise de compléments nutritionnels oraux en postopératoire était associé à une réduction des complications infectieuses et à une meilleure qualité de vie. Bozzetti et al. ont comparé 317 malades recevant une nutrition entérale ou parentérale en postopératoire d'une chirurgie carcinologique digestive. La mise en place d'une nutrition entérale a permis de diminuer les complications postopératoires (34% contre 49%) et la durée d'hospitalisation (13,4 jours contre 15 jours) [69]. Une autre étude prospective sur la prise en charge de 468 patients modérément ou sévèrement dénutris atteints d'un cancer du côlon ou de l'estomac avec intervention chirurgicale a confirmé la nécessité d'une mise en place d'une nutrition artificielle chez les patients sévèrement dénutris avant de subir une intervention chirurgicale pour un cancer digestif. Les patients recevaient pendant 8 à 10 jours une nutrition préopératoire puis 7 jours de nutrition postopératoire (NE ou NP) comparés à un groupe témoin (nutrition

orale pré- et postopératoire). Les complications infectieuses survenaient pour 18,3% dans le groupe recevant une nutrition artificielle (NA) contre 33,5% dans le groupe témoin. Sur le plan de la mortalité, les décès sont au nombre de 14 dans le groupe témoins contre 5 dans le groupe nutrition artificielle [68].

Cependant, en chimiothérapie, l'utilisation de la nutrition parentérale est associée à un risque quatre fois supérieure d'infections et l'administration de la nutrition parentérale augmente la durée d'hospitalisation de deux semaines en moyenne sur un à six mois de traitement, En radiothérapie, les résultats sont décevants, la nutrition entérale et parentérale n'améliorant pas la survie du patient [66].

Un support nutritionnel est souvent mis en place quand la déplétion nutritionnelle met en danger la faisabilité des traitements car il a été démontré que la mise en place d'une chimio- ou radiothérapie est plus toxique pour l'organisme chez les patients qui présentent une perte de poids, limitant ainsi les doses délivrées et la réponse aux traitements [70].

Chez 584 patients inclus dans des essais randomisés de chimiothérapie, une perte de poids initiale est associée une diminution de 18 % en moyenne des doses administrées de traitement [66][71].

De plus, la qualité et la quantité de l'apport nutritionnel influencent la pharmacocinétique de nombreux agents chimiothérapeutiques chez l'animal [72]. Chez le patient dénutri, une hypoalbuminémie accentue la toxicité de l'étoposide en rapport avec l'élévation de sa fraction libre [73]. La toxicité palmoplantaire et les mucites observés sous 5-fluorouracile sont plus fréquemment observés chez les patients ayant perdu du poids pendant le traitement [71]. La demi-vie

plasmatique est prolongée et la clairance du méthotrexate est abaissée chez les patients dénutris [66].

Un support nutritionnel doit donc être proposé à chaque étape d'une prise en charge oncologique. Si la dénutrition est associée à une augmentation de la morbi-mortalité et à une diminution de l'efficacité thérapeutique, les patients non ou peu dénutris peuvent bénéficier de conseils nutritionnels/Complément Nutritionnel Oral. En radiothérapie, les conseils diététiques devraient être systématiquement proposés à tous les patients. Si l'insuffisance des apports nutritionnels oraux tend à compromettre la réalisation du programme thérapeutique, la nutrition artificielle est à envisager [68].

2.2. Prise en charge orale :

Les activités de soin diététique se réalisent aussi bien en milieu hospitalier traditionnel qu'en consultations externes [7]. Les traitements anticancéreux ont une répercussion importante sur la prise alimentaire ; ainsi, les conseils diététiques doivent être adaptés aux troubles observés.

2.2.1. Les conseils diététiques :

2.2.1.1. Au cours de la chimiothérapie :

Elle a un retentissement sur les fonctions digestives, de même que les thérapeutiques associées (morphiniques).

2.2.1.1.1. En cas de nausées et/ou vomissements :

Les nausées/vomissements chimio-induits sont de trois sortes [46]:

- Aigus c'est-à-dire survenant dans les 24 heures après le début de la chimiothérapie,

- retardés c'est-à-dire survenant dans les 24 heures à 5 jours après le début de la chimiothérapie,
- anticipés survenant avant le début du traitement.

Ainsi, il est recommandé de prendre un repas léger la veille de la chimiothérapie ou d'éloigner la prise alimentaire des séances de chimiothérapie et de la fractionner, dans la journée, en plusieurs collations réparties toutes les deux heures [74].

Les vomissements peuvent être déclenchés par la simple vue ou odeur des aliments. On préconise de préparer des repas froids, ne dégageant pas d'odeur ou de proscrire les aliments à goût fort comme le chou, poissons frits ou perçus comme écœurant.

Le repas peut être aussi préparé par une personne de l'entourage afin d'éviter ces désagréments. Au petit déjeuner, il est préférable de privilégier le thé ou le café léger avec un morceau de fromage et d'éviter les préparations riches en lait. Il faut éviter les aliments acides tels que le jus de fruits [75].

On préférera les aliments lisses et épais pour rester dans l'estomac comme la semoule épaisse, purée de légumes, eau gélifiée. Les aliments gras ou excitant, les aliments en gros morceaux vont augmenter la stase et le brassage de l'estomac et ainsi faciliter les vomissements [75].

Si les nausées sont dues à des troubles métaboliques, l'alimentation sera modifiée en fonction des troubles : en cas d'hypercalcémie, on préparera plutôt des aliments pauvres en calcium et sans lait. Le lait pourra même être remplacé par du lait infantile sans calcium ou du lait de soja si besoin. Des aliments hypolipidiques seront utilisés lors d'insuffisance hépatique ou pancréatique [75].

Le patient cancéreux peut aussi stimuler son appétit en préparant, s'il le souhaite, ses plats préférés et en améliorant la présentation par la variété et la qualité des produits. Il est bien aussi d'encourager le rattrapage des besoins pendant les périodes moins troublées quand le patient se sent mieux [63].

Enfin, on recommande au patient de s'étendre après chaque repas pendant 30 minutes à une heure [75] [74].

Au niveau des traitements médicaux, la prise en charge dépend du potentiel émétisant de la chimiothérapie [74]:

- Faible potentiel émétisant : prescription d'un antagoniste dopaminergique (métoclopramide PRIMPERAN® ou métopimazine VOGALENEO®)
- Moyen potentiel émétisant prescription d'un antagoniste dopaminergique associé à un séton (ondansétron ZOPHREN® ou granisétron KYTRIL®)
- Fort potentiel émétisant prescription d'un séton associé à un corticoïde (prednisolone SOLUPRED ou æéthylprednisolone MEDROL®)

Si le patient présente un risque émétisant élevé, on peut associer à ces traitements l'aprépitant (EMEND) lors de chimiothérapie à moyen ou fort pouvoir émétisant.

2.2.1.1.2. En cas de diarrhée :

Une réhydratation sera mise en place pour compenser les pertes en eaux et en minéraux en buvant fréquemment de petites quantités de bouillon de légumes, d'eau minérale ou des boissons type coca cola. On supprimera les laitages et les glaces ainsi que les sauces, la charcuterie, la mayonnaise [66].

Des aliments riches en pectines et mucilages comme le riz, la carotte ou le coing seront préférés aux légumes et fruits crus ou secs. Un régime pauvre en fibres insolubles est instauré avec un apport d'aliments liquides digérés rapidement pour laisser l'intestin au repos [63], [66], [76].

Associé au régime alimentaire, le médecin peut prescrire un ralentisseur du transit (lopéramide IMODIUM) associé à un antibactérien intestinal (nifuroxazide). L'utilisation d'un pansement gastrique (SMECTA) peut être conseillée.

2.2.1.1.3. En cas de constipation :

De nombreux traitements de chimiothérapie entraînent une atteinte neurologique du péristaltisme intestinal se manifestant par des douleurs abdominales et de la constipation. Ce problème est aussi observé chez les patients sous antalgique de type morphinique [63], [75].

L'alimentation sera fractionnée et enrichie en fibres insolubles et en eau. Ainsi, on encourage à la consommation de légumes verts, de fruits crus ou secs et de pain complet et il faut éviter les aliments constipants comme la carotte, le riz, le coing [63], [66].

L'apport hydrique doit être important et surveillé. Si la condition physique du patient le permet, une activité régulière (la marche par exemple) peut améliorer le transit [63], [66].

Si le changement de régime alimentaire ne suffit pas, la mise en place d'un traitement médicamenteux peut être nécessaire :

- Laxatifs de lest à base de mucilage (NORMACOL, SPAGULAX®...) ou laxatifs osmotiques (FORLAX, MOVICOL®...),

- Laxatifs lubrifiants à base d'huile de vaseline (LUBENTYL, ANSOYLID)
- Les laxatifs stimulants sont à déconseiller car ils irritent le tube digestif.

2.2.1.1.4. En cas de mucites :

Les mucites provoquent des brûlures locales douloureuses, des ulcérations et des mycoses buccales. Les aliments seront de préférence mixés ou mouillés avec du bouillon ou de la crème fraîche qui permettra de « graisser » la bouche et favorisera la déglutition. L'ananas a des propriétés antiseptiques ; la simple mastication permet de nettoyer les muqueuses [75].

Les aliments durs ou acides pouvant agresser la muqueuse sont à éviter et une alimentation liquide et lactée sera mise en place. De plus, il est important d'éduquer le patient sur les mesures d'hygiène buccodentaire et sur des thérapeutiques spécifiques comme l'utilisation d'une brosse à dents souple et un contrôle dentaire régulier [66].

Pendant certaines chimiothérapies (administration de 5-Fluorouracile ou de méthotrexate en bolus), il est recommandé une cryothérapie orale par glaçon 30 minutes avant. Si l'affection est trop grave, une nutrition artificielle peut être nécessaire [46].

Entre les cures de chimiothérapie, le patient doit continuer à fractionner son alimentation, à consommer des préparations hyperénergétiques et à rattraper le déficit nutritionnel ou éviter l'apparition de nouvelles carences en supplémentant ses repas de compléments alimentaires [63], des traitements topiques locaux peuvent être nécessaires [64] :

- Nystatine (MYCOSTATINED) ou amphotéricine B (FUNGIZONE) associé à de l'eau bicarbonatée pour former un bain de bouche utilisé à raison de trois fois par jour pendant deux à trois semaines (à garder 2 à 3 minutes dans la bouche avant d'avaler).
- Fluconazole (TRIFLUCANO) en suspension buvable ou en gélules à raison d'une gélule de 50 mg par jour pendant 10 à 15 jours.

2.2.1.2. Au cours de la radiothérapie :

En cas de dysgeusie, on observe des troubles du goût entraînant une altération ou une modification des saveurs qui augmente l'anorexie ; cette perte de goût peut être ciblée sur une saveur ou générale. Elle peut être due à la production d'une salive de mauvaise qualité ou à une insuffisance de production (hyposialie ou asialie) [75], parfois à des carences.

En cas de présence de mauvais goût dans la bouche, il est recommandé de faire des rinçages de bouche avant chaque prise alimentaire ou boire de l'eau gazeuse acidulée. Les aliments peuvent paraître amers mais les troubles peuvent être accentués si on les consomme trop sucrés, trop salés, trop acides ou trop épicés [75].

Il faut trouver une juste mesure en cas de présence de goût métallique, on préférera les poissons, les œufs, et le repas peut être commencé par un pamplemousse ou des fruits secs. Si un écoëurement s'installe, il faut privilégier les repas froids, les salades et également les sandwiches [75].

Les compléments alimentaires peuvent être prescrits afin d'apporter protéines et calories sous une autre forme.

