



# TEMA 10

DRA. BEGOÑA GORRITXO

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO  
BIKAINASUN  
CAMPUSA

CAMPUS DE  
EXCELENCIA  
INTERNACIONAL



# **FISIOLOGIA DEL RECAMBIO DENTARIO OCCLUSION Y ARTICULACION DE LA DENTICION MIXTA**

erman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO  
BIKAINASUN  
CAMPUSA  
CAMPUS DE  
EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

## Índice

- Rizolisis y exfoliación de dientes temporales
- Cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes.
- Variaciones en la secuencia de erupción de la dentición permanente y su importancia clínica.
- Edad dentaria.
- Concepto de dentición mixta. Fases.
- Variaciones del tamaño de las arcadas durante el recambio dentario.
- Desarrollo de la oclusión posterior.
- Curvas de Spee y Wilson.

# VARIACIONES DE LA NORMOCLUSION EN DENTICION TEMPORAL

- Diastemas interincisivos:
  - presentes en 1/3 población
  - pequeño % apiñamiento
  - resto: diastemas variables
- Espacios de primate: cte
  - 90% superior 80% inferior
- Sobremordida:.
  - 20% normoclusión,
  - 20% aumentada
  - 40% similar al adulto
- Resalte: aumentado en el 70%



# VARIACIONES DE LA NORMOCLUSION EN DENTICION TEMPORAL





## EVOLUCION DE LA DENTICION TEMPORAL (3-6 AÑOS)



- Atricción dentaria:
  - aumento de espacios
  - disminución sobremordida
  - último periodo: relación borde a borde.
- Crecimiento óseo:
  - desarrollo transversal
  - supresión hábitos succión

## DENTICION TEMPORAL COMPLETA

- Dentición temporal permanece completa e íntegra en boca durante un breve periodo de tiempo.
- Calcificación completa de la raíz de todas las piezas temporales no finaliza hasta los 3-4 años.
- Hacia los 5 años comienza la reabsorción radicular de los incisivos inferiores

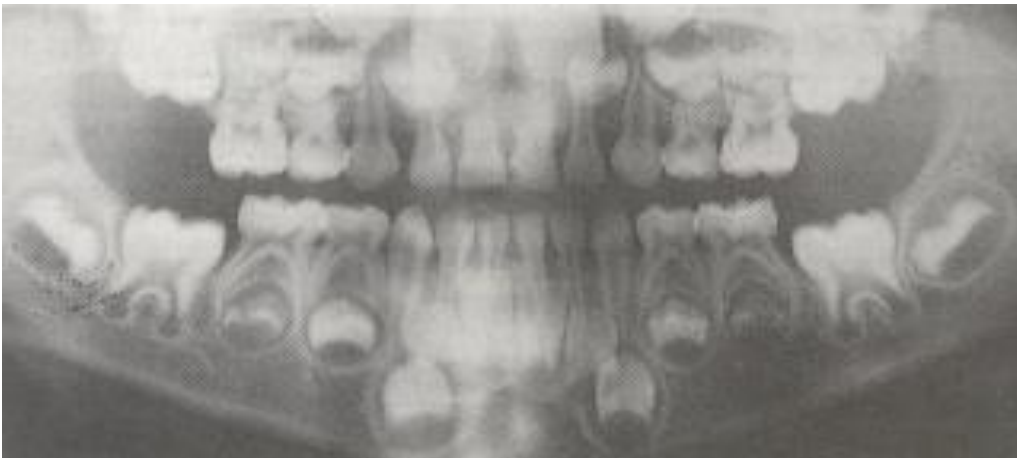






## PRINCIPIOS ERUPTIVOS DENTICION PERMANENTE

- Fisiología de la erupción igual para la dentición permanente que para la temporal
- Sin embargo, la fase preeruptiva de la dentición definitiva requiere :
  - La reabsorción y exfoliación de los dientes primarios
  - El propio mecanismo de erupción que debe desplazar el diente definitivo





# EXFOLIACION DE LA DENTICION TEMPORAL

- La exfoliación temporales precedida por un proceso de reabsorción doble:
  - De la raíz dental: odontoclastos: cemento y dentina
  - Del hueso circundante: osteoclastos
- Exfoliación: cae diente por falta de raíz y de hueso circundante de soporte



## REABSORCION FISIOLÓGICA (I)

- Al erupcionar el permanente se formará nuevo hueso alveolar.
- El proceso reabsortivo es un fenómeno intermitente:
  - Fases activas de reabsorción histica
  - Fases de reposo y reparación: se deposita sobre la raíz nuevo cemento y se reinsertan las fibras periodontales
  - Se suceden periodos de movilidad dental con otros de fijación

## REABSORCION FISIOLÓGICA (II)



- En algunos casos las fases de reparación pueden superar a las de reabsorción: anquilosis del diente e infraoclusión
- El proceso reabsortivo es iniciado y estimulado por la presencia de germen del diente permanente.



