



**SOLCA**  
NÚCLEO DE QUITO

# **ROL DE LA ENFERMERA EN EL MANEJO DE ESTIMULANTES DE COLONIAS DE GRANULOCITOS**

**Lic. Siomara Pilamunga**  
**Enfermera de cuidado directo – Quimioterapia Ambulatoria**

# HEMATOPOYESIS

Es el proceso a través del cual se forman todos los componentes celulares de la sangre.



**MÉDULA ÓSEA**

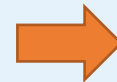


- Epífisis de los huesos largos.
- Vértebras
- Costillas
- Esternón
- Huesos del cráneo
- Cintura escapular
- Huesos de la pelvis

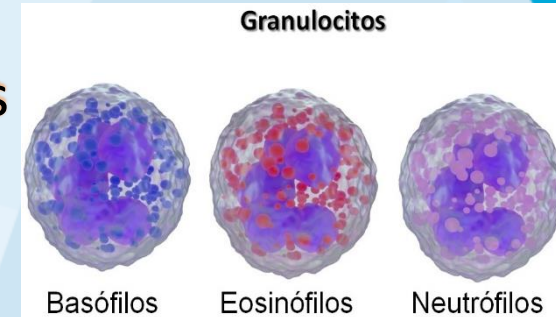


**GRANULOCITOS**

Los granulocitos, también denominados polimorfonucleados (PMN) debido a las formas multilobuladas que pueden presentar en su núcleo, se caracterizan por la presencia de abundantes gránulos en su citoplasma



- Neutrófilos
- Eosinófilos
- Basófilos



# FACTOR ESTIMULANTE DE COLONIAS DE GRANULOCITOS

El factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF) es la principal citoquina que regula la granulopoyesis, proceso que permite la generación de neutrófilos conocidos como granulocitos por la presencia de gránulos con tinción característica con colorantes.

(G-CSF)



Estimula las  
células  
precursoras de  
neutrófilos



**FILGRASTIM**



**PEGFILGRASTIM**



## FILGRASTIM



Filgrastim es un G-CSF humano producido por tecnología de ADN recombinante. Es una proteína de 175 aminoácidos producida por *Escherichia coli* (E. coli), bacteria en la que se insertó el gen de G-CSF humano.

**Se administra por  
vía intravenosa y  
subcutánea.**

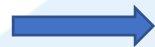
**Los pacientes que reciben G-CSF deben ser categorizados según sus factores de riesgo para recibir o no esta medicación. Pero es una indicación usar en todo esquema de QT con riesgo de NEUTROPENIA FEBRIL mayor al 20%**

## FARMACODINAMIA

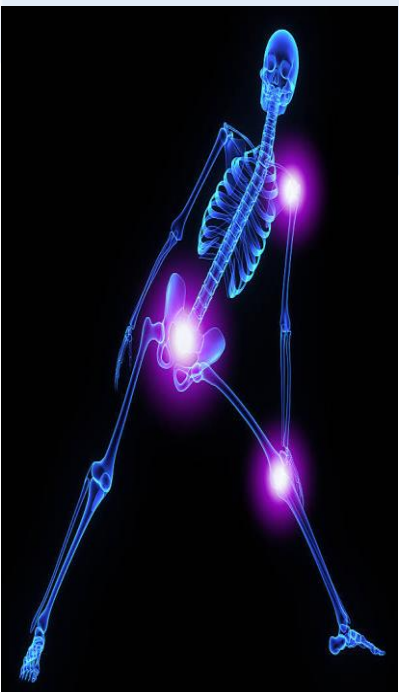


- La biodisponibilidad luego de la administración es del 62% al 72%.
- **Concentración sérica Max es de 2 a 4 horas.**

## FARMACOCINÉTICA



- **ABSORCIÓN:** Sistema circulatorio o Sistema linfático.
- **METABOLISMO:** se distribuye ampliamente en la médula ósea, glándulas adrenales, riñones e hígado, con una vida media de 2 a 4 horas.
- **Eliminación:** Por los Riñones.





# PEGFILGRASTIM



Factor estimulante de colonias de granulocitos humano recombinante que se utiliza para estimular la producción de neutrófilos.



Previene la neutropenia febril o las infecciones después de la quimioterapia mielosupresora.