L'hyposialie peut être traité en utilisant des substituts salivaires comme ARTISIAL solution endo-buccale composée de nombreux chlorures et de phosphates ou SULFARLEM s2.5® comprimé à prendre 3 fois par jour au cours des repas.

2.2.1.3. En cas de chirurgie :

La résection chirurgicale de la tumeur est une étape importante de la prise en charge thérapeutique. Elle peut représenter le traitement initial ou être associée à la radio/chimiothérapie.

La prise en charge nutritionnelle péri-opératoire permet de limiter la survenue des complications et faciliter la récupération postopératoire du malade opéré. Elle assure un apport suffisant pour favoriser la cicatrisation et couvrir les besoins accrus liés au catabolisme postopératoire [63].

En postopératoire, le but est de passer d'une nutrition artificielle vers une réalimentation orale. La reprise de l'alimentation per os est décidée par le médecin en charge du patient après vérification du fonctionnement du tube digestif. Cependant, il est rare que le patient puisse intégrer la totalité des calories dès l'ablation de la sonde mis en place lors d'une nutrition entérale. Un bilan des ingestas devra donc être effectué pour évaluer la quantité réellement ingérée per os [65].

2.2.2. Les compléments nutritifs oraux (CNO)

Les compléments nutritifs oraux sont des aliments diététiques enrichis en énergie et/ou protéines destinés à des fins médicales spéciales (ADDFMS) [25] Ils sont destinés à répondre aux besoins nutritionnels particuliers de personnes dont le processus d'assimilation ou le métabolisme est perturbé et des personnes

souffrant d'une pathologie, d'une maladie spécifique ou d'une dénutrition due à ces maux. Et ils sont soumis à une prescription médicale obligatoire [68].

Cette prescription peut être effectuée par tout médecin en charge du patient. En 2008, il a été démontré que l'apport de compléments nutritifs oraux dès le début du traitement par radiothérapie permettait de réduire de 40 % la perte de poids et de diminuer d'autant le nombre de patient nécessitant la pose d'une sonde de gastrostomie [65].

Les aliments complets riches en éléments nutritifs ou dont la composition est adaptée afin de répondre aux besoins propres à une pathologie donnée peuvent constituer la seule source d'alimentation des personnes auxquelles ils sont destinés contrairement aux aliments incomplets qui n'apportent pas tous les nutriments nécessaires [68].

L'étiquetage doit mentionner si le produit doit être utilisé sous contrôle médical, s'il peut être utilisé comme seule source d'alimentation, s'il est destiné à une catégorie d'âge spécifique et/ou s'il comporte un risque pour une personne qui le consomme sans présenter la pathologie [68].

L'utilisation des Compléments nutritifs oraux est indiquée quand la voie orale est insuffisante et que le tube digestif est fonctionnel, mais dépend aussi de l'état nutritionnel du patient. Ainsi, chez le sujet âgé, le choix thérapeutique dépend de l'évaluation nutritionnelle et des ingesta. Selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), en cas de risque de dénutrition défini par une perte de poids > 5 % en 1 mois ou 10 % en 6 mois, il est recommandé d'initier une prise en charge nutritionnelle par des Compléments nutritifs Oraux et/ou une alimentation entérale par sonde. Son intérêt est aussi important en

préopératoire qu'en postopératoire lorsqu'est pratiquée une chirurgie lourde chez les patients cancéreux dont la voie orale est maintenue [77].

Avant toute prescription, on évalue l'état de dénutrition et la fonction de déglutition afin de choisir la meilleure texture des Compléments nutritifs Oraux. La texture et les goûts des Compléments nutritifs Oraux sont très diversifiés ; les produits peuvent être réchauffés comme les produits mixés ou les liquides arômes café ou chocolat (ex : FORTIMEL jucy, DELICAL crème...) (34). Une fois le complément alimentaire ouvert, le produit peut être conservé 2 heures à température ambiante et 24 heures au frigo [78] :

<u>Groupe 1</u>	mélanges polyinériques normoprotéiques et hyperénergétique
<u>Groupe 2</u>	mélanges polymériques hyperprotidiques réservés aux malades présentant un hypermétabolisme et chez les sujets âgés ayant une carence d'apport en protéine inférieure à 0,9 g/kg/j
<u>Groupe 3</u>	mélanges polymériques glucido-protidiques : produits à base de lipides ou très pauvres en lipides ; à base de fruits, de légumes ou arôme fruit-légumes
<u>Groupe 4</u>	protéines seules produits enrichissant l'alimentation à base de protéines entières
<u>Groupe 5</u>	glucides seuls : produit enrichissant l'alimentation à base de maltodextrine
<u>Groupe 6</u>	lipides seuls produits destinés uniquement chez les patients avec une malabsorption liquide et un épanchement chyleux, composés d'huile ou de margarine à base de triglycérides à chaînes moyennes.

Les épaississants, réhydratants et adjuvant des troubles du transit ne sont pas pris en charge [77], [78].

Ravasco et al ont récemment deux études randomisées confirmant, d'une part, qu'une prise en charge diététique intensive pouvait réduire les toxicités et améliorer la qualité de vie, d'autre part que cette prise en charge était même efficace pour des patients non dénutris. Cent onze patients (non dénutris) avec cancers colorectaux traités par radiothérapie étaient randomisés entre conseils diététiques (n = 37), complémentation orale isocalorique à deux briquettes par jour en sus de l'alimentation orale (n = 37) et une alimentation orale (n = 37). Après radiothérapie et à trois mois, le taux d'anorexie, de nausées, de vomissements et de diarrhées était significativement plus élevé dans le groupe avec alimentation orale seule.

Si les compléments nutritionnels sont souvent prescrits, la compliance est, cependant, médiocre. Ainsi, l'acceptabilité du produit est essentielle ; il sera donc essentiel de prendre en compte l'évolution du goût pendant le traitement pour assurer la prise des compléments. Deux études (une étude randomisée et une étude en cross-over) ont montré que les compléments oraux à base de lait étaient préférés aux compléments à type de jus de fruit [79], [80].

2.3. La nutrition artificielle

Elle permet de fournir les nutriments et l'hydratation nécessaires aux patients n'étant plus en mesure de s'alimenter suffisamment pour une durée prolongée.

Il existe deux types de nutrition artificielle

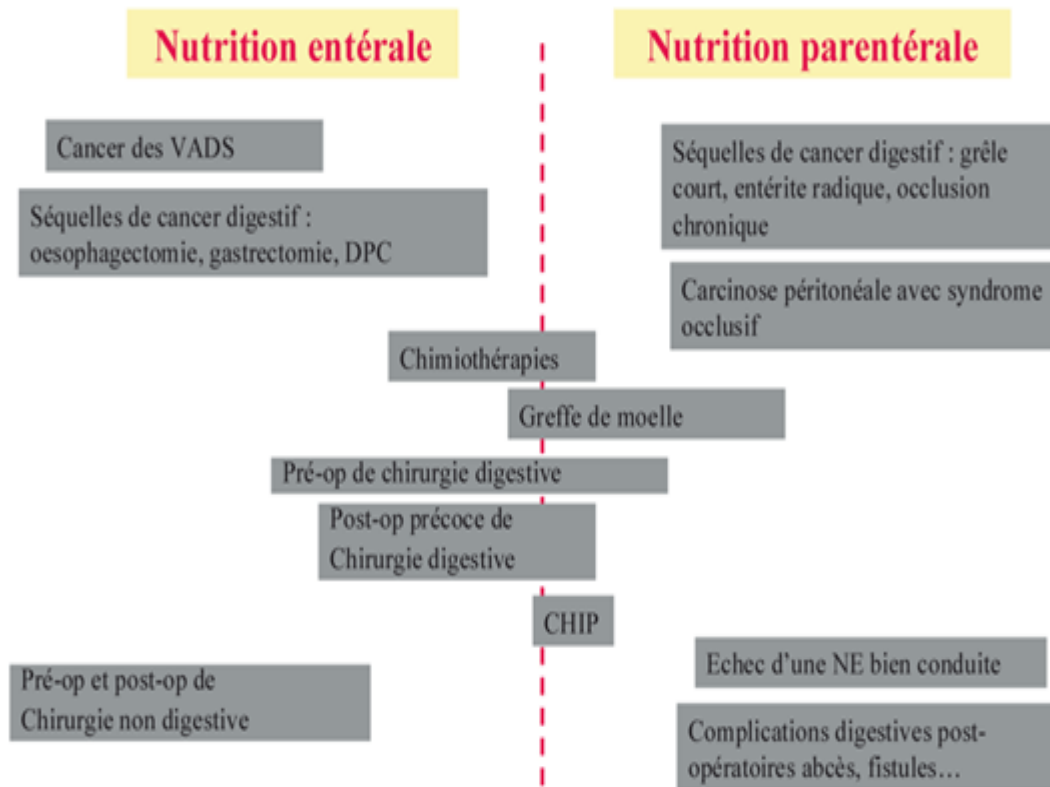
- La nutrition entérale
- La nutrition parentérale

La nutrition entérale est, si possible, préférée à une nutrition parentérale, car elle permet l'administration de nutriments directement dans un tube digestif fonctionnel à l'aide d'une sonde. Elle réduit la translocation bactérienne et le syndrome de défaillance multi viscérale et elle permet de stimuler l'immunité. Elle est mise en place quand l'apport oral est insuffisant ou impossible et si le tube digestif est intact ou peu altéré. Elle entraîne peu de complications et sa mise en place ne coûte pas cher [64].

Si le tube digestif n'est pas fonctionnel, si l'apport entérale est insuffisant ou si le patient refuse la mise en place de la nutrition entérale, la nutrition parentérale sera mise en place, les nutriments étant administrés par voie veineuse [3].

Le tableau suivant représente les différentes indications possibles de la nutrition entérale versus la nutrition parentérale chez les patients cancéreux.

Tableau 8 : Choix du type d'assistance nutritive (nutrition entérale ou nutrition parentérale) au cours des différentes situations rencontrées chez le malade cancéreux [81].



L'alimentation artificielle peut être provisoire ou définitive et être poursuivie en dehors du milieu hospitalier à domicile. Ces techniques présentent des risques et des contraintes à mettre en balance avec les bénéfices éventuels. Il existe une réglementation spécifique à la prise en charge à domicile de la nutrition entérale [3].

2.3.1. La nutrition entérale

La nutrition entérale se rapproche le plus de l'alimentation normale et présente moins de risque de complications. Elle peut être mise en place avant ou après une chirurgie, une chimiothérapie ou une radiothérapie. Elle permet d'améliorer plus rapidement l'état du patient avant un traitement et favorise la cicatrisation. Après, elle permet de faire une transition jusqu'au retour à un apport nutritionnel normal [81].

2.3.1.1. Technique :

Les sondes mises en place en nutrition entérale sont de trois types [81]:

- *Sonde nasogastrique* : la sonde est introduite par le nez après une anesthésie locale et poussée jusqu'à l'estomac. La sonde peut être placée plus loin au niveau du jéjunum (sonde naso-jéjunale). La sonde se présente sous forme d'un petit tuyau de petit calibre (charrière 7 à 12) en silicone ou polyuréthane très souple. Après leur mise en place de la sonde nasogastrique, un examen radiologique est recommandé afin de visualiser si la sonde est bien positionnée à l'endroit désiré. En général, l'infirmière injecte de l'air dans la sonde et écoute avec un stéthoscope les poumons [82].