## REABSORCION FISIOLOGICA (II)

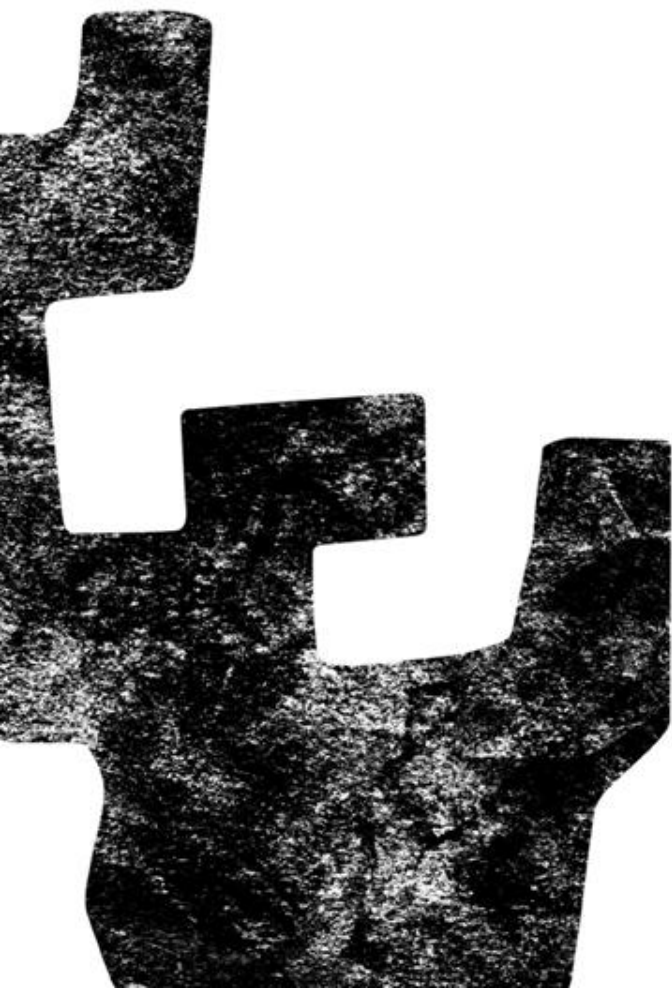
- Sin embargo, rizolisis también se lleva a cabo en ausencia del sucesor permanente, probablemente por sobrecarga del periodonto



## REABSORCION - ERUPCION

- **Fracaso de la erupción:**
  - Fijación accidental del germen al borde mandibular
  - Fracaso primario de la erupción
- **Fracaso de la reabsorción:**
  - Disostosis cleido-craneal: alteración reabsorción ósea y dental, fibrosis gingival y supernumerarios





# ERUPCION DENTICION PERMANENTE



## SECUENCIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION

- Transición dentición temporal a permanente comienza aproximadamente a los 6 años.
- Los dientes permanentes tienden a erupcionar en grupos
- Las fases de erupción se utilizan para calcular la edad dental.
- Importante, sobre todo durante la dentición mixta.



# DESARROLLO DE LA DENTICION PERMANENTE

- DENTICION MIXTA: DE 6-12 AÑOS
  - Dentición mixta inicial o 1ª fase:
    - erupcionan incisivos y primeros molares
  - Periodo intertransicional o silente:
    - dura año y medio sin recambio
    - 12 piezas temporales + 12 permanentes
  - Dentición mixta final o 2º fase:
    - recambian cuatro caninos, los ocho molares por premolares y erupcionan los 2º molares permanentes

## ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES

- Primer periodo (6 - 7 años):
  - incisivos centrales inferiores
  - primeros molares inferiores
  - primeros molares superiores
  - incisivos centrales superiores
  - incisivos laterales inferiores
  - incisivos laterales superiores (mas tarde)
- Segundo periodo (10-12 años)
  - erupción de bicúspides y caninos



## SECUENCIA Y CRONOLOGIA DE LA ERUPCION

- La edad dental guarda relación con la edad cronológica aunque esta correlación es débil.
- Mas útil valorar la etapa de erupción según el grupo dental para considerar la edad dental y el desarrollo individual.