**El pegfilgrastim es filgrastim con una sustancia llamada polietilenglicol (PEG) unida a él. El proceso de unión se llama pegilación, y se utiliza para permitir que sustancias activas (en este caso, el filgrastim) permanezcan más tiempo en el cuerpo antes de descomponerse y ser eliminadas.**

**Uso exclusivo subcutáneo.**

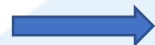


## FARMACODINAMIA



- La biodisponibilidad absoluta es del 20% al 50%.
- Concentración sérica Max de 1-2 días

## FARMACOCINÉTICA



- **ABSORCIÓN:** el sistema linfático se convierte en una vía de absorción importante para las proteínas después de la administración subcutánea.
- **METABOLISMO:** en el hígado como en los riñones, y la vida media de eliminación esta entre las 15 y 80 horas
- **Eliminación:** Renal

Los efectos adversos relacionados con el medicamento, el más notificado es el dolor óseo.



Cefalea



Artralgias



Mialgias

# FACTORES DE RIESGO PARA EL USO DE G-CSF

## FACTORES DE RIESGO DEL PACIENTE:

- Quimioterapia o radioterapia previa
- Neutropenia persistente
- Compromiso de la médula ósea por el tumor
- Cirugía reciente y/o heridas abiertas
- Disfunción hepática (bilirrubina  $>2,0\text{mg/dl}$ )
- Disfunción renal (aclaramiento de creatinina  $<50\text{ umol/L}$ )
- Edad  $>65$  años, con tratamiento de quimioterapia con altas dosis



# FACTORES DE RIESGO PARA EL USO DE G-CSF

## FACTORES DE RIESGO DEL TRATAMIENTO

- Enfermedad (tumor sólido o hematológico)
- Régimen de quimioterapia:
  - ✓ Terapia de dosis alta
  - ✓ Terapia de dosis densa
  - ✓ Terapia de dosis estándar
- Intención de tratamiento (curativo vs. paliativo)





## EXAMPLES OF DISEASE SETTINGS AND CHEMOTHERAPY REGIMENS WITH A HIGH RISK FOR FEBRILE NEUTROPENIA (>20%)<sup>a</sup>

- *This list is not comprehensive*; there are other agents/regimens that have a high risk for the development of febrile neutropenia. Regimens recommended in the [NCCN Guidelines for Treatment of Cancer by Site](#) are considered when updating this list of examples.
- The type of chemotherapy regimen is only one component of the Risk Assessment. ([See Patient Risk Factors for Developing Febrile Neutropenia, MGF-2](#))
- The exact risk includes agent, dose, and the treatment setting (ie, treatment naive vs. heavily pretreated patients). ([See MGF-1](#))
- In general, dose-dense regimens require MGF support to maintain dose intensity and schedule.

### Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL)

- Select ALL regimens as directed by treatment protocol ([See NCCN Guidelines for ALL](#))

### Bladder Cancer

- Dose-dense MVAC (methotrexate, vinblastine, doxorubicin, cisplatin)<sup>1</sup>

### Bone Cancer

- VAI (vincristine, doxorubicin or dactinomycin, ifosfamide)<sup>2</sup>
- VDC-IE (vincristine, doxorubicin or dactinomycin, and cyclophosphamide alternating with ifosfamide and etoposide)<sup>3</sup>
- Cisplatin/doxorubicin<sup>4</sup>
- VDC (cyclophosphamide, vincristine, doxorubicin or dactinomycin)<sup>5</sup>
- VIDE (vincristine, ifosfamide, doxorubicin or dactinomycin, etoposide)<sup>6</sup>

### Breast Cancer

- Dose-dense AC followed by dose-dense paclitaxel (doxorubicin, cyclophosphamide, paclitaxel)<sup>7,b</sup>
- TAC (docetaxel, doxorubicin, cyclophosphamide)<sup>8</sup>
- TC<sup>a,c</sup> (docetaxel, cyclophosphamide)<sup>9</sup>
- TCH<sup>a</sup> (docetaxel, carboplatin, trastuzumab)<sup>10</sup>

### Colorectal Cancer

- FOLFOXIRI (fluorouracil, leucovorin, oxaliplatin, irinotecan)<sup>11,d</sup>

### Head and Neck Squamous Cell Carcinoma

- TPF (docetaxel, cisplatin, 5-fluorouracil)<sup>12-14</sup>

### Hodgkin Lymphoma

- Brentuximab vedotin + AVD (doxorubicin, vinblastine, dacarbazine)<sup>15</sup>
- Escalated BEACOPP<sup>e</sup> (bleomycin, etoposide, doxorubicin, cyclophosphamide, vincristine, procarbazine, prednisone)<sup>16</sup>