- *Sonde de gastrostomie* : la sonde est introduite directement dans l'estomac à partir de l'extérieur et est reliée à une stomie. Sa mise en place se fait par voie endoscopique ou radiologique ou chirurgicale sous anesthésie générale. La sonde peut être remplacée par un bouton de gastrostomie qui permet d'améliorer le confort du patient. Il est maintenu dans l'estomac grâce à un ballonnet.

- *Sonde de jéjunostomie* : la sonde est introduite directement dans le jéjunum, la première partie de l'intestin grêle et est reliée à la paroi extérieure par une stomie. Sa pose est effectuée par un chirurgien, souvent lors d'opération de l'œsophage, de l'estomac ou du pancréas ; plus rarement, elle peut être réalisée sous endoscopie par un gastroentérologue. L'intestin ne peut tolérer des volumes de nutriments aussi importants que pour l'estomac donc l'administration des produits se fera de façon lente et par l'apport de petits volumes.

Les soins cutanés au niveau des gastrostomies et jéjunostomies nécessitent une attention particulière afin de limiter le risque infectieux. Les premiers temps, les soins sont effectués tous les jours par l'infirmière. Elle nettoie la peau autour de la stomie avec un antiseptique, sèche la zone par tamponnement et y dépose un pansement stérile. Ensuite, le nettoyage à l'eau et au savon suffira. Le patient peut réaliser lui-même ces soins après avoir été informé sur les méthodes de soins [81].

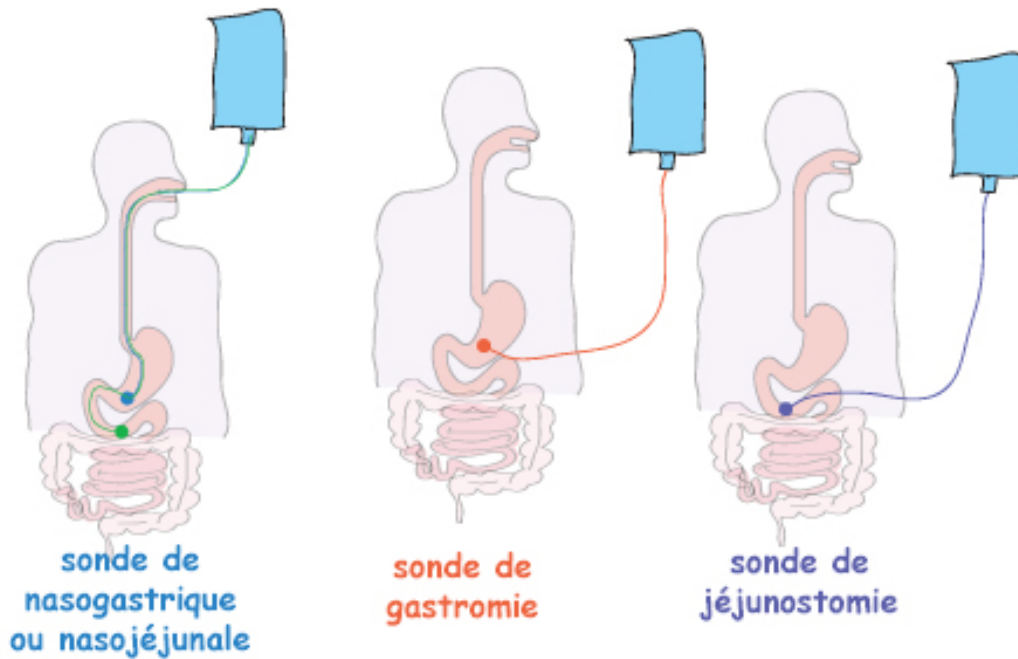


Figure 10: Les sondes mises en place en nutrition entérale [83]

2.3.1.2. Les produits utilisés en nutrition entérale

Les produits utilisés sont des produits industriels qui permettent d'avoir une granulométrie fine et d'avoir un mélange stérile. Ils sont classés en quatre catégories [83]:

- Les produits élémentaires ils se composent de protéines fragmentées en acides aminés et petits peptides. Ils sont quasiment abandonnés car ils sont très osmolaires et donc mal tolérés.
- Les produits semi-élémentaires ce sont des produits incomplètement dégradés surtout utilisés quand le tube digestif est pathologique. Ils sont fréquemment administrés par pompe sur de longues durées. On ne les utilise que

rarement car ils sont réservés à des situations particulières (pathologies digestives sévères).

- Les produits standards polymériques ce sont des produits mixés industriellement, stériles, avec des proportions contrôlées de protéines végétales, glucides et lipides (acides gras à chaînes longues) mais aussi des électrolytes, vitamines et oligoéléments. Ils sont isoosmolaires, isocaloriques et hyposodés, leur conférant une bonne tolérance. Au moins 1500 mL doivent être administré pour correspondre aux apports journaliers recommandés en vitamines, oligoéléments et sels minéraux (sauf NaCl). Ils peuvent être administrés sans pompe si l'intestin grêle est normal. Ces produits sont les plus utilisés de fait de leur bonne tolérance et de leur faible coût.

- Les produits spécifiques : ils s'adaptent à une spécificité de la dénutrition. Ils sont utilisés dans des indications précises et des pathologies particulières (insuffisance respiratoire, diabète...)

- Les produits avec des fibres : ils contiennent le plus souvent un mélange de fibres solubles et insolubles permettant en théorie une régulation du transit. Ils sont souvent utilisés chez les diabétiques car les fibres permettent une diminution des pics de glycémie. Ils sont souvent prescrits avec l'utilisation d'une pompe.

- les mélanges immunomodulateurs : ils peuvent contenir de l'arginine, de l'ARN, de la glutamine et certains antioxydants. Ils sont utilisés, le plus souvent, en milieu hospitalier, chez les patients agressés.

- Pour les patients avec cancers digestifs et devant bénéficier d'un geste chirurgical, plusieurs études de phase III confirment que la mise en place de compléments nutritionnels enrichis en acides gras n-3, en L-arginine, en acides ribonucléiques et en antioxydants (Oral IMPACT ®), durant la période préopératoire, réduisent de façon significative la morbidité postopératoire.

2.3.1.3. Les complications de la nutrition entérale :

La diarrhée :

Elle représente le principal trouble rencontré en termes de fréquence. Elle peut être due à [81], [82]:

- La prise de médicaments comme les antibiotiques, les antiacides, les antihistaminiques, les traitements de chimiothérapie ou de la radiothérapie digestive, uro- ou gynécologique,
- Un passage trop rapide de la perfusion,
- L'utilisation de produits hyperosmolaires,
- Une contamination du produit (erreur de manipulation, infections...)
- La présence de lactose,
- Une carence en zinc, vitamine A, vitamine B12,
- Une hypoalbuminémie.

La conduite à tenir dépend de la cause de la diarrhée ; elle peut être la suivante [64], [82]:

- Ralentir la perfusion,

- Vérifier l'absence de médicament ou d'une chimiothérapie pouvant induire des diarrhées,
- Tester un produit sans lactose,
- S'assurer que le matériel de la nutrition entérale n'est pas réutilisé d'un jour à l'autre (ligne de perfusion, poches),
- Penser à bien réhydrater le patient,
- Tester un produit contenant des fibres solubles,
- Dans le doute, arrêter la nutrition entérale, prescrire des coprocultures et rechercher une autre cause de diarrhée.
- S'assurer qu'il n'y a pas une cause digestive non connue jusqu'à présent

Le reflux gastro-oesophagien

Le reflux gastro-oesophagien est la complication la plus dangereuse en nutrition entérale et il se caractérise par une remontée de liquide dans l'oesophage et un passage dans les voies respiratoires (inhalation). On peut surtout l'observer chez les patients porteurs d'une sonde nasogastrique ou d'une gastrostomie. Il est recommandé d'asseoir le patient à minimum 30° par rapport au plan du lit durant la nutrition entérale ou de le mettre en position semi assise. La mise en place d'une sonde de plus petit calibre ou de prokinétiques, peut parfois faire régresser les troubles [78], [81]. En cas d'échec, il faut passer à la voie jéjunale.

La constipation

Elle peut être due à un manque d'activité physique, une déshydratation, l'utilisation de produits sans fibres ou à la prise de médicaments comme les morphiniques. On pourra ainsi préconiser une meilleure mobilisation, une

meilleure hydratation, la prise de produits avec fibres insolubles ou l'utilisation de lavements (MICROLAX) ou de laxatifs divers [81], [83].

Les nausées et ballonnements

Ils sont souvent dus à l'utilisation de produits de nutrition entérale hyperosmotiques, à un débit de nutrition entérale trop élevé ou à un apport trop important en fibres. Il ne faut pas oublier que la chimiothérapie ou la radiothérapie peuvent entraîner aussi des nausées et des vomissements, ainsi qu'un changement de produits [81].

Les troubles liés à la sonde nasogastrique

La sonde nasogastrique peut entraîner de nombreux troubles [81], [83] :

- Ulcération du nez
- Perforation de la cloison nasale
- Sinusite, pharyngite
- Otite (la sonde bouche la trompe d'Eustache)
- Œsophagite, gastrite.

D'où le choix d'une sonde de très petit diamètre, et qui est constituée d'une silicone très souple et peu traumatisante.

Une obstruction de la sonde

Elle est souvent due à des problèmes de rinçage ou au mauvais passage des médicaments dans la sonde d'où la nécessité d'effectuer un rinçage systématique avec au moins 20 mL d'eau normale avant et après passage de nutriments et après chaque apport de médicaments. En cas d'échec, on peut utiliser de l'eau tiède (30 mL ou un peu de Coca-cola* qu'on laisse agir une demi-heure en

clampant la sonde puis de nouveau on essaie de déboucher. En dernier recours, il faut changer la sonde et ne pas utiliser de mandrin, qui risque de créer une perforation au niveau digestif. En ce qui concerne les sondes de gastrostomie ou de jéjunostomie, il faut orienter le malade vers un centre hospitalier afin de la désobstruer ou d'effectuer son changement [81], [83].

L'administration de médicaments nécessite certaines précautions. Le choix de la forme galénique doit tenir compte des difficultés liées à la technique d'administration, des effets secondaires liés à la rupture de l'intégrité de la forme galénique et les éventuelles interactions médicament/mélange nutritif. Il faudra tenir compte du site d'absorption du principe actif et du site d'instillation du mélange nutritif. Il est donc primordial de respecter certains principes :

- ✓ les médicaments ne doivent pas être administrés directement dans la poche mais à partir de la dérivation en Y de la sonde [64]
- ✓ Les comprimés, si leurs formes le permettent, seront écrasés dans un mortier ou remplacés par une forme liquide et les gélules pourront être ouvertes tout en sachant que l'on peut influencer leurs propriétés pharmacodynamiques.
- ✓ les formes à libération prolongée (forme LP) et gastrorésistante ne sont pas utilisables car les produits, une fois écrasés ou libérés de leur enveloppe, ne possèdent plus leurs propriétés particulières [83].
- ✓ En effet, pour les formes à libération prolongée, la libération devient immédiate avec le risque de surdosage ; quand aux formes gastrorésistantes, le produit est dégradé dans l'estomac avant d'arriver à son site actif au niveau de l'intestin [83]

- ✓ certaines interactions médicament/mélange nutritif ont été répertoriées en nutrition entérale : l'absorption de médicaments (anti-vitamine K et phénytène) par la voie entérale peut être modifiée par l'administration concomitante de la nutrition entérale [81].