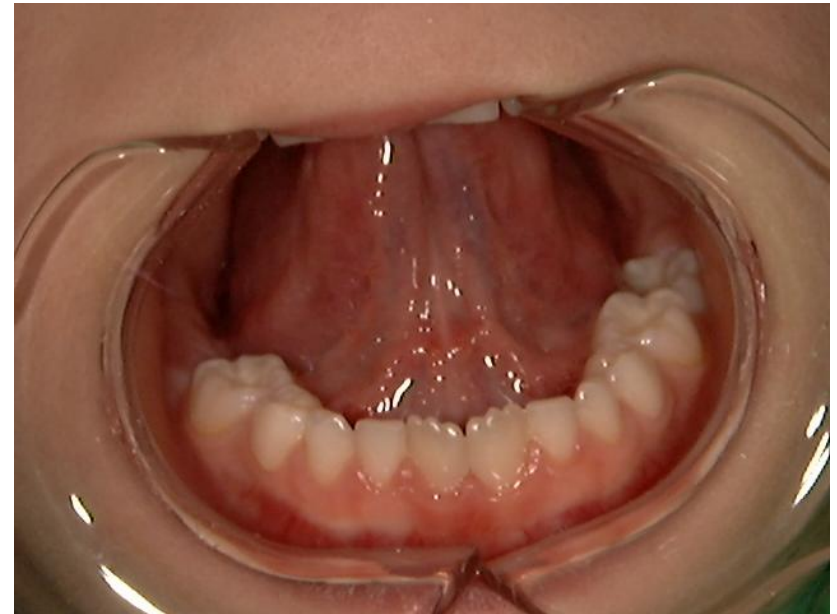
# DETERMINACION DE LA EDAD DENTAL

- Evaluación de siguientes parámetros:
  - Dientes que han erupcionado
  - Grado de reabsorción de las raíces de los dientes primarios.
  - Grado de desarrollo de los dientes permanentes



## EDAD DENTAL DE 6 AÑOS

- Erupción de incisivos centrales inferiores.
- Seguido por erupción muy cercana en el tiempo de los primeros molares inferiores permanentes y de los primeros molares superiores permanentes.
- 3.1-4.1 / 3.6-4.6 / 1.6-2.6



## EDAD DENTAL DE 7 AÑOS



- Erupción de incisivos centrales superiores.
- Erupción de incisivos laterales inferiores.
- 1.1-2.1/ 3.2-4.2

## EDAD DENTAL DE 7 AÑOS

- Formación de la raíz de los incisivos laterales superiores esta muy adelantada.
- Caninos y premolares terminando de formar su corona o iniciando formación de la raíz



## EDAD DENTAL DE 8 AÑOS



- Erupción de los incisivos laterales superiores.
- Tras la emergencia de estos dientes pasan 2-3 años antes de que erupcionen los demás.
- 1.2 -2.2



## EDAD DENTAL DE 9 -10 AÑOS

- No erupciona ningún diente.
- Estas edades se distinguen por:
  - El grado de reabsorción de caninos y molares primarios
  - El grado de desarrollo de las raíces de los permanentes.
  - Se completa el desarrollo de las raíces de los incisivos inferiores centrales y casi completa de los laterales.



## EDAD DENTAL DE 11 AÑOS

- Erupcionan caninos inferiores, primeros premolares inferiores y primeros premolares superiores.
- Se completan las raíces de todos los incisivos y primeros molares permanentes.
- 3.3-4.3 / 3.4-4.4 / 1.4-2.4



## EDAD DENTAL DE 12 AÑOS

- Erupcionan los restantes dientes sucedáneos permanentes.
- Emergen los segundos molares permanentes en ambas arcadas (molar de los 12 años)
- Calcificación de cordales. Clínicamente es orientativo la fase de desarrollo radicular de los segundos molares. Si cuando comienza a mineralizarse la furca de los segundos molares no se aprecian los cordales = agenesia





## SECUENCIA DE ERUPCION

- Los cambios en el orden de erupción constituyen un signo de trastorno del desarrollo.
- Cuanto mas se aparta un diente de su posición prevista en el orden de erupción mas probabilidad de que exista algún problema



# SECUENCIA DE ERUPCION

- MAXILAR INFERIOR:

- Incisivos centrales
- Primer molar
- Incisivos laterales
- Canino
- Primer premolar
- Segundo premolar
- Segundo molar

3-4-5/4-3-5

# SECUENCIA DE ERUPCION

- MAXILAR SUPERIOR:

- Primer molar
- Incisivo central
- Incisivo lateral
- Primer premolar
- Canino
- Segundo premolar
- Segundo molar

