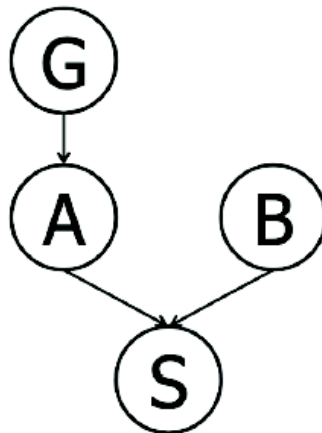


3. ¿Cual es la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad A dado que ya tiene la enfermedad B?

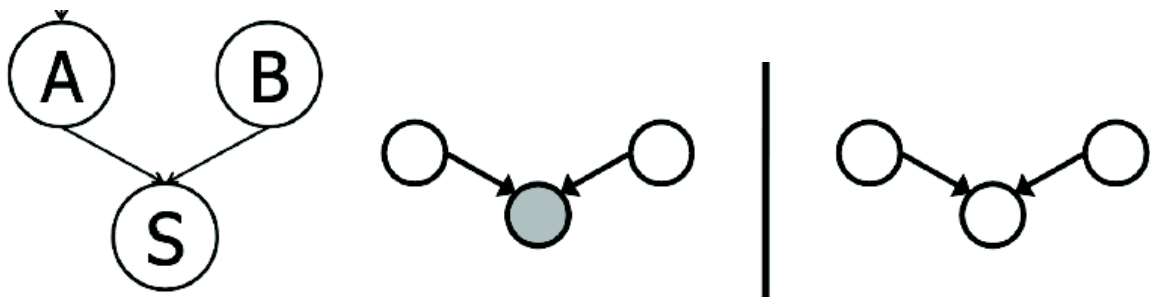
Lo que se solicita es calcular

$P(+a|+b)$



A y B son dos variables no inmediatamente conectadas, por tanto puede existir independencia de variables ($A \perp B$), la cual debe ser demostrada. Lo cual implica calcular si la triada involucrada es activa o inactiva.

Se conoce B ya que la evidencia indica que ocurrió +b por lo que se tiene una triada de la forma:



Dado que la evidencia es B y no S, entonces cumple con el segundo criterio por lo que es una triada inactiva y por tanto independiente, entonces $A \perp B$.

Entonces, la probabilidad conjunta cuando ambas variables son independientes es:

$$P(x, y) = P(x)P(y)$$

por lo que $P(A, B) = P(A) \times P(B)$

siguiendo el teorema de bayes se tiene la expresión:

$$P(A|B) = P(A, B) / P(B)$$

que se puede reescribir basado en la premisa de independencia de variables como:
 $P(A|B) = (P(A) \times P(B)) / P(B)$

por lo que $P(A|B) = P(A)$ y $P(+a|+b) = P(+a)$

siendo el resultado dado que se conoce $P(+a)$ de incisos anteriores:

$P(+a|+b) = 0.19$