Les troubles psychiques :

Ils sont liés à la perception qu'ont les patients vis-à-vis de leur nouvelle habitude alimentaire et de leur relation aux repas. Le patient est parfois habitué à se préparer les repas et, là, il se retrouve « branché » à une poche pour se nourrir. Il ne peut plus partager ces repas avec sa famille. De plus, le patient ayant une sonde nasogastrique n'ose pas trop se montrer car la tubulure est visible d'où l'intérêt des gastrostomie ou jejunostomie qui peuvent être dissimulées par un vêtement, On peut aussi privilégier la nutrition entérale cyclique -nocturne qui permet aux patients de déambuler la journée et de recevoir la nuit sa nutrition sans se sentir observé et sans voir passer le temps [81], [83].

2.3.2. La nutrition parentérale

La nutrition parentérale est utilisée, en dernier recours, quand la nutrition entérale est impossible (tube digestif non fonctionnel), non souhaitée par le patient ou inefficace. Elle peut être aussi indiquée quand la voie digestive doit être mise au repos, son utilisation sera contre-indiquée :

- Si la durée, d'hospitalisation ne dépasse pas une semaine car le rapport bénéfice/risque est mauvais du fait d'un risque de survenue d'infection élevé,

- En péri-opératoire sauf si la dénutrition est sévère, si l'apport entérale est impossible durant 7 jours ou plus et si la renutrition per os doit être reprise dans la semaine qui suit l'intervention.

Plusieurs méta-analyses confirment qu'une nutrition préopératoire réduit de façon significative le taux de complications postopératoires sans pouvoir démontrer une diminution de la mortalité postopératoire. Plusieurs hypothèses étaient évoquées : une grande hétérogénéité des études référencées en raison d'une méthodologie souvent faible, le nombre de patients peu important, la durée souvent courte de la prise en charge préopératoire et des apports caloriques extrêmement variables entre les études. Très récemment, une large étude prospective a été publiée confirmant que la nutrition artificielle (parentérale) périopératoire, pour des patients opérés de cancers digestifs, pouvait réduire la mortalité et la morbidité postopératoire de 65 et 45 % respectivement [69].

La plus importante comportait 305 patients non ou moyennement dénutris (perte de poids < à 10 %) avec cancers digestifs (œsogastriques, pancréatiques et colorectaux) .

- Si la durée de la nutrition artificielle est courte, si le retour à la nutrition entérale est prévu rapidement et si le patient est peu dénutri, une nutrition parentérale par voie périphérique est mise en place [84].

- Si la durée de la nutrition artificielle est longue ou que le patient est très dénutri, on utilise la voie veineuse et plus précisément les voies veineuses centrales dont trois principalement [84]:

- ✓ La sous-clavière, d'accès facile,

- ✓ La jugulaire interne qui peut bouger au niveau du cou et favoriser le risque d'infections,
- ✓ La veine fémorale à fort risque septique.

L'utilisation de grosses veines diminue le risque de déshydratation des cellules endothéliales vasculaires, de thrombose et de nécrose vasculaire. L'administration se fait par l'intermédiaire soit de cathéters centraux standards voire tunnellisés permettant de réduire le risque d'infection exogène soit d'un site d'injection (chambre implantable). La pose est effectuée dans des salles dédiées ou au bloc opératoire.

2.3.2.1. Les produits utilisés en nutrition parentérale :

a) Macronutriments [85] :

Les glucides :

Un gramme de glucide apporte 4 kcal. L'apport est toujours réalisé sous forme de glucose à différentes concentrations (5, 10, 15, 30 ou 50 %). Les solutions les plus concentrées, très vite hyperosmolaires (825 mOsm/l pour une solution à 15 %), imposent une administration par voie veineuse centrale.

Les lipides :

Un gramme de lipide apporte 9 kcal. Ce sont des émulsions constituées de chylomicrons comparables aux naturels ($< 1 \mu\text{m}$). Elles apportent les acides gras essentiels que l'organisme ne peut synthétiser. Isotoniques au plasma, elles permettent une administration par voie veineuse périphérique.

Les acides aminés :

Les solutions d'AA contiennent de 6,7 à 30 g d'azote par litre. [29] Elles apportent toutes les AA dits essentiels. Les solutions présentes sur le marché diffèrent selon deux critères essentiels : la concentration d'azote qui conditionne l'osmolarité et donc la voie d'administration (la forte osmolarité à partir de 15 g/l impose une administration par voie veineuse centrale) et leur composition relative en AA. Certaines études rapportent une diminution des infections et de la durée d'hospitalisation, voire une amélioration de la survie avec l'apport parentéral de glutamine. [30] Compte tenu du manque de stabilité de cet AA, il est administré sous forme de dipeptides (Dipeptiven®).

b) Micronutriments :

- Électrolytes :

Ils sont présentés, soit séparément (en flacons ou en ampoules), soit en mélanges « rations » d'électrolytes couvrant les besoins journaliers de la plupart des patients. Il faut souligner que les solutions d'AA contiennent de nombreux électrolytes dont il faudra tenir compte pour calculer l'apport total. Ces solutés très hypertoniques doivent être dilués au préalable dans des solutions isotoniques s'ils ne sont pas ajoutés à des mélanges de nutrition parentérale . Dans tous les cas de supplémentation dans un mélange ternaire, il faudra s'assurer des limites de concentrations en électrolytes compatibles avec la stabilité galénique de l'émulsion

Oligoéléments [43]:

Les dix oligoéléments essentiels (chrome, cuivre, fer, fluor, iode, manganèse, molybdène, sélénium, zinc, cobalt) indispensables d'une nutrition

parentérale, surtout si celle-ci est de longue durée sont administrés sous forme de ration quotidienne. En cas d'hypercatabolisme important ou lorsque les pertes sont élevées, des carences spécifiques peuvent apparaître (en zinc, fer, sélénium, molybdène) qui devront être corrigées en administrant des doses de charge de l'élément carencé. Les oligoéléments peuvent être ajoutés aux mélanges de nutrition parentérale après avoir vérifié les compatibilités. Ils ne doivent en aucun cas être administrés sans dilution préalable.

Vitamines :

Les préparations de vitamines en nutrition parentérale doivent contenir l'ensemble des vitamines (les vitamines hydrosolubles, les huit du groupe B, la vitamine C et trois vitamines liposolubles, les vitamines A, D, E) à l'exception de la vitamine K pour ne pas interférer avec un traitement par antivitamine K. L'administration peut être réalisée à l'aide de « ration » vitaminique qui, grâce à une formulation originale (micelles mixtes hydrosolubles), contient l'ensemble de ces vitamines (Cernévit®), ou à l'aide de formulations non complètes : Soluvit® (mélange de vitamines hydrosolubles), Vitalipide® (vitamines liposolubles), Hydrosol polyvitaminé® (vitamines A, D, E, cinq vitamines hydrosolubles du groupe B et vitamine C).

Compte tenu du manque de stabilité de ces vitamines, celles-ci ne peuvent être rajoutées aux mélanges de nutrition parentérale qu'extemporanément.

2.3.2.2. Voies d'abord et pose :

La nutrition parentérale peut être administrée par un abord périphérique, veine des membres supérieurs de préférence, ou central : veine sous clavière, veine jugulaire interne, veine fémorale (plus rarement).

Voie périphérique [86]

Elle est préconisée pour des durées courtes (< 2 semaines) ; elle nécessite de remplacer l'abord toutes les 48 heures et d'administrer de l'héparine (1 000 unités/l) avec les perfusions afin d'éviter l'inflammation de l'endoveine, génératrice de thrombose. On utilise des cathéters courts, en Téflon®, de calibre G18 à G21, qui sont toujours très inférieurs au diamètre de la veine utilisée. Il faut commencer par les veines les plus distales (dos de la main), ne pas utiliser les membres inférieurs (risques infectieux et thrombotiques majorés). L'introduction la plus complète possible du cathéter est importante. Une fixation correcte, ne permettant pas de mouvements du cathéter, est primordiale pour prévenir la colonisation du point d'entrée. Les solutés ne doivent pas avoir une osmolarité supérieure à 800 mOsm/l, source d'inflammation. Les volumes sont donc importants, il faut en tenir compte afin de ne pas entraîner une hyperhydratation extracellulaire.

Voie centrale

Elle est préférée pour des durées plus longues ou lorsque le changement régulier de voie ne peut être réalisé.

Elle permet d'apporter des mélanges hyperosmolaires qui, grâce au débit élevé de la veine cave, n'ont pas de toxicité veineuse notable.

Le dispositif intraveineux central (DIVC) peut être soit un cathéter, soit un cathéter à site implantable (CSI).

On utilise habituellement un cathéter en élastomère de silicone, matériau peu thrombogène, aux performances mécaniques moyennes, à paroi épaisse afin de le rendre solide. Il peut être muni d'un manchon en velours de Dacron® qui

va obturer la sortie du tunnel sous-cutané, par la colonisation de ce tissu par des fibres collagènes (cathéter de Hickman-Broviac). Cette étanchéité permet, au bout de 15 jours, de s'affranchir d'un pansement.

Le cathéter peut être en polyuréthane, matériau plus solide ayant une paroi plus fine, donc à diamètre extérieur égal, un diamètre intérieur supérieur à celui d'un cathéter en silicone. Il présente l'inconvénient de plicaturer si sa courbure est prononcée (sortie de jugulaire interne pour un tunnel vers la face antérieure du thorax).

Les autres matériaux (polychlorure de vinyle, polyéthylène) ne sont pas adaptés à la nutrition parentérale en raison d'une mauvaise tolérance veineuse. Les cathéters multilumières (deux, trois ou quatre) utilisés en réanimation permettent d'administrer la nutrition parentérale sur une des voies et d'autres traitements (antibiothérapie, chimiothérapie, catécholamines...) sur les autres voies.

Les cathéters à site implantable sont de petits réservoirs à fond métallique (titane), insérés sous la peau, reliés à un cathéter en silicone ou en polyuréthane. La face supérieure, ou septum, en silicone épais, peut être ponctionnée entre 1 000 et 3 000 fois suivant les modèles au travers de la peau et donner un accès permanent à une voie veineuse centrale. Ces cathéters à site implantable doivent être utilisés, dans le cas de mélanges nutritifs, avec des aiguilles à profil adapté (pointe de Huber) de taille G19. Ils ne sont idéalement indiqués qu'en cas de nutrition parentérale itérative. L'effraction cutanée de l'aiguille, laissée en place en nutrition parentérale, rend ce type de système comparable à un cathéter à émergence cutanée. Il est peu concevable de piquer le patient tous les jours lors d'une parentérale cyclique (douleurs, « usure cutanée », usure du septum du

CSI). L'indication typique est le patient qui se carence progressivement (grêle court, grêle radique) et nécessite une nutrition parentérale séquentielle au long cours.

Choix du type d'abord central [87]

La voie chirurgicale, dénudation de la jugulaire interne dans la fossette de Sédillot, est l'abord historique de la nutrition parentérale. Elle a l'avantage de ne pas être aveugle comme la voie percutanée mais est plus longue et doit être réalisée par un chirurgien. La voie percutanée, de loin la plus habituelle, est un geste médical. Il doit se dérouler dans des conditions d'asepsie chirurgicale, dans un bloc opératoire ou une salle dédiée à cet usage. La veine sous-clavière permet de pouvoir réaliser, facilement, un tunnel sous-cutané. Ainsi, le point d'entrée dans la veine est à distance du point d'émergence cutanée sur la face antérieure du thorax. Cette voie nécessite un opérateur entraîné, en raison du risque de pneumothorax ou d'hémithorax. Elle n'est pas utilisée en cas de pince costoclaviculaire (étranglement de la sous-clavière entre le bord supérieur de la première côte et le bord inférieur de la clavicule), susceptible de rompre le cathéter et d'entraîner sa migration. La voie jugulaire interne, abordée dans le triangle constitué par les deux chefs, sternal et claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien et la clavicule, est l'autre « grande » voie d'abord utilisée en NP. La réalisation d'un tunnel sous-cutané, en direction de la face antérieure du thorax, est indispensable pour prévenir les infections. La voie fémorale est essentiellement utilisée quand les abords des veines de la base du cou ne sont pas accessibles, à condition de réaliser un tunnel sous-cutané suffisamment long, avec une émergence près de l'épine iliaque antérosupérieure. Il est parfois difficile de maintenir l'extrémité du cathéter à l'entrée de la veine cave

inférieure dans l'oreillette droite, car celui-ci s'enroule facilement, en particulier chez les patients valides.