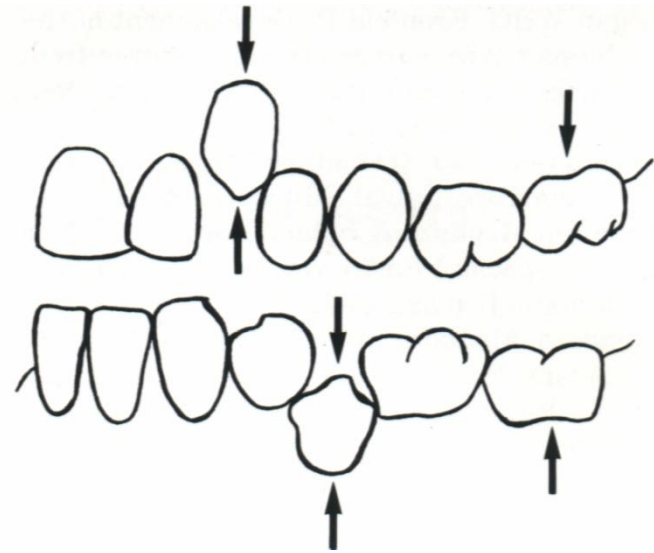
4-3-5/4-5-3

# SECUENCIA DE ERUPCION

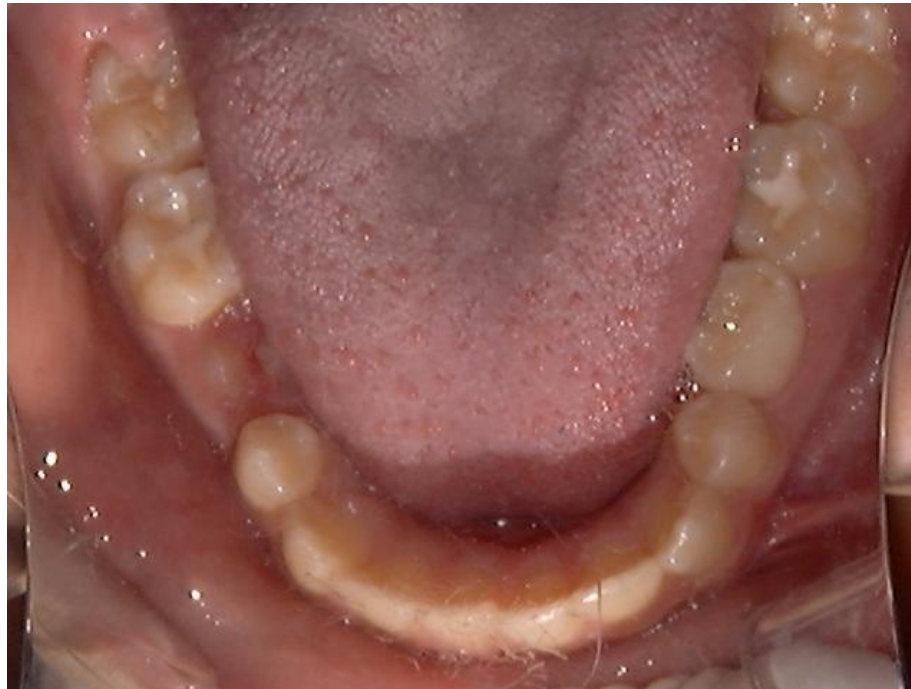
- Algunas variaciones relativamente normales pueden tener repercusión en el desarrollo de la oclusión:
  - 1.- Erupción de segundos molares inferiores antes que los premolares
  - 2.- Erupción de caninos superiores antes que premolares
  - 3.- Asimetrías en la erupción entre hemiarquadas

# 1.- ERUPCION PRECOZ DE SEGUNDOS MOLARES INFERIORES

- La erupción de los segundos molares antes que la de los premolares tiende a limitar el espacio para estos ocasionando un bloqueo parcial en la erupción de estos



# 1.- ERUPCION PRECOZ DE SEGUNDOS MOLARES INFERIORES



## 2.- ERUPCION DE CANINOS SUPERIORES

- Si canino sup = primer premolar puede quedar empujado el canino hacia vestibular.
- Cuando canino erupciona después de los premolares y el espacio esta comprometido puede quedar en posición ectopica.



### 3.- ASIMETRÍAS ENTRE LAS HEMIARCADAS



- Lo normal: erupción simétrica en ambas hemiarcadas.
- Las asimetrías: frecuentes cuando hay falta de espacio con obstrucción mecánica en una hemiarcada.
- Cuando la diferencia en la erupción entre ambas hemiarcadas es  $>$  de 6 meses: investigar la causa.



