**Anemia**

Indice

1. Descrizione della patologia 3
2. Caso di studio 5
3. **Descrizione della patologia**

L’anemia puo essere definita una patologia. Si verifica quando il numero di globuli rossi nel sangue è basso.

I globuli rossi contengono emoglobina, una proteina che permette loro di trasportare ossigeno dai polmoni ai diversi distretti dell’organismo. Se il numero dei globuli rossi è ridotto, il sangue non può trasportare un’adeguata quantità di ossigeno. Un insufficiente apporto di ossigeno ai tessuti causa i sintomi dell’anemia.

**1.1 Cause dell’anemia**

Puo essere scatenata da numerose cause, la maggior parte delle quali puo essere raggrupata sotto tre meccanismi principali:

* Perdita di sangue
* Inadeguata produzione dei globuli rossi
* Eccessiva distruzione dei globuli rossi

**Anemia causata da perdita di sangue**

Puo essere causata da un eccessivo sanguinamento che puo verificarsi in maniera improvvisa, come in caso di traumi.

**Anemia causata da una produzione insufficiente dei globuli rossi**

In questo caso, la patologia insorge nel momento in cui l’organismo non produce un quantitativo sufficiente di globuli rossi. Per la formazione dei globuli rossi sono necessari numerosi nutrienti di cui, i piu essenziali, sono: il ferro, vitamina B12, il folato e di piccole quantità di rame. Oltre questi nutrienti, è necessario un adeguato equilibrio ormonale, soprattutto di eritropoietina (un ormone che stimola la produzione di globuli rossi). Senza questi nutrienti e ormoni, la produzione di globuli rossi è rallentata e insufficiente e i globuli rossi possono diventare deformi e incapaci di trasportare l’ossigeno adeguatamente.

**Anemia causata da eccessiva distruzione dei globuli rossi**

L’anemia può anche svilupparsi quando viene distrutto un numero eccessivo di globuli rossi. Generalmente, i globuli rossi hanno un ciclo di vita di circa 120 giorni. Le cellule “spazzine” del midollo osseo, della milza e del fegato riconoscono e distruggono i globuli rossi che hanno ormai compiuto il loro ciclo. Se i globuli rossi vengono distrutti prematuramente (emolisi), il midollo osseo cerca di compensare le perdite producendo nuove cellule più velocemente. Quando l’entità della distruzione di globuli rossi è superiore al ritmo di produzione, si manifesta un’anemia emolitica. L’ [anemia emolitica](https://www.msdmanuals.com/it-it/casa/disturbi-del-sangue/anemia/anemia-emolitica-autoimmune) è relativamente rara rispetto alle forme di anemia dovute a un eccessivo sanguinamento e a una ridotta produzione di globuli rossi.

* 1. **Sintomi dell’anemia**

I sintomi possono variare a seconda della gravita dell’anemia e della velocita con cui si sviluppa. Nel caso dei soggetti affetti da una lieve anemia, in particolare se a lento sviluppo, sono asintomatici. Altre persone possono manifestare sintomi solo durante gli sforzi fisici.

L’anemia più grave può provocare sintomi anche in condizioni di riposo. I sintomi sono più severi quando un’anemia lieve o grave si sviluppa rapidamente, come in caso di emorragia provocata dalla rottura di un vaso sanguigno.

L’anemia lieve spesso causa affaticamento, debolezza e pallore. Oltre a questi sintomi, nell’anemia più grave si possono manifestare svenimenti, vertigini, aumento della sete, sudorazione, polso debole e rapido e respirazione accelerata. Nell’anemia grave possono insorgere crampi dolorosi alle gambe sotto sforzo, dispnea e dolore toracico, specialmente se il soggetto è già affetto da disturbi circolatori agli arti inferiori o da malattie polmonari o cardiache.

* 1. **Diagnosi dell’anemia**

Attualmente, esistono diversi metodi per diagnosticare l’anemia, solitamente si fa affidamento:

* + Esami del sangue:
    - Emocromo completo (CBC): misura la quantita di globuli rossi, globuli bianchi e piastrine nel sangue, emoglobina ed emtocrito.
    - Conta dei reticolociti: I reticolociti sono globuli rossi giovani. Una conta elevata può indicare una produzione di globuli rossi accelerata come risposta all'anemia
    - Ferritina: misura i livelli di ferro nel corpo, nel caso in cui si trattasse di anemia da carenza di ferro.
  + Biopsia del midollo osseo: in casi selezionati, puo essere eseguita una biopsia del midollo osseo per valutare la produzione di cellule del sangue nel midollo stesso.
  1. **Trattamento dell’anemia**

Per quanto riguarda il trattamento dell’anemia, in caso di perdite di sangue abbondanti è necessario individuare l’origine del sanguinamento ed eliminarla, talvolta in questi casi è necessario ricorrere a trasfusioni di sangue.

In seguito alle perdite di sangue, e, in generale, alla carenza di globuli rossi nel sangue, alla maggior parte dei soggetti viene prescritto l’utilizzo di integratori di ferro e una dieta a base di cibi ricchi di ferro.

1. **Caso di studio**

Il caso di studio propone lo sviluppo di un classificatore basato su shallow learning, un tipo di apprendimento supervisionato. L'obiettivo è classificare le immagini degli occhi valutando le componenti rossa e bianca al fine di identificare potenziali soggetti a rischio di anemia.