Pose du cathéter [88]

Compte tenu des mécanismes d'infection des voies veineuses, la pose est un moment critique qui nécessite beaucoup de rigueur. [36] La réflexion bénéfice-risque est expliquée au patient ; un document résumant la technique, les avantages et les complications lui est remis. Le malade bénéficie d'une douche préopératoire, il est à jeun, prémédiqué avec 25 mg d'hydroxyzine (Atarax®). Le geste se déroule dans une salle d'opération ou une salle de pose aseptique. L'opérateur est, après avoir réalisé un lavage chirurgical des mains, habillé chirurgicalement. La préparation cutanée est réalisée dans la salle par l'infirmière et consiste en une détersion, un rinçage, un séchage et une antiseptie utilisant la même gamme de produit (soit povidone, soit chlorhexidine). En cas de pilosité, le patient est tondu et non rasé, la veille. Des champs stériles larges sont utilisés. Le patient a préalablement un bilan d'hémostase (taux de prothrombine, temps de céphaline activé, numération plaquettaire) et une radiographie pulmonaire. Le choix est préférentiellement le côté droit en jugulaire interne comme en sous-clavière, mais celui-ci est souvent motivé par la pathologie : antécédents de thrombose ou d'utilisation récente d'une des veines, projet d'irradiation sur un côté, antécédent de fracture de clavicule. Idéalement, une échographie est faite dans la salle avant la désinfection cutanée pour localiser la veine et s'assurer de sa perméabilité. La pose est réalisée sous anesthésie locale en utilisant la technique de Seldinger : pose d'un guide souple, dilatateur de veine enfilée sur le guide, retrait du guide, pose du cathéter dans la lumière du dilatateur. Un tunnel sous-cutané de 5 à 10 cm est systématiquement

réalisé que l'abord soit sous-clavier, jugulaire interne ou fémoral. Le contrôle de la bonne position de l'extrémité interne du cathéter (jonction veine cave supérieure-oreillette droite) est déterminant dans la prévention des thromboses veineuses sur cathéter. Il peut être réalisé dans la salle de pose avec un amplificateur de brillance mobile ou lors du cliché pulmonaire systématique après la pose. Les cathéters sont tous radio-opaques. Un premier pansement, de type polyuréthane semi-perméable avec compresses incorporées, est adapté. Les suivants (toutes les 72 heures) seront réalisés avec un film polyuréthane semi-perméable qui permet de surveiller le point d'émergence cutanée. La gestion de la pose, des pansements et des branchements de poches et de lignes est réalisée idéalement par la même équipe d'infirmières spécialisées.

2.3.2.3. Prescription :

La prescription de la Nutrition parentérale doit répondre comme toute prescription aux exigences réglementaires. L'idéal est d'incorporer la Nutrition parentérale dans un programme informatique complet de prescription médicamenteuse sécurisée. [86]

Ce type de prescription permet l'optimisation de la sécurité renforcée par l'absence de retranscription et la lutte contre l'iatrogénie médicamenteuse. [86]

La correction des troubles hydroélectrolytiques, de déficits en minéraux et en certains micronutriments peut nécessiter des mesures en urgence. La dénutrition chronique impose une renutrition complète, prudente et progressive, hypocalorique initialement égale à la dépense énergétique de base. Des apports plus importants peuvent être nécessaires en cas de vomissements, de fistule ou de stomie à gros débit, de diarrhée sévère.

La quantité de micronutriments requise est directement liée à l'état métabolique et à l'apport protéinoénergétique [41] . Il existe, chez les patients adultes agressés, des propositions de prescription de micronutriments en fonction du niveau de stress et du mode de nutrition. [41] Les besoins en oligoéléments sont habituellement couverts par les préparations d'oligoéléments existant dans le commerce. L'apport régulier en vitamines paraît justifié dès que la NP dépasse 4 à 5 jours et de façon systématique chez les dénutris.

Choix des mélanges

Il ne faut plus proposer de nutrition en flacons séparés avec d'une part des mélanges binaires de glucides et d'AA et d'autre part, en parallèle, une perfusion d'une émulsion lipidique. Il est maintenant admis par tous que les nutriments doivent être administrés sous la forme de mélanges ternaires prêts à l'emploi comprenant en sus les micronutriments, vitamines et électrolytes nécessaires. [25] L'utilisation de mélanges séparés est associée à un risque infectieux et à un coût supérieur à l'emploi de mélanges ternaires.

Mode d'administration

La Nutrition parentérale peut être continue ou cyclique. La nutrition continue consiste à perfuser les patients sans interruption 24 heures sur 24. Ce type de nutrition est proposé chez des patients instables de réanimation ou de soins intensifs. Elle évite les à-coups glycémiques et lipidiques. [41]La nutrition cyclique est devenue la règle. Elle consiste à perfuser les patients sur 8 à 12 heures, habituellement la nuit. Ses avantages sont portés sur le Tableau 13. Elle est contre indiquée en cas d'insuffisance cardiaque ou quand les apports dépassent 3 500 ml. [86]Il est logique d'augmenter progressivement le débit en début de perfusion et de le réduire progressivement pour éviter les

hypoglycémies réactionnelles à l'arrêt. La nutrition cyclique n'influence pas le rythme circadien du cholestérol. [89]Le pic de triglycérides est dévié du jour vers la nuit et le prélèvement sanguin du matin doit être décalé, 2 à 4 heures après la fin de la perfusion. La nutrition cyclique élève la diurèse nocturne chez 50 % des malades. Les pertes urinaires en sodium, calcium, magnésium, phosphore, sont comparables dans les deux types de nutrition continue et cyclique [86].

2.3.2.4. Les complications de la nutrition parentérale

Les complications infectieuses

On peut observer de la fièvre, des frissons, un état de choc, un écoulement purulent à l'entrée du cathéter. Une hospitalisation et un traitement antibiotique sont en général nécessaires. Afin de diminuer leurs incidences, un protocole infirmier d'hygiène de branchement-débranchement doit être appliqué [84]. Il peut aussi exister des localisations septiques à distance comme l'endocardite ou une atteinte osseuse.

Les complications veineuses

Lors de la mise en place, le cathéter peut perforer une veine, se retrouver dans le médiastin et atteindre la plèvre. La perforation de la plèvre va entraîner la rétractation du poumon et la plèvre se remplit d'air. Ce pneumothorax s'observe souvent lors de la pose de cathéter sous-claviaire et nécessite la ponction de l'air. On peut aussi observer une thrombophlébite cérébrale à partir d'une atteinte de la veine jugulaire interne [84].

Les complications métaboliques

Elles sont observées lors de l'administration de glucides (hyperglycémie, stéatose...) et de lipides (hépatopathie avec élévation des ASAT et ALAT, des phosphatases alcalines et plus tardivement de la bilirubine).Une nutrition parentérale au long court s'accompagne aussi d'ostéopénie lié à une fuite calcique ; une charge calcique et en vitamine D en cas de nutrition entérale serait efficace [84].

2.3.3. Recommandations dans la mise en place d'une nutrition artificielle

En oncologie non chirurgicale, on privilégie une surveillance nutritionnelle afin d'éviter une perte de poids et l'interruption du traitement. Ainsi, on préconise l'apport per os et de Complément nutritif oral si cela est possible [90].

Une nutrition entérale sera recommandée dans les cancers des voies aérodigestives supérieures traités par radiothérapie avec la mise en place, de préférence, d'une gastrostomie ou d'une jéjunostomie si possible ainsi que dans les chimiothérapies intensives

Pendant une chimiothérapie, il n'a pas été montré d'effet bénéfique de l'assistance nutritionnelle systématique [90].

Dans le cas des mucites chimio- ou radio-induites, une nutrition artificielle peut être mise en place ; au grade 1 ou 2, on privilégie une nutrition entérale contrairement au grade 3 ou 4 où une nutrition parentérale est à envisager.

En oncologie chirurgicale, une prise en charge préopératoire est à envisager chez des patients sévèrement dénutris ou devant subir une intervention

chirurgicale majeure. Elle devra être, mise en place 7 à 10 jours avant une chirurgie afin d'obtenir une amélioration objective en postopératoire [91].

En postopératoire, une assistance nutritionnelle est à mettre en place [91]:

- chez les patients ayant déjà reçu une nutrition artificielle en préopératoire,
- chez les patients ne pouvant pas couvrir plus de 60 % de leurs besoins pendant 10 jours,
- chez les patients n'ayant pas reçu de nutrition artificielle préopératoire et qui présentent un état de dénutrition grave,
- chez les patients présentant des complications postopératoires précoces responsables d'un hypermétabolisme.

Cette assistance nutritionnelle ne doit pas être inférieure à 7 jours et doit être prolongée si la dénutrition préopératoire était sévère, si la prise orale est retardée et s'il existe des complications postopératoires ou une prolongation de l'état de jeûne [91].

Ainsi, les patients peu dénutris ou qui peuvent recevoir une alimentation couvrante 60 % des besoins en périopératoire ne recevront pas de nutrition artificielle en postopératoire. La nutrition artificielle périopératoire sera recommandée uniquement chez les patients sévèrement dénutris avec une prise en charge nutritionnelle préopératoire de 7 jours qui sera poursuivie en postopératoire pour réduire l'apparition de complications infectieuses [64].

La nutrition entérale est à utiliser en première intention et doit être démarrée le plus tôt possible ; c'est-à-dire dans les 24 heures qui suivent l'intervention chirurgicale.

3. Prise en charge nutritionnelle en palliatif :

Les soins palliatifs sont des soins actifs et continus pratiqués par une équipe médicale visant à soulager les symptômes physiques et psychologiques, à sauvegarder la dignité de la personne malade et à soutenir son entourage. La limitation ou l'arrêt des traitements aussi bien médical que nutritionnel a souvent posé des questions sur le plan médical, économique et surtout éthique.

Afin de réglementer les soins palliatifs, certaines lois et décrets ont vu le jour en France dont la loi LEONETTI.

Elle met l'accent sur différents points

- le droit du patient au refus du traitement ou à l'obstination déraisonnable,
- le devoir du soignant de ne pas poursuivre des traitements disproportionnés ou futiles,
- le principe des directives anticipées et la place de la personne de confiance,
- l'obligation d'anticiper, de se concerter, de s'appuyer sur une démarche pluridisciplinaire et collégiale et de poursuivre les soins palliatifs même si d'autres traitements sont arrêtés.

L'objectif d'une intervention nutritionnelle en phase palliative « active » (durée de vie supérieure à un mois) est d'améliorer la qualité de vie et les fonctions physiologiques du patient en ralentissant la dégradation nutritionnelle et en évitant la déshydratation. Trois objectifs se dégagent [92]:

- gérer les symptômes de la maladie ou les effets secondaires des traitements : les principaux problèmes rencontrés en soins palliatifs sont les nausées/vomissements, la diarrhée/constipation mais aussi les xérostomies et dysphagies (97). Ainsi des soins de bouche sont à faire régulièrement afin de garder le plaisir de manger, de boire et de parler. Une hydratation orale est envisagée même si la soif est rare à ce stade mais elle permet de garder les muqueuses humides pour un meilleur confort [93].