# DENTICION TARDIA

- Herencia
- Endocrinopatías:
  - Hipotiroidismo
  - Hipopituitarismo
  - Hipoavitaminosis D

- Síndromes congénitos:
  - Disostosis craneofacial y cleidocraneal
  - Síndrome de Down
  - Acondroplasia
  - Osteopetrosis
  - Displasia ectodérmica

# DENTICION TARDIA

- Embriopatías regionales:
  - Fisuras palatinas
  - Agenesias dentarias

- TRASTORNOS LOCALES:
  - Patología ósea: quistes, restos radiculares
  - Patología dentaria: supernumerarios, traumatismos, anquilosis del temporal
  - Anomalía eruptiva: erupción ectópica, exodoncia prematura del temporal
  - Trastornos volumétricos: falta de espacio por macrodoncia o migración mesial



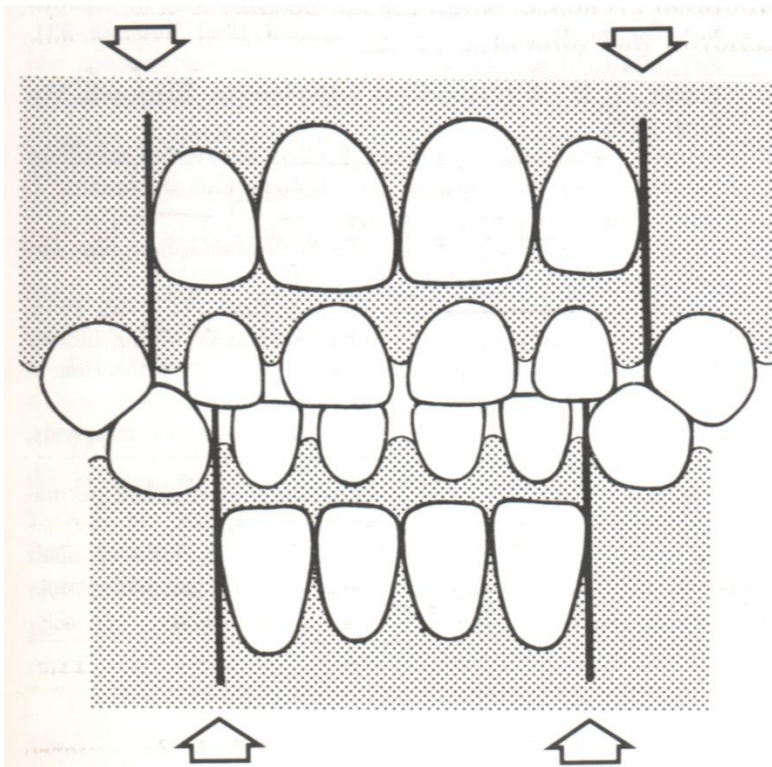


# DESARROLLO DE LA OCLUSION PERMANENTE

- En los tres planos:
  - Vertical: a expensas del cóndilo y las suturas maxilofaciales. Se aumenta la altura por erupción de los dientes
  - Anteroposterior: aposición posterior en rama ascendente Md
  - Transversal:
    - Mx por sutura palatina media
    - Md por aposición ext y reabsorción interna

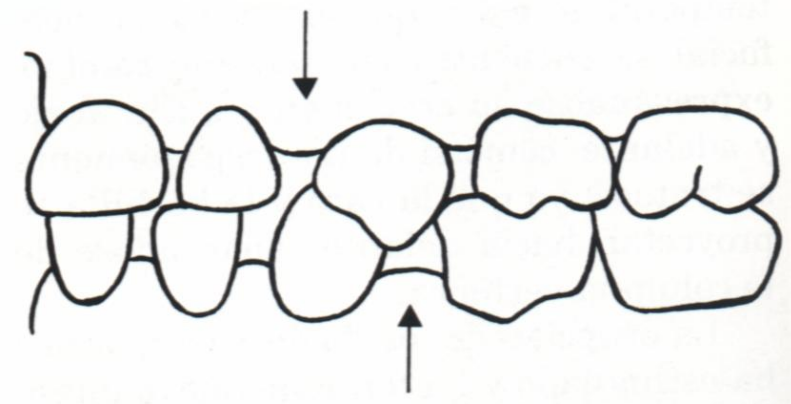


# VIAS SOLUCION DISCREPANCIA OSEO DENTARIA



- ESPACIOS INTERDENTARIOS:
- Diastemas interincisivos fisiológicos son aprovechados para la erupción de los incisivos permanentes de mayor tamaño