### Kidney Cancer

- Doxorubicin/gemcitabine<sup>17</sup>

### Non-Hodgkin Lymphomas

- CHP (cyclophosphamide, doxorubicin, prednisone) + brentuximab vedotin
- Dose-adjusted EPOCH<sup>a</sup> (etoposide, prednisone, vincristine, cyclophosphamide, doxorubicin)<sup>18</sup>
- ICE (ifosfamide, carboplatin, etoposide)<sup>a,19,20</sup>
- Dose-dense CHOP-14<sup>a</sup> (cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, prednisone)<sup>21,22</sup>
- MINE<sup>a</sup> (mesna, ifosfamide, mitoxantrone, etoposide)<sup>23</sup>
- DHAP<sup>a</sup> (dexamethasone, cisplatin, cytarabine)<sup>24</sup>
- ESHAP<sup>a</sup> (etoposide, methylprednisolone, cisplatin, cytarabine)<sup>25</sup>
- HyperCVAD<sup>a</sup> (cyclophosphamide, vincristine, doxorubicin, dexamethasone)<sup>26,27</sup>

### Melanoma

- Dacarbazine-based combination with IL-2, interferon alfa (dacarbazine, cisplatin, vinblastine, IL-2, interferon alfa)<sup>28</sup>

### Multiple Myeloma

- DT-PACE (dexamethasone/thalidomide/cisplatin/doxorubicin/cyclophosphamide/etoposide)<sup>29</sup> ± bortezomib (VTD-PACE)<sup>30</sup>

### Ovarian Cancer

- Topotecan<sup>a,31</sup>
- Docetaxel<sup>32</sup>

### Pancreatic Cancer

- FOLFIRINOX<sup>1</sup> (fluorouracil, leucovorin, irinotecan, oxaliplatin)

### Soft Tissue Sarcoma

- MAID (mesna, doxorubicin, ifosfamide, dacarbazine)<sup>33</sup>
- Doxorubicin<sup>a,34</sup>
- Ifosfamide/doxorubicin<sup>35</sup>

### Small Cell Lung Cancer<sup>d</sup>

- Topotecan<sup>36</sup>

### Testicular Cancer

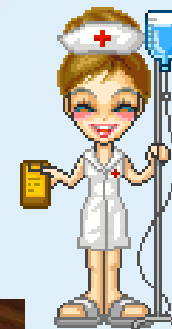
- VelP (vinblastine, ifosfamide, cisplatin)<sup>37</sup>
- VIP (etoposide, ifosfamide, cisplatin)
- TIP (paclitaxel, ifosfamide, cisplatin)<sup>38</sup>

[See Disease Settings and Chemotherapy Regimens with an Intermediate Risk for Febrile Neutropenia, MGF-A \(2 of 5\)](#)

<sup>a</sup> Risk of bleomycin-induced pulmonary toxicity may be increased in patients



# USO DE MEDICACIÓN



1. Saque del refrigerador la jeringa prellenada 30 minutos antes del momento en que tenga previsto administrarse la inyección. El medicamento debe estar a temperatura ambiente cuando esta se administre.



Sabías que!



2. No agite la jeringa. Si lo hace, el medicamento podría dañarse. Si ha agitado la jeringa, es posible que vea espuma en el medicamento y entonces no la debe utilizar.



# USO DE MEDICACIÓN

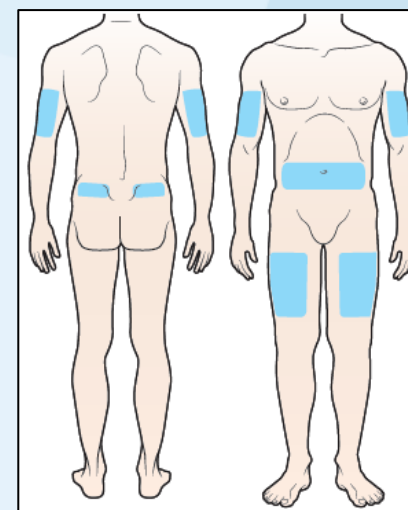


## 3. Revise lo siguiente en el medicamento:

- Nombre del medicamento.
- Fecha de vencimiento.
- Dosis.
- Color. Cerciórese de que el medicamento que está en la jeringa sea transparente e incoloro. No la utilice si tiene un aspecto espumoso, turbio, tiene algún color o tiene cristales (trozos sólidos).