- intégrer une thérapie médico-nutritionnelle afin de prévenir la morbidité et de maintenir la qualité de vie du patient : dans un premier temps, il est nécessaire d'adapter le traitement médical pour ne retenir que ceux qui sont indispensables et éviter d'imposer au malade la prise d'un grand nombre de médicaments (97). Si la prise orale est encore possible, on peut stimuler l'appétit avec des progestatifs ou de l'acétate de megestrol mais aussi enrichir l'alimentation en protéines et en calories [94].

- assurer des ingesta suffisants pour maintenir l'énergie et les activités : l'alimentation orale doit être privilégiée si possible. La prise nutritionnelle se fera de façon fractionnée et adaptée au désir du patient. L'apport de compléments nutritionnels oral en complément est à conseiller [94], Si l'apport per os est impossible, la nutrition artificielle peut être mise en place en fonction des besoins du patient. Cependant elle ne se justifie pas si l'espérance de vie du patient est inférieure à 3 mois. La nutrition entérale est à privilégier ; la nutrition parentérale ne sera mise en place que si les autres voies d'administration sont impossibles.

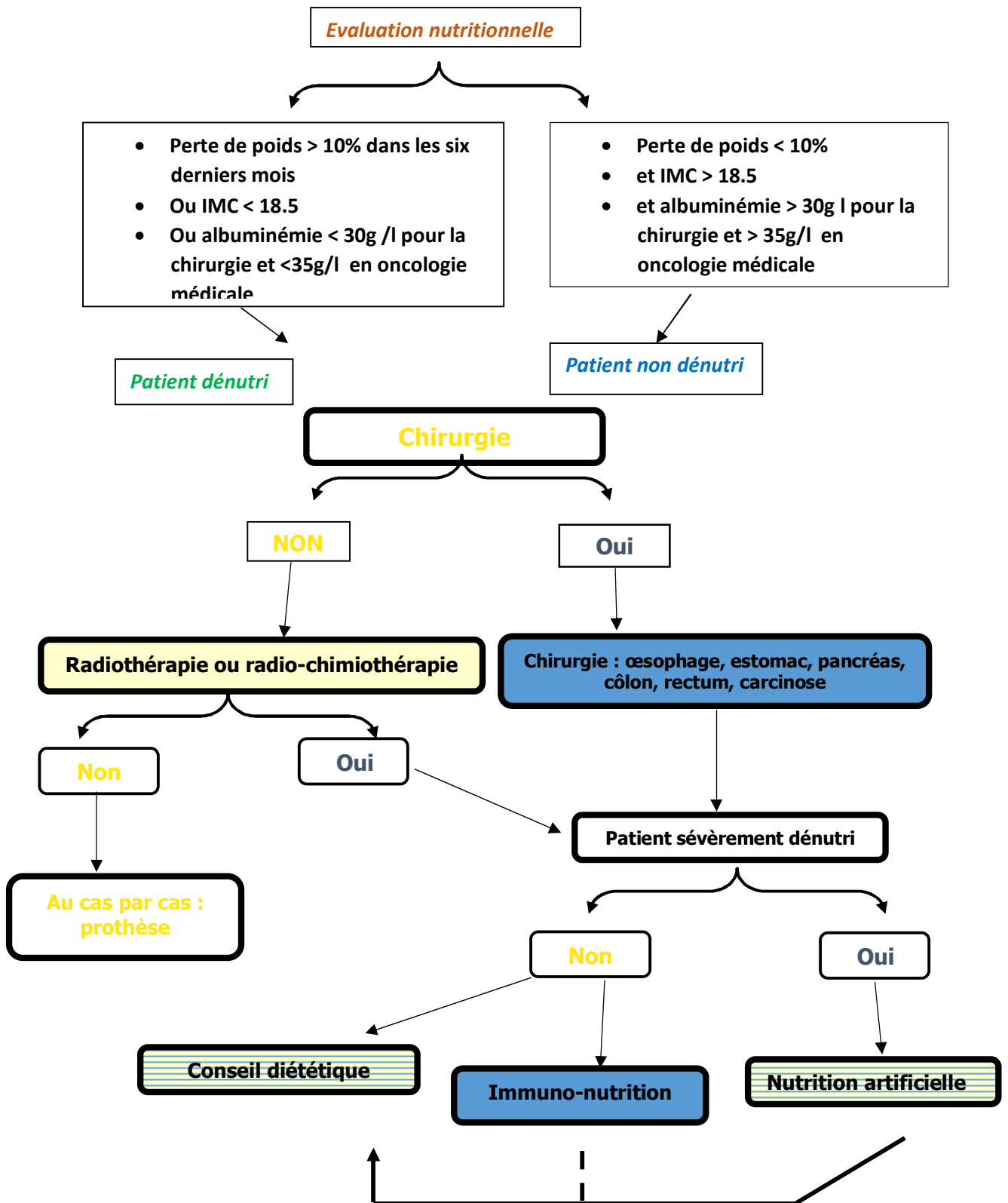
Une nutrition non désirée n'est pas éthiquement justifiée chez le patient en phase terminale et peut aggraver les souffrances sans entraîner d'amélioration évidente pour le patient [94].

L'arrêt d'une nutrition artificielle peut être envisagé après une discussion avec le patient pour savoir s'il peut s'autodéterminer ou après une décision médicale collégiale. Cet arrêt peut avoir des effets bénéfiques et positifs pour le confort et le bien-être du patient (95, 97). Le patient doit être informé de façon objective sur les avantages et inconvénients de la prise en charge nutritionnelle et une discussion ouverte entre médecins, soignants et patient doit être entamée afin de guider sa décision et d'expliquer à la famille [94].

4. Prise en charge nutritionnelle des patients porteurs de séquelles :

La principale séquelle rencontrée au niveau digestif concerne l'entérite radique chronique, complication intestinale de la radiothérapie abdominopelvienne, dont la caractéristique principale est le développement d'une fibrose transmurale associée à une sclérose vasculaire et des altérations de l'épithélium. La symptomatologie la plus fréquente est le syndrome occlusif plus ou moins complet en rapport avec des segments grêles atones ou des sténoses étagées [95]. La dénutrition est alors fréquente nécessitant un traitement chirurgical et/ou une nutrition artificielle au long cours, le plus souvent par voie parentérale. Les patients doivent alors être intégrés dans les centres experts de nutrition parentérale à domicile de façon à bénéficier de l'encadrement médical et paramédical nécessaire pour les nutriments parentéraux de longue durée. La survie à cinq ans des patients en nutrition parentérale pour grêle radique est d'environ 68 % [96].

Figure 11: Algorithme prise en charge nutritionnelle chez les cancéreux digestifs :





5. CONCLUSION

Les cancers digestifs et leurs traitements retentissent sur l'état nutritionnel du patient et peuvent s'opposer à une possible guérison du malade ou dégrader son état de santé ; d'où la nécessité d'une prise en charge précoce du risque de dénutrition.

L'évaluation de l'état nutritionnel grâce aux méthodes recommandées est donc une étape indéniable de la prise en charge du patient cancéreux afin d'en diagnostiquer les plus dénutris et de repérer les patients à risque de dénutrition.

La prise en charge nutritionnelle doit être envisagée d'emblée dès le diagnostic de cancer, avant l'instauration du traitement, qui de part ses effets indésirables ne fera qu'aggraver la dénutrition.

Les conseils diététiques sont à prodiguer de façon personnalisée à tous les patients, accompagnés selon le cas d'apports nutritionnels complémentaires. Lorsque la dénutrition s'aggrave, la mise en place d'une nutrition artificielle doit être envisagée. La nutrition entérale est à privilégier, la nutrition parentérale ne sera instaurée que si le patient présente une malabsorption sévère, une occlusion intestinale ou en cas d'échec de la nutrition entérale ou de refus du patient.

En chirurgie oncologique, les patients non dénutris doivent bénéficier d'une immunonutrition préopératoire (réduction de 50 % des complications postopératoires), et une nutrition artificielle doit être proposée pour les patients dénutris qui permet de diminuer les complications post opératoires, il est conseillé de la mettre en place en préopératoire pendant 7 à 10j et de la poursuivre en postopératoires.

Au cours de radio – ou – chimiothérapie, le conseil diététique est essentiel. Si les compléments nutritionnels sont une aide au conseil diététique, en l'absence de preuve scientifique, il ne faut pas prescrire de compléments enrichis en immunonutriments, la nutrition artificielle est utilisée uniquement en cas d'aggravation ou de réduction importante des ingesta, toujours en favorisant la nutrition entérale. La nutrition parentérale, plus contraignante, associée à des risques infectieux potentiels, doit être proposée lorsque le tube digestif est exclu (carcinose péritonéale).

En situation palliative, la mise en place d'une nutrition artificielle doit faire l'objet de discussions pluridisciplinaires dans une démarche éthique.

Les patients nécessitant une nutrition artificielle pour séquelles thérapeutiques devraient être adressés en centre expert de nutrition, en raison de la survie prévisible et des soins spécialisés nécessaires.

Une attitude de prévention précoce de la dénutrition et de gestion des symptômes associés, tout au long de la maladie, est le meilleur garant de la préservation, le plus longtemps possible, du capital énergétique et fonctionnel et permet une meilleure réussite des thérapeutiques engagées.



Résumé

Titre : Prise en charge nutritionnelle chez les cancéreux digestifs

Auteur : Lfarakh Hala

Mots clés : thérapie diététique ,cancers digestifs , soutien nutritionnel , nourriture formulée, nutrition artificielle

Introduction :

Les cancers digestifs et leurs traitements ont une influence sur la dénutrition des malades. Cette dénutrition retentit sur l'observance thérapeutique, complique parfois la prise en charge thérapeutique et altère la qualité de vie. L'objectif de ce travail est de revoir la relation entre les cancers digestifs et la nutrition, et de proposer une vision globale de la prise en charge nutritionnelle intégrée dans une stratégie multimodale pluridisciplinaire.

Matériels et méthodes :

La base de données medline a été consultée en utilisant les mots clés suivant : thérapie diététique ,cancers digestifs , soutien nutritionnel , nourriture formulée, nutrition artificielle. Nous avons revu les données des études publiées entre le **1er janvier 2000 et le 31 décembre 2017**. 40 publications ont été sélectionnées dont 39 articles et une thèse.

Résultat :

La fréquence et l'intensité de la dénutrition varient avec le type, la localisation et l'extension de la tumeur, elle peut aller jusqu'à 80% dans les cas avancés et dans certaines formes de cancers digestifs (estomac, pancréas). Elle est aggravée par les traitements. Une perte de poids supérieure à 15% est associée à une altération du pronostic indépendamment de la maladie tumorale. La dénutrition est responsable du décès des patients dans 5 à 25%des cas. La prise en charge de la dénutrition reste insuffisante.

Conclusion :

L'évaluation nutritionnelle est obligatoire afin de diagnostiquer les malades les plus dénutris et de repérer ceux à risque de dénutrition. Ce risque dictera un conseil diététique individualisé et précoce. Les compléments nutritionnels entérales ou parentérales, devraient être proposés selon des indications thérapeutiques précises.

Abstract

Title: Nutritional management in digestive cancer patients

Author: Lfarakh Hala

Key words: diet therapy, neoplasm, nutritional support, food formulated, artificial nutrition.