# VIAS SOLUCION DISCREPANCIA OSEO DENTARIA



- ESPACIOS DE PRIMATE:
  - Por mesial de canino superior
  - Por distal de canino inferior

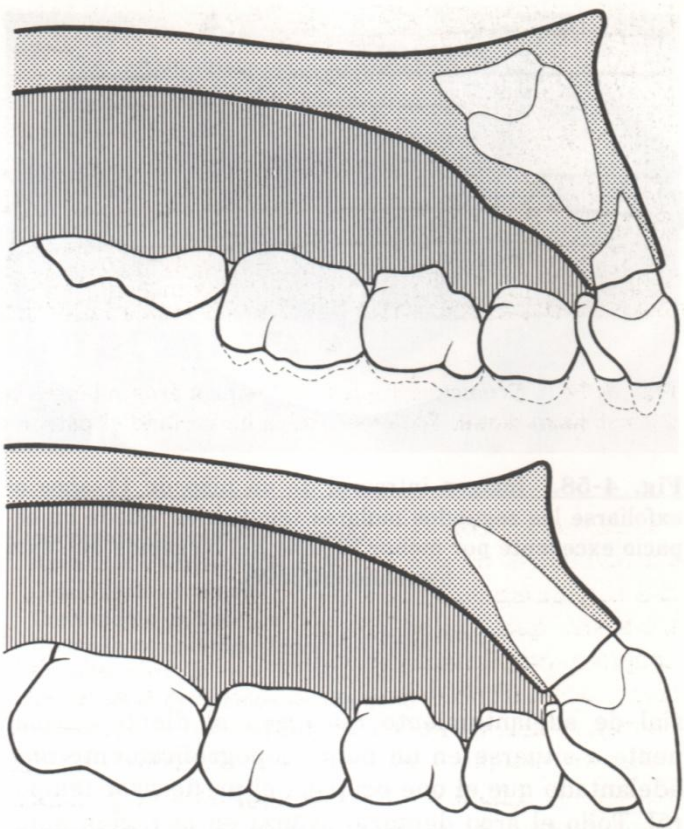
# VIAS SOLUCION DISCREPANCIA OSEO DENTARIA

- Crecimiento transversal



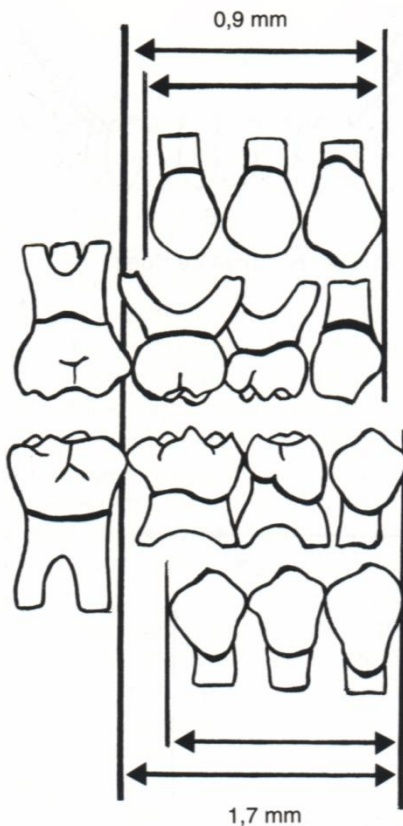
- Ensanchamiento de arcadas dentarias
  - aumento diámetro intercanino con erupción de incisivos
  - caninos y premolares erupcionan hacia vestibular