4. Escoja el sitio de inyección, debe ser un sitio en que pueda tomar un pliegue de piel entre los dedos que tenga de 1 a 2 pulgadas (de 2,5 a 5 centímetros).







# USO DE MEDICACIÓN



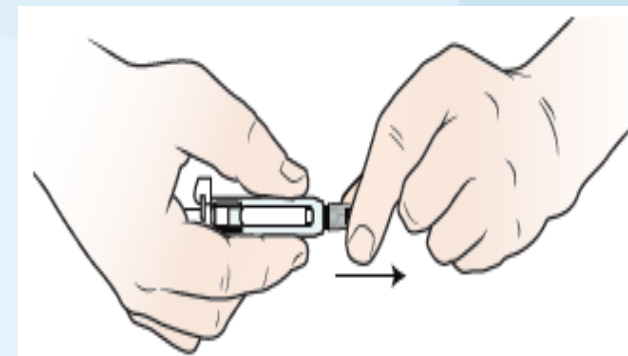
5. Lávese bien las manos con agua y jabón o use un antiséptico para manos a base de alcohol.



6. Retire la jeringa de su envase.



7. Sostenga la jeringa por el medio, con la mano dominante con mucho cuidado, tire de la tapa de la aguja y deseche en el recipiente de plástico.





# USO DE MEDICACIÓN



8. Verifique que no haya burbujas de aire en la jeringa. Si ve alguna, sostenga la jeringa con la aguja hacia arriba. Golpee suavemente el costado de la jeringa.



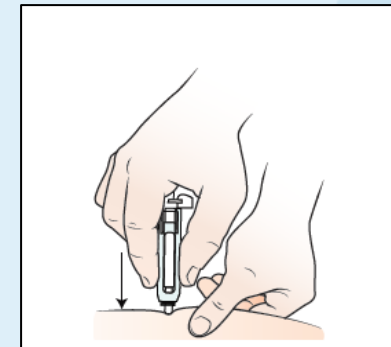
9. Desinfecte el sitio de inyección, deje que la piel se seque al aire antes de aplicar la inyección. No abanique ni sople la zona para que se seque más rápido.



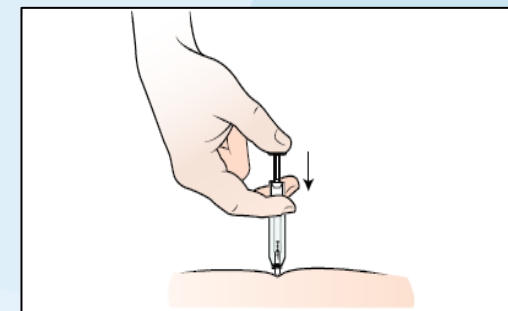
# USO DE MEDICACIÓN



10. Sujete con una mano la jeringa con la aguja en posición perpendicular a la zona elegida. Con la otra mano forme un pliegue cutáneo e introduzca la aguja completamente, no coloque el pulgar en el émbolo todavía.



11. Una vez introducida la aguja, con el pulgar empuje el émbolo lentamente hasta el final. Empújelo hasta haber inyectado todo el medicamento



12. Cuando la jeringa esté vacía, retírela de la piel. Coloque una paño de alcohol en el sitio de inyección y cuidadosamente haga presión durante algunos segundos.





# USO DE MEDICACIÓN



13. De ser necesario, coloque una curita sobre el sitio de inyección. No frote ni presione con fuerza el sitio de la inyección.



14. Según el medicamento existen diferentes tipos de presentación.



15. Deseche la jeringa en el recipiente cortopunzante y eduque al paciente como debe desechar en el domicilio.





# CUIDADOS DE ENFERMERIA



Conservar el medicamento refrigerado entre 2-8°C para mantener la cadena de frío



Se recomienda administrar 24h después de terminar un ciclo de quimioterapia.



Cambiar cada día el lugar de la inyección para evitar el riesgo de sensación dolorosa.



No emplee si ve que el contenido de la jeringa esta turbio o tiene partículas.



Recordar al paciente tomar la medicación prescrita (Paracetamol) con horario para evitar los síntomas.



Educar que No debe dar masaje sobre la zona después de la inyección, ya que se pueden romper los pequeños vasos sanguíneos y originar un hematoma.



Brindar educación al paciente y familiar los lugares más apropiados donde administrar el medicamento



Educar al paciente que se administre el medicamento a la misma hora cada día.