Introduction:

Digestive cancers and their treatments have an influence on the malnutrition of cancerous patients. This malnutrition has an impact on the therapeutic observance, sometimes complicates the therapeutic management and alters the quality of life of the patients. The aim of this work is to review the relationship between digestive cancers and nutrition, and to propose a global vision of nutritional management integrated into a multidisciplinary multimodal strategy.

Materials and methods:

The medline database was accessed using the following keywords: diet therapy, neoplasm, adult, nutritional support, food formulated, artificial nutrition. We reviewed data from studies published between January 1, 2000 and December 31, 2017. 40 publications were selected including 39 articles and a thesis.

Result:

The frequency and intensity of undernutrition varies with the type, location and extension of the tumor, up to 80% in advanced cases and in some forms of digestive cancer (stomach, pancreas). It is aggravated by the treatments. A weight loss of more than 15% is associated with an altered prognosis independently of the disease. Malnutrition is responsible for the death of patients in 5 to 25% of cases. The management of malnutrition remains insufficient.

Conclusion:

The evaluation of nutritional status using the recommended methods is therefore an undeniable step in the management of the cancer patient in order to diagnose the most undernourished and to identify patients at risk of malnutrition. The risk of malnutrition will dictate an individualized and early dietary advice. Enteral and parenteral nutritional supplements, should be offered according to specific therapeutic indications.

ملخص

العنوان: التكفل الغذائي عند مرضى سرطان الجهاز الهضمي

المؤلف : الفراح هالة

الكلمات الأساسية : العلاج الغذائي-سرطانات الجهاز الهضمي - الدعم الغذائي- الأغذية المصممة- التغذية الاصطناعية

مقدمة :

تؤثر سرطانات الجهاز الهضمي وعلاجاتها على نقص التغذية لدى مرضى السرطان. هذا النقص ينعكس على مدى التمسك بالتعاليم العلاجية، ويعقد أحيانا التكفل العلاجي كما يسبب في تدهور نوعية حياة المرضى. يهدف هذا العمل إلى استعراض العلاقة بين السرطانات الهضمية والتغذية ، واقتراح رؤية شاملة للتكفل الغذائي المندمج في استراتيجيات متعددة الوسائط ومتعددة التخصصات.

الأدوات والمنهجية:

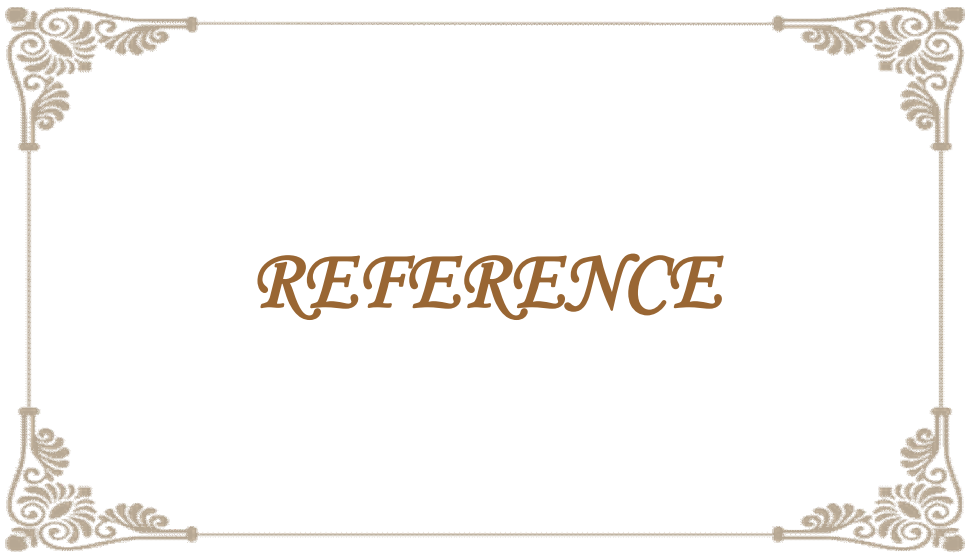
تم الاعتماد على قاعدة بيانات medline باستخدام الكلمات الرئيسية التالية: العلاج الغذائي، سرطانات الجهاز الهضمي، البالغين ، الدعم الغذائي ، الأغذية المصممة ، التغذية الاصطناعية. وهكذا قمنا بمراجعة بيانات الدراسات المنشورة في الفترة ما بين 1 يناير 2000 و 31 ديسمبر 2017. تم اختيار 40 منشورات بما في ذلك 39 مادة ورسالة.

النتيجة:

يختلف تواتر وحدة نقص التغذية باختلاف نوع الورم وموقعه وامتداده، حيث يصل إلى 80% في الحالات المتقدمة وفي بعض أشكال سرطان الجهاز الهضمي (المعدة والبنكرياس). ويتفاقم بالعلاجات. يرتبط فقدان الوزن، بنسبة تزيد عن 15% ، بتدهور في التشخيص، وذلك بشكل مستقل عن مرض الورم. إن نقص التغذية يؤدي إلى وفاة المرضى في 5 إلى 25% من الحالات. لا يزال التكفل بنقص التغذية غير كافيا.

الخلاصة:

يعتبر تقييم الحالة التغذوية خطوة لا يمكن إنكارها عند التكفل بمرضى السرطان، وذلك من أجل تشخيص من هم أكثر نقصا من ناحية التغذية و تحديد المرضى المعرضين لخطر نقص التغذية. إن خطر نقص التغذية يحتم املاء نصيحة غذائية مبكرة خاصة لكل فرد على حدة. يجب اقتراح المكملات الغذائية المعوية أو بالحقن وفقا لمؤشرات علاجية محددة.



- [1] Registre national des cancers 2007, institut national d'oncologie, rabat, maroc
- [2] C. A., “Alimentation et cancer, comment limiter la dénutrition,” *Pharrna*, pp. 16, NaN-64, 2006.
- [3] B. C. HEBUTERNE X., “Nutrition artificielle au cours des cancers : les critères de choix,” vol. *Oncologie*, p. p 224-230, 2009.
- [4] S. K. Alves A , Panis Y , Mathieu P , Manton G, Kwiatkowski F, “Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery results of a prospective multicenter study,” *Assoc. Fr. Chir.*, p. 140:278-83, 2005.
- [5] et al. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, “ESPEN Guidelines on enteral nutrition: non-surgical oncology.,” *Clin Nutr*, p. 25:245—59, 2006.
- [6] D. SS., “Nutritional support as an adjunct to radiation therapy,” *J. Parenter. Enterai Nutr.*, pp. 8, NaN-310, 1984.
- [7] R. P.-N. F., “Le soin diététique en oncologie,” *Oncologie*, pp. 11, NaN-223, 2009.
- [8] L. P. Lagergren J, “Oesophageal cancer,” *Br Med J*, p. 341:1207–11., 2010.
- [9] et al. Pressoir M, Desné S, Berchery D, Rossignol G, Poiree B, Meslier M, “Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer,” *Br J Cancer*, p. 102:966–71, 2010.

- [10] C. M. RAYNARD B., “Conséquences nutritionnelles et métaboliques au cours des cancers (nutrition et cancer,” *Oncologie*, p. p 200-2.03, 2009.
- [11] A. J. Wadhwa R, Taketa T, Sudo K, Blum MA, “Modern oncological approaches to gastric adenocarcinoma,” *Gastroenterol Clin North*, p. 42:359–369., 2013.
- [12] L. C. Gupta D, Lis CG, Granick J, Grutsch JF, Vashi PG, “Malnutrition was associated with poor quality of life in colorectal cancer: a retrospective analysis,” *J Clin Epidemiol*, p. 59:704–709., 2006.
- [13] W. S. Deans C, “Systemic inflammation, cachexia and prognosis in patients with cancer,” *Clin Nutr Metab Care*, p. 8:265–269., 2005.
- [14] D. H. J. Dewys WD, Begg C, Lavin PT, Band PR, Bennett JM, Bertino JR, Cohen MH, “Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group,” *Am J Med*, p. 69:491–497., 2003.
- [15] W. J. Reissfelder C, Koch M , Büchler MW, “Pankreas karzinom,” *Chirurg*, p. 78 :1059-1072., 2007.
- [16] L. P. Andersson R , Dervenis C , Haraldsen P, “Nutritional aspects in the management of pancreatic cancer,” *Ann Gastroenterol*, p. 13 :221-224, 2000.
- [17] A. Emmanuel *et al.*, *Nutrition clinique pratique*. 2011.

- [18] E. M. Stratton RJ, Green CJ, “Disease-related Malnutrition: An Evidence-based Approach to Treatment,” *CABI Publ. Wallingford*, p. 2003.
- [19] F. U. Thoresen L, Fjeldstad I, Krogstad K, Kaasa S, “Nutritional Status of Patients with Advanced Cancer: The Value of Using the Subjective Global Assessment of Nutritional Status as a Screening Tool,” *Palliat. Med.*, p. 16: 33-42, 2002.
- [20] H. D. Jensen GL ; Bistran B , Roubenoff R, “Malnutrition syndromes a conundrum vs continuum,” *JPEN Parenter entereal nutr*, p. 33 : 710 – 716, 2009.
- [21] malfertheiner P. Schutte k , bornschein j, “hepatocellular carcinoma-epidemiological trends and risk factors,” *dig dis*, p. 27:80-92, 2009.
- [22] wang x li h chen l , chen y, “efficacy and safety of oral branched chain amino acid supplementation in patients undergoing interventions for hepatocellular carcinoma : a meta analysis,” *Nutr j*, p. 14 : 67, 2015.
- [23] G. Potier de Courcy, M.-L. Frelut, J. Fricker, A. Martin, and H. Dupin, “Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins pour la satisfaction de ces besoins.,” *Encycl. Médico-Chirurgicale*, no. 14200, p. 32 pp., 2003.
- [24] P.-S. XF, “Overnutrition and undernutrition as modifiers of metabolic processes in disease states.,” *Am J Clin Nutr*, p. 72:533S–7S, 2000.

- [25] P. Senesse and X. Hébuterne, “Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer: Besoins nutritionnels, énergétiques et protéiques, au cours de la prise en charge du cancer chez l’adulte,” *Nutr. Clin. Metab.*, vol. 26, no. 4, pp. 189–196, 2012.
- [26] J. F. E. Consultation., “Protein and amino acid requirements in human nutrition.,” *Worl Heal. Organ Tech Rep Se ;*, p. 935:79–91, 2007.
- [27] J. A. Millward DJ, “Protein/energy ratios of current diets in developed and developing countries compared with a safe protein/energy ratio: implications for recommended protein and amino acid intakes.,” *Public Heal. Nutr*, p. 7:387–405., 2004.
- [28] K. S. Sakurai Y, “Metabolic alteration in patients with cancer: nutritional implications.,” *Surg Today*, p. 252:569–75., 1998.
- [29] B. V. Hall KD, “Computational modelling of cancer cachexia.,” *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, p. 11:214–21, 2008.
- [30] Afssa, “Avis relatif à l’actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras.”
- [31] Efsa., “Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol.”
- [32] Afssa, “Acides gras alimentaires et cancers : état des connaissances et perspectives,” *Sein*, 2003.