# VIAS SOLUCION DISCREPANCIA OSEO DENTARIA



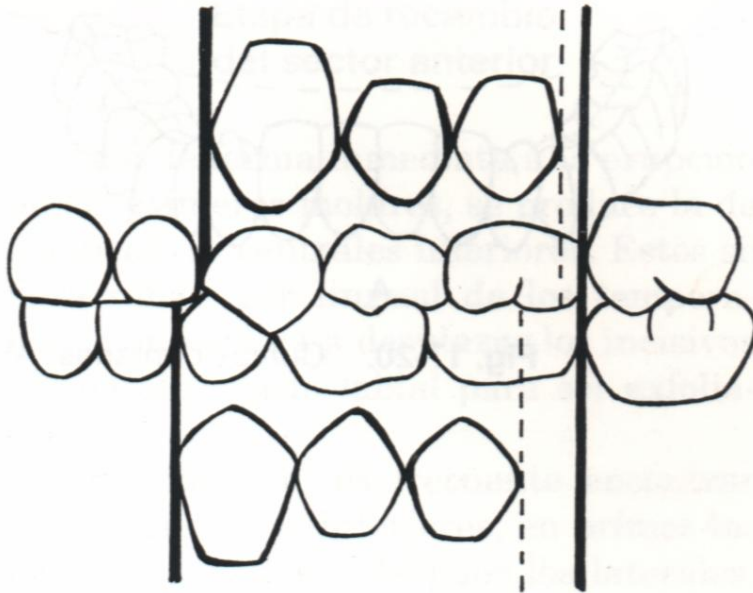
- Erupción labial de los incisivos

# VIAS SOLUCION DISCREPANCIA OSEO DENTARIA



- ESPACIO LIBRE DE NANCE:
  - Proviene de la diferencia de tamaño entre dientes permanentes y primarios en sectores laterales
  - C, PM1, PM2 < c,d,e

# VIAS SOLUCION DISCREPANCIA OSEO DENTARIA



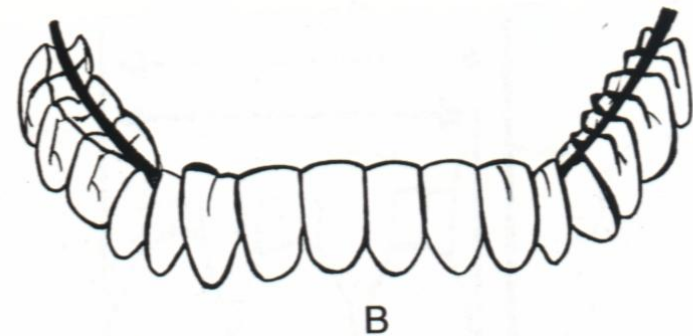
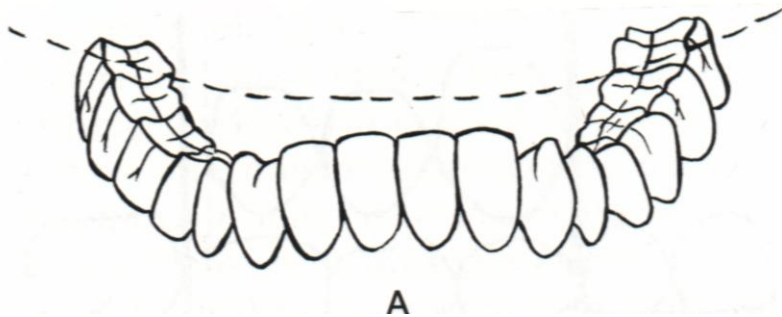
## ESPACIO DE DERIVA:

- El espacio libre de Nance es aprovechado para la migración mesial de los primeros molares para lograr una relación de Clase I



# ERUPCION PRIMEROS MOLARES PERMANENTES

- Al erupcionar el 1er molar se constituye uno de los extremos tanto de la curva de Spee (anteroposterior B) como de la de Wilson (transversal A), como necesidad de acompañar a la morfología de las ATM que van desarrollándose, durante las excursiones mandibulares



# ERUPCION DE MOLARES

- Primeros molares inferiores:
  - corona hacia mesial y lingual
- Primeros molares superiores:
  - corona hacia distal y vestibular
- Una vez en oclusión ambos se enderezaran sagital y transversalmente
- 2º y 3º molares igual

# ERUPCION DE MOLARES

- La relación anteroposterior de los primeros molares permanentes guiada por plano terminal o distal de según dos molares temporales:
  - escalón distal: molares en Clase II
  - plano terminal recto: cúspide- cúspide:
    - aprovecha espacios: clase I
    - no aprovecha espacios: clase II
  - escalón mesial corto: clase I
    - puede desviarse a clase III al aprovechar espacio de deriva
  - escalón mesial largo:erupciona en clase III



# RECAMBIO DEL SECTOR ANTERIOR



# ERUPCION DE INCISIVOS

- Los incisivos permanentes poseen diámetro m-d  $>$  temporales: falta de espacio.
- Mecanismos de compensación:
  - Diastemas interincisales
  - Crecimiento óseo transversal: aumento diámetro intercanino
  - Dirección de erupción

## ERUPCION DE INCISIVOS

- Incisivos centrales inferiores:
  - por lingual
  - posición definitiva determinada por:
    - limite labial
    - fuerza lingual
- Incisivos centrales superiores:
  - con coronas inclinadas hacia distal
  - provocan desplazamiento de los laterales y cierre de los espacios de primate maxilares
  - diastema interincisal fisiológico (patito feo)