- [33] “ANC 2001. Apports nutritionnels conseillés. Paris: Tec et Doc. Lavoisier,” 2001.
- [34] Efsa, “Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre.”
- [35] teFF K. mAyeR-dAvis EJ, dhAWAn A, Liese AD and Sc. M., “Towards understanding of glycaemic index and glycaemic load in habitual diet : associations with measures of glycaemia in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study.,” *Br J Nutr*, p. 95 : 397–405, 2006.
- [36] ANSES, “Glucides et santé : Etat des lieux, évaluation et recommandations,” p. 167, 2004.
- [37] C. B. Slattery ML, Boucher KM, “Eating patterns and risk of colon,” *cancer. Am J Epidemiol*, p. 148:4-16, 1998.
- [38] M. H. Rosner and A. C. Dalkin, “Electrolyte Disorders Associated With Cancer,” *Adv. Chronic Kidney Dis.*, vol. 21, no. 1, pp. 7–17, 2014.
- [39] J. G., “Métabolisme énergétique au cours de la cachexie cancéreuse,” *thèse Dr. médecine, Angers*, p. 201 p, 2007.
- [40] P. C. CARO M., LAVIANO A., “Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients,” *Clin. Nutr.*, pp. 26, NaN-301, 2007.
- [41] B. M., “Nutrition de l’agressé : quelle est la place des micronutriments,” *Nutr Clin Metab*, p. 197–209., 1998.

- [42] M. J., “Jeûne court et jeûne long, Manuel pratique de nutrition ; alimentation préventive et curative,” *édition de boeck*, p. p 38-43, 2009.
- [43] M. P. DECHELOTTE P., LEREBOURS E., “Cachexie cancéreuse : bases physiopathologiques, Nutrition clinique et métabolisme,” pp. 15, NaN-265, 2001.
- [44] L. S., “Nutrition et traitements du cancer,” *Trait. Nutr. Artif. l’adulte*, p. chapitre 57, p 769-776, 2007.
- [45] L. D., “Dénutrition du patient cancéreux, fiche « maintien à domicile »,” *Actual. Pharm.*, pp. 451, NaN-44, 2006.
- [46] D. F. F., “Difficultés alimentaires liées à la chimiothérapie,” *Oncologie*, pp. 11, NaN-210, 2009.
- [47] A. J., “Mucites, un problème majeur pour les patients cancéreux,” *Nutr. n’ hiver*, p. 2008.
- [48] B. R-, “Prise en charge nutritionnelle en cancérologie,” *Cah. Fresenius Kabi*, 2004.
- [49] Z. .F., “Mécanisme et conséquences de la dénutrition,” *Rev. du Prat.*, p. vol 53, n’ 3, p 248-253, 2003.
- [50] B. P., “Nutrition artificielle péri-opératoire,” *Trait. Nutr. Artif. l’adulte*, vol. Paris : Sp, p. chapitre 59, p 787-799, 2007.
- [51] P. A. JEMAA Y., LECLEIRE S., “Prise en charge nutritionnelle périopératoire en chirurgie de l’adulte,” *Nutr. Clin. Métabolisme*, pp. 18, NaN-146, 2004.

- [52] L. M. Robin JP, Frain M, Sardet C, Groscolas R, "Protein and lipid utilization during long-term fasting in emperor penguins.," *Am J Physiol*, p. 254(1Pt2):R61-R68, 1988.
- [53] Anaes., "Évaluation diagnostique de la dénutrition protéino énergétique des adultes hospitalisés.," *Recommandations Prof. (HASRecommandations Prof.*, p. 122p, 2003.
- [54] M. JC., "Diagnosis and screening for malnutrition.," *Rev Prat*, p. 53:254-8, 2003.
- [55] F.-L. A. Bailey KV, "Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status.," *Bull WHO*, p. 73:673-80., 1995.
- [56] S. W. Heymsfield SB, Wang Z, "Body composition in pediatrics to geriatrics: a lesson for nutritional monitoring. Programme," *Nestle Nutr Work. Ser Clin Perform*, p. 7:239-55, 2002.
- [57] B. JP., "Problems of nutritional assessment in the acute setting.," *Proc Nutr Soc*, p. 58:39-46., 1999.
- [58] H. E. Mackenzie TA, Clark NG, Bistrain BR, Flatt JP and B. GL., "A simple method for estimating nitrogen balance in hospitalized patients: a review and supporting data for a previously proposed technique.," *J Am Coll Nutr*, p. 4:575-81., 1985.
- [59] V. I. T. Segal KR, Gutin B, Presta E, Wang J, "Estimation of human body composition by electrical impedance methods: a comparative study.," *J Appl Physiol*, p. 58:1565-71, 1985.

- [60] L. HC., “Validation of body composition assessment techniques in the dialysis population.,” *ASAIO J*, p. 43:251-5, 1997.
- [61] H. G. Schroeder D, Christie PM, “Bioelectrical impedance analysis for body composition: clinical evaluation in general surgical patients.,” *JPEN J Parenter Enter. Nutr*, p. 14:129-33, 1990.
- [62] et al Prado C, Lieffers J, McCargar L, “Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumors of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study,” *Lancet Oncol* 9(7) 629–35, 2008.
- [63] FNCLCC, “Bonnes pratiques pour la prise en charge diététique des patients atteints de cancer des voies aérodigestives supérieures,” *Nutr. Clin. Métabolisme*, pp. 16, NaN-183, 2002.
- [64] C. (Comité R. du M. et des D. Médicaux), “Recommandations pour le bon usage de la nutrition entérale et parentérale et l’Assistance nutritionnelle chez l’adulte,” 2001.
- [65] C. L. FALEWEE M-N., HECREMA R., “La nutrition dans la prise en charge des cancers ORL,” *Oncologie*, pp. 11, NaN-132, 2009.
- [66] HIP, “Nutrition au cours des radiothérapies et chimiothérapie,” *Nutr. Clin. Métabolisme*, pp. 15, NaN-317, 2001.
- [67] O. LANGHER CJ., HOFFMAN JP., “Clinical significance of weight loss in cancer patients: rationale for the use of anabolic agents in the treatment of cancer-related cachexia,” *Nutrition*, pp. 17, S1-20, 2001.

- [68] V. L. SENESSE P., ALTWEGG R., “Importance du support nutritionnel dans les cancers digestifs,” *Oncologie*, pp. 10, NaN-201, 2008.
- [69] W. H. WU GH., LIU ZH., “Perioperative artificial nutrition in malnourished gastrointestinal cancer patients,” *World J. Gastroenterol.*, pp. 12, NaN-2444, 2006.
- [70] B. F., “Basics in liai al Nutrition: Nutritional support in cancer,” *e- PE (the Eur. e-Journal Clin. Nutr. Metab.*, pp. 5, NaN-e152, 2010.
- [71] N. A. ANDREYEV., “Why do patients with weight lors have a worse outcorne when undergoing chemotherapy for gastrointestinal malignancies ?,” *Eur. J. Cancer*, pp. 34, NaN-509, 1998.
- [72] L. S. et al CUSACK BJ., YOUNG SP, “Effect of a louer-protein diet ors doxorubicin pharmacokinetics in the rabbit,” *Cancer Chemother. Pharrnacology*, pp. 30, NaN-148, 1992.
- [73] C. P. et al. JOEL SP., SHAH R., “Predicting etoposide toxicity relationship to or an function and protein binding,” *J. Clin. Oncol.*, pp. 14, NaN-267, 1996.
- [74] M. L. BRUNET M., LANCRY-LECOMTE L., “Soins oncologiques de support, prévention et traitements des nausées et vomissements chimio- et radioinduits,” 2010.
- [75] ONCOLOR, “Référentiels nutritionnels,” vol. nutrition, 2008.

- [76] C. C., “Évaluation et prise en charge de la dénutrition dans le service d’oncologie médicale du C.H.U. de Limoges : étude prospective sur 345 patients,” *thèse Dr. médecine, Fac. Limoges*, p. 84 p, 2007.
- [77] HAS, “Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée,” , *Nutr. Clin. Métabolisme*, pp. 21, NaN-133, 2007.
- [78] J. M. et al. DESPORT J-C., FORT M., “Les produits de complémentation nutritionnelle orale chez l’adulte,” *Prat. en Nutr.*, p. p 1.2-16, 2008.
- [79] N. P. et al. DAIvION P., KARSEGARD VL., “Oral nutritional supplernents and tarte preference: 545 dais of clinical testing in nialnourished patients,” *Clin. Nutr.*, pp. 27, NaN-665, 2008.
- [80] et al. RAHENTULIA Z., BALDWIN C., SPIRO A, “The palatability of milk-bascd and non milk-based nutritional suppléments in gastrointestinal cancer and the effect of chemotherapy,” *Clin. Nutr.*, p. 24(6), i 1029-1037, 2008.
- [81] S.O.R, “Comprendre la nutrition entérale, Guide d’information et de dialogue à l’usage des personnes malades et leurs proches,” *Savoir*, 2007.
- [82] E. N. Pluridisciplinaire, “Guide de nutrition artificielle de l’adulte,” *2érne édition*, 2006.

- [83] N. B. et al BENEYTOU J-L., DESPORT J-C, “La nutrition entérale,” *Prat. en Nutr. n’ 4*, p. 2005.
- [84] N. B. BENEYTOU J-L., DESPORT J-C., “La nutrition parentérale chez l’adulte,” *Prat. en Nutr.*, p. p 16-24, 2005.
- [85] R. C. Bellantone R, Bossola M, Carriero C, Malerba M, Nucera P and E. Al, “Structured versus long-chain triglycerides: a safety, tolerance and efficacy randomized study in colorectal surgical patient,” *JPEN*, p. 23:123-7, 1999.
- [86] C. T. H. Dall’Osto, M. Simard, N. Delmont, G. Mann, M. Hermitte, R. Cabrit, “Nutrition parentérale : indications, modalités et complications,” *Elsevier SAS. Tous droits*, 2005.
- [87] D. E., “Thromboses et obstructions : mécanismes, diagnostic, traitements.,” *Nutr Clin Metab*, p. 16:55-8., 2002.
- [88] T. JF., “Voies veineuses centrales : modalités d’implantation, complications immédiates. Sites d’implantation, méthodes de sécurisation,” *Nutr Clin Metab*, p. ;16: 39-40., 2002.
- [89] “Conférence de consensus consacrée à la nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l’adulte.,” *Nutr Clin Metab*, p. 9:233-42, 1995.
- [90] S. IL., “Dénutrition en cancérologie digestive,” p. 2009.
- [91] S. D, “intérêt de la nutrition périopératoire,” p. p34, 2006.

- [92] M.-J. EL, "Alimentation et hydratation en fin de vie, Nutrition Clinique et Métabolisme," p. p 42-45, 2009.
- [93] X. X., "Prise en charge nutritionnelle des malades cancéreux," p. 2009.
- [94] D. D, "Nutrition et hydratation en fin de vie," *Gastroenterol. Clin. Biol.*, pp. D26–D30, 2004.
- [95] R. D. Fenner MN, Sheehan P, Nanavati PJ, "Chronic radiation enteritis: a community hospital experience," *J Surg Oncol*, p. 41 : 246-9, 1989.
- [96] K. D. Scolapio JS, Ukleja A, Burnes JU, "Outcome of patients with radiation enteritis treated with home parenteral nutrition," *Am J Gastroentero*, p. 97 : 662-6, 2002.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .

التكفل الغذائي عند مرضى سرطانات الجهاز الهضمي

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرفه

السيدة: هالة الفراه

المزودة في: 12 فبراير 1992

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: العلاج الغذائي - سرطانات الجهاز الهضمي - الدعم الغذائي - الأغذية المصممة - التغذية الاصطناعية.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس	السيد: محمد إيشو
مشرف	أستاذ في علم الأورام الطبية السيد: عبد المنعم آيت علي
أعضاء	أستاذ في جراحة الأحشاء السيد: أمين بنقبو
عضو مشارك	أستاذ في الجراحة العامة السيد: محمد مرجاني
	أستاذ في العلاج بالأشعة السيدة: فدوى رويبعة
	أستاذة في أمراض الجهاز الهضمي السيد: ياسر أسبيني
	أستاذ مساعد في علم الأورام