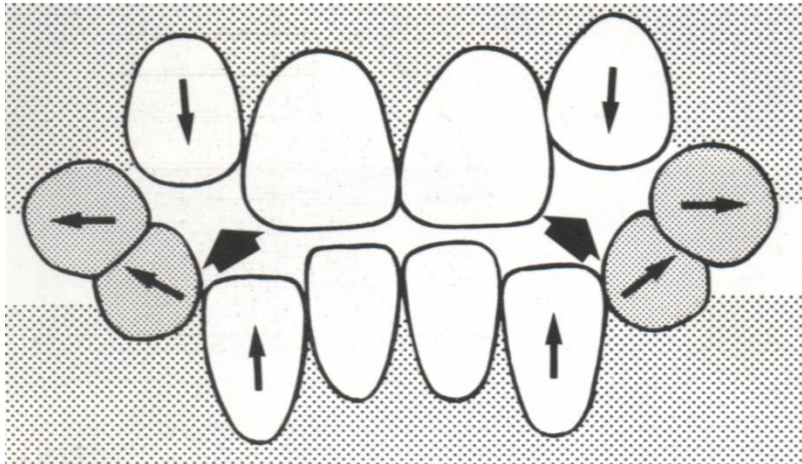
## ERUPCION DE INCISIVOS



- Incisivos laterales inferiores:
  - generalmente en posición mas lingualizada
  - al hacer erupción efecto de cuña sobre caninos a los que empujan y vestibulizan (aumenta distancia intercanina)
  - efecto se transmite a caninos en arcada superior se abren transversalmente y crean espacio para incisivos laterales



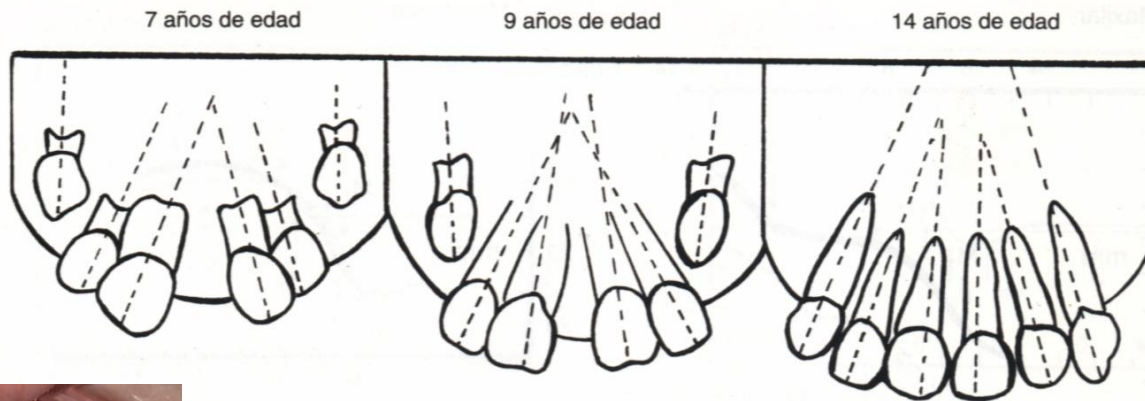
# ERUPCION DE INCISIVOS



# ERUPCION DE INCISIVOS

- Incisivos laterales superiores:

- No erupcionan hasta erupción completa de los centrales
- Emergen con corona hacia distal
- Erupción simétrica
- Empujan a los centrales: cierre parcial de diastema interincisivo
- Apices en relación con corona del canino permanente por erupcionar



## ERUPCION DE PIEZAS POSTERIORES

- Recambio de molares temporales por premolares
- Erupción caninos permanentes:
  - ↑ de dimensión vertical y ↓ entrecruzamiento incisal
  - se sigue formando curva de Spee



## ERUPCION DE PIEZAS POSTERIORES

- Erupción inmediata: imagen en sombrero
- No existe simetría entre ambos lados
- Mas variación en secuencia:
  - Md: 3-4-5 / 4-3-5
  - Mx: 4-5-3 / 4-3-5
- Finalmente: erupcionan  $7 \pm 7$ : muy ctes.



# DIFERENCIAS OCLUSION TEMPORAL-PERMANENTE

---

	<i><b>TEMPORAL</b></i>	<i><b>PERMANENTE</b></i>
<b>Plano articular</b>	<b>plano recto</b>	<b>curvo sagital (Spee) curvo frontal (Wilson)</b>
<b>Plano frontal</b>	<b>eje vertical 170°</b>	<b>mas cerrado 135°</b>

---





Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO  
BIKAIN TASUN  
CAMPUSA

CAMPUS DE  
